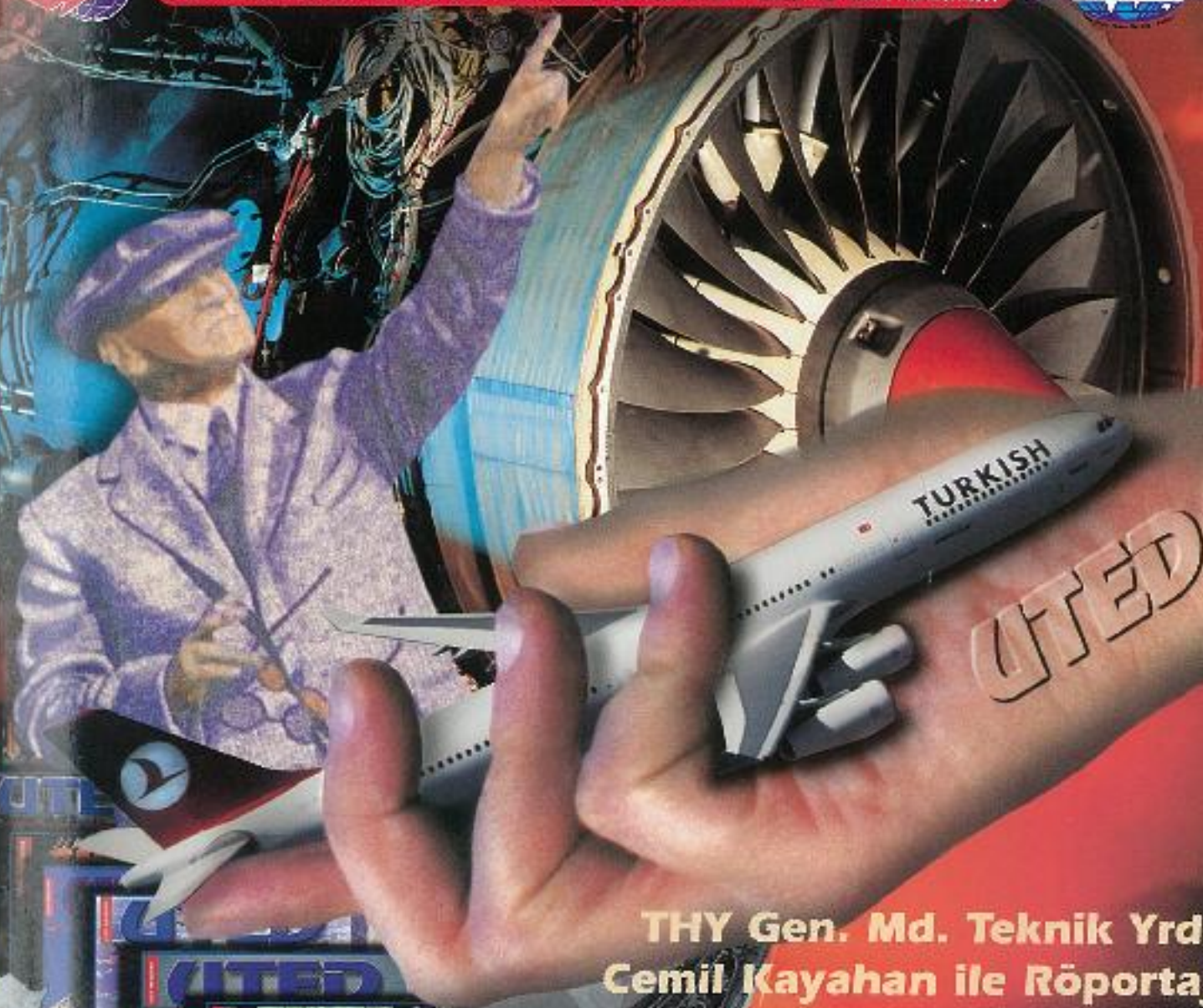


UTED

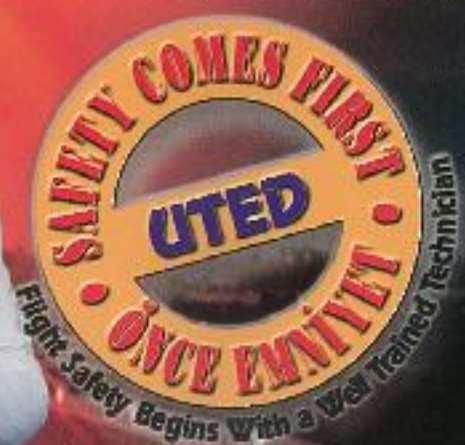
AYLIK HAVACILIK DERGISI / MONTHLY AVIATION MAGAZINE-YIL / YEAR 9 - SAYI / ISSUE: 100 - MART / MARCH 2000



THY Gen. Md. Teknik Yrd.
Cemil Kayahan ile Röportaj



UTED ON-LINE
www.uted.com



1991 • UTED Dergi'nin 100. sayısı • 2000

yerimiz ayrıldı...



70 insan, 70 köprü, 70 dil, 70 renk.
Alfa Havayolları'nın "Ulusların Uçuşu"
(Flug der Nationen) projesiyle,
23 Ocak 1999'un ilk saatlerinde bir araya
geldi.

Göklerde barış, dostluk ve sevgi uçuşuydu.
70 dünya varandaydı, aynı anda,
genel TDK misafirperverliğini yaşıyor.

Farklı uluslardan insanların kucaklayan
bu uçuşumuzla, Guinness Rekorlar
Kitabı'nda da yerimiz ayrıldı.

alfa havayolları



Fatih Cadde'si No:21 Cöneği - İstanbul 34440 Tel: (00212) 630 33 48 - Fax: (00212) 657 58 99 - 70

100. SAYI

Dernegimiz UTEĐ, normal faaliyetleri dışında üyelerin istek ve önerileri doğrultusunda mesleki ve sosyal ilişkiler içerisinde bulunmaktadır.

Bu faaliyetlerin bir bölümünü oluşturan UTEĐ dergi, daha önceleri de o günün koşulları içerisinde çıkmasına rağmen devamlılık sağlayamamış; ancak 1991 yılının Aralık ayından itibaren iyi bir ivme ile yayına yeniden başlamış ve bugün 100. sayısına ulaşmış bulunmaktadır.

Bir amatör yapılarımızın içerisinde, profesyonel bir dergiyi aylık olarak gerek içerik , gerekse, sayfa adedi ve tirajını yükselterek çıkarabilmenin güçlüğüne bir de mali problemler eklendiğinde, işin zorluğu ortaya daha net çıkmaktadır.

Aynı zamanda internette, web sayfamızda derneğimizin yapısı, amaçları ve faaliyetlerini içeren bilgiler dışında, UTEĐ Dergisi de aylık gündüz çerçevesinde İngilizce Türkçe olarak insanlara hizmetine sunarak, sanırım Türk Sivil Havacılığının en büyük mesleki derneği olan UTEĐ'e yakışır bir davranış olmuştur.

Dernegimizin aylık yayın organı sayesinde, UTEĐ olan ismi tüm havacılık camiasında olduğu gibi basın kuruluşları ve kamucuyu taraflardan istminin ağırlığını belirlemeden tanımaktadır.

Dergimiz, 100 aylık bir dağıtım tencübesi altında; havacılık sektörünün tüm şirketlerine, yönetim kadrolarına ve personeline dağıtılmakta kalmayıp, yazılı ve görsel medya'ya, Devlet kademe lerine, akmelerine, THY'nin olduğu iç ve dış tüm hatlara, İST-ANK-AYT-ADA gibi yerli büyük havacılıklarının VIP ve CIP salonlarına ücretsiz olarak dağıtılmakta ayrıca KTHY'nin koltuk ceplerinde de bulabilmektedir.

100. sayıya ulaştığımız bu dönemde bizlere ayırdıkları reklam bütçeleriyle adeta sponsorluğumuzu yapan başta THY olmak üzere AIR ALFA, KTHY, İSTANBUL AIRLINES, ONUR AIR, TOP-AIR, PRIMA, TAI, MOBİL AVIATION gibi havacılık dünyamızın güzide isimlerine ve zaman zaman reklamlarını yayımladığımız tüm kurum ve kuruluşlara, UTEĐ dergiye, dolayısıyla Türk Sivil Havacılığına yaptıkları katkıları dolayısıyla teşekkür eder, saygılarını sunarım.

100. SAYI

Besides regular activities, our association (UTEĐ), is establishing relations within the social and occupational environment.

UTEĐ magazine is the part of these activities. Although it had first published earlier, had to discontinue but started again on December 1991. Now more stronger than ever, reached the 100th edition.

With an amateur spirit, trying to publish a professional magazine while adding more contents, publishing more copies and adding more pages to it is a very difficult task. When you add the financial problems on top of everything, you would have a clear understanding of the difficulties.

Having a web page to give information about the purpose of our association and several other activities, publishing monthly (UTEĐ) magazine by including popular issues, in English as well as in Turkish are all great services, well suited and offered to all people by UTEĐ, being the biggest occupational association of Turkish Civil Aviation.

With the work of our monthly magazine (UTEĐ) name became known to all aviation related people as well as in press and to the public without knowing what UTEĐ stands for.

With our magazine's 100 months of publishing experience it was not only carried to all of the aviation companies but also to the executives, media members, government offices, subscribers. Also been distributed free of charge to all Turkish Airlines domestic and International Flights. To the VIP and CIP areas in big airports such as İST-ANK-AYT-ADA. Also can be found at the seat pockets of KTHY.

While we reached the 100th edition I would like to give special thanks and my gratitude to primarily THY, Air Alfa, KTHY, Istanbul Airlines, Onur Air, Top Air, Prima, TAI, MOBİL AVIATION for using like our sponsors by giving us chance to take place in their advertisement budgets. Also would like to thank all companies that we publish advertisements of for their contribution to the Turkish Aviation through our magazine UTEĐ. Thank you and best regards.



Sefa İnan / Başkan
UTEĐ President

İçindekiler / Contents



UTED

UTED AIRCRAFT ENGINEERS
INTERNATIONAL ÜYESİDİR

SAHİN VE SORUMLU YAZIŞLARI MÜDÜRÜ:
SEFA NARİN

GENEL KOORDİNATÖR:
EMİN AKKANAT

REKLAM HALKLA İLİSKİLER:
KEMAL KANAT

YAZI KURULU:
Dr. Özgür İsmail, Kpt. Asım Çelik, Ertan İnancı,
Hüseyin Şakrtaş

KATKIDA BULUNANLAR:
Yurdanır İ. Aksoy, İsmail T. Kılıç, Turan Kızıllı,
Turgay Bekir

YÖNETİM YERİ:
İstanbul Çarşıbaşı, Hacıpaşa Apt. No: 24 Kat:5
Celalettin Dönmez, İstanbul
Telefon: (0212) 542 13 00 / 540 29 74
Fax: (0212) 542 13 71
Telefon: (0212) 571 99 23
E-mail: uted@turknet
Web Site: www.uted.com
Webmaster: Kerem Kural

YAPIN:
[Grafik, tasarım, düzenleme, çizim, baskı ve diğer editöryal hizmetler] ARI YATIRIMCI
[ANILIM VE HAVACILIK DANIŞMANLIK LTD.]
Genel Koordinatör: Tamer Özmenli
Yönetim, düzenleme: Özgür Özmenli
Dizgi: Nurettin Kılıç
Telefon: (0212) 251 52 43 / 251 52 44
Fax: (0212) 243 71 88
E-mail: taviz@turknet

RENK AYRIMI VE FİLM ÇIKIŞLARI:
Sarı Grafik Ltd. (0212) 522 87 79

BASKI VE CİLT:
Büyükdünya A.Ş. (0212) 229 08 0 8

**DEĞERLENDİRİLEN YAZI VE FOTOĞRAFLARIN
TANIMLI VE DAĞITILAN KÖNNEK GÖRÜŞLERİNE
KODU: 01. 01. 01. 01. 01. 01. 01. 01. 01. 01.**

• Gündem	3
• İçindekiler	4-5
• Havacılık Haberleri	6-10
• Röportaj	12-13
• Sıfır Tavan	14-15
• De Havilland	16
• Alkol ve Pilot Sağlığı	17
• Uçaklar Cıvı Cıvı	18-19
• Balkanlardaki Hava Sahasının Ardından	20-21
• Görüş	22-24
• Kimin İşİ Daha Zor!	29
• Uzay Araçlarında İtici Kuvvet Sistemleri	30-33
• Efes Yamaçevler	34-37
• Uydu Haberleşmesi	38-40
• Gümrüğe Tabii	41
• Sağlık	42-43

• Soru-Yanıt 44

• Kùltür Sanat 45

• Teknolojide
Yenilikler 47

• Anlaşmalı
Yerler 48



• Güzel Sözler 49

• Bulmaca 50





Eyvah Kokpitte Kadın var!

Uçağa bindiniz. Hostesler güleryüzle "hoşgeldiniz" dediler. Önünden geçerken kokpit kapısının açık olduğunu gördünüz. O da ne? Pilotunuz bayan. Garipsemiş olabilirsiniz. Hatta eski gemicilerin uğursuzluk getirdiğine inanıp gemiye kadın almamalarını da hatırlamış olabilirsiniz. Belki içinizden bir güvensizlik, bir korku geçmiş olabilir. Günümüzde kadınların her alanda çalıştığını; subay, şoför aldıklarını görmüşsünüzdür. Kadın pilotlara bir çok havayolunda, hatta Türk Hava Yolları'nda bile görev aldıklarını biliyorsunuzdur. Bu haberimiz ise; tüm kokpit ekibinin tamamen kadın olması. Kaptan Gabrielle Musy-Luthy ve First Officer, Claudia Wehri Swissair'in ilk kadın kokpit ekibi. Kaptan Gabrielle 1985'ten beri, F/O Claudia ise 1995'ten bu yana uçuyorlar. Swissair'in Airbus A-320'leri onlara emanet.



Kaptan Gabrielle Musy-Luthy ve First Officer, Claudia Wehri Swissair'in ilk kadın kokpit ekibi. Kaptan Gabrielle 1985'ten beri, F/O Claudia ise 1995'ten bu yana uçuyorlar. Swissair'in Airbus A-320'leri onlara emanet.

Swissair'in ilk kadın kokpit ekibi. Kaptan Gabrielle 1985'ten beri, F/O Claudia ise 1995'ten bu yana uçuyorlar. Swissair'in Airbus A-320'leri onlara emanet.

DALYA!

Dergimiz UTED 1991 yılında başladığı yayın hayatına kesintisiz olarak devam ederek 100 üncü sayısına ulaşmıştır. Sizlerin katkılarıyla bugünkü haline gelen UTED dergiye gösterdiğiniz ilgiden dolayı teşekkür ederiz.

UTED YÖNETİM KURULU

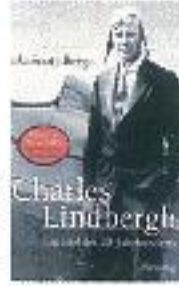
En Çok Cirolu Havacılık ve Silah Firmaları

Lockheed Martin U.S.	18,500.00
BAe+GEC-Marconi U.K.	15,864.6
The Boeing Co. U.S.	13,775.0
Northrop Grumman Corp. U.S.	8,200.0
Raytheon Co. U.S.	6,270.0
Thomson-CSF France	4,184.1
TRW Inc. U.S.	3,800.0
General Dynamics Corp. U.S.	3,630.0
United Technologies Corp. U.S.	3,311.0
Liton Industries Inc. U.S.	2,923.0
Daimler-Benz Aerospace AG Germany	2,734.2
Direction des Constructions Navales France	2,317.1
Ingardère France	2,234.0
Rolls-Royce plc U.K.	2,144.0

Defense News

Best seller'de bir havacı

Almanya'da en çok satan kitapların başında bir biyografi kitabı geliyor. A. Scott Berg tarafından yazılan kitap Lindbergh'in hayatı ve Atlantik'i geçişini anlatıyor. Biyografi'yi yazan A. Scott Berg, tam bir Lindbergh hayranı. Lindbergh'le ilgili büyük bir arşive sahip olan Scott için, Charles August Lindbergh bir idol. Kitabında onu öven cümlelere sık sık yer vermiş. Şu anda Almanya'da liste başı olan kitap 528 sayfa ve 58 marka satılıyor. Bilindiği gibi Charles Lindbergh 21 Mayıs 1927'de Atlantik'i uçakla geçen ilk kişiydi. "Spirit of St. Louis" adlı uça-



ğı ile 33,5 saat süren zorlu yolculuğu sonunda 25.000 dolarlık bir ödülü kazanarak adını havacılık literatürüne altın harflerle yazdırmıştı.

Balonla uzay yolculuğu başlıyor

Alman Daimler Benz Aerospace AG (DA-SA) kuruluşu ile Ruslar'ın ortak projesi olan ve gelecekte uzaya insan taşınması planlanan uzay balonu, deneme amacıyla Kazakistan'ın Baykonur Uzay Üssü'nden fırlatıldı.

İnsan taşıyacak

Uzay balonunun deneme uçuşunda başarı sağlanması halinde bir dizi yeni deneme uçuşu gerçekleştirilecek, ardından da insanlı deneme uçuşlarına geçilecek.

İnsanlığın büyük hayali

Bilim adamlarının en büyük hayalleri arasında yer alan "uzaya insanlı yolculuk", balonun deneme uçuşlarında başarı sağlanma-



Kazakistan'daki Baykonur Uzay Üssü'nden deneme amaçlı fırlatılan uzay balonu, başarı sağlanması halinde gelecekte insan taşıyacak. www.daimlerbenzaerospace.com

sı halinde düş olmaktan çıkıp gerçeğe dönüşecek, insanların uzay gezileri başlayacak.

Koçbank-British Airways işbirliği

Koçbank kredi kartı ile toplanan puanlar, British Airways ile İngiltere ve ABD seyahatlerine dönüşüyor.

British Airways ile Koçbank arasında önemli bir işbirliği başlıyor... İki kuruluş ara-

sında yapılan anlaşmaya göre, Koçbank kredi kartı sahipleri alışverişleri karşılığında topladıkları puanlar sayesinde British Airways ile İngiltere ve ABD'ye ücretsiz seyahat edebilecekler.

Seyahat armağanları arasında, İngiltere'de Londra'ya, ABD'de ise New York, Boston, Atlanta, Los Angeles ve San Francisco'ya British Airways'le gidiş-dönüş biletleri bulunuyor.



Teldeki Uçak

İnsanlar işyerine gidip-gelirken genelde otobüsleri tercih ederler. Ancak bir vinç operatörü olan Mike Warren için durum biraz farklı. Bir uçak tutkunu olan Mike işe gidip-gelirken; geçenlerde Washington Seattle'daki Boeing'in özel havaalanında uçağı bir tekerinden asılı vaziyette 18 metre yükseklikte 4 saat bekleyinceye kadar Cessna 150 tipi uçağını kullanıyordu. Uçağı kulenin hemen önünden geçen enerji hatlarına takılmıştı. Telsizden kuleye "sanırım bir problemim var" diye sağukkanlı bir şekilde durumu rapor etti.

Aslında buna gerekte yoktu. Çünkü kuledekiler onu gayet iyi görüyorlardı. Önce enerji hattındaki elektrik kesildi. Bu arada 2500 ev ve işyeri karanlıkta kalmıştı. Daha sonra 2



vinç yardımıyla yukarı çıkan itfaiye görevlisi çelik halatı uçağın arka dikey kuyruğuna (stabilizer) bağladı. Kurtarma işlemi sona ermek üzereyken Mike son derece sakin bir şekilde ve filozofca şöyle diyordu; "Asılmak ya da asılmamak işte bütün mesele bu !" Belki bir daha ki sefere Mike otobüsü tercih etse de, uçaklar halen en güvenli seyahat aracı.

DUYURU

**Dergimizin 100. sayısını çıkarthığımız
bu ayda; UTED derginin birinci sayısını
getirenler arasında yapılacak çekiliş
sonrası, Citadel Hotel'de iki kişilik
akşam yemeği verilecektir.
UTED YÖNETİM KURULU**

Tarih su yüzüne çıktı

İkinci Dünya Savaşı'nın en sıcak günlerinde Romanya'daki petrol rafinerilerini bombaladıktan sonra, Kıbrıs'taki üssüne dönerken Almanlar tarafından vurulan ve Manavgat açıklarında Akdeniz'e gömülen Amerikan B-24 bombardıman uçağının gövdesi, sudan çıkarıldı. Kokpit kısmı daha önce çıkarılan uçak, parçaları Eskişehir Uçak Fabrikası'nda yeniden monte edilip restore edilerek eski haline döndürülecek.

Türkiye'de yakın tarihin önemli bir parçası, Akdeniz'in mavi derinliklerinden çıkarılan parçalar ve anılarla gelecek kuşaklara aktarılacak. İkinci Dünya Savaşı sırasında Romanya'daki petrol rafinerilerini bombaladıktan sonra Kıbrıs'taki üsse dönerken Manavgat açıklarında denize düşen Amerikan B-24 D Liberator bombardıman uçağının gövdesi de su yüzüne çıkarıldı. Uçağın kokpit kısmı 5 yıl önce çıkarılmış ve Rahmi Koç Sanayi Müzesi'nde sergilenmeye alınmıştı.

1972 yılında bir grup süngerci, Çengelköy açıklarında dalış yaptılar ve dipteki enkazı fark ettiler. Sualtı arkeoloğu Oğuz Altunseçen, enkazla yakından ilgilendi ve çıkarmak için resmi makamlar nezdinde girişimlere başladı. Altunseçen, 1978 yılında çıkarma çalışmalarına girişti. 66 yaşındaki Oğuz Altunseçen, 1995'e kadar kendi imkanlarıyla çalıştı ve kokpiti çıkarmayı başardı. Eskişehir Uçak Fabrikası'nda restore edilen kokpit, İstanbul'daki Rahmi Koç Sanayi Müzesinde sergilenmeye başlandı. Uçağın kalan bölümünün çıkarılması için de işadamları Rahmi Koç finans desteği sağladı. Uçağın deniz altında kalan ve motor aksamının çıkarılması için geçtiğimiz haftalarda yoğun çalışmalar başlatıldı. Uçak, nihayet gün ışığına çıkarıldı. Sahile çekilen enkazda inceleme yapan ABD'li uzman Peter Frizzell, uçağın bazı aksamlarının hâlâ ilk günkü gibi sağlam olduğunu ve kanatlardaki depolarda 27 galon yakıtın bozulmadan kaldığını belirledi.

Swissair'den yeni "first class"

Swissair First Class uçan yolcuları için özel bir program başlattı. Uzun menzilli uçuşlarda uygulanmaya başlayan ve "Swissair Care Programı" adını taşıyan hizmet, rezervasyondan rahat koltuklara kadar geniş bir yelpaze ürün kalitesini içeriyor. Ünlü tasarımcı Tilla Theus tarafından dizayn edilen koltuk, havada olabilecek en büyük yatak şekline dönüşebiliyor. Ayrıca First Class'ta uçarken misafirinizi ağırlamanız için özel bir puf koltuk da bulunuyor. Koltuğun sağ kenarında dışarıya ısı vermeyen özel bir okuma ışığı da yer alıyor. İsviçreli iki aşçı tarafından dizayn edilen özel menüler ise toplam 8 servisten oluşuyor, yolcular istedikleri saatte istedikleri seçenekleri alabiliyor. İlk etapta filodaki 15 adet MD11 ve 12 adet

Ödüllü Bulmaca

Bu ayki bulmacamızı doğru olarak çözen üç kişiye

"Yalçiner Çanta"dan cüzdan hediye ediyoruz.

Sayfa 50'de yayınladığımız bulmacamızın yanıtını

derneğimize faxlayabilirsiniz. (0212) 542 13 71

British Airways'de 100'üncü kadın pilot

İngiliz Havayolları British Airways, yeni yüzyıla girerken 100'üncü kadın pilotun havayolunda uçmaya hak kazandığını açıkladı.

Özel pilotluk lisansını henüz 17 yaşındayken alan Ruth Smith, havayolunda uçuş iznini 21'inci doğum gününden hemen sonra elde etti. Smith için pilotluk, bir aile mirası; zira babası da Heathrow'da görev yapıyor.

Ruth Smith ilk birkaç ay havayoluna uyum



sağladıktan sonra 30 milyon pound değerinde bir Boeing 737 kullanmaya başlayacak Cenevre, Kopenhag ve Madrid'e uçacak.

Lufthansa'dan Business Class Yolcularına Özel Kampanya

Lufthansa Alman Havayolları Şubat ayından itibaren Business Class yolcuları için çok özel bir kampanya başlattı. 31 Mart'a kadar devam edecek bu kampanya kapsamında Lufthansa Business Class yolcularına bir sonraki Business Class uçuşları için indirim sağlanıyor.

Kampanya süresince Business Class yolcularına havalanına geldiklerinde biniş kartları ile birlikte bir sonraki uçuşlarında kullanabilecekleri indirim kuponları veriliyor. Avrupa'ya uçan yolcular 100.-USD'lik indirim kuponundan; Avrupa ötesi uçan yolcular ise 200.-USD'lik indirim kuponundan yararlanabiliyorlar.



biliyorlar.

Sadece Türkiye çıkışlı Business Class uçuşları için gerekli olan bu uygulamada bilet başına, bir indirim kuponundan yararlanılabiliyor.

TEŞEKKÜR

Bakırköy Belediye Başkanı Sayın Ahmet Bahadırılı, THY Teknik Genel Müdür Yrd. Sayın Cemil Kayahan ve THY Teknisyenler Derneği Yönetim Kurulu'na; Genel Kurulumuza göndermiş oldukları kutlama mesajı ve çiçeklerinden dolayı teşekkür ederiz.

Bu mesaj geçen sayımızda unutulduğundan dolayı yer alamamıştır.

Gecikmeden dolayı özür dileriz.

UTED YÖNETİM KURULU



SATILIK DEVREMÜLK...

BODRUM-Gümüşlük
Pan Club-15 Günlük Nisan Dönemi (Tapulu)
Müracat Tel: (212) 572 02 94
(212) 542 27 97
Cep: 0532 465 44 97

HAVACILIK SEKTÖRÜ ÇALIŞANLARINA

Bildiğiniz gibi, dergimiz UTED sadece THY değil tüm havacılık camiasına dağıtılan bir yayın organıdır. Her ay düzenli olarak çıkan dergimiz havacılık camiasının çalışanlarına yönelik olmak üzere, bir ilan tablosu yayınlamaktadır. Bu ilan tablosunda satmak veya almak istediğiniz 2. el araba, beyaz eşya, bilgisayar, fotoğraf makinesi v.s gibi ilanların yanında, iş arayanlarla, satın alınmak veya kiralanmak istenen konut ilanları da yer alabilir.

Bunun için yapacağınız işlem, sadece demek faxına ya da e-mail'ine satmak veya almak istediğiniz eşyayı bildirip telefon numaranızı bildirmeniz yeterli olacaktır.

Bu uygulama şimdilik ücretsiz olarak yapılmaktadır.

Bilgilerinize sunar, ilgileriniz bekleriz.

UTED YÖNETİM KURULU

PRIMA

AVIATION SERVICES Inc.

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



Low Cost
High Safety
and Reliability
Quality
Services
Experienced
Man Power

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

Atatürk Airport, İç hatlar VIP üstü,
İstanbul Türkiye

Tel : + 90 212 663 7010

Fax : + 90 212 663 7013

e mail : prima@escortnet.com

THY Genel Müdür Teknik Yardımcısı Cemil Kayahan:

“THY’nin Bakım Kalitesi Uluslararası Kuruluşlarca Tescil Edilmiştir.”

“THY dünyanın en önde gelen havayolu şirketlerinden biri oldu son yıllarda. Bu başarıda; çağdaş kabin içi servisi olduğu kadar, teknik olarak da; zamanında kalkış ve gecikmesiz uçuşların payı büyük. Bir teknik ordu ile başarılan bu zor görevin ayrıntılarını, 1. dereceden sorumlu kişiden; THY Genel Müdür Teknik Yardımcısı Sayın Cemil Kayahan’dan aldık. Bize zaman ayırıp sorularımızı yanıtladığı için kendisine teşekkürlerimizi sunuyoruz.”
UTED DERGİ

UTED: Türk Sivil Havacılığında son yıllarda gelişen uçak filosunun bakım ihtiyacı nasıl karşılanmaktadır?

C. KAYAHAN: Türk Hava Yolları başta olmak üzere Türk Sivil Havacılığında yolcu uçağı sayısında son yıllarda büyük artışlar yaşanarak 130 uçaklık bir filoya ulaşılmıştır. Türk Hava Yolları, kuruluşundan bugüne kendi kendine yeten bir havayolu olmuş, işlettiği tüm uçaklarının bakımını kendi imkanlarıyla yapacak yatırımları gerçekleştirmiştir. Bunun için çeşitli binalarda 8-12 uçağın aynı anda bakımının yapılabilmesi için iki hangar, 1685’i teknik eleman olmak üzere 2400 kişilik eğitilmiş eleman kadrosuna ve tüm bu faaliyetleri de-



THY Genel Müdür Teknik Yardımcısı Cemil Kayahan

tekleyecek motor, komponent ve malzeme yedeklerine sahiptir.

Bu yatırımların sonucu; bakım kalitesi uluslararası kuruluşlarca tescil edilerek Türk Sivil Havacılık, IAA ve EAA bakım yetki sertifikaları alınmıştır.

Türk Sivil Havacılığında faaliyet gösteren diğer havayolları da limited bakım faaliyetlerinde bulunmakta olup, kendi imkanlarıyla gerçekleştiremedikleri bakım türleri için çeşitli bakım merkezleriyle bakım destek anlaşmaları

görmektedirler. Bu havayollarının uçak bakım ihtiyaçları ciddi bir pazar oluşturmaktadır.

UTED: Türk Hava Yolları şu anda bu pazara nasıl hizmet veriyor?

C.KAYAHAN: Türk Hava Yolları'nın özel hava yollarından bazıları ile bakım anlaşmaları bulunmaktadır ve diğerlerine ise isteğe göre hizmet vermektedir. Bu hizmetin önemli bir bölümünü motor overhaul'u ve periyodik uçak bakımları teşkil etmektedir. Belli miktarda da da komponent overhaul'u hizmeti verilmektedir. Bütün bu hizmetlerin ilanı sırasında depolarımızda bulunan ihtiyaç fazlası malzemelerin de kullanılması yoluyla ilave gelirler elde edilmektedir. Ayrıca Türk Hava Yolları'nın elinde bulunan motor ve komponentler de özel havayollarına yapılan overhaul hizmeti süresince bu firmalara kiraya verilebilmektedir.

Bu meyanda, bölgemizde operasyonlarını sürdüren Azerbeycan

ve Kıbrıs Türk Hava Yollarına mevcut Bakım Destek Anlaşmaları paralelinde tam teknik destek hizmeti verilmektedir.

Hat Bakım hizmetlerinin yurt içinde ve yurt dışında yabancı hava yollarına pazarlanması suretiyle de (Air Algerie, Cathay Pacific, Delta, Egypt Air, FedEx, Gemini Cargo, Iberia, Kazakistan, KıbrısTHY- KLM, Kuwait, Kirgizistan, Lufthansa Cargo, PIA, Royal Jordanian, Sabena, Tunis, Türkmenistan) her yıl artan oranlarla gelir elde edilmektedir.

Uçak Bakım Merkezimiz verdiği tüm bakım

hizmetlerinden yılda yaklaşık 20 milyon dolar civarında gelir elde etmektedir. Dünya uçak bakım pazarının gelir potansiyeli 30 milyar dolar olduğunu düşünerek olursak bu rakamın çok daha yukarılara çekilmesi hedeflenmektedir.

UTED: Uçak Bakım gelirleri artırılabilmir?

C.KAYAHAN: Hâlen, Türk Hava Yolları bulunduğu bölgedeki uçak bakım hizmeti ihtiyacının küçük bir bölümüne cevap vermektedir.

Daha önce Türk Hava Yolları filosu ile müşteriliklerin az olduğu bölgemizde giderek Türk Hava Yolları lehine gelişmeler olmaktadır. Bölge ülkelerince giderek filomuzla müşterek uçakların kiralamakta olması, hizmet verne imkanına da günden güne artmaktadır. Orta Asya Türk Cumhuriyetleri buna örnek olarak verilebilir. Orta Asya Türk Cumhuriyetlerinde kullanılan Rus yapısı uçaklar belli bir program dahilinde batı teknolojilerine sahip uçaklarla değiştirilmektedir.

Teknik Ünitemiz yeni yapılan tesislerine geçmesi ile yaratılan yeni kapasitenin süratle değerlendirilmesi, uluslararası standartlarda hizmet sunan uçak bakım merkezini verimliliğinin artırılması ve yatırımların geri kazanılması için gereklidir.

Bazı dar boğazları aşmak için olunan ihtiyacımız olsa da, uygun planlamalarla artı kalan kapasitelerinde kullanılması verimliliğinizi daha da arttıracaktır.

Avrupa da ortalama uçuş saat ücretinin 75-81eur mertebesinde olması da Teknik Ünitemizce diğer havayollarına daha fazla bakım hizmeti satılabilme şansımızı artırmaktadır.

UTED: THY'nin özelleştirilmesi durumunda THY tüm olarak mı, yoksa Uçak Bakım Merkezi ayrı mı değerlendirilecektir?

C. KAYAHAN: THY'nin özelleştirilmesi bir bütün olarak ele alınacaktır.



Sıfır Tavan

Kpt. Alan Diler



Yükselen arazi üzerinde bulunan ılık ve nemli hava upslope sisi oluşturur.

Sis, havacılık sektöründe ve yer trafiğinde pek çok kazanın sebebi olarak bilinir. 1977 yılında Tenerife, Canary Islands'tan kalkış rulesinde bir B747 uçağının, pisti kateden bir diğer B747 uçağı ile çarpışması ve bu kazada 570 kişinin hayatlarını kaybetmesi sis tehlikesinin en canlı örneğidir.

Sis Nedir?

Sis, yer salınlıdır veya hemen üstünde ki bulut tabakasıdır. Karakteristik özelliği ise strimelerde 1000 feet içinde oluşmasıdır. İnfil ve oluşum özelliği bulutlardan en önemli farkıdır. Bu nedenlerden dolayı sis, advection, radiation, upslope, evaporation ve steam olarak üze 5 ana tipe ayrılır.

Advection sisi, ılık ve nemli havanın soğuk su ile üzerine hareket etmesi sonucu oluşur. (Advection havanın yavaş hareketi) Hareket eden hava, su ile üstüne de yağur, soğuma işi subsoetire düşüncü havanın içindeki su buharı sis gelatine döner. Sis tabakası 5-15 kts rüzgar

ile sakalır, ılık hava ile birleşince 2000 feet'e kadar yükselir. Bu tür sisler genellikle sabit kesimlerde oluşur.

Radiation sisi salınlı ve nemli üzerindeki havanın soğuması sonucu oluşur. Gece açık hava şartlarında, gündüz inilken soğuma inil atmosfere bırakılması sırasında görülür. Yüksek nem ve salınlı ki havanın ilet salınlıne kadar soğuması ile ince sis tabakası meydana gelir. Sakin rüzgar şartları bu tabakanın 10 feet ve altında, 1000 rüzgar ise 100 feet'e kadar yükselmesine sebep olur. Bu tür sisler soğuk hava ve güneşsiz meyl arazilerde aşığına doğu deniz yağmurları, kalınlaşır ve vadilerde hareketsizleşir.

Episde sis, ılık ve nemli havanın yükselen araziler üzerinde hareket etmesi ile oluşur. Subsoet ve işba noktası arasında az fark varsa yükselen havanın soğuması sonucu sis meydana gelebilir. Meksika Körfezi'nden Anadolu kıtası üzerine akan nemli ve ılık hava bu tür sis oluşturur.

Diğer salınlı sis, soğuk karakterislikler oluşturur. Steam sisi, advection salınlı tem salınlı karakterisliktir. Soğuk ve kurur havanın, nemli ve ılık havanın üstüne hareketi ile oluşur. Su buharı, daha soğuk hava içinde, doyma noktasına erişince yavaş yavaş yükselen sis meydana gelir. Genelde, steam sisi göller ve neadler üzerinde soğuk başlangıçta suyun sıcaklığını üzerindeki soğuk hava içine göndermesi ile oluşur. Olayın sonraki kurtuluşa yakın bölgede steam sisi "Sea Smoke" olarak bilinir, olayın ve üzerindeki hava arasındaki büyüklük farkı kalın sis tabakası meydana getirir.

Dental veya inversitation sisi, bir expheinin sıcak ve nemli havayı, daha soğuk ve nemli hava üstüne hareket etmesi ile oluşur. Hava ılık ve nemli ise, yavaş yavaş inil deniz buharlaşır ve bu olay ağıya olarak bilinir. Buharlaşma soğuk havanın soğuması sonucu oluşur. Su buharı, yoğunlaşır ve bulutlar ile soğuk arasında sis perdesi oluşur.

Sis farklı bir oluşumu da ICE sisi olarak isimlendirilir. ICE sisi bulutların soğuması, arazi yükselmesi veya buharlaşma sonucu soğuma noktası altındaki şartlarda oluşur ve bu kışaah çekiminde görülür.



Sahha yakın havanın işba noktasına kadar soğuması ve yeterli nem ihtiva etmesi durumunda Radiation sisi oluşur.

DE Havilland D.H.89B Dominine

Turan Körez

Kesin olarak diyebiliriz ki, De Havilland'ın çok motorlu uçaklar arasında en başarılı D.H.89'dur. Bu uçak 6-8 yolcu kapasiteli çift motorku D.H.86 "Express"ın daha büyük bir versiyonudur ve tasarımı olarak D.H.86 Dragon'dan eslenmiştir.

Bu ahşap ve kırılgan kaplı D.H.89 ya da lakabıyla Dragon Rapide'in (önce Dragon six olarak biliniyordu, Glosy six motorlarından dolayı üretimi 1934'de başladı ve on yıl içinde 728 tane üretildi. 1937'de arka flap eklendi (D.H.89A) ve D.H. 89B Dominine modeli de 1940 yılında seri

üretimine başladı. İngiliz Kraliyet Hava Kuvvetlerinde radyo eğitimi ve haberleşme uçağı olarak kullanıldı.

2. Dünya Savaşından sonra D.H. 89B Dominine'ler ve D.H.89A Rapides'ler de arz fazlasından dolayı bir çok uçak Sivil Hava Yollarına katıldı. Bir-



çok pistlere uyumlu olduğu için uzun yıllar kullanıldı ve son defa tanesi Mayıs 1964'de kalkındı. Halen uçabilen D.H.89'lardan ZK-ARY isimli uçak eskiden Yeni Zelanda Hava Yollarına aitti. Bu uçak restore edilip yeniden ve "Tai" ismini aldı (Özgür kuş anlamında). Uçak şu anda Bau kıyısında teşhir ediliyor.



çok Avrupa Hava Yolları en geniş Rapides filosuna sahipti ve "Adalar" seferlerinde kullanıyorlardı. Özellikle İskoçya gibi noktalara zor şartlar ve kötü havalı

Yukarıda anlatılan uçak Türkiye Devlet Hava Yollarında (Türk Hava Yolları'nın ilk kuruluşu bu ad alıncaya kadar, 1956 yılında Türk Hava Yolları oldu) kullanılıyorydum. Filodan çıktandıktan sonra ülkenizin öncü pilotlarından rahmetli Vecihi Hürkuş tarafından (5 adet) satın alındı ve tekamül uçuşu ile İstanbul'dan İzmir'e günlük gazete taşıma hizmetlerinde kullanıldı. 5 uçaktan 3 tanesi düştü. 1 tanesi yandı kalıksız. Sonuncusu ise (TC HAL) İstanbul Yeşilköy Havaçılık Müzesinde teşhir edilmektedir. Ben, 1958-1960 yılları arasında

da Vecihi Hürkuş (Hürkuş Hava Yolları) yanında uçak teknisyeni olarak meslek yaşamama başladım.

Saygılarımla Turan Körez

Alkolün Pilot Sağlığına Etkileri

Pilotları alkol almasından sonra uçuşta çıkış hakkındaki soru sorulmuş gençler olarak onları saatlik "barlar to the limit" kuralından haberdardır. Alkol tüketiminden sonra onları saat stresiyle uçuşun yavaşlatılmasına rağmen, 148-108-135 kopyalı Fokkerde Karşı Geçici Uçuş Yası'ndan asfda, uçuşun önce üç bir yarı otomatik kabinasını gerektirir.

Alkol tüketiminden dolayı yarın etkiler, yetişkinlerin çok önemli ve devamlı bir tehlike yaratmaz bırakır. Öyleyse nedir bu yarın etkiler? Etkilerin süresi ne kadardır?

Bu soruları cevaplamak için öncelikle alkolün insan vücudunu nasıl etilediğini anlamalıyız. Standart içki örneğin 180 safıktaki bir likörün 45 ml'si 180 ml. bira, 93 ml. şarap, 15 gr. alkol içmektedir. 66 kg'lık birisinin aldığı bir içki, asgari 30.02-0.0416'lık yükseltiler kar alkol konsantrasyonunu oluşturur. Alkolün insan vücudunda her saatte ortalamı 5 gr'ı temizlenir. Böylelikle, standart uygun içen birinin kar alkol konsantrasyonu ancak 2 saatte sıfıra düşer. Cere karın aksine, kahve içmek, soğuk duş almak ve diğer önlemler temizlenemeyen, oranın artırmayacak, dolayısıyla da, etkin sülmayı sağlamaya calır.

Alkol, merkezi sinir sistemini etkilerinde bir yavaş ve önleyici etki oynar. Birinci etkiler sonra leşim ve nörolojik, yani öğrenilmiş davranış ve ayırtıcı dikler gerektiren nesnelerde zayıflama başlar (10.02). Bu seviyede, hareket eden nesneleri izleme yeteneğinde ve diklerin ortamda değişik duruma bölünmüş görevlerde zayıflama başlar. İkinci ve üçüncü etkiler sonra dikkat, karar verme, araç kullanma yetenekleri zarar görecektir. Cere sinirlerde gerek gerek uyku olar, plarına, performans hatları, sistemli hatları, dikkat, konumama ve teslim hatları, dışı seviyede alkol alan (10.02) pilotlarda bile hissedilmiştir.

Klinikte verildiği tespitler, uçuşun genel olarak alkolle çıkarılmasının gerekli sebebi, yararı fonksiyonlardaki zayıflama etkilerinden dolayıdır.

Çok esas bir durum etkilerinde olan bir pilotun verileri özel bir görüşün sonuçlarını ve arithmetical ilişkileri daha az algılayabilmektedir. Alkol tüketimi, böylelikle yapılan faaliyetlerde zihni bir etki ve cesaret hissi yaratır, fakat bu tür bir durumdan olumsuz sonuçları, o anda göz önünde bulundurulmaz. Örneğin, bir pilot, alkol ile etkilenmediği bir anda cesaret edemeyeceği bir manevrayı ickeleyebilir deneyebilir.

Bahsedeceğimiz son konu ise, alkolün motor kontrol edisi üzerindeki etkilerinde karışıklarla bes ağsı ve hastalık hissidir. Bu performansını 2 saatte bir periyotta, dört ila altı adet arasıda içilen standart içki (10.02) nedeniyle 14 saat stresiyle zayıflığı ifade eder. Simülör çalışmalar, kalkan ve hisse hastalığı, alevli hissi sistemli bializör ve yavaşlayıcı sapması, kalkan ve iniş istemli tutuma göre alanları da veren bütün test çalışmalarında, beslik ve doğrulukta kayıplar olduğunu göstermiştir. En önemlisi de, pilot kendi zayıflık seviyesini tespit edememektedir.

Pilot performansı, uçtuğu birkaç saat önce içilen bir tek alkolle içki ile emniyetli bir uçuşu teklife etmek şeklinde, yetenince zayıflarındadır. Bu zayıflık, bes veya altı tek standart içkiden sonra 24 saatte sıfırlanır boyunca sürmektedir ve içilen her içki için 2 saat veya daha fazla süre, kar alkol seviyesini sıfıra düşürmek için gereklidir. Birisi alkol etkilerinde ve olumsuz görüş manevralarına bağlı ilave zayıflamaları ise, alkolün birinden sonra 36 saat kadar görülebilmektedir. İster içtikten hemen sonra veya bir kaç saat sonra olsun, bir kişi alkolün etkisinde olduğu zaman, bir kere anında bir kere bir yere gittiğini düşünerek ciddi zayıflamalar görülmektedir.

Yalnız, her insanın alkolle tepkisi değişebilir. Alkol tüketimi ile uçuş arası 48 saatlık bir zaman dilimi birleştirmek için etkileri ortadan kaldırmakadır. Bu 48 saat aralı, eski düşünmek ve uçuş ortamındaki emniyetli uçuşu etkiler.

¹ Sorulara cevap için kendinizi uçuşu için sorular.

² Flight to the limit (10.02) Sorulara cevap.



Artık Uçaklar Cıvıl Cıvıl

Önce Alaska Havayolları'nın uçak kuyruklarına yaptıkları resimler tüm hava şirketlerinde çığ gibi büyüyerek havacılığı ve uçakları sardı. Artık sadece kuyruk değil, uçağın gövdesinde bol renkli resimlerle





kaplanıyor. Uçakların gövdelerine yapılan bu resimlerle hem daha çok reklam alınıyor. Hemde Dünya kupası, olimpiyat gibi turnuvaların daha iyi yapılması sağlanıyor. Böylece bu etkinliklerin yapıldığı ülkede daha çok turist çekiyor. Bu renkli uçak uygulamasına yolculardan da olumlu tepkiler gelmiş. Hatta

kısa adı "JAL" olan Japon Havayolları yaptığı bir resim yarışması sonrası dereceye giren çocukların resimlerini uçaklarında kullanmıştı. Bilimadamları, bu renkli resimlerin insanlarda moral düzeyinin artmasına ve yolcuların uçak korkularını yenmelerini sağladığını söylüyor.



Balkanlardaki Hava Sahasının Ardından

Kemal Kanat

Balkanlarda sürdürülen etnik temizliğe son vermek için NATO kuvvetleri 1999 yılında Sırp ordusuna karşı başlattıkları hava taarruzunda çok çeşitli uçak ve hava araçları kullandı. Yugoslavların mig ve sukhoi uçaklarına ve ss füzelerine karşı nato bir standarda gitmedi. Bu silahların çoğunun başarısına rağmen saldırı sonunda olmayan bir kara hareketi, yapılan hava taarruzunun başarısını gölgeledi. Böyle olduğu halde balkanlardaki etnik temizlik durdu.

Avrupa'da üslenen uçaklar için "Akvino" üssü en tanınanı oldu. Türk askerinin ve F-16 filosunun da görev yaptığı bu savaşta, kullanılan hava araçlarına ve özelliklerine bir göz atalım;

Savaşlar, yüzyılımızda ekonomiye bağlı olduklarından atılan her merminin bile ekonomiye etkisi hesaplanmalıdır. Biz bu savaşı ekonomik ve askeri açıdan incelemek istiyoruz:

B-2'leri: Bu uçak kendisi için yapılan harcamaların boşuna olmadığını gösterdi.

2,2 milyar dolarlık B-2'ler bu savaşla birlikte sağlanacağını ve güvenilirliğini kanıtladı.



İdam füzeleri: tanesi 1 milyon dolar olan cruise füzeleri uydu bağlantılı ve kontrollü olarak hedeflerini şaşmadan yok etti. 450 kg. savaş başlığı taşıyabilen "tomahawk" füzeleri gemi veya denizaltılardan atılarak hava kontrol merkezlerini vurmuştu.

Casus uçakları Sırp birliklerinin varoluşu ve hedefleri önceden belirlemekte kulla-

mıldı. Bu uçarlarda en büyük risk pilotun yakalanmasıydı. Bu yüzden genellikle pilotsuz casus uçaklar tercih edildi.

Apache helikopterleri: Bu savaş kollarından füzeler peşpeşe atılarak Sırpların yakın hedefleri yok edildi.

F-22'leri: 183 milyon dolarlık bütçeleriyle son jenerasyon uçaklardan olan F-22'ler Belgrad göklerinde hava sa-



halarını düşmandan temizlenmesi görevini başarıyla üstlendiler.

B-52'ler: 56 metrelik kanat açıklığıyla büyük bir hedef ve eski bir uçak olmasına karşın 27 ton bomba kapasitesiyle görevlerdeki başarılarına devam ettiler.

F-14'ler: "Theodore Roosevelt" uçak gemisinden kalkan F-14 "Tomcat"ler saatte 2500 kilometrenin üzerindeki hızlarıyla Şnp Mig-23 ve Su-22'lerden korkulu rüyası oldular.

F-117'ler: Bir tanesi düşürülmesine rağmen hedeflerin

büyük varus yüzdesini bu uçaklar kaydetti. İtalya'da üstlenen F-117'ler rafinerilerin vurulmasında görev aldılar. Yakın zamanda yaşadığımız bu savaş hava hareketinin önemini gösterse de klasik ara birlikleri olmadan bir savaşın düşünülmeceğinin de bir göstergesi oldular. Bu savaştan çıkaracağımız ikinci bir ders ise "savaşın temellerinin ekonomiye dayalı olduğu" olmalıdır.



Uçuşlarda Sigara ve Alkol Kullanımı

Dr. Oya Torum / Y. Müh. Mimar

Uçuş sırasında, yolcu kabininde yolcularda huzursuzluğa neden olan, stres faktörünü arttıran konuların başında; sigara yasağının getirilmesi ve alkol kullanımının artmasının geldiği gözlenmektedir.

Ulaştırması hava ulaşım sektöründe gizli bir tehlike ortaya çıkmaktadır. Kargaşa çıkaran yolcular, güvenlik açısından tehlike yaratmakta ve her geçen gün bu tip yolcu sayısı artışı gözlenmektedir. Kaba, saldırgan ve kural dileyemeyen yolcular havayolları, hava terminali ve sektörel diğer ilgili birimlerde gözünü aramaya yönlendirilmektedir.

Her akşam normal hatta mükellemel geçen bir uçuş; no mooda olan, kurallara karşı çıkan, ya da isteklerini yüksek sesle dile getiren yolcu davranışları yüzünden birden bire kargaşaya dönüşebilmektedir.

1995'den bu yana, uçuşlarda kargaşa yaratan olayların %400 artışı gözlenmektedir. Bu tür olayların diğer yolcular üzerindeki olumsuz etkisini azaltabilmek üzere, güncel hale gelen bu tip problemlere karşı havayolları

harekete geçmiştir. Olay çıkaran yolcuların kontrolü, uçuş operasyonuna ve uçuş emiyetine etkisi rapor tutularak izlenmektedir. Böylece, havayolu yöneticileri bu tür problemleri

her defa çıkmadan önlemlerin yolcuları bulabilecektir.

Kargaşa Nedenleri

Doğal olarak problem nedenleri, havayollarına göre değişiklik arz etmektedir. Hava taşımacılığında ücretlerin serbest bırakılması, davranış eğilimlerinde olumsuz etki yapmaktadır. Uçulan hatlar döngünün geniş bölgelerini, farklı kültürleri bir araya getirmektedir. Kültürel karakteris-tikler davranış biçimlerini de şekillendirmektedir. Sosyolojik ayrıntılara rağmen yolcu psikolojisi üzerinde olumsuz etkisi olabile-cek özel durumların önlenmesi de olasıdır.

Aşırı alkol tüketimi, yolcu davranışlarının akıcı olmaktan çıkaran temel faktörlerden biridir. Sarhoş-

luğ; yükseldikçe, yere nazarat bir kaç katı fazla olmaktadır. Uçuşta kabin

başının göreceli olarak azalması ve rutubetin azalması vücutta su kaybına neden olmaktadır bu ise al-

kolün etkisini arttırmaktadır. Yolcuların, uçuş



öncesi terminalinde harcayacakları zamanı, uçuşları "bar"lara yönlendirmek, ve burada hayşayan alkol tüketimi uçuşta da devam edince, kişinin kendini kontrol edebilme sınırları doğal olarak daralmaktadır.

Sigara yasağı ise özellikle uzun uçuşlar için bir başka potansiyel sorun olarak görülmektedir. Birçok yolcu bu nedenle gerginleşmekte veya bir şekilde sigara içmenin yollarını aramaktadır. Çoğu yolcu ise ruvafletlenmiş sigara içmeyi denemektedir. Bazı hava yolları "sigara/bar" görüşünü üretmekte sigara içilebilir koltuk bölgelerini kaldırmaktadırlar. Ancak kabinde taze hava dö-
nüşümü sağlamak o kadar kolay bir iş değildir. Öte yandan kabin içindeki hava kalitesinin sigara dumanıyla bozulması diğer yolcuları ve kabin ekibini olumsuz yönde etkilemektedir. Garip olan eski jenerasyon uçaklarca, örneğin B737-200'lerde 3 dakikada bir temiz hava motorlarından kabinin ön bölümüne veriliyor arka bölgeden alınmakta idi. Motor verimliliğinin %2 düşüren bu sistem daha sonra kabin havasının yarısının filtresilerek taze havayla karıştırılması ve kabin içinde döndürülmesi şeklinde dönüştü. Bu durumda %50-60 karışımın içinde doğal olarak CO2 daima daha fazladır. Ayrıca filtreden geçemeyen parazit ve organizmalar da filtrede kalmaktadır.

Kabin içindeki havanın yolcu davranışlarıyla ilişkisinin incelenmesi, konunun bir başka boyutudur. Bu boyut yolculuğu çocuk sendromu ve otoreye karşı çıama isteğini F/C, E/C ve Y/C ayrımları bakımından körülemektedir. Sık uçuş F/C yolcular kolaylıkla kas edilememektedir. Uçuşta yoğun sıcak oturma durumu daha da güçleştirmektedir. Sık sık oturma hali, "claustrophobic" duyguları ortaya çıkarmakta, sivilizliyi artırmaktadır. Grup halinde seyahat edenler daha rahat hareket etmekte, daha iddialı olmaktadır.



isteklerini dile getirmede daha agresif davranabilmektedir.

Bazı sosyal antropolojiler, kalabalığın, agresifliği artırdığını iddia etmektedir. Hafta sonu grupların daha fazla olay çıkardığı gözlenmektedir.

Yukarıda anlatılan her bir durum ya da durumların kombinasyonu, uçuşta beklenen sakin havayı bozabilir. Yolcu, endişeli, içki, huzursuz, sinirli, ilaç kullanmakta veya uçuş korkusuna sahipse, olay çıkarma nedenleri kalıplaşarak artmaktadır. Stres düzeyinin artması topluluğun davranışının değişmesinin açık bir göstergesi olmaktadır. Reklamlarda, kabin ekibinin gülümsemesinin, yolcu kabininde gülümseyen yolcular

olusturacağı imajı verilmektedir. Gerçekte uzun süreli uçuşlar, yolcuları yolcuları yormakta, sıkırmakta ve gerginleştirmektedir. Oysa gerçek durum daima imajı ile sınırlanır.

Az ya da çok, alkol ve nikotinin, içen ve içmeyen yolcular üzerinde olumlu ve olumsuz etkileri olduğu kayıdır. Bu paradoksun açıklanması tartışılmaktadır.

Bir Olay ve Düşündürdükleri

Sevgili yolcumuz, çok iyi giyinmiş, yakışıklı yolcumuz Bay X, gece uçağı binerken oldukça tedirginidir. Gözlerinden ve davranışlarından asabi olduğu anlaşılmaktadır. Uçağın gecikmesi ve gecikme nedeni hakkında bilgi verilmesi nedeniyle önünü yüksek sesle söylenmektedir. En çok da ken-

disini uçağı getiren otobüsün çok fazla dolaşmasına kızır. "Gate"nin önünde körük olduğu halde otobüse bindirilmeyi hiç anlamadığını söylemektedir. El bagajlarını ısrarla hayüştü raflarına koymak istemekle, perdesünün buruştuğuna kızmaktadır. Yemine oturduktan hemen sonra, daha kapı bile kapanmadan hostes acağadığınızdan viski istemiş, yüzlerce kere uçuğu halde tep tedirgin olduğunu, sakinleşmeye ihtiyacı olduğunu söylemiştir. Bay X yemek öncesi bir viski içtikten sonra yüz ifadesindeki gerginlikten kurtulmuş, hafif bir şekilde rahatlamaya, ikinci viskiyi içtikten sonra ise sesini yükselterek diğer yolculara konuşmaya baş-



lanmış, yemekle şaraba geçmiş ve yavaş yavaş agresif, saldırgan davranışlar göstermeye devam etmiştir. Hala ısrarla şaraba içmek istemesi etrafındakileri de şaraba çeşvirmişti. Kabir memurunun ikinci şarap içtiğini yerine getirmemesi Bay X'i iyice kızdırmış, yerinden kalkıp kabin memuruna bağırarak, bakarete yönelmiş, sinuğa ikinci hatta üçüncü şarabın da, olacaktan habersiz elde etmiştir. Sonrası daha da kötüdür. Şarap şişesi ile biletlerini kesmeye kalp yollarını da yardımıyla koltuğa bağlanmış, kusmuş ve tepşi herkesi zehir etmiştir.

Fetisi gibi başındaki ağrıyla uyandığında, bir gece önce Şilka'ya gelirken olanları zihnine canlandırmaya çalışmaktadır. Belli ki içtiği şarap, çok hızlı ve çok fazla içmiş ve beyni olumsuz etkilemiştir.

Beyin ne yazık ki çok fazla alkolü kumandasına girmektedir. Alkol sinir hücrelerini etkilemez, hücreler birbirine karşı sinyaller göndermektedir. Kanda alkol düzeyinin yükselmesi önce bir yere çökme vermekte, bu çökme güçlükle sarıktır ve şakaklarda dışa vurulmaktadır. Ne varki çok hassas bir "dönüşüm noktasına" erişince her şey tepe tepe olmakta, kumanda "Şeytan" O geç-

mektedir. Dil pekteleşmekte, hareketler sakarlaşmakta, kişi adeta kişilik değişmektedir. Bay X için de durum böyle olmuş, geçmek için ilk viskisini içtiğinde işe yaramış ama gerçekte şeytan O'ndan işe koyulmuştur.

Uzmanlara göre, içkinin ilk etidi, uyandırıcıdır. Bu etki, kanda-

ki alkol düzeyini henüz alkol yavaşlatmamışken hoş ve keyif vericidir. Kanda alkol düzeyi yükseldikçe, beynin temel uyarım kapısı (N-metil-D-aspartat-NMDA Sistemi) harekete geçmektedir. Bu sistemin en hızlı uyarılan bölümleri beynin; düşünme, haz alma, anımsama ile ilgili bölgeleridir. Bu etkinliğin harekete geçmesi davranışları kontrol etme yeteneğini azaltmaktadır. Gerçekten ilk viski Bay X'in tedirginliğini azaltmıştır. İlk kadehten sonraki davranışlar bozulmaya başlamıştır. Oysa, giderek daha keyif almaya düşünmek içme isteğini artırmaktadır. Kan alkolü doldukça önce bölgeler sonra mide isyana başlamaktadır. Uçağın içindeki havanın kuruluşu alkolün kara geçişini hızlandırmaktadır. Dördüncü hava kuruluşundan ötürü su kaybetmesine karşılık, beyin sıvıya gerekli yedire taşınmaya çalışmakta, rezervler tükenmektedir. NMDA alkolünün olumsuz etkileri yok olarak üçüncü/dördüncü hardata dönüm noktası yaşanmaktadır. Çoşku azalırken beyindeki (GABA-Gamla aminobütilasit) diğer bir sistem devreye girerek olumlu duyguları engeller. İşte Bay X'in enafa sarışmaya başladığı anlar bu anlardır. Dördüncü şarap, yutulanların bir kısmı

çöküp şarap şişesini kurtuya, şarap şişesi ile biletlerini kesmeye kalkması, daha sonra kusması beynin olumsuzluklar içinde kumandasının göstergesidir.

Hekimler tıbbi ağızları sırtı hücrelerin görevlerini yerine getirebilmek için glikoz tüketimlerini gerektirir. Üst sürmektedirler. Kanda alkol düzeyi hızla yükselirken glikoz tüketiminin azalması önce beynin arka tarafını etkilemektedir. Beynin arka tarafında görme merkezi olduğundan içki dozu arttıkça gözler bulamk görmeye başlamaktadır. Bu uyku halinin de göstergesidir. Aşırı alkolle glikoz tüketiminin azaldığı bir diğer bölüme ise beyindir. Beyinde bilinç gibi denge ve hareket merkezi. Kuşkusuz alkolün etkisinin genetik boyutları da bulunmaktadır.

Yazık ki alkolün yatıştırıcı etkisinin yanısıra kaybettirdiği duygular da vardır. Nitekim padesusu bu noktada umarı Bay X, uçakta yapıklarını yansıdan çoğulu hatırlamaktadır.

Alkolün yoğunluğa suya oranla daha azdır. Alkol sudan hafiftir. Bir ileticiye göre alkolün fazla alınması iç kulak sıvısında da hafifletir yaratmaktadır. Bu da bas dönerken gözün başka tarafa bakması gibi bir tuhaf görünüme neden olmaktadır. Sadece görüntü tuhaflaşmasıyla kalmayıp, denge de bozulmaktadır.

Yapılan deneylere göre kulak sıvısı en iyi dengede tutan sıvı yoğunluğundaki sıvı yarı su olmaktadır.

Deniz sırasında, uçağın iç havası nesneleriyle azalan su vücuttaki ve beyindeki dengeleri bozarken fazla alkol alınması bu durumu olumsuz yönde güçlendirmektedir.

Kaynak: Bilim Teknik 673/12 13

(Cumhuriyet)

AIREX 2000

III. INTERNATIONAL CIVIL AVIATION & AIRPORT EQUIPMENT EXHIBITION

Sponsored By



TURKISH AIRLINES



GÖZEN AIR SERVICES



İSTANBUL ATATÜRK AIRPORT, TURKEY
MAY 25 - 28, 2000

Supported By Organized By



Istanbul Airlines

TURKISH
AVIATION



Turkish Aeronautical
Association

Havaş

ATED



Turkish Civil Aviation
Achievement Fund



EXHIBITION ORGANIZERS

UĞUR MUMCU CADDESİ
65/9, GAZİOSMANPAŞA
06700, ANKARA-TÜRKİYE
TEL: +90 312 446 12 94
FAX: +90 312 446 10 19
URL: www.airex.org
E-MAIL: info@airex.org

TURKISH STATE AIRPORTS and AIR TRAFFIC CONTROL AUTHORITY
MINISTRY OF TRANSPORTATION - DIRECTORATE OF CIVIL AVIATION

HIGH CYCLE CATEGORY

WORLD
ENDURANCE
RECORD

30,000 ENGINE
FLIGHT
HOURS



THE POWER
OF FLIGHT

LONG DISTANCE RUNNER SET'S NEW WORLD RECORD.

Achieving 30,000 flying hours without off-wing maintenance is impressive. Achieving it in the high-cycle category is unique. Only one manufacturer holds this world record, CFM. In 1988 a CFM56 engine was installed on a short/medium range Germania Flug aircraft. Countless take-offs, landings and 30,517 flying hours later, it made its first shop visit. Quite remarkable! Visit CFM on <http://www.cfm56.com>

CFM International is a joint company of Snecma, France and General Electric Co., U.S.A.

UTED



Elinizde bulunan Uçak Teknisyenleri Derneği'nin aylık yayın organı olan UTEd Dergi'ye her ay düzenli olarak sahip olmak ister misiniz?

Yanıtınız evet ise; aşağıdaki formu doldurup, yıllık abone ücreti olan 10.000.000.-TL'yi aşağıda belirtilen banka hesap numaralarından birine yatırarak, dekontunu ve abone formunu, dernek merkezimize faks, posta veya internet aracılığı ile ulaştırınız.

Ya da, derneğimiz adresine başvurarak abonelik işlemlerinizi yaptırabilirsiniz...

UTED Dergi her ay kesintisiz olarak adresinize ulaşacaktır.

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ

İstanbul Cad. No: 24 Kat: 5 D:8

Bakırköy/İstanbul

Tel: (212) 542 13 00 / 543 29 74

Fax: (212) 542 13 71

E-mail: uted@turk.net

Web Site: www.utec.com

UTED DERGİ ABONE FORMU

Adınız Soyadınız:

Derginizin gönderilmesini istediğiniz adres:

.....

.....

.....

.....

Posta Kodu:

Telefon&Fax:

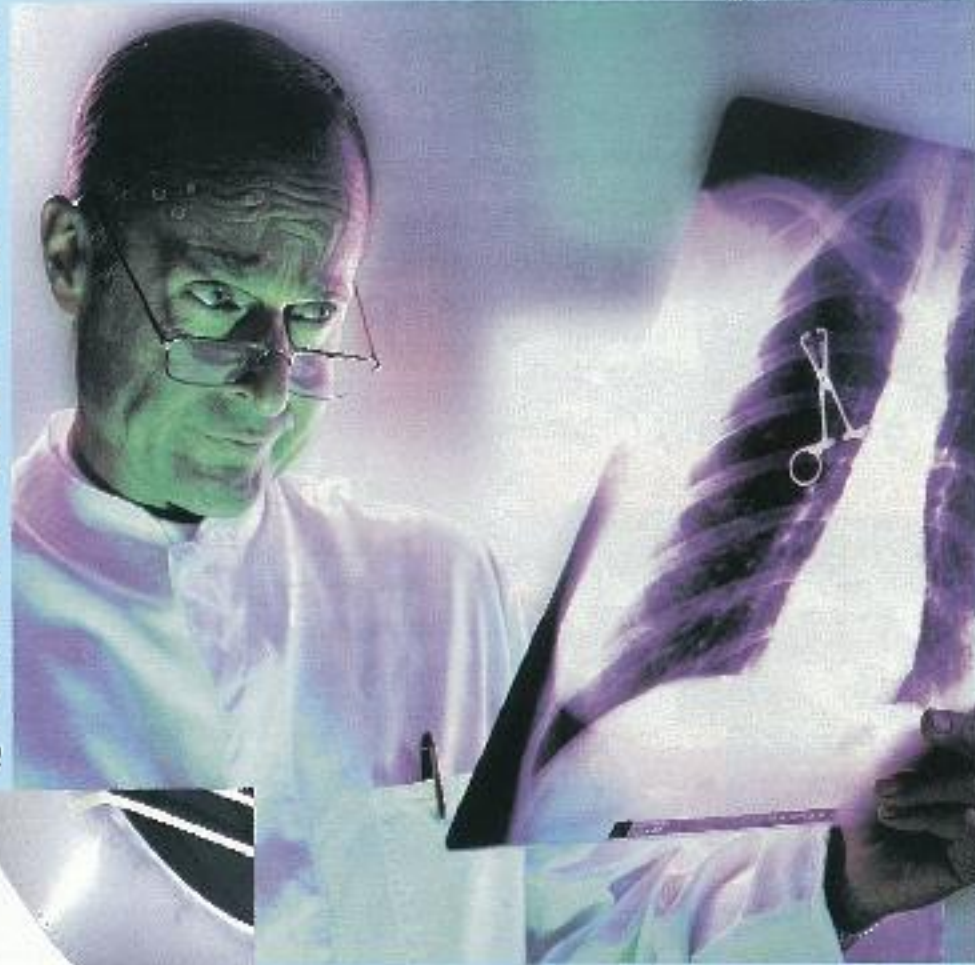
BANKA HESAP NUMARALARIMIZ

TÜRKİYE İŞ BANKASI
ÇARŞI BAKIRKÖY ŞUBESİ
İSTANBUL
1006-01233989 NO.LU HESAP

YAPI KREDİ BANKASI
YEŞİLKÖY ŞUBESİ
İSTANBUL
121-304-002080 NO.LU HESAP

Kimin İşi Daha Zor?

Gecenlerde rahatsızlandım ve doktora gittim. Özel bir hastaneydi, muayenehanede iki doktor vardı. Birisi beni muayene ederken diğeri kahve içiyordu. Kahve içen doktor komşusu geceyarısı rahatsızlandığı için hastasıyla uğraşmış, uykusuz kalmış, başına gelenleri anlatıyor. Muayenemi bitmiş, doktorum reçetemi yazıyordu, diğeri doktor ise kendi mesleğinin zorluklarından bahsediyordu. Bana dönerek; "işte bizim meslek böyle zor" dedi. Bunu mesleğimi sordum. "Uçak teknisyeniyim" dedim. Beni muayene eden doktor meslektaşına dönerek; "usta!



onun mesleği daha zor" dedi. Sonra dolaptan bir çekmece açtı ve şaşkın bakışlarımla arasında bir röntgen çıkardı.

Meslektaşına dönerek "bunu batırıyor musun?" diye sordum. Diğer doktor başını sallayarak onayladı, sonra bana dönerek; "Bu bir operatör meslektaşınızın hatası, gördüğümüz gibi ameliyat sırasında hastanın içinde makas unutulmuş, hasta tekrar ameliyat olacak" dedi. Ben şaşkın şaşkın röntgen filmimi incelerken devam etti; "Eğer bir doktor bata yaparsa on fazla bir kişi ölür, ama bir uçak teknisyeni bata yaparsa yüzlerce kişi ölür" dedi. "Bu yüzden sizin mesleğiniz daha zor, daha riskli, çok dikkatli çalışmalısınız, iyi dinlenmelisiniz ve ekonomik sorunlarınız olmamalı" dedi.

Beni ve işimi bu kadar iyi tanıyan insanların varlığı doğrusu beni hem şaşırtmış, hem de mutlu etmişti. **Kemal Kanat**

Uzay Araçlarında İtici Kuvvet Sistemleri

Yurdaer İ. Aksoy

Cocukluğumuzda sonuna yettiğimiz Baytekin filmlerindeki ilkel roket gemilerinde olduğu gibi, günümüzde seyrettiğimiz bilim kurgu filmlerinin ultramodern uzay gemileri de eksozlarından alevler veya ışınlar saçarak yıldızlar arasında dolanırlar. Yakın zamanlara kadar bilim kurgu romanlarının konusunu teşkil eden bu uzay araçları (her ne kadar şimdilik gemi diyemesek de) bir müddetten beri artık hayal olmaktan çıkmışlardır. Bir farkla ki; gerçek uzay araçları hareket ederken, ekseriya arkalarından alevler uzanmamaktadır. Bunlar, gezegenler arasında, roket motorlarını değil, Güneş Sistemi'ndeki çekim güçlerini kullanarak seyahat ederler. Bu uzay araç-

Uzay araçları roketlerden ayrılırken hedeflerine göre bunlara belli bir gezegenle belli bir zaman sonra uzayda buluşabileceği şekilde belli bir hızlar kazandırılır ve böylece aylar ya da yıllar sürececek yolculukları başlar. Uzay aracı yolculuğunun bu ikinci fazının sonunda hedef gezegene teğet geçer ve bu esnada bu gezegenin çekim etkisiyle hız kazanarak yoluna devam eder veya görevin türüne göre bu gezegenin yörüngesine girerek uydusu olur.

ları; ya Titan veya Delta Roketleri ile ya da Mekikler tarafından atmosfer dışına çıkarılırlar ki bu taşıyıcı araç-

lar kelimenin tam anlamıyla birer roketlerdir. Atmosferin dışına taşınma dakikalarıyla ifade edilebilen sürelerde gerçekleşir. Uzay araçları roketlerden ayrılırken, hedeflerine göre bunlara belli bir gezegenle belli bir zaman sonra uzayda buluşabileceği şekilde belli bir hızlar kazandırılır ve böylece aylar ya da yıllar sürececek yolculukları başlar. Uzay aracı, yolculuğunun bu ikinci fazının sonunda hedef gezegene teğet geçer ve bu esnada bu gezegenin çekim etkisiyle hız kazanarak yoluna devam eder veya görevin türüne göre bu gezegenin yörüngesine girerek uydusu olur. Burada gezegenin çe-



kim etkisi uzay aracına tıpkı bir roket gibi (yolculuğunun bundan sonraki fazı için) gereken doğrultuda gereken hızı kazandırır. Bu olaya İngilizce'de **gravity assist** adı verilir. Ancak bunun için aracın gezegenle buluşması sırasında doğru zamanda, doğru yerde bulunması mecburiyeti vardır. Aksi takdirde uzay aracı gezegene çarpabilir veya istenmeyen doğrultuda, istenmeyen bir hızlanmayla uzayda kaybolabilir. İşte bu noktada; aracın küçük kapasiteli kendi itici kuvvet sistemi bilgisayarlardan aldığı komutla devreye girerek, araca gerekli manevraları yaptırır. İtici sistemin diğer iki görevi; Dünya ile hedef gezegen arasındaki yolda, gereken hız ve yön düzeltmelerini yapmak ve aracı bir gezegenin yörüngesine yerleştirmektir. İtici kuvvet sistemleri (İngilizce tabiri ile propulsion system); bir araçtan bir doğrultuda hız kazandırılarak bir miktar kütle atılması sonucu bu araç üzerinde aksi doğrultuda hareket verecek şekilde bir itici etki yaratılması evrensel prensibi-ne göre çalışırlar. Günümüz teknolojisinde hava ve uzay araçlarına hızlandırılarak dışarı atılan kütle, ısıtılmış gazlardır. Aracın içinde bulunduğu ortamın önemi yoktur. Bu ortam hava da olabilir, su da olabilir, uzay da olabilir. Burada unutulmaması gereken husus; söz konusu hareketi yaratan unsurun, bu gazların aracın her hangi bir yerine veya ortama yapışığı basınç etkisi olmadığıdır. 1900'lü yılların başında, bunun aksini düşö-

nenler arasında, gazların iteceği her hangi bir madde ortamı olmadığı için roketlerin uzayda hareket edemeyeceğini iddia edenler de çıkmıştır.

Yukarıda belirtildiği gibi günümüzde roketlerin ve diğer uzay araçlarının hareketleri, yakarak veya ısıtarak hızlandırılan gaz kütesinin eksozdan atılması sonucu sağlanmaktadır. Burada yak-

**Nükleer enerji
ileriki yıllarda uzay
araçlarında gaz
kütlelerini ısıtarak
hız kazandırmak
amacıyla
kullanılabileceği
gibi, enerjinin
bizzat kendisi,
sistemden atılmak
suretiyle de aracın
hareketi
sağlanabilir.**

ma ya da ısıtmanın amacı dışarı atılan kütleyle hız kazandırmaktır. Araçtan atılan maddenin miktarı ve ayrılma hızı ne kadar büyük ise, araca kazandırdığı hız o oranda büyük olmaktadır.

Uzay araçlarını ve uyduları yerden uzaya taşımak için kullanılan roketlerin yemnek zorunda oldukları çekim güçleri çok büyük olduğundan, bunların yüzlerce ton yakıt yüklenmeleri gerekmektedir.

İhtiyaç duyulan büyük enerji miktarlarını çok daha

küçük hacimlerden sağlayabilen nükleer enerji teknikleri varsa da bunlar herhangi bir kaza halinde yaratacağı büyük sakıncalar nedeniyle henüz kullanılmamaktadır. (Nükleer enerji ile ilgili özet bilgi için nota bakınız.)

Halen uzay araçlarında küçük nükleer enerji üniteleri mevcutsa da, bunlar sadece radyoaktiviteleri sonucu oluşan ısının elektrik enerjisine dönüştürülmesi suretiyle aracın elektrik enerjisi ihtiyacını karşılamak amacıyla kullanılmaktadır.

Nükleer enerji, ileriki yıllarda uzay araçlarında gaz kütlelerini ısıtarak hız kazandırmak amacıyla kullanılabileceği gibi, enerjinin bizzat kendisi, sistemden atılmak suretiyle de aracın hareketi sağlanabilir. Zira enerjinin de bir eşdeğer kütlesi vardır. Prensip olarak, uzayda çekim güçlerinin zayıf ve hareketi engelleyecek madde zerrelerinin olmadığı ortamda, yanar durumda bırakılmış bir el fenerinin (ampulden çıkan ışık fotonlarının sayesinde) zamanla hız kazanması gerekir. Bu olgudan yola çıkılarak foton motorları da yapılabilir. Uzay araçlarının itici sistemleri konusunda son bir gelişme de iyon motorları alanında olmuştur. İyon bilindiği gibi; elektrik bakımından eksi yüklü elektronlarla, artı yüklü protonlarla ve atomlara elektronlarını kaybetmiş atomlara verilen genel isimdir. Kütleleri çok küçük olmakla beraber, bunlara elektromanyetik alanlar yardımıyla çok büyük hızlar

kazandırılabilenmektedir. Elektrik yüklerinin cisimleri ne göre, bir dizi kutup arasından geçirilerek suretiyle hızlandırılarak uzay araçlarından atılacak bu iyonlar, araca aksi yönde hız kazandıracaktır. NASA tarafından Deep Space 1 isimli iyon motorlu bir araç halen uzayda denenmektedir. Gerek foton motoru, gerekse iyon motoru, üzerinde bulunduğu araca hız kazandırmak bakımından, diğer tip motordaki nazaran çok zayıf kacaklardır. Ancak yıldızlar arası uzayda, bu tip motorların uzun süre çalıştırılmaları halinde, küçük araçlara, ışık hızlarına yakın hızlar verilmesi mümkün olabilecektir.

Günümüz uzay teknolojisinde roketlerde ve diğer tip uzay araçlarında katı ve sıvı olmak üzere iki tip yakıt kullanılmaktadır. Bunlardan sıvı tip yakıtlar, yanma olayı, valfler vasıtasıyla kolayca kontrol edilebildiğinden genellikle tercih edilen yakıt tipidir. Ancak bu tip yakıt yakan motorlar, katı yakıtlı motorlara nazaran daha karmaşık bir yapıya sahip olmak zorundadır. Katı yakıtlı motorlarda sistem oldukça basittir. Valf ve benzeri teçhizata ihtiyaç yoktur, yalnız yanma bir kez başladıktan, yakıtın tamamı yanma kadar devam eder. 4 Mayıs 1989'da atılan ve (radar şunları kullanarak gezegenin haritasını çıkarmak üzere) 10 Ağustos 1990 günü Venüs'ün yörüngesine giren Magellan uzay aracında sıvı yakıtlı küçük motorların yanında, böyle bir katı yakıt motoru da bulunmaktaydı. Sıvı yakıtlı itici sistem Ma-

gellan aracını Venüs'ün etrafında yörüngeye oturtabilmek için gerekli küçük manevraları yapmak amacıyla çalıştırılmıştır.

Sıvı yakıtlı itici sistemlerde yanıcı ve yakıcı olmak üzere iki ayrı tip sıvı kullanılabildiği gibi, (Hydrazine gibi) tek sıvı da kullanılabilir ki bu tip yakıtta monopropellant adı verilir. Buna göre, sistemi oluşturan aksam da fazluluk arz eder. Her iki

Uzaydaki çekimsizlik ortamında yakıtın yanma odasına sevki için gerekli olan basınç, titanyum tanklar içinde yakıttan esnek bir lastik diyaframla ayrı tutulan basınçlı Helyumla sağlanır.

halde de bu sıvıları depolamak amacıyla küresel titanyum tanklar kullanılır. Uzaydaki çekimsizlik ortamında yakıtın yanma odasına sevki için gerekli olan basınç titanyum tanklar içinde yakıttan esnek bir lastik diyaframla ayrı tutulan basınçlı Helyumla sağlanır. Yanıcı ve yakıcı sıvıyla çalışan motorlarda aracın, bilgi sayarında ya da yerden alınan sinyallere göre (filtre ve valflerden geçerek) yanma odasına sevk edilen sıvıların burada olaştığı kaşını tutuşturur ve yanma ürünleri eksozdan atılarak araca ivme kazandırılır. Monopropellant kullanılması halinde re-

aksiyon, sıvının yanma odasında elektrik enerjisi ile ısıtılması suretiyle sağlanır. Sıcak ortamda Hydrazine bileşenlerine ayrılır bu esnada yüksek ısılar ortaya çıkar. Ortaya çıkan enerji ile gaz haline gelerek genişleyen reaksiyon ürünlerinin eksozdan büyük hızla atılması sonucu araca ivme kazandırılır.

Bir uzay aracının itici sistemi çeşitli büyüklükte birden fazla roket motorundan teşekkül eder. Bu motorlar araca, gerektiğinde kendi etrafında dönmek dahil, uzayda çeşitli manevralar yapabilmek kabiliyetini sağlayacak ve eksoz gazlarının gövdeye zarar vermesini önleyerek şekillenir. Bu cihazların güçlü olanlarına motor demek doğru olur ki bunlar sıvı yakıt tankları hariç genellikle büyükçe bir sacpaçaya şişesi ebadındadırlar ve 90-100 librelik thrust'lar sağlarlar. Bu büyüklükteki motorlar, aracın yerden uzay ortamına taşıyıcı roketlerle çıkarılmasını takip eden yolculuk fazında ve daha ileri safhalarda hedefe giden yolca Güneş Sisteminin çekim güçlerinin en verimli şekilde kullanılması sağlayacak katkıların yapılması amacıyla çalıştırılırlar. Venüs'e gönderilen Magellan aracında ana motor katı yakıt yakıyordu. Buna ilave olarak araçta sıvı yakıtlı küçük iticiler de mevcuttu. Jüpiter Sistemine gönderilen Galileo aracında yanıcı ve yakıcı sıvıyla çalışan ve yaklaşık 100 libre thrust veren bir ana motora ilave olarak muhtelif güçte küçük motorlar da mevcuttu. Halen

Satürn Sistemine doğru yol almakta olan Cassini uzay aracında ise, iki sıvıyla çalışan ve yine 100 libre civarında thrust veren bir ana motorla Hydrazine ile çalışan muhtelif küçük motorlar bulunmaktadır.

2-3 libre thrust sağlayan bu küçük motorlara thruster adı verilmektedir. (Burada, mukayese için küçük bir kutu boyu sprayinin butonuna basıldığında elinizi çeyrek libre thrust ile aksi istikamette iteceğini hatırlatalım.). Thrusterler üç amaçla kullanılırlar:

a) Uzay aracının üç ekseninde stabilizasyonunu sağlayacak şekilde, gerektiğinde tek tek veya birlikte çalıştırılırlar.

b) Aracın hedefi de giden ana yolda ihtiyaç duyulması halinde gerekli hız ve doğrultu değişikliklerini yapmak üzere çalıştırılırlar.

c) Aracın hız kazanmak üzere bir gezegeni pas geçeceği veya yörüngesine oturacağı halde araca, ihtiyaç duyulan manevraları yaptırmak amacıyla çalıştırılırlar.

Uzay araçları itici kuvvet sistemleri bu şekilde özetlenebilir. İleriki sayılarda, çekim güçlerinin, araçları hızlandırmakta nasıl kullanıldığı konusuna, bu meydana uzay araçlarını elektrik sistemleri ve uzayda navigasyon gibi konulara da yer verilmesi düşünülmektedir.

NOT: Nükleer enerjiyi, ya hafif (örneğin hidrojen ve lityum gibi) atom çekirdeklerini ısı etkisi ile kaynaştır-

ıp daha ağır atom çekirdekleri meydana getirmek suretiyle veya bazı ağır (uranyum gibi) atom çekirdeklerini nötronlarla vurarak parçalamak suretiyle elde ederiz. Her iki olayda da reaksiyon sonrası ortaya çıkan kütlelerin toplamı, reaksiyon öncesi kütlelerin toplamından bir miktar daha azdır. Eksilen bu kütle

Bir uzay aracının itici sistemi çeşitli büyüklükte birden fazla roket motorundan teşekkül eder. Bu motorlar, araca gerektiğinde kendi etrafında dönmek dahil, uzayda çeşitli manevralar yapabilmek kabiliyetini sağlayacak ve eksoz gazlarının gövdeye zarar vermesini önleyecek şekilde verleştirilir.

olay esnasında $E=mc^2$ denklemine uygun olarak enerjiye dönüşür. Söz konusu enerjinin menşei, atom çekirdeğini teşkil eden parçacıkları bir arada tutan kuvvetlerle ilgili olduğundan açığa çıkan bu enerjiye bağlama enerjisi denilmektedir. Enerji açığa çıkacak şekilde, hafif atom çekirdeklerinin kaynaşması olayına füzyon, ağır çekirdeklerin bölünmesi olayına fisyon adı verilir. Lityum atomu çekirdeği ile Hidrojen atomu çekirdeği füzyon olayı-

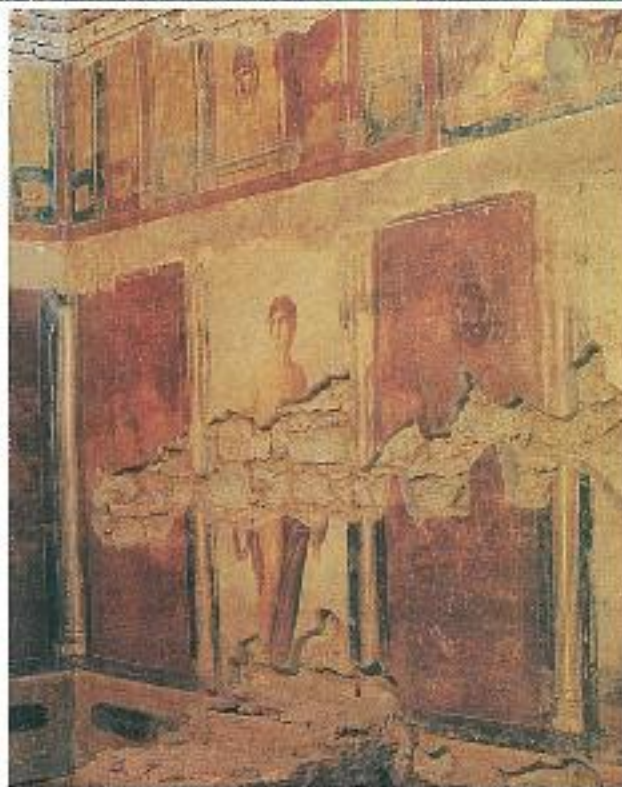
na tâbi tutulduğunda 1 gram Lityum'dan sağlanacak enerji ısı bakımından 7 ton kömüre eş değer olacaktır. Uranyum'u 235 numaralı izotopunun 1 gramından fisyon olayı sonucu ortaya çıkacak enerji de ısı bakımından 2 ton kömürün vereceği enerjiye denk düşmektedir. Ağır çekirdeklerin bölünmesi sonucu radyoaktif elementler oluşur. Fisyon teknikleri ile atom bombaları ve nükleer santraller yapılır. Füzyon teknikleri ile şimdilik sadece hidrojen bombaları yapılmaktadır. Füzyon sonucu radyoaktifte oluşmaz, ancak füzyon yaratmak için gereken çok yüksek ısılar, atom bombası vasıtasıyla elde edilebildiğinden hidrojen bombaları fisyon enerjisi ile tetiklenirler. Bu nedenle hidrojen bombası patladığında da yine radyoaktif artıklar ortaya çıkar. Yıllardan beri, füzyon santralleri yapımı için çok büyük çabalar sarfedilmekle beraber bu konuda henüz tatmin edici bir netice alınmamıştır. Çalışabilir hale getirildiklerinde Dünya'nın enerji ihtiyacını kesin olarak karşılayacağına inanılan füzyon santrallerinin gerçekleştirilmesinde en büyük sorun; laserle ısıtılan ve plazma adı verilen (elektrik yönünden aktif) yaklaşık bir milyon santigrad derecedeki reaksiyon kütlelerini, içinde bulunduğu muhafazanın çeperlerine değmeyecek şekilde, elektromanyetik alanlar yardımıyla boşlukta uzun süre tutamamaktan kaynaklanmaktadır.

Efes Yamaçevler

The Hillside Villas of Ephesus

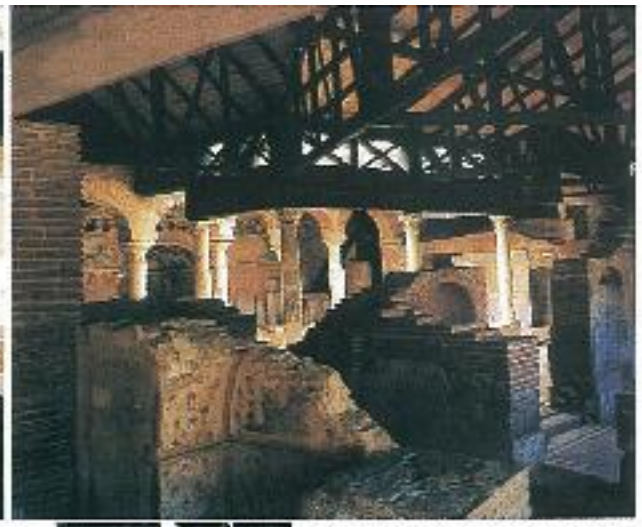
Efeste Bülbül ve Panayır dağlarının Kureter Caddesine bakan yamaçları İmparator Lysimakhos'un (MÖ 3. yüzyıl başı) yeniden yaptırdığı İmar planında konutlara ayrılmıştı. Konut inşaatları ancak 200 yıl sonra başlayabildi. Yamaçlar dar ve merdivenli olan sokaklarla adalara ayrılmış, adalar da teraslanarak parsellere bölünmüştü. Her teras birisi doğuda; diğeri batıdaki sokağa açılan birer ev yapılmıştı.

Günümüze kadar birçok eski kentte yapılan arkeolojik kazılarda, sayısız konut ortaya çıkarıldı. Bunların hiçbir kullanımı ve güzellik açısından Efes Yamaçevleri'ne eşdeğerde değildir. Bu evlerde oturanların rahat edebilmesi için hiçbir emek ve masraftan kaçılmamış, duvarların tümü fresklerle, mekânların tabanı ise mozaiklerle kaplanmıştır. Günümüz evlerinin kaleniferlerini anımsayarak biçimde ünlüdür.



At the beginning of the 3rd century BC, the Emperor Lysimachos a new city plan drawn up for Ephesus. This plan envisaged residences to be constructed on the slopes of Bülbüldag and Panayır mountains overlooking Curetes street, but construction only began two hundred years later. The site was divided into blocks by narrow streets in the form of flights of steps, and terraced. On each terrace two houses were built with access to the streets to east and west respectively.

Although archaeological excavations of ancient cities have revealed innumerable houses, none are as beautiful or sophisticated as the hillside villas discovered at Ephesus. No labour or expense was spared for the convenience and pleasure of their occupants. Every wall was painted with frescos, and the floors decorated with mosaics.



banyo, mutfak ve yemek odalarında sıcak ve soğuk su birlikte akıymıştı.

Evler için seçilen alan, konumu gereği kentin en önemli yeridir.

Burasi, tiyatro, Bouleterion, kütüphane, hamam ve agoraya yakındır. Bu nedenle varlıklı kişiler konut için buraya tercih etmişlerdir. Evlere dışardan bakıldığında, sadece çok hareketli



catılar ve evin merkezindeki küçük bir avluyu andıran peristilin açıklığı görülebilmekteydi. Birçoğu üç ya da üç katlı olup çok odalıydılar. Zemin katta konutların ağırlandığı esas oda, yemek salonu, banyo, çeşme, sarnıç, mutfak ve hizmet odaları, üst katlarda da yatak odaları bulunuyordu.

Yanacevlerde fresklerin konusu kullanıldığı mekânın amacına uygun yapılmıştır. Örneğin, mutfak balık ve av hayvanları, çocuk odaları ucan durumdaki eraslar, büyüklerin yaşadığı salonlar tiyatro sahneleri ve müzlerle süslenmiştir.

Evlerde, Otıraç ve önceki dönemlere ait saraylarda mutlaka bulunan ahır, yarı hayvanlar için barınak yoktu. Binek hayvanların da diğerleri gibi kentin dışında tutuluyordu. Bu Efes evlerinin önemli bir özelliği idi. Otıraç saraylarında oturanlar, at üzerinde ya da birer fazla atın çektiği gösterişli arabalarla saraylarının önündeki veya merkezdeki avlularına kadar gelirken, Yanacevlerde oturanlar at üzerinde sokanın başına kadar ancak gelebiliyorlardı. Buradan bütün diğer Efesliler gibi merdivenli yollarla ya da olarak evlerine gelmekteydiler.

Banyolar geniş ve rahat, ev halkı birlikte ban-

They had heating systems in no way inferior to those of modern houses today, and hot and cold running water in the bathrooms, kitchens and dining rooms.

The location chosen for these houses was the most desirable in the city, conveniently close to the theatre, the bouleterion (senate house), library, public

baths and agora for the wealthy patricians of Ephesus who lived here. From the outside all that would have been a series of roofs at different levels and the central opening of the small colonnaded courtyard.

Most of the houses had two or three floors and numerous rooms. On the ground floor was the main room where visitors were received, a dining-room, bathroom, fountain, cistern, kitchen and servants' rooms, while the bedrooms were on the upper floors.

The subjects of the frescos were in keeping with the function of the room. For example, those in the kitchen depicted fish and game, rooms for children flying cherubs representing time, and those in the reception rooms theatre scenes and the Muses.

There were no stables attached to the houses, which is an interesting omission in view of the fact that medieval and earlier grand houses and palaces always included this feature. Saddle animals, like the others, were kept outside the city, and the inhabitants of the hillside villas could only get as far as the corner of the street on horseback. There they would have had to dismount and walk up the flight of steps to their house.



Elis'te kazısı tamamlanan evlerden ikisinin koruma çatısı tamamlanmış ve ziyarete açılmıştır. / Two of the excavated houses have been covered by a protective roof and opened to the public.

yo yapabiliyordu. Kışın banyonun ısıtılması için Ocuktan gelen sıcak hava, duvarların içindeki künk borulardan dolatılarak evin ısınımasını da sağlıyordu.

Havalandırma ve aydınlatma, perystilin tam ortasındaki impliviyum denilen üzeri açık mekandan sağlanmaktaydı. Işık yeterli olmaması için odalar karanlık ya da loştu.

Impliviyumda bulunan önlü arkalı iki havuzdan gelen su sesi dinlendirici bir atmosfer oluşturmaktaydı. Ev sahibi genellikle öğleden sonraları perystilin bir duvarında derin niş görünümündeki üzeri tonozlu tabliniumda dinlenirdi.

Yamaçevlerden iki adanur kazısı tamamlanmıştır. Burlardan Yamaçevler 1 olarak ısınlendirlen adadaki bütün fresk ve mozaieler, taşınabilir durumdaki diğer küçük buluntularda birlikte müzeye taşınmış, sadece evlerin duvarları yerinde bırakılmıştır. 1979 yılında T.C. Kültür Bakanlığı'na aldığı yerrule bir kararla Yamaçevler 2'deki kazılarla ortaya çıkarılan bütün buluntuların yerinde korunmasına başlandı. Yamaçevler 2. adadaki 6 evden sadece iki evin koruma çatısı tamamlanmış ve ziyarete açılmıştır. A ve B evi denilen bu evler aynı terastadırlar. Girişe Kurciler Caddesindeki Skolastika Hamamı'nın karşısında yer alan merdivenli sokaktan ulaşılabilir.

A evi kapısından girildiğinde sağ tarafta görülen merdivenler ikinci kata çıkış sağlanmaktaydı. Öndeki merdivenden sonra varılan sathınlıkta görülen çeşme, eve girenlerin ilk işinin temizlenmek olduğunu göstermektedir. Buradan evin perystiline ulaşılır. Bunun tam ortasında 4 sütunlu implivium vardır.

instead of riding or being drawn in a carriage right up to their door or into their own courtyard, as a medieval grandee would have expected to do.

The bathroom was spacious and comfortable, with room for all the family to bathe together. Hot air from the furnace circulated through pipes in the walls heated the bathroom and the rest of the house in winter.

In the centre of the peristyle (courtyard) were two pools of water, from one of which water flowed into the ciber. The soothing sound of water would have lent a peaceful atmosphere to the courtyard. The master of the house spent the hot afternoons resting in the deep vaulted alcove in one wall of the courtyard.

Excavations of two of these residential blocks at Ephesus have so far been completed. All the frescos and mosaics, as well as the small movable finds from Block 1 were taken to the museum, leaving only the walls in situ. However, according to an admirable decision taken by the Ministry of Culture in 1979, all the finds from Block 2 were left in place. Protective roofs were constructed over two of the six houses in Block 2 and these were opened to the public.

Known as houses A&B they stand on the same terrace, and are reached via the steps opposite the Skolastika Baths on Curettes Street. Upon entering the house there are steps to the right which led up to the second floor. The fountain in the vestibule shows that people arriving from street washed before progressing further. The vestibule opens onto the peristyle, in the centre of which are the four columns of the central area that was open to the sky.

The fairly large room along the east wall of the peristyle of house A is the reception room where visitors were entertained. Here the frescos depict



A evi peristilinin doğu kona-
nıdaki büyükçe mekan, evin
kabel odasıdır. Ev sahibi misafir-
lerini burada ağılarca. Duvarla-
rında normal ölçülerde çiplak ve
yarı çiplak etekler ve kadın fresk-
leridir. Yanında tiyatro maska,
komedi yazarı ünlü Menander'in
Skynioi oyunundan ve Euripi-
tos'un Orestes adlı oyunundan
bicer sahne vardır. Oyuncular
masklı ve konuşur durumda gös-
terilmektedir. MS 2. yüzyılda ya-
pılan bu evin sahibinin bu fresk-
ler poderyle tiyatroya daşkın
kültürü birisi olduğu anlaşı-
lmaktadır. Peristilden ikinci kata
çıkran dik bir merdiven daha varsa da, bu kattan
geriye fazla birşey kalmamıştır.

B evine; A evinin batı yönündeki yatak odaları
tarafından ulaşılır. Bu ev peristilli bir Efes evinin
büyük özelliklerine sahiptir. Diğerine göre daha
büyük ve özenli yapılmıştır. Kazı buluntuları evin
MS 6. yüzyıla kadar kullanıldığını ve bu süre için-
de birçok kez onarım gördüğünü, değişikliğini
göstermektedir. Tabanı tamamen siyah beyaz mo-
zaikle kaplıdır. Peristilin güneybatı köşesinde
ikinci kata çıkan merdiven vardır. Bunun hemen
yanındaki çok renkli mozaik panoda Triton'un,
Amphitrite'yi denizaltı Hippokampus'a bindirip
kaçırması konusu işlenmiştir. Bunun yanı sıra
tonozlu niş, tabliniumdur. Bunun tonozundaki
can mozaikleri Roma dünyasındaki benzerlerinin
en güzeldir. Bozumuş durumda ortaya çıkarılan
mozaik, zor ve uzun uğraşlar sona toplana-
rak yerine monte edilebilmiştir. Çok renkli bu
mozaikte sanet bitirilenmiştir. Meyve, çiçek,
horoz, tavuskuşu, panterler çiken buş gibi figür-
ler olağanüstü güzelikteler. Tam ortada kır-
mızı renkli çili benzeri içinde Dionysos ve Ariad-
ne'nin büstleri de vardır. Evin batı ucunda mut-
lak atrium ve tuvalet bulunmaktadır.

Yamagöyle'in korunması için yeni bir proje baş-
latılmıştır. 1999 yılında biricilce olan bu projeye
göre, evlerin üzeri membran denilen bir malzeme-
yle kapatılacak; böylelikle, özellikle fresklerin, ıslak,
toz, rutubet, asit ve ısı gibi zararlı etkenlerden
korunması sağlanacaktır.

SEYDİYE: Selahattin Zekeriya, Efes Müzesi Müdürü



life sized naked and half naked
men and women, masks, and
two theatre scenes, one from
skynioi, a comedy by Menander,
and the other Orestes by Euripi-
des. The actors are shown we-
aring masks and in the act of
speaking. Evidently the owner of
this house, which was built in
the 2nd century AD, was a cul-
tured man fond of theatre. A steep
staircase leads from the pe-
ristyle up to what remains of the
second floor.

House B is accessed via the
bedrooms on the west side of ho-
use A. This second house has all
the features of a typical Ephesus

peristyle villa, but it is larger and finer than the
first. Finds show that the house was inhabited
until the 6th century AD and underwent many
repairs and alterations over the centuries. The
floors are entirely covered by black and white
mosaics. There is a polychrome mosaic panel next
to the staircase in the southwest corner of the pe-
ristyle which led up to the second floor. This mo-
saic depicts Triton carrying Amphitrite away on
his seahorse Hippocampus. Next to this is the tab-
linium, a vaulted alcove. The glass mosaic on
this vault is the most spectacular of any of its
kind found in the Roman world. The mosaic was
found on ground in pieces and has been painstakingly
put together and put back in place. This
polychrome mosaic depicts paradise, with fruits,
flowers, a cherub, peacock, panthers and Eros-
like figures in the centre, set in a double red car-
touche are the heads of Dionysus and Ariadne.
At the western end of the house is the kitchen, at-
rium and lavatory.

A new project has been launched to preserve
the hillside villas, and is scheduled for comple-
tion in 1999. The houses will be covered by a
membrane which will protect the frescos in par-
ticular from light, dust, damp, acid and heat.
This will mean that visitors will be able to see the
hillside villas in all their splendour without risk
of deterioration of this extraordinary glimpse in-
to life in antiquity.

Selahattin Zekeriya is director of Ephesus Museum.

Uydu Haberleşmesi



1960 yıl-
rında Amerikan Tele-
fon ve Telgraf şirketi
olan (AT&T) tarafın-
dan kullanılan ve bu-
günden sonra gün be
gün geliştirilen bu
teknoloji kullanılan
haberleşme sistemleri-
ne göre daha kulla-
nışlı ve yetenekli ol-
ması nedeniyle kulla-
nım alanı her geçen
gün genişlemektedir.

Gerçekte bir uydu gökteki
bir radyo tekrarlayıcısıdır.
Yani radarların çalışma sis-
temleri içinde yer alan trans-
ponder gibidir. Bir uydu sis-
temi yerkteki bir istasyona
haberleşmek için bir trans-
ponder ile soru ve cevapla-

ma için bir network içermek-
tedir. Uydu iletilimleri "bus ve
payload" olmak üzere iki şe-
kilde kategorize edilebilir.
Payload aktif kullanıcı bilgi-
sinin sistem içinde taşınması-
dır. Son zamanlarda yeni da-
ta servislerinin ve televizyon
yayınlarının artmasıyla, gö-
nümüzde kullandığımız ana-
log ve sayısal formadaki tele-
fon sinyalleri ile birlikte mev-
cut bilgi taşıma uydu üze-
rinden yapılmaktadır.

Uydunun Tarihi Gelişimi

Uydunun en basit tipi bir
pasif reflector olup, bu araç
basit bir şekilde bir sinyali
bir yerkten bir başka yere
göndermektedir. Ay dünya-
nın doğal bir uydusu duru-
mundadır. Uydu ile ilgili ola-
rak ilk gelişme 1950'li yıllar-
da ilk uydu transponder'in
bulunmasıyla oldu. 1954'te
yillarda Amerika ilk olarak
Dünyadan Ay'a ilk mesajı
göndermeyi başardı. 1957 yı-

linda Rusya Sputnik 1'i gön-
derdi ve bu ilk aktif yere uydu
olarak yerkden gönderilen bil-
giyi alma, kuvvetlendirme ve
tekrar gönderme işlemlerini
başarıyla uyguladı. Sputnik-1
21 gün boyunca mesaj bilgi-
sini gönderdi. Aynı yıl içinde
Amerika Explorer 1'i gön-
derdi ve bu da 5 ay süresince
görevini başarıyla tamamladı.
1958'de NASA Score'u uzaya
gönderdi. Bir konik projek-
tor ve bir teyp saklayıcısın-
dan oluşan bu sistem yere
ilişkin olarak kullanılan ilk
uydu oldu. Bu sistem dünya-
daki bir istasyondan mesajı
alarak bunu bir manyetik
teyp ünitesinde sakladı ve
dünyadaki istasyona gön-
derdi. 1962 yılında AT&T 'Tel-
star-1' uydusunu uzaya gön-
derdi. Bu da ilk uydu gibi al-
ma ve gönderme işlemini
gerçekleştirdi. Fakat Telstar-1
deki elektronik donanım
mevcut radyasyondan etkile-
nerek zarar gördü. Bunun
üzerine Telstar-1'in elektro-
nik donanımına benzer fakat
daha çok radyasyon koruma-
lı olan Testar 2 1963'te uzaya
gönderildi. Bununla telefon,
televizyon ve data iletimi için
faydalanıldı.

Önceki uydular aktif ve pa-
sif olmak üzere iki tipteydi.
Bir pasif uydu basit bir şekil-
de bir sinyali yere geri gön-
deren yansıtıcılardan oluş-
maktaydı. Bundan sinyali
kuvvetlendirmek ve tekrar
ortirmek için bord üzerine
kazanç devreleri yoktu. Bu
aktif uydu elektronik olarak
bir sinyali yere tekrarlayabil-

mektedir. Aynı zamanda gönderilen sinyali alma, kuvvetlendirme ve tekrar gönderme özelliğine sahiptir. Pasif uyduların avantajlarından biri bord üzerinde sofistike bir elektronik donanım ihtiyacı duymamasıdır. Bazı pasif uydular izleme ve yayın yapma amaçları için bir radyo kulesi yayıncısına ihtiyacı duyarlar. Pasif uyduların dezavantajlarından biri de yayın içinde kullanılan gücün kararlı olmamasıdır.

Yörüngesel Uydular

Uydular yörüngesel veya senkronize olmayan tiplerdedir. Bu da dünya çevresine alçak irtifada, elips veya da dairesel şekilde dünyanın dönme hızından daha büyük veya daha küçük bir hızla olacak şekilde bir açısal hızla dönmektedir. Sonuçta üzerinde bulunduğu herhangi bir noktada sabit durmayacak şekilde yaklaşıp uzaklaşmaktadır.

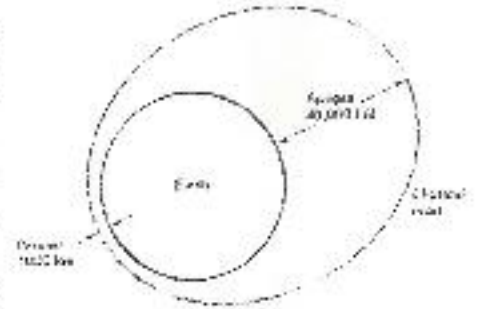
Yörüngesel uydunun büyük avantajı odan biri fırlatma roketlerinin uyduyu kendi yörüngelerine yerleştirmeye ihtiyacı duymamasıdır. Yö-

rüngesel uydular sisteminin en ilginç olanlarından biri de Sovyet Molniya sistemidir. Şekil-1 de gösterildiği gibi Molniya sistemi yaklaşık 40000 km Apogee ve 1000 km Perigee'de olmak üzere hayli eliptik bir yörünge kullanır. Apogee sisteminin dünyadan olan maksimum uzaklığı perigee ise minimum uzaklıktır.

Apogee'ye sistem kuzey yarımküredeyken Perigee'ye ise güney yarımküredeyken ulaşır.

Senkron Uydular

Senkron uydular açısal hızları dünyanın hızına eşit olan bir dairesel yörünge içerisinde hareket ederler. Bundan dolayı Dünya yüzeyinde alınan herhangi bir noktaya bağımlı olarak sabit bir noktada yerleştirilirler. Bunun avantajlarından biri yerdeki tüm istasyonların bütün bir zaman içinde bu uyduya konumlandırılabileceği gerçeğidir. Böylece yerdeki tüm istasyonlara sahip olabileceği bir yolla uyduların ya da yolların doğrultusu içerisinde

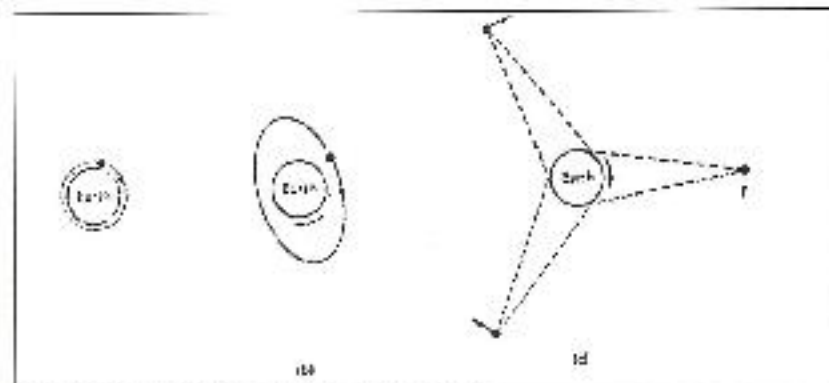


Şekil 1: Sovyet Molniya uydusu yörüngesi

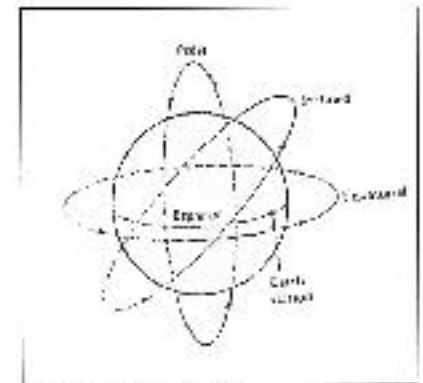
olacaktır. Bilinen dezavantajlarından biri ise uydunun sabit olan yörüngesine oturtulması için kompleks sayılabilecek elektronik donanım ve ağır fırlatma araçlarına olan ihtiyacıdır. Senkron yörüngesel zamanı dünya gibi 24 saattir.

Yörüngesel Modeller

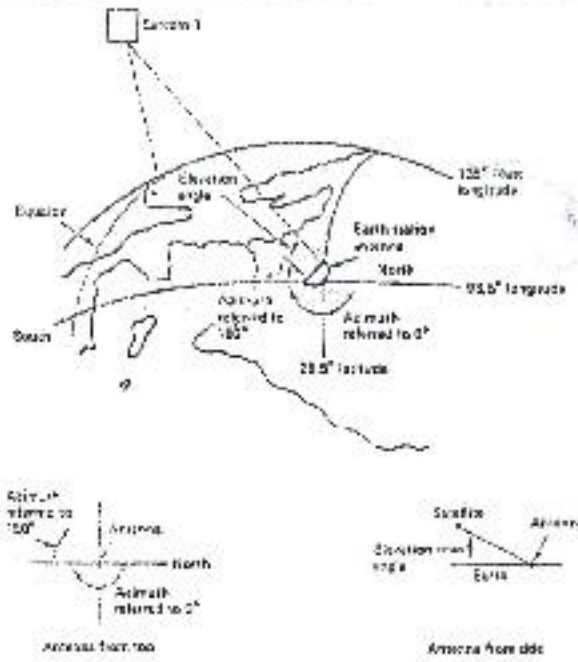
Bir uydunun kendi yörüngesinde kalabilmektedir. Çünkü kendisinin dünya etrafında dönmeleriyle yarattığı merkezkaç kuvveti dünyanın yerçekimi ile dengelenmektedir. Ayrıca yerçekimi tarafından uydunun çekilmemesi için uydunun yerçekiminden daha büyük bir hızla dönmektedir. Alçak irtifada saatte 17.500 mil yol almakta ve bu hızla yaklaşık 1,5 saatte bir dünya çevresini dönmektedir. Bu nedenle uydunun kendi yörün-



Şekil 2. a) Alçak irtifa (daireysel yörünge 100-300 mil)
b) Orta irtifa (eliptik yörünge 6000-12000 mil)
c) Yüksek irtifa (yarsenkron yörünge)



Şekil 3. Uyduların yörüngeleri



Şekil 4. Azimut ve yükseltme açısı

gesinde dönerken yerdaki bir istasyonu her bir yörüngede 15 dakika veya daha az zamanda geçmektedir. Bir orta veya yüksek irtifalara göre değişmektedir. Şekil 2'de görüldüğü gibi bir uydunun mevcut yörüngesine göre üç şekilde yol izlemektedir. Eğer uydü ekvator üstünde bir yörüngede dönüyorsa buna ekvatorial yörünge denilmektedir. Yine bir uydü kuzey veya güney kutuplarında bir yörüngeye salırsa buna da *kutupsal yörünge* denir. Diğer üçüncü yörünge şekline ise *eğimli yörünge* denilmektedir.

Bir tek uydü ile bir kutupsal yörüngede dünyanın tüm yüzeyinin kaplanabilmesi dikkate değer bir özelliktir. Dünya enlemsel bir rota üzerinde dönerken, uydü boylamsal bir yörüngede dünya etrafında döner. Sonuçta uydunun patemi Şekil 3'te görüldüğü gibi dünya etrafında

bir çaprazlama (diagonal) spiral şeklindedir.

Açısal Durumlar

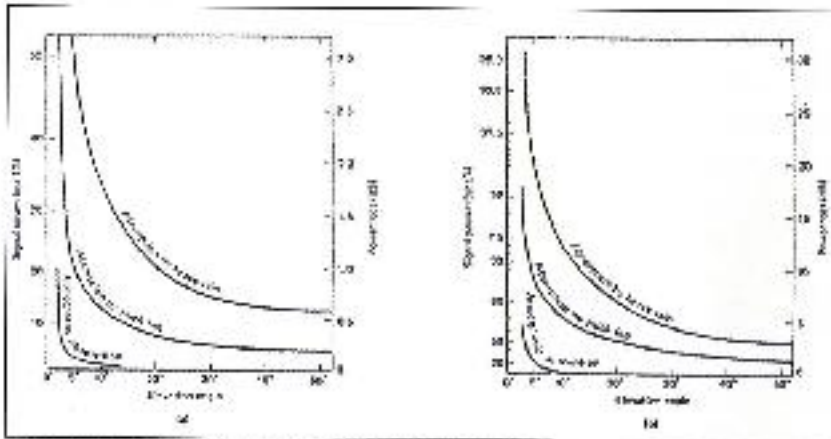
Bir anten bir uydüya doğru yönlendirirken yükseltme açısı (elevation angle) ve azimutun bilinmesi gereklidir. Bütün bunlar "look angles" olarak bilinmektedir. Şekil 4'de bu açısal durumlar gösterilmiştir.

Yükseltme Açısı

Yükseltme açısı bir yer is-

tasyon anteninin bir dalgaın ufuk ve uydü ile yer ufku arasındaki yer istasyon anteninin alt sapması arasındaki açıyla şekillendirilmiştir. En küçük yükseltme açısı ile bir yayılım dalgasının boyu yer atmosferini geçmek zorunda olacak şekilde yapılmaktadır. Herhangi bir dalga dünya atmosferinden geçerken yutulur ve işarette gürültülerin birleşmesinden dolayı ilk yayınlandığı gibi bir işaret olmaz. Bundan dolayı yükseltme açısı çok küçük ve yayılım dalga boyu yer atmosferinde çok büyük olmalıdır. Dalgaın bir derece sapması uygun olmayan bir iklimin yapılmasına neden olur. Genelde kabul edilebilir yükseltme açısı 5 derecedir. Şekil 5'te yükseltme açısını yayılma dalga işaretini normal atmosferde düşük sis ve ağır yağmurda durumlarda nasıl etkilediğini görebilirsiniz.

Erdağ Kılıç- Elektronik
Mühendisi. HAVACILIK
ELEKTRONİĞİ Dergisi'nden
Derleyen: Emre Akkaya



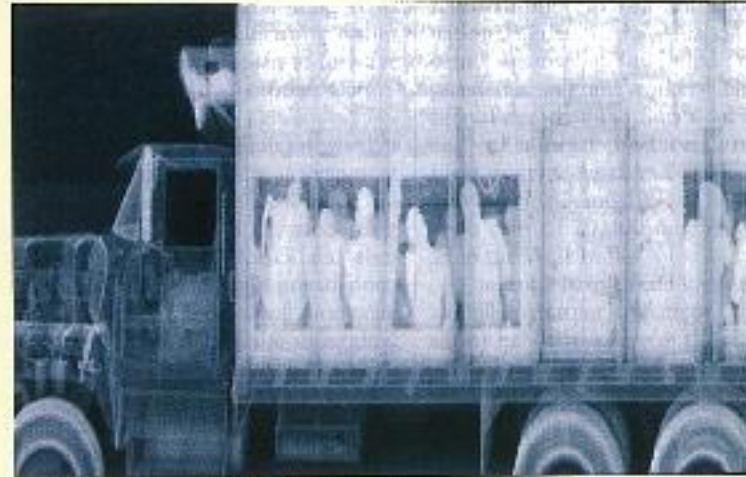
Şekil 5. Atmosfer etkilerinden dolayı meydana gelen zayıflama
a) 6/4 GHz
b) 14/12 GHz

Gümrüğe Tabi Eşyam Yok!

Turgay Balcı

Amerikan nadirlik polisleri Amerika-Meksika sınırındaki "Chiapas" gümrüğünde içi kolilerle muz yüklü bir kamyonu rutin kontrollerini yaparlarken araç içinde gizlenmiş kaçak göçmenlere rastladılar. Sık rastlanan bir olay olmasına rağmen kolilerin arasına gizlenmiş göçmenlerin sayısı küçük bir kamyon için oldukça fazlaydı. Tam 37 kişi. Amerika'ya kaçak yollarla gitmeye çalışan kaçak göçmenler yıllardan beri Amerika için sürekli büyük bir problem olmaya devam etmektedir. Amerikan hükümeti, kamyonları daha iyi denetleyebilmek için 1958-1999 yılları arasında 57 milyon dolar ödemiştir. Normalde havaalanlarında çantaları kontrol etmek için kullanılan x-ray cihazları Massachusetts, Billerica'da bulunan American Science&Engineering tarafından geliştirilmiştir ve daha büyük türden cihazlar üretilmektedir.

Işınlar cismin üzerine gönderildiğinde onun düşük veya yüksek yoğunluğuna resmederek ekranda gölgeler oluşmasını sağlar. Örneğin bir bilek zemiği çevresindeki diğer dala parlak görünürken, yine yutulmuş bir çivi çevresindeki diğer dala daha parlak yansır. Çünkü kemik ve demir yoğun bir maddedir. Bütün cisimler üzerlerine gelen sinyali geçirmektense emmeyi tercih ederler. Teknolojide yeni gelişmeler doğrultusunda x-raylerde gönderilen sinyallerin cismin içinde geçmesi yerine, cisimlerden yansarak geri gelmesi prensibi kullanılır. Bu teknoloji kaçak insan ve uyuşturucu aramada kolaylık sağlamaktadır. Çünkü organik cisimler (hidrojen, karbon, nitrojen v.b.) inorganik cisimlere göre daha hafiftirler ve x-ray sinyallerinin daha fazlasını geriye gönderirler. Böylece cisme çarpan sinyaller geriye yansıdığı anda ekranda bir gölgeden çok bir resim (tiraaj) ortaya çıkar. Bu back-scatter'deki görüntü daha çok negatif bir fotoğrafa benzer. Bu büyük x-ray cihazının araştırmaları 1992 yıla-



ında başlamıştır. İki yıl sonra ilk ürün ise California'da kullanılmaya başladı. Daha sonra 16 adet x-ray istasyonu daha kuruldu. Yapılan hazırlıklar sonunda eski tip bir x-ray cihazı aramaya hazır, sağna, bir back scatter cihazı ise sol tarafa karşılık olarak yerleştirildi. Böylece her iki tarafın aynı aynı görüntü alınabileceği, 1 görevlinin 10 dakika daha kısa bir zamanda en az 15 metre uzunluğundaki bir aracı kontrol edilemesi sağlanabilecekti.

Amerika ve Meksika arasındaki sınırdan her yıl 4 milyon kamyon giriş yapmaktadır. Sadece "Mexico" sınır kapısından günde 2500 kamyon geçmektedir. Bu sınır kapısında yakıştı zamana kadar kargo kamyon ve konteynerlerinin sadece %15'ini görümleri sağlayan cihazlarda 790 görevli kamyonları kontrol ediyorlardı. Yeni back-scatterlerle ise bu görünürlük oranı %55'e çıktı. Gümrüklerde şimdi 8 adet sabit kargo arama ünitesi, 3 adet de mobil (hareketli) cihaz var. Sabit ünitelerin tanesi 5 milyon dolara, hareketli olan ünitelerin tanesi ise 2,5 milyon dolara mal olmuş. Amerikan hükümeti gelecek yıl için 5 adet mobil ünite satın almayı planlamaktadır. Bundan sonra gümrüklerde "gümrüğe tabi eşyam yok" demeler örneği düşünülür.

Uygun Diyet Kanser Riskini Yüzde 50 Azaltıyor

Çağımızın korkunç hastalığı kanseri yenmek için çaba harcayan uzmanlar, doğal tedavi yöntemlerinden esinlenip bir diyet listesi hazırladılar. Kanser riskini en aza indirmeyi hedefleyen diyet, taze meyve ve az pişmiş sebzelerden oluşuyor.

Latince bir kelime olan kanser, adını kaskaç bir anasından sıkıştırma özelliğinden dolayı yengeni almıştır. Yengeni burada kaskaçları arasında sıkıştırma özelliği dolayısıyla sembol olarak kullanılmıştır.

Kanser hastalığı normal dokularımızdaki bazı hücrelerin çoğalması gerektirmediği halde kontrolden çıkıp habersiz kazanması ve çoğalmaya başlamasıyla oluşur. Bu çoğalan hücreler kitleler oluşturarak menşee aldıkları organı istila eder ve organın normal fonksiyonunu engellerler.

Kanserin bir özelliği de kanser hücrelerinin kan damarları yolu ile başka organlara ve lenf damarları yoluyla lenf bezlerine sıçramasıdır. Kanserlin menşee aldığı organa primer odak, diğer organlara sıçramasıyla oluşan kitlelere de metastaz denir. Kanser metastazlarının en sıkla görüldüğü organlar akciğer, kemikler, karaciğer ve beyindir.

100'den fazla değişik kanser çeşidi



vardır. En sık görülen kanser çeşitleri akciğer, kalın bağırsak, prostat ve meme kanseridir.

Kanser hakkında çok bilinci olmayan halkımız arasında kanser hastalığı genellikle ölümler eşit olarak algılanır. Halbuki çağımızda erken





teşhis ve doğru tedavi ile kanserli hastaların ayağı yukarı yansı şifaya kavuşabilmektedir.

Ekip olarak tedavisi uygulanan hastaya cerrah, kemoterapist ve radyo terapisi hasta için en iyi olabilecek tedavinin planlamasını yapar ve uygularlar.

Gülmünüzde uygulamalar ancak hasta ve yakınlarıyla tartıştıktan ve gerekli izneler alındıktan sonra yapılır. Yardımlarında kanser tanısı doğru zaman hastanın kendisinden saklanmakta ve tedavi hakkında kararlar yakınları tarafından verilmektedir. Bu yöntem hastaya karşı büyük bir hakaretlik olduğu gibi hasta yakınları da büyük bir sorumluluk ve stresi sokmaktadır.

Erken teşhis kanserin şifa ile neticelenmesinde en başta gelen etkenlerdir. En ideri ise kansere hiç yakalanmamaktır. Dünya Kanser Araştırma Fonu ve Amerika Kanser Araştırma Fonunun desteği ile gerçekleştirilen ve 1997 de yayınlanan bir araştırmaya göre, kanserin yüzde 60 kadar önlenilebilir cinstendir.

Kanser riskini uygun beslenme ve sigara kullanılmamasıyla minimum seviyeye indirebilirsiniz.



Diyet çok önemli

Erken teşhisten sonra en önemli faktör dikkatli beslenmektir. Kanser uzmanları yürüttükleri araştırmalarla bu tarz diyetlerle kanser vakalarının yarısını önleneye çalışıyorlar. Kanserlerin çoğu çevresel sebeplerden oluşur ve bu sebepten dolayı önlenilebilir. Birçok kanseri baş sebebi sigara ve uygunsuz beslenmedir.

Kansere karşı en etkin önlemin sigarasız yaşam olduğu görüşünde birleşen bilim adamları, "Bol vitamin, bol hareket" prensibinin herkes için geçerli olması gerektiğini her fırsata vurguluyorlar. Sağlıklı beslenmenin kanser için paze-

zehir olduğunu. İddiaları kanser uzmanları "bol bol sebze ve meyve yiyenin, sigara ve alkolden kaçanın yanına kanser uğrayamaz" diyorlar.

Aktivite ve uygun vücut ağırlığı muhafaza etmekle bütün kanserlerin ayağı yukarı yüzde 30-40 kadarını önüne geçmek mümkündür.

Dünya çapında düşünülürse, uygun diyet tatbiki ile her yıl 3-4 milyon kanser vakası önlenilecektir. Bol miktarda ve değişik sebze ve meyve yeren beslenene kanserlerin yüzde 20'sini önleyecek.

Group Florence Nightingale

BİR SORU BİR YANIT

Soru: Güney Kıbrıs'a yerleştirilmesi planlanan S-300 füzelerinin önemi ve teknik özellikleri nelerdir?

Yanıt: Bu olay 1997 yılında Çanakkale Boğazından geçmekte olan Mısır baskınlı bir geminin araması ile ortaya çıktı. Gemide bulunan füze parçalarını Rusya'dan gönderilmesi teklifleri görüldü. Mısır füzelere sahip olması olayın örtbas edilmesine yetmemiştir.

S-300ler aslında füzelerin adı değil, sistemin kısa adıdır. Tam adı S-300 PMU-1 hava savunma sistemidir. S-300 PMU-1 sistemi hedefi arayıp, otomatik olarak kılınan bir radar, 13 adet füze rampası ve bir idare kontrol sisteminden oluşuyor. Sistemdeki her bir rampada ise 4 adet füze bulunmaktadır. Bir S-300 sisteminde toplam 52 adet füzenin yer aldığı hesaplanabilir. Füzelerin menzili 300 kilometredir. Üzerinde olup, idare kontrol sistemi aynı anda 120 hedefi takip edip, hedeflerin dorukta, düşman nesnelerden ayırt ediliyor. Yani bir S-300 sisteminin çok etnek için 52 adet açısal hız olmalı ve 52 tane nesneyi öngörmesini kabul etmelidir. Tüm füze ve sistem özel uzmanlarla çalışabiliyor ve mevzileşebiliyor. Bu sistemin balonların güc-

leştiriyor ve elastik yeri arıyor. Amerikalıların Arka Patriotları 30 dakikada uçuş hızına hale geçerken S-300ler için bu süre sadece 5 dakika. Ruslar bu konu iyi kullanıyor ve savaş için buna örnektirler. Ruslar tehlikeyi keşsettikten bekledikleri için S-300leri terhis etmeleri oldukça doğu.

S-300'lerin teknik özellikleri: Sistem 1-İzleme radarı, 2-Fırlatıcı, 3-Füzeler, 4-İdare ve kontrol sisteminden oluşur.

1- İzleme radarı: Hedefi arayıp, kilitler ve nümerik olarak izler. Özellikle hedefleri otomatik olarak seçer. 30'ilettiği hedefleri ve koordinatları kullanarak füze için uygun atış emri zamanını ayarlar. Sistem konumunu uydularla destek/düğün tanımlaması sonra füze için irtifata sınıra belirlenir. Sistem aynı anda 6 hedefe füze gönderebilir. Atış aralığı 3 saniyedir.

2-Fırlatıcı: Her biri 4 füze içeren 13 fırlatıcı, radardan aldığı sinyaller ile otomatik olarak fırlatma yapar.

3-Füzeler: 1900 kg. ağırlığında 7,5 metre uzunluğundadır. Saniyede 1000 metre hızla uçupdur. Füze dikey olarak fırlatılır, 25 metre yükseldikten sonra hedefe yönelir. Senk sistemine göre değişimle birleştirilerek standart menzili 150 kilometredir. Başlığı 13 kg. patlayıcı taşı. İstenirse yarım kiloton ile 30 kiloton arasında tahrib gücüne sahip nükleer başlık taşıyabilir. En büyük özelliği ise 10 yıl bakıma ihtiyacı göstermemesidir.

4- İdare kontrol merkezi: aynı anda



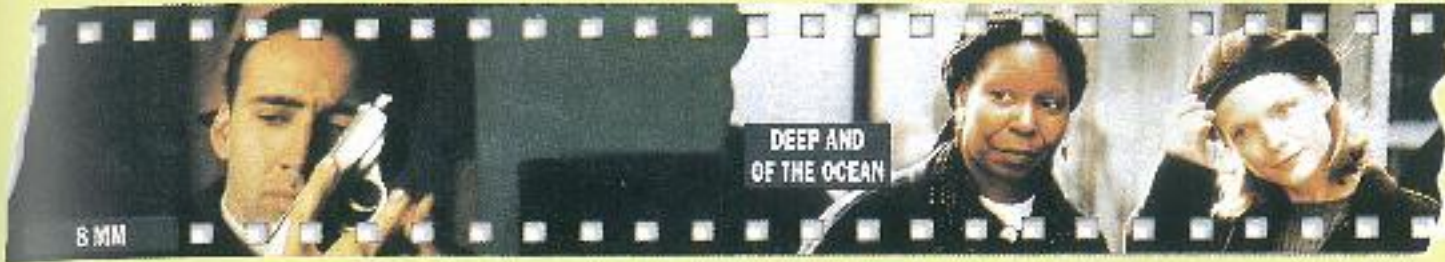
yalnız hedefi takip eder, dorukta, düşman nesnelerden ayırtabilir. Arazi koşullarına uygun sağıp ve arazide özel kamyonlarda yer değiştirebilir. Yarı mevzisinde 5 dakika içinde uçuş hızına hale gelebilir (periyotlar 30 dakika). Komşu sistemlerle ve kontrol merkezi ile bağlantı kurar, hedefleri takip edip, otomatik olarak faaliyete geçebilir.

Rusya bu füze için azaraten füze üssüne Rus askerlerinin görev yapmasını ve idare kontrol merkezinin Rus subayları tarafından kullanılmasını şart koşuyor. S-300lerin an olan güvenlik sistemleri belli bir yoldan fazla açığa çıkmamış. Üzerinde Rus subayların yanı sıra Yunanistan'dan gelecek zaman subayların da görev yapması hayli ağır. El-gün olan başka bir olay ise adada konuşlandırılacak olan füze için kontrolünün kom millî müfettiş ordusunda değil, Yunan genel komutay başkanı olduğu olması. Yunanistanla yapılan bir gazetede Moskova'da bir habere Rus personelin görev yapacağı üsslere yapılacak bir saldırının doğrudan Rusya'ya yapılmış kabul edileceği istisna edilerek belirtilmişti. Adadaki fırlatıcı Yunan hava kuvvetlerine tahsis ettiği östo bir mirage filosu ve electronic war (elektronik savaş) cihazları kontrol edecek. Fransız teknolojisi olan bu cihazlar mahabereyi bozucu ve aldatıcı bir sistemde desteklercektir.

Rusya'nın İran, Frenistan ve Suriye'den sonra Kıbrıs ve Yunanistan'a sattığı silahlar ve çevremizi sarıcı "füze peşpazisi"ni gözardı etmemeliyiz. S-300lerin teknoloji üstünlüğünü ve ne kadar mükemmel olduğunu bu inceleme ile görmüş olduk.

Kemal Kanat





MATRIX İKİNCİ BAHARINDA

TÜRKİYE	Oynadığı Hafta	Haftalık Hasılat (bin TL)	AMERİKA	Oynadığı Hafta	Haftalık Hasılat (dolar)
Toplam			Toplam		
1 Mickey Blue Eyes	3	78.657.950	1 Scream 3	1	34.713.342
2 Austin Powers 2	2	68.072.150	2 Hurricane	6	4.940.420
3 Duruşma	5	48.879.050	3 Start Line	8	4.713.252
4 Matrix	23	48.485.300	4 Next Friday	4	4.286.355
5 Blue Streak	6	24.428.050	5 Eye of the Beholder	2	4.213.998
6 Salkım Hanım'ın Taneleri	11	13.430.200	6 Green Mile	9	4.017.133
7 Deep Blue Sea	10	12.545.800	7 Galaxy Quest	7	3.312.708
8 Eyes Wide Shut	15	2.949.750	8 Down to You	3	2.707.955
9 Muse	4	2.757.250	9 Girl, Interrupted	7	2.556.403
10 Her Şey Çok Güzel Olacak	19	1.320.150	10 Talented Mr. Ripley	2	2.488.414

Kaynak: Warner Bros.

En Çok Satan

Yerli Albümler

1. *Carlton Ergetin* *Elbetiz*
2. *Ebru Gündeş* *Dün Ne Oldu*
3. *Deniz Seki* *Ardatın*
4. *İbrahim Erkal* *Da Gel Yavaş Dünya*
5. *Sander Onat* *2000*
6. *Murat Kallı* *Ba Ahşam Ölmüş*
7. *Savaş Akın* *Burç Döner (Single)*
8. *Sibel Can* *Daha Yavaş Başladım*
9. *İbrahim Tatlıses* *Selim Üstün*
10. *Mazhar Ersoy* *Nostalji 7-8-9*

CD ROM

1. *Internet Türk. Net 1 Ay*
2. *The Biggest The Best Gm*
3. *Need For Speed*
4. *Internet Süper Online 3 ay*
5. *Internet Süper Online 1 Ay*
6. *Internet Anot 1 Ay Limitsiz*
7. *Learn To Speak English*
8. *Populous The Beginning*
9. *NBA Live 2000*
10. *History of Istanbul*

EN ÇOK SEYREDİLEN DVD FİMLERİ

1. *Mask Of Zorro*
2. *Godzilla*
3. *The China Syndrome*
4. *Stepmom*
5. *Das Boot*

EN ÇOK SEYREDİLEN VCD FİMLERİ

1. *İnternette Av*
2. *Blade*
3. *Spawn*
4. *Desperado*
5. *Para Treni*



Kaynak: D&R'er



EN ÇOK SATAN KİTAPLAR ve ESER İSMİ, YAYINEVİ

1. *Füreyâ/Ayşe Kulin-Remzi*
2. *Bir Çift Yürek/Marlon Morgan-Dharma*
3. *Bay Pipo/Soner Yalçın-Dağın YurdakDağın Kitap*
4. *Bir Dinosaur: Gezileri/Mina Urgan-YKY*
5. *Angela'nın Külleri-2 Unuda Doğru/Frank McCourt-Epsilon*
6. *Haybodem Gerçeküstü Konuşmalar/Yılmaz*

Erdoğan-Sel

7. *Öteki Renkler/Orhan Pamuk-İletişim*

8. *Savaşçı/Dağın Cüceloğlu-Sistem*

9. *Doğduğum Yüzyıla Veda/Murathan Mungan-Mehis*

10. *Temel Parçacıklar/Michel Houellbocq-Dağın Kitap*

Kaynak: D&R'er



HAVACILIK DÜNYASINA AÇILAN PENCERENİZ:

UTED



Dünyada ve ülkemizdeki gelişmeleri yakından izleyen derginiz UTED, aylık yayını, havacılık konusunda Türkiye'nin en deneyimli yazı kuruluyla hiç kesintisiz sürdürüyor. UTED dergi; tüm havayolu kuruluşları ve personeline, VIP ve CIP salonlarına, tüm devlet kademelerine, basına, havacılıkla ilgili akademik kuruluşlara ve abonelerine dağıtılmaktadır. Ayrıca reklamlarınız web sitemizde de yayınlanarak sizlere internet üzerinden de ulaşılabilir. Sizde bu seçkin kitleye hizmetinizi ve ürünlerinizi tanıtan reklamlarınızı, dergimiz aracılığıyla sunabilirsiniz.

SIZE HER ZAMANKİNDEN DAHA YAKINIZ...

UÇAK TEKNİSYENLERİ DERNEĞİ

İstanbul Caddesi, Üstüçü Apt. No: 24 Kat:5 Daire: 8
Bakırköy-İstanbul

Tel : (0212) 542 13 00-543 29 74

Fax: (0212) 542 13 71

E.mail: uted@turk.net

Internet: www.uted.com

Teknolojide Yenilikler

1999'un En İyileri

Sanal Ekran

Büyük Ekran TV'niz yoksa bu gözlük sayesinde artık var. İki metreden baktığınızda 132 cm. ekranlı bir TV seyreliyormuş gibi oluyorsunuz.

Bunun için sanal ekranınızı bir video kaynağına bağlamanız yeterli. Cihazın ses düzeni stereo olup, fiyatı da 899 USD.



Uzun Testere



Ağaç dallarını budarken en büyük sorun, daha yukarıdaki dallara ulaşmaktır. Üst dallarda testere ile çalışırken meydana gelen kazaların sayısı oldukça fazladır. Bunu ortadan kaldırmak için Sütlü firması bu modeli geliştirmiş. 3,5 metre yukarıdaki dalları kesebilmenizi sağlayan bu aletin fiyatı 599 USD.

Robot Köpekler



Sony'nin ürettiği Aibo modeli robot köpekler, üzerlerindeki 18 motor ile yürüyor, koşuyor ve havlıyor. Köpek sevenlerin en büyük dertlerinden olan pire, bit ve tüy dökülmesi gibi sorunları olmayan Aibo'ların başını okşadığınızda yeşil gözleri ile size tatlı tatlı bakıyor ve kuyruk sallıyorlar.

Fiyatı: 2500 USD.

UTED ÜYELERİNİN YARARLANABİLECEĞİ

ANLAŞMALI TESİSLER

TESİS ADI	İNDİRİM FİYATI	ADRES/TELEFON
Penguen Egl. Tesisleri	Girişte %15 Tesiste %10	Merkez Mah. Sadı Sok. Kumburgaz/İstanbul Tel:(0212) 885 70 79/80
Nemesis Klima	%20 İskonto 1 Peşin 5 Ay Vade	Bahariye Cad. Kuzukestanesi Sok. İlk Apt. No: 10-12 Moda/İstanbul Tel: (0216) 347 19 56
Yalınar Çanta	Peşin %25 Kredi Kartı %15	Ebuziya Cad. Marmara Çarşısı No: 85 Bakırköy/İstanbul Tel: (0212) 570 71 89
PC Gold Bilgisayar	Ürününe göre %10 ile %40 arası	Ebuziya Cad. Bakırköy/İstanbul Tel: (0212) 542 91 60
Bakırköy Spor Yalın Tesisleri (Varan Tesisleri)	Bar, Sauna, Kafeterya Kuaför (Bay/Bayan) Kendi Üyeleriyle Aynı	Rio De Janario Cad. 3. Kısım Karakol Karşısı Altıköy/İstanbul Tel: (0212) 559 01 82/83
Bakırköy Spor Yalın Tesisleri	Basket, Voleybol, Tenis, Yüzme Kendi Üyeleriyle Aynı	" "
Deniz Mefrufat	%20	Bağdat Cad. No: 258 Caddetopu/Göztepe Tel: (0216) 385 86 85
Citadel Hotel	Single Oda (Baski Liste Fiyatı Üzerinden) %50 Double Oda (Baski Liste Fiyatı Üzerinden) %50 Akşam Yemeği (Limiti yarı içli dahil) 8.000.000	Kennedy Cad. Sahil Yolu No: 32 Ahırkapı/İstanbul Tel: (0212) 516 23 13
Akdemir Dekorasyon	D. Duvarı Halı ve PVC Yer Kaplama, Mükemmel Jali, Zemin, Dikey Perde, Stor Perde, PVC Doğrama	Tel: (0212) 572 30 78 (0212) 572 17 41

Not: Bu tesislerden faydalanabilmemiz için; UTEÜ Üye kartınıza mutlaka yanınızda bulundurmanız gerekmektedir.

Güzel Sözler

Bozulan dostluktan sonraki nefret, meyvelerin en öldürücüsüdür.

G.E. LESSING

Alman yazarı, düşünür

(1729-1781)

Tartışmada tek tarafı dinleyen ya da hep kendisi konuşan kişinin bir kulağı sağır demektir.

Martin LUTHER

Alman tanrıbilimci, din reformcusu

(1483-1546)

Avrupa'nın iki büyük uyuşturucusu vardır: Alkol ve Hristiyanlık.

Kanun; o heybetli eşitliği içinde zenginleri de, fakirleri de köprülerin altında uyumaktan ve ekmek çalmaktan men etmiştir.

Biz kaderin doğasını daha anlamamış olmamıza karşın, o bizim üzerimizdeki etkisini göstermeyi sürdürür. Çünkü, bugünümüzün kanununu yapan bizim geleceğimizdir. İnsanlar da ağaca benzer; ne kadar yükseğe ve işığa çıkmak isterse o kadar derin kök salar yere, aşağılara, karanlığa derinliğe kötülüğe.

Her şeyden birer parça bilmektense, tek şeyi tam bilmek iyidir.

En güç olan şeylerden biri: Sevgisiz açlığın eli, insafı bir verici gibi kapamak.

Friedrich NIETZCHE

Alman filozofu

(1844-1900)

Politika, insanın karakterini mahveder.

Yaşamak istiyorsak, uğraşlarımızı sürdürmeye hazır olmalıyız.

Otto von BISMARCK

Alman devlet adamı

(1815-1898)

Dostumu severim, ama düşmanımı da. Dost, gücümü; düşman, görevlerimi gösterir. Büyük başarıların sahipleri, küçük işleri titizlikle yapabilme sabrını gösteren kişilerdir.

Sonsuz başarı için sonsuz mücadele vardır.

Kalbinin sesini duyan, hayal kırıklığına uğramaz.

Hep kendi çıkarına çalışmak, toplumun çıkarlarından çalmaktır.

Yitirdiğiniz anları sonsuzluk bile geri getiremez.

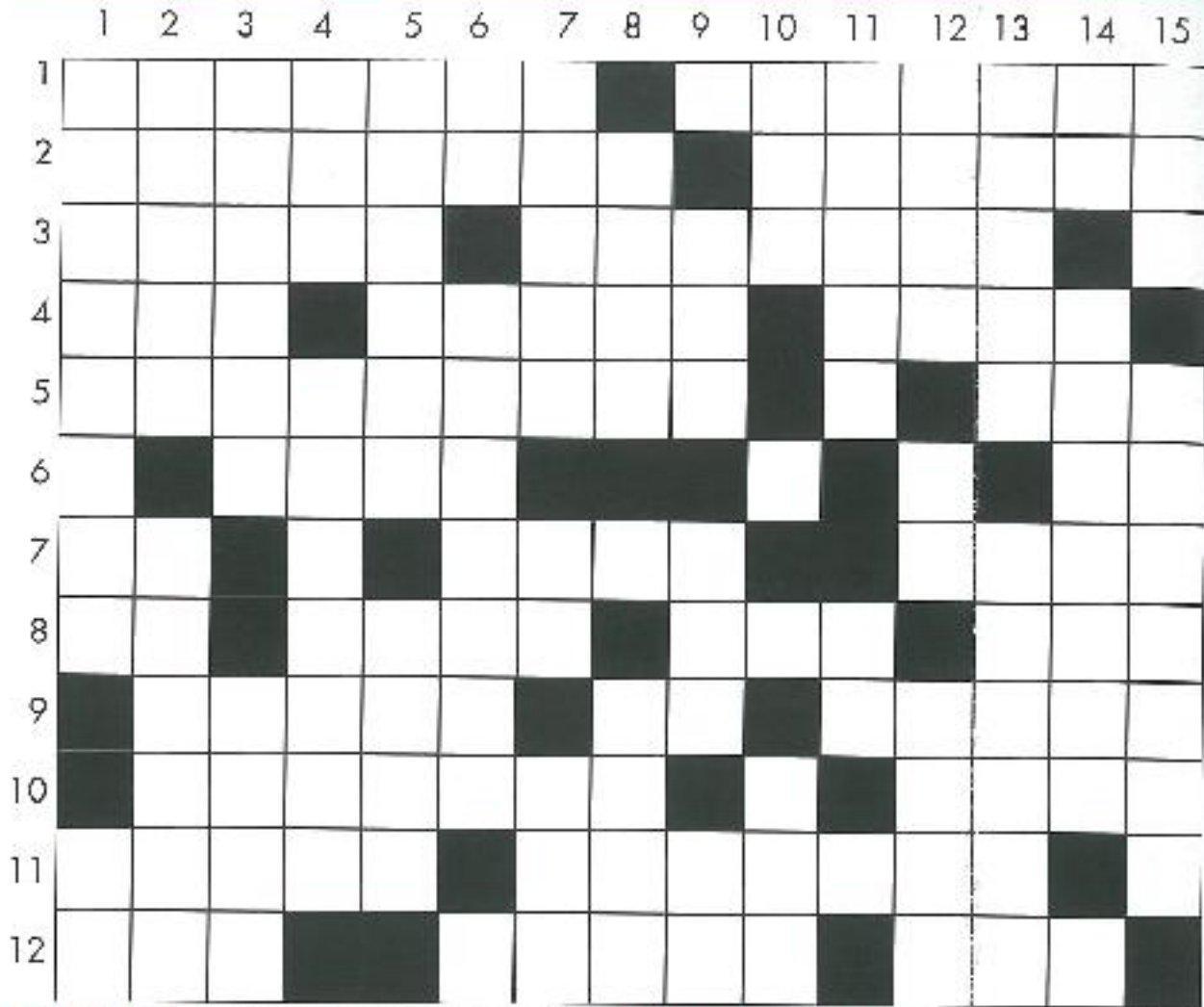
Gelecek kuşak, taklitlere çelenk koymayacaktır.

Budalalığa karşı ilahlar bile aciz kalmışlardır.

F. SCHILLER

Alman şair ve yazarı

(1759-1805)



Soldan Sağa: 1- Bir uçuş noktamız,- Bir tür rüzgar, 2- Hafife açmak,- Bonkaçılıkta işlemlerden sonra kalan miktar, 3- Mezar taşı,- İl, 4- Eski bir uygarlık,- Halk,- Ad, 5- Karnından koruyan kimse,- Bir sarı, 6- Marmara denizinde fay hatlarını araştıran inceleme gemilerinden birisi,- Bir harf,- Eski Mısır'da bir tonu, 7- Bir nota,- İsviçre'de bir nehir,- (Tersi) Bir gayrimenkulün sahipliğini gösteren belge, 8- Bir besin maddesi,- Bir kişiye iyiniyet gösterisi için yapılan iyilik,- Bir yabancı havayolu şirketi,- Bir göz rengi, 9- Ergenekon destanında adı geçen dişi kurt,- İle,- Suudi Arabistan'ın başkenti, 10- Bursa'nın bir ilçesi,- Bir plaj kıyafeti, 11- Fatih Kısaparmak'ın bir şarkısı,- Öçalma, 12- (Tersi) İtalyancada "bir" rakamı,- Boş gezen,- Tarihsel bir çalgı.

Yukarıdan Aşağı: 1- Hile, düzen,- (Tersi) İlkel bir silah, 2- Bir bazelye türü,- Delikli bir tür kumaş, 3- Bir tür sebze,- (Tersi) Millet, 4- Bir erkek adı, Dram, 5- Askerin su kabı,- Kur'anda bir sura, 6- (Tersi) Su,- Erzurum'un bir ilçesi, 7- İngilizcede denizle, denizcilikle ilgili,- Bir hayvan,- Silahlarda namı içindeki girintiler, 8- Bin gram,- Valf, 9- Küme,- Baş çoban,- Türkiye'nin trafikteki rumuzu, 10- Kaba kumaş,- Bir harf,- Eski dilde akciğer, 11- Geçerli,- İngilizcede kısaca "bay", 12- (Tersi) Türkiye'nin kağıt ihtiyacını karşılayan kurum,- (Tersi) Ummaktan emir,- Üretim, 13- Zayi, kayıp,- Eski bir romancımızın adı "..... Safa", 14- Bir seslenme şekli,- Eskiden albay rütbesi, 15- Ölü hayvan,- Boğa güreşinde boğanın rakibi.

Geçen Sayının Cevapları: Soldan Sağa: Karakutu,- Alamet, 2- Alacahöyük,- İl, 3- Roman,- Bal,- Kesir, 4- Adalet,- Nebahat, 5- Bakara,- İsmak, 6- Ağ,- Mek,- Cal,- Ka, 7- Kabin,- Barikat, 8- Ayal,- Rizka,- İra, 9- Kadalaka,- Totol, 10- Mec,- Takat,- Nabi, 11- Karar,- Mül,- Sapan, 12- Asans,- Su,- Alay,- Ça.

Yukarıdan Aşağıya: 1- Karabatak,- Ka, 2- Aladağ,- Teşas, 3- Ramak,- Kakra, 4- Acala,- Alacın, 5- Kaner, 6- Uh,- Tamirat, 7- Töb,- Erikonu, 8- Uyanık,- Zaki, 9- Ülas,- Bi,- Ala, 10- Ak,- Bıçak, 11- Kamarat, Su, 12- Ehel,- Onay, 13- Misak,- Kitap, 14- Elâ,- Karabağ, 15- Ter,- Catalina.



Göklerde 25 Yıl



KTHY Büroları:

Genel Müdürlük: 228-390

Lefkoşa: 228-3045

Mağusa: 366-7799

Girne: 815- 2513

Ercan: 2314639

Londra: +44 1717 930 485

Frankfurt: +49 69 242 640

Dünyanın anahtarı



Türk Hava Yolları her gün binlerce insanı dünyanın bir yerinden alıyor, konfor ve güven içinde başka bir yerine ulaştırıyor. Değişik kültürler, farklı güzelliklerle dolu 4 kıtanın birçok ülkesinde, 100 noktaya, Türk Hava Yolları, Avrupa'nın en genç filosu ile uçuşuyor. Dünyanın kapılarını açmak için anahtarınız, Türk Hava Yolları...



TÜRK HAVA YOLLARI
EVİMİZE HOŞGELDİNİZ



24 SAAT FLEET SERVİSİ 1-800-413 41 41
ATIS 0212 384 20 00 / 384 20 01