

Eğlenceli

Bilim

Atılım Üniversitesi Popüler Bilim Dergisi
Merak Eden 10 Yaş Üzeri Herkes İçin



Doğu Anadolu'da
Bir Kartal Yuvası:
İshak Paşa Sarayı

Havacılık Tarihi

Medya Okuryazarlığı ve
Bilinçaltı Reklamlar

On dördüncü sayımızla karşınızdayız. Tatilde yapabileceğiniz etkinlikleri anlatan yazılara ağırlık verdik. Kolay bulunan malzemelerle yapılan deneylerin bulunduğu kitapları tanıttık. Bulmaca sayfalarını artırmamızı istediğinizi söylüyorsunuz. Akıl Oyunları ve Mantık Bulmacası sayfalarını seveceksiniz.

Zafer Hoca'nın Âdem'i Kapadokya'da Peri Bacalarını ziyaret ediyor. Devrim Hoca havacılık tarihini anlatmaya başladı. İnci ve Sofia Hocalar çok ilginç bir konuyu ele aldılar. Poyraz Hoca medya okur yazarlığı ve bilinçaltı reklamları anlattı. Bu sayıdan itibaren ülkemizdeki bilim merkezlerini tanıtmaya başlıyoruz. Elbette ki en büyüğünden Konya Bilim Merkezinden başladık.

Sonraki sayılarda görüşmek üzere...

hacer.erar@atilim.edu.tr

3 Anadolu Mirası Senin Mirasın

Doç.Dr. S. Zafer Şahin

8 Doğu Anadolu'da Bir Kartal Yuvası:

İshak Paşa Sarayı

Afşar Çelik

12 Havacılık Tarihi

Yrd.Doç.Dr.Devrim Gün

16 Medya Okuryazarlığı ve Bilinçaltı Reklamlar

Yrd. Doç. Dr. Poyraz Gürson

21 Bir İlaç Masalı

Prof.Dr.Rüştü Onur

24 Günlük Hayatımızı Kontrol Eden Sayılar

Prof.Dr.Sofiya Ostrovska

Doç.Dr. İnci Erhan

30 Dr.Ed Sobey'le Konya'da İki Gün

33 Napolyon Kiraz

Mustafa Ruhi Şirin

34 Eğitim Gönül İşidir

36 Türkiye'nin Bilim Merkezleri

Dr.Aygül Koyuncu

40 Akıl Oyunları

43 Kitabın Adı, Okumanın Tadı Var

44 Baklagillerin Tohumdan Tohuma Yolculuğu

48 Mantık Bulmacası



8

DOĞU
ANADOLU'DA BİR
KARTAL YUVASI:
İSHAK PAŞA
SARAYI



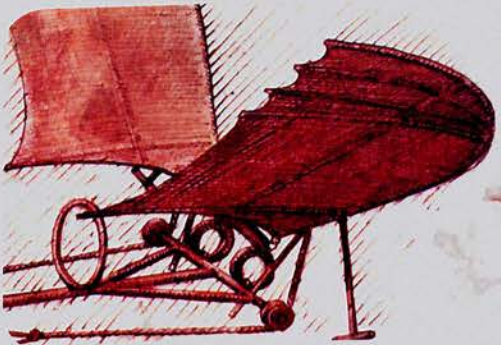
3

ANADOLU MİRASI
SENİN MİRASIN
KAPADOKYA

40

AKIL
OYUNLARI

BU
SAYIMIZDA
NELER VAR?



12

HAVACILIK TARİHİ



16

MEDYA
CHURCHILLERİ ÇEYRE
BİLİNGÜAL REHBERLER





Şu Boş Zaman Dedikleri

Size "Boş zamanlarınızda ne yapıyorsunuz?" diye sorsam çoğunuz;

"Boş zamanım yok ki..." diye cevap verecektir.

O zaman soruyu şöyle değiştiriyorum;

"Zorunlu olarak yaptığınız aktiviteler dışında neler yapıyorsunuz?"

Örneğin;

Bir sanat dalındaki yeteneğinizi test ettiniz mi?
Unutmayın denemeden anlamamız mümkün değil.
Üstelik tekniğini öğrenerek kendinizi geliştirebilirsiniz.
Hiç geleneksel sanatımız ebru yaptınız mı?
Ben çok severim, sizin de denemenizi öneriyorum.

Hangi spor dalını daha çok seviyorsunuz? Bazı büyüklerinizin yaptığı gibi "sadece maç seyretmekten ya da gazetelerin spor sayfalarını okumaktan" söz etmiyorum. Yarışma kazanmanız önemli değil, size uygun bir spor dalını deneyin keyif alıp almadığınıza karar verin ve sevdiyseniz ömür boyu hayatınızın bir parçası olmasına özen gösterin.

Sözün kısası, derslerden arta kalan zamanlarda sevdiğiniz bir sanat bir de spor dalı ile ilgilenmeye çalışın. Bu önerimin birkaç nedeni var;

Büydüğünüz zaman, hayatın zorluklarıyla karşılaştığınızda bu hobiler sizi hayata bağlayan sığınaklar olacaktır.

21. yüzyıl insanından beklenen çok boyutlu ve aynı anda pek çok işi yapabiliyor olmasıdır. Biz buna beynin paralel çalışması diyoruz. Hobisi olan ve bunu sürdürenler; kendisiyle barışık, işine odaklanabilen, takım çalışmasına yatkın, rekabet koşullarında yılmayan bireyler haline gelir ve her alanda tercih edilirler.

Yaz tatilini değerlendirmenizi ve "bir hobi" edinme girişimlerine başlamanızı öneriyorum.

İyi tatiller...

hacer.erar@atilim.edu.tr



Eğlenceli Bilim

Atılım Üniversitesi
Popüler Bilim Dergisi Merak Eden
10 Yaş Üzeri Herkes İçin

Atılım Üniversitesi Adına Sahibi
Prof.Dr. Abdurrahim Özgenoğlu

Yazı İşleri Müdürü
Yrd.Doç.Dr. Hacer Erar

Yayın Kurulu
Prof.Dr. Ramazan Aydın
Prof.Dr. Atilla Cihaner
Doç.Dr. Tolga Akış
Doç.Dr. S. Zafer Şahin
Yrd.Doç.Dr. Belgin İşgör
Yrd.Doç.Dr. H. Cenan Mertol
Öğr.Gör.Dr. Elif Kalaycı



Katkıda Bulunanlar
Prof.Dr. Rüştü Onur
Prof.Dr. Sofiya Ostrovskaya
Doç.Dr. İnci Erhan
Yrd.Doç. Dr. Devrim Gün
Yrd.Doç. Dr. Poyraz Gürson
Dr. Aygül Koyuncu
Afşar Çelik
Mustafa Ruhi Şirin

Abone İlişkileri
Uzm. Umut Alper
0312 586 84 49
Atılım Üniversitesi
Eğlenceli Bilim Merkezi
Kızılcaşar Mahallesi 06836
İncek-Ankara

Tel: 0 312 586 80 00 - 586 84 33
Faks: 0 312 586 80 91
<http://eglencelibilim.atilim.edu.tr>
eglencelibilim@atilim.edu.tr

Tasarım

Remark İletişim Hizmetleri
Aleksander Dıpcık Cad. 28/9
Yıldız / Çankaya-ANKARA
Tel: 0 312 436 27 28 Faks: 0 312 436 27 00
www.remarkreklam.com
remark@remarkreklam.com

Baskı

Desen Ofset
Birlik Mah. 448. Cad. 476. Sk No:2
Çankaya - ANKARA
Tel: 0 312 496 43 43
Faks: 0 312 496 43 47

Haziran 2014 / Sayı 14

ISSN 1309-4270

4 ayda bir yayımlanır. Dergideki yazılar kaynak gösterilerek kullanılabilir. İmzalı yazılardaki görüşler yazarlarına aittir.

Abonelik bedeli yıllık 15 TL'dir (3 sayı).
Kargo bedeli alıcıya aittir.

Anadolu Mirası Senin Mirasın

Doç.Dr. S. Zafer Şahin

ODTÜ Şehir ve Bölge
Planlama Bölümü
mezunudur. Doktorasını aynı
üniversitede Siyaset Bilimi
ve Kamu yönetimi alanında
yapmıştır. Yerel yönetimler,
kamu yönetiminin yeniden
yapılanması konularında
çalışmaktadır.

Kapadokya



3



Özet:

Samanyolu Galaksisinde kalan tek insanoğlu olduğunu ve insanoğlunun çok uzun zaman önce terk ettiği dünya gezegenindeki doğal ve kültürel güzelliklerin kendisine miras kaldığını öğrenen Âdem, dünya mirasının ne olduğunu öğrenmektedir. Mirasını yakından görmek için Anadolu'ya dönmüştür. Yolculuğu devam ediyor...

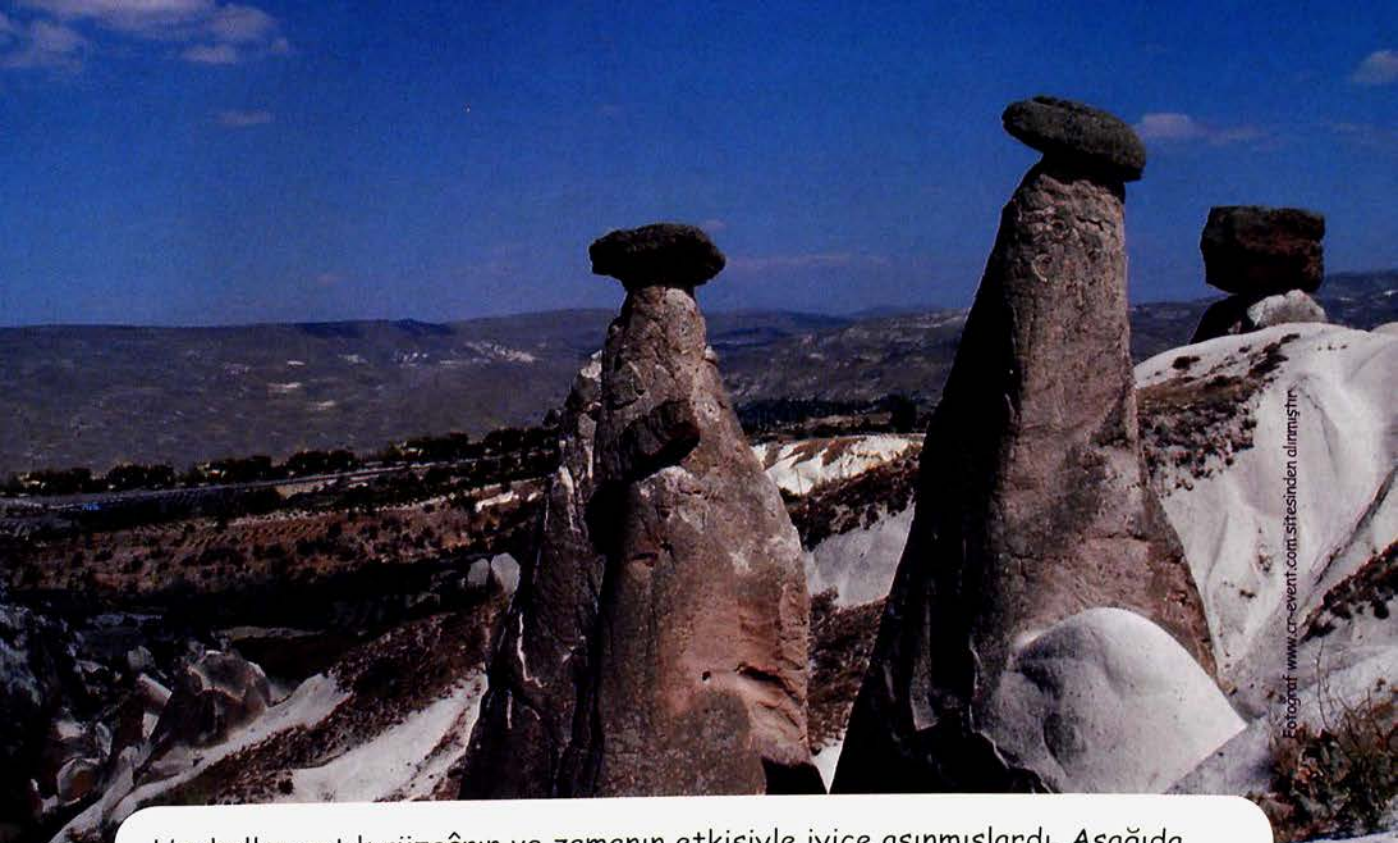
Nevşehir •





Âdem Kommagene krallığından bugüne gelmiş küçük kartal başı heykelciğini eline aldı. Bu heybetli dağın tepesinde rüzgârlar ensesini yalarken kendisini çok garip hissetti. Belki on binlerce yıl önce terk edilmiş kendi gezegeninde bir misafir gibi geziyordu. Gezerken de attığı her adım onu yeni bir gizeme doğru ilerletiyordu. "Burası ne için kullanılmış zamanında?" diye sordu sanal gerçeklik avukatına. "Kommagene krallığı tarih içinde birkaç yüzyıl hüküm sürmüştü. Ancak, insanlar aradan birkaç bin yıl geçtikten sonra onların inşa ettikleri dev kireçtaşı heykellere büyük bir ilgi duymuşlar.

Gecedan yola çıkıp sabah güneş doğarken bu dağa çıkmak, heykellerin eşliğinde günü karşılamak daha sonraki insanların sıkça tekrarladıkları geleneklerdenmiş. Bunu hangi amaçla yaptıkları tam olarak bilinmiyor. Ama kaynaklarda sıkça turist kavramına rastlanıyor. Bilgisini görgüsünü arttırmak için daha önce görülmemiş yerleri ziyaret etmek anlamına geliyormuş." "Tam da benim gibi" diye düşündü Âdem. Binlerce yıl sonra bu kez insanlığın doğduğu gezegene bir turist olarak geri dönmüştü. Hem de tüm galaksiyi etkileyen bir krizin ortasında. Dağın tepesindeki düzlükte yürümeye başladı. Etrafındaki heykelleri inceledi.



Heykeller artık rüzgârın ve zamanın etkisiyle iyice aşınmışlardı. Aşağıda uzanan uçsuz bucaksız manzaraya dalmıştı ki avukatın sesi onu kendine getirdi. "Belki bilmek istersiniz. Elinizdeki kartal heykelinden yayılan yeni bir sinyal kaynağı algılıyorum. Sinyal karşılığını yaklaşık beş yüz kilometre kadar batıda buluyor. Yalnız solucan deliklerini kullanamadığımız için yolculuğu dış uzak kıyafetinizin iticileri ile gerçekleştireceğiz. Yolculuk dünya zamanıyla yaklaşık 1 saat kadar sürecek".

Vücudunu saran dış uzay kıyafeti önce dalgalandı, sonra elbisenin farklı yerlerinden küçük roketler çıktı. Otomatik olarak uzay başlığının camı kapandı. Roketler yere doğru çalışmaya başladılar ve Âdem yavaş yavaş gökyüzüne yükseldi. Yükselmesi Nemrut Dağını ve heykelleri yukarıdan bir karınca tepesiymiş gibi görene kadar devam etti. Sonra roketler açısını değiştirdi ve bir ok gibi ileri doğru fırladı. Elbisesindeki çok ve basınç emiciler yüksek hızın etkisini en aza indiriyor olsa da bu hızda hareket etmek çok etkileyiciydi. Gökyüzünde ilerlerken aşağıda çıplak tepeler, derin vadiler, nehirler ve çorak topraklar altından akıyordu. Başını göğe çevirdiğindeyse bulutların oluşturduğu şekiller onu karşılıyordu. Alışık olmadığı bir yolculuk tarzıydı bu. Ara ara susadığını hissetti. Bunu hissettiğini hissetmiş gibi elbisesinin içinden bir yerlerden küçük bir pipet ağzına doğru uzandı. "Elbiseniz tüm ihtiyaçlarınızı karşılayacak şekilde tasarlanmıştır merak etmeyin. Atmosferdeki su buharını toplayıp arıtıyor ve size sunuyor şu anda" diye onu duymuş gibi açıkladı durumu avukatı.





Fotoğraf: www.wikipedia.com sitesinden alınmıştır

Hristiyanlık dönemindeki eski bir kilisenin duvarındaki "Son Akşam Yemeği" resmi

Yolculuğunun sonlarına doğru yaklaşırken yeryüzü şekilleri değişmeye başladı. Buruşuk bir kumaşı andıran manzaralar görmeye başladı. Alçalmaya başladığında avukatına nereye geldiğini sordu. "Burası eskiden Göreme ya da Kapadokya olarak adlandırılan yer. Orta Anadolu'da kırk kilometrekarelik bir alanı kaplayan bu ilginç jeolojik oluşumun benzerine Galakside nadiren rastlanmaktadır. İnanmak güç ama bu araziye oluşturan bir volkan. Göreme vadisi, eskiden etkin olan volkanik bölgede yer alan aşınmış bir platodur. Özellikle Erciyes adlı volkanik dağın patlamalarıyla önce alan yumuşak bir tabakayla kaplanmış, sonra da üzerine sert bir kaya tabakası püskürmüştü. Yumuşak tabakalar rüzgâr ve erozyon etkisiyle aşınınca sert tabakalar ilginç şekiller oluşturmuşlar.

Oluşan bu şekillere 'peri bacası' adı verilmiş. Periler eski insanların inandıkları sihirli güçleri olduğuna inanılan varlıklarmış.

Âdem yere indiğinde gerçekten de gözlerine inanamadı. Etrafı çok değişik yer şekilleriyle çevriliydi. Alt tarafları yayvan mantarlara benzeyen bu garip şekiller tepelerinde büyük kaya parçalarını taşıyorlardı. Neredeyse bu taşlar her an düşecekmiş gibi hissediyordu Âdem. Dünya'da daha önce gördüğü hiçbir yere benzemeyen bu coğrafyadan çok etkilendi. "Yoksa burasını daha önce başka gezegenlerden gelen ziyaretçiler mi inşa etmişler?" diye sordu avukatına. "Hayır. Ama kayıtlarımıza bakılırsa insanlar da aynı şeyi düşünmüş olacaklar ki, burada birçok sinema filmi çekilmiş." Âdem tedirgin bir şekilde etrafta yürümeye başladı.

Güneşin altında kavrulup çatlamış toprak, ancak Peri Bacalarının gölgesinde nefes alınabilir hale getiriyordu. Giderek sıcak Âdem'i de etkilemeye başladı. Tam o sırada ilerideki bir tepenin girişinde bir mağara gördü. O yöne doğru ilerledi. Mağaranın yanına gelince tepenin üstünün böcek yuvaları gibi sayısız delikle dolu olduğunu gördü. Mağaraya yaklaşıncı da mağaranın önündeki kayaların basamak şeklini alacak şekilde oyulduğunu gördü. Bunu yapan insanlar olmalıydı. İçeri girince şaşkınlığı daha da arttı. Burası bir mağaradan çok bir evi andırıyordu. Mağaranın içi düzgün bir şekilde kazınarak duvarlar oluşturulmuştu. Bu duvarlar bir evin odalarını birbirinden ayırıyordu. İçerlere doğru ilerledikçe duvarlarda bir şeylerin olduğunu fark etti. Bazı duvarlara belli belirsiz resimler çizilmişti sanki.

Merakı derinleşirken avukat yardımına yetişti: "Eski insanlar peri bacaları denen tepecikler ve kaya yüzeylerini oyarak tapınaklar, evler ve depolar inşa etmişlerdi. Özellikle Hristiyanlık adı verilen dininin yasak olduğu dönemlerde bu mağaraların kaçakların sığınma yeri olarak kullanıldığı bilinmektedir. Aradan yine binlerce yıl geçtikten sonra bile bu mağaralar ve peri bacaları insanların ilgisini çekmeye devam etmiştir." Âdem duvarlardaki resimleri incelemeye başladı. Daha önce hiçbir yerde görmediği renkleri buldu bu resimlerde. Maviler, yeşiller, sarılar ve birçok başka rengin tonları baktıkça rahatlatıyordu. "Bu evler ya da tapınaklar bu kadar sanmayın. Bu bölgede binlerce yer altı tüneli, ev, mağara, hatta yer altı şehirleri bulunuyor. İnsanların o zamanın olanaklarıyla bunları yapabilmış olmaları bugün bile ilgi çekiyor. İnsanlar teknolojileri geliştiğinde bile bu mağaraları kullanmaya devam etmişler. Güneyde ürettikleri portakal, limon gibi meyveleri kışın bu mağaralarda saklamışlar" diye tamamladı sözleri avukat.

"Ben bir turistim ve tüm bu yerlere, bu bilgilere yabancıyım" diye düşündü Âdem. Öğrenecek çok şey vardı. Atalarının geldiği gezegeni keşfetmek, insanlığın mirasını görmek için daha çok çaba harcaması gerektiğini hissediyordu. Düşünceleri derinlerden gelen bir sesle bölündü. Mağaraların derinliklerinden gelen düzenli ve nabız atışı gibi bir ses onu kendine getirdi.

"Nedir bu ses?" diye sordu avukatına. "Bilinmiyor, yetersiz veri, ancak dünya gezegenine geldiğimizden beri aldığımız sinyallerle benzer bir kaynaktan geliyor. Sinyalin kaynağı iki yüz metre kadar derinde. Merdivenlerle erişebileceğiniz bir yerde. Ancak, gerekli güvenlik önlemlerini almadan bunu yapmanızı tavsiye etmiyorum" diye yanıtladı avukat. Âdem derin bir nefes aldı, korkusunu geride bırakarak az ötedeki merdivene doğru yöneldi...



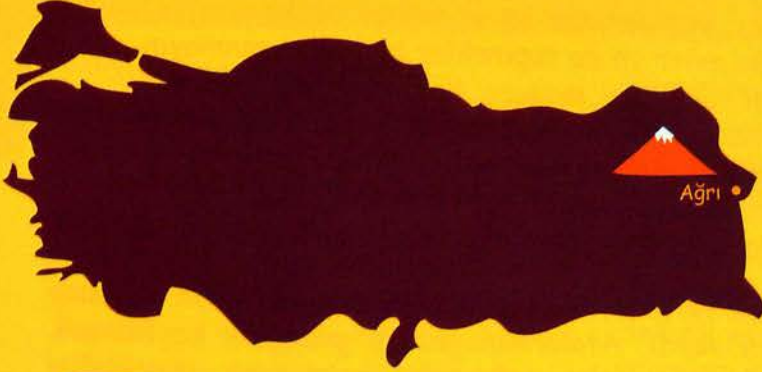
zafer.sahin@atilim.edu.tr

Doğu Anadolu'da Bir Kartal Yuvası: İshak Paşa Sarayı

Afşar Çelik

Ankara Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi
mezunudur. Van 100.
Yıl Üniversitesi'nde
yüksek lisans
çalışması yapmıştır.
Yayınlanmış 2 öykü
kitabı vardır.

www.egleneceli.com sitesinden alınmıştır.



Cennet yurdumuzun Ağrı ili sınırları içinde Doğu Beyazıt' ın 5 km. güney doğusunda, ovaya bakan ve çevresinde eski şehir yerleşiminin izleri hâlâ bulunan pek çok bölümden oluşmuş harika bir saray vardır.

Bu saray, İshak Paşa Sarayı'dır.

Birinci Dünya Harbi'ne kadar Beyazıt Sancağı bu saraydan yönetilmiştir. Sancak, Osmanlı İmparatorluğu'nda il ve ilçeler arasındaki bir tür yönetim birimi idi.

Bütün kaleler gibi savunulması kolay olan yüksek bir yere inşa edilmiştir. Buna rağmen Osmanlı Rus Harbi'nde altın kaplamalı ana taş kapısı Rus'lar tarafından sökülerek St. Petersburg'a götürülmüştür.





Sarayın yapımına 1685 yılında Çıldır Atabeklerinden Çolak Abdi Paşa tarafından başlanmış, aynı soydan gelen Küçük İshak Paşa zamanında 1784' te (99 yılda) tamamlanmıştır. Mimarı, Ahıskalı ustalardır.

Atabekler, Selçuklu devletinde hükümdarların çocuklarını eğiten eğitimcilerdir. Osmanlı İmparatorluğu'nda ise bu kişilere "Lala" denmiştir. Lalaların en tanınmışlarından biri Fatih Sultan Mehmet'in lalası Ak Şemsettin'dir.

Saray 115X50 m. boyutlarında, üzeri düzeltilen Karaburun Tepesi'nde, iki avlu ile bu avluları çevreleyen yapılar halinde inşa edilmiştir.

Avlular eski ev ve kalelerde, dışarıyla ilişkisi, yüksek duvarlarla kesilmiş büyük ve açık alanlardır.

Saray Osmanlı döneminde yapılmış olmasına rağmen Selçuklu mimarisinin ağırlığını taşır. "Taş kapı" denen büyük giriş kapıları ve içerideki mescidin üzerinde "hayat ağacı" bezemeleri ile zaten bunu belli eder.

Taş kapılar Selçuklu ve Osmanlı Türk mimarisinde cami, medrese, külliye gibi yapıların girişinde yer alan, yapıldıkları zamanın geleneklerine ve sembollerine göre süslenerek insanda hayranlık uyandırması amacıyla inşa edilmiş büyük kapılardır.



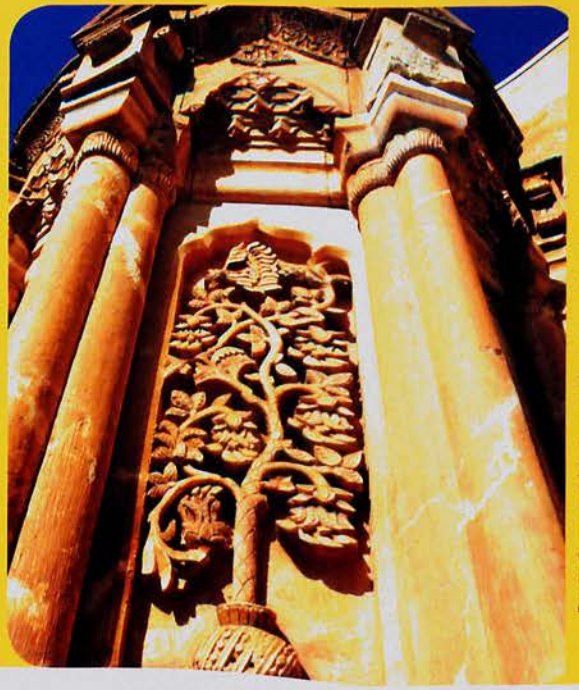
İshak Paşa Sarayı daha önce de dediğimiz gibi çok bölümlüdür. Harem, aş evi, mahkeme, zindan, mescit, yatak odaları, hizmetli odaları, kütüphane, cephanelik, gibi çok çeşitli bölümleri ile kendi kendine yeten küçük bir köyü andırmaktadır. Hatta sarayda, kuşların bile barınması ve beslenmesi düşünülmüş ve çok güzel kuş evleri de yapılmıştır.

İshak Paşa Sarayı'nın, bilim meraklıları için de önemli bir özelliği vardır. Saray bu günkü kalorifer sistemine çok benzeyen bir ısıtma sistemine sahiptir. Duvarların içinden geçen ve merkezi bir sistemden gelen sıcak havayı, odalara taşıyan madeni borular, bugün bile görenleri kendilerine hayran bırakmaktadır.

Saray camisi, akustik yani ses bilimi açısından son derece ustalıkla yapılmıştır.

Sarayın yemek yenen bölümünde, şimdi artık orada olmamalarına rağmen, misafirlerin yemeklerinin bitip bitmediğini gösterecek şekilde, yükseğe, eğimli asılmış aynalar, o dönem için bir başka bilimsel inceliklerdir. Bunun yanı sıra sütunlarda ve duvarlardaki eşsiz motifleri ile bu bölüm gerçekten nefes kesicidir.





Sarayın kütüphanesi, o dönem için bile eşsiz güzelliكتedir. İçindeki pek çok benzersiz kitap ne yazık ki gene Osmanlı-Rus Harbi esnasında Ruslar tarafından yağmalanmıştır.

Sarayın en ilginç yerlerinden biri "mahkeme" salonudur. Bu bölümde, o dönem "kadı" denen hâkimler kendilerine ayrılan, nispeten yüksek ve kapalı bir bölümde davalara bakarmış. Hem yargılanan sanığın utancı hem de saray içindekilerin güvenliği düşünülerek sanıklar, mahkeme salonuna, sarayın dışına açılan ayrı bir kapıdan alınırlarmış.

Sarayda her odada ayrıca son derece güzel yapılmış ocaklar da bulunmaktadır. Bu ocakların, yanan ateşin dumanını toplayarak bacalara ileten "davlumbaz" denen bölümleri de sanatsal açıdan görülmeye değerdir.

Sarayın Kuzey cephesinde, o dönem, erkeklerin kendi aralarında sohbet ettikleri ve "selâmlık" adıyla anılan bölümde, "balkon" diyebileceğimiz bölümü taşıyan ahşap payandalarda kartal, aslan ve insan şekillerinin bir arada kullanıldığını görürüz. Bu süslemelerde insan en altta, bütün evreni omuzlarında taşıyan, en yüce yaratık olarak sembolize edilmiştir.

Ne yazık ki ulusal mirasımızın bu güzel eseri uzun yıllar bakımsız kalmış ve çok harap olmuştur. Son on yıl içinde iki defa restore edilmiştir.

Bugün İshak Paşa Sarayı yapılan bütün restorasyonlara rağmen asıl, güzel yurdumuzun çocuklarının ilgisine muhtaçtır. Atalarını daha yakından tanıyacak Türk çocuklarının ilgisi ve sevgisini bekleyerek uzun yıllardır, Karaburun Tepesi'nden bize bakmaktadır.



afsarcelik@gmail.com

Havacılık Tarihi

Yrd.Doç.Dr. Devrim Gün

Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sivil Hava Ulaştırma İşletmeciliği bölümü mezunudur. Aynı bölümde yüksek lisans ve doktora çalışmasını tamamlamıştır.



İkarus'un Düşüşü rölyefi Fransa'daki Antoine Vivenel Müzesi

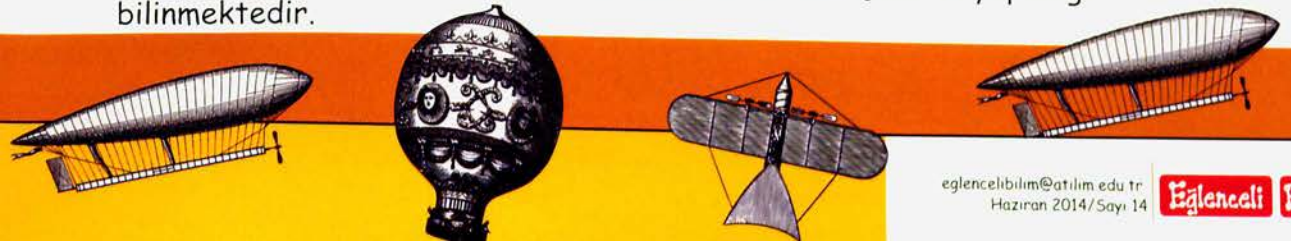
Uçmak, tarihin en eski zamanlarından beri insanoğlunun en büyük tutkularından biridir. İnsanoğlu, kimi zaman esen rüzgara bıraktı kendini, kimi zaman dev kanatlar takmaya çalıştı. İnsanoğlunun bu tutkusu ilk uçağın icadı ile gerçeğe dönüştü. İnsanın, kuşları gözlemlemeye başladığı ilk günlerden beri varolan uçma tutkusunun en erken öyküsü Yunan mitolojisindeki Dedalus ve oğlu İkarus'un efsanesidir. Efsaneye göre Kral Minos, baba Dedalus ve oğlunu Adasına hapseder. Hapis hayatından sıkılan Daedalus'un aklına kaz tüylerinden yapıp bunları kullanarak adadan kaçmak gelir. İşte böylece bilinen en eski efsanevi insanlı uçuşu gerçekleştirmiş olurlar. Kısacası, ilkel havacılık diye adlandırabileceğimiz bu dönemde insanlar, kuşları taklit etmekten öteye gidemediler, ancak daha sonra balon, zeplin, planör ve en sonunda da uçak gibi değişik tipteki hava taşıtlarını da bulmaktan geri kalmadılar.





M.Ö. 1000 yıllarında Çinliler dünyanın ilk hava aracı sayılabilecek olan uçurtmayı buldular. Bu buluş insanoğlunun havada uçuş fikrini düşünmesine yol açtı. Uçurtmalar kendilerinden sonra gelecek olan balon ve planörler için de öncü oldular. 15. yüzyılda Leonardo Da Vinci, çizimleri günümüze kadar ulaşmış bir planör tasarlamıştır. 17. yüzyılda Türk bilim adamı Lagari Hasan Çelebi kendi tasarladığı bir kafes ve ona bağlı konik biçimli, içi barut dolu bir haznesi olan füze (roket) yardımıyla kendisini havaya fırlatmıştır. Uçuşun yaklaşık 20 sn sürdüğü ve 300 m yüksekliğe ulaşıldığı tahmin edilmektedir (Ancak bu tarihi kayıtlarla ispatlanmış bir bilgi değildir ve sadece Evliya Çelebi'nin Seyahatnamesinde geçmektedir). Yine aynı yüzyılda Hezarfen Ahmet Çelebi, kuşlardan esinlenerek tasarladığı bir çift kanatla Boğaziçi üzerinde uçmuştur.

Her ne kadar çoğumuz insanlı uçuşun 1900'lerin başında uçak ile başladığını sansak da, aslında insanlar yaklaşık 200 senedir uçuyorlardı. Çoğunluk tarafından kabul edilmiş ilk insanlı uçuş 1783'te Paris'te gerçekleşmiştir. İki Fransız, Montgolfier Kardeşler tarafından icat edilmiş bir sıcak hava balonu kullanarak 8 km yol almışlardır. Balon odun ateşi ile ısıtılıyor ve kumanda edilemiyordu. Bu da rüzgar nereye götürürse oraya uçuyordu anlamına geliyordu. Balonculuk 18.yüzyılın sonlarına doğru çok yaygın bir uğraş haline geldi ve böylece yükseklik ile atmosfer arasındaki ilişkinin keşfedilmesi sağlanmış oldu. Şimdi adına zeplin denilen yönlendirilebilir ve kumanda edilebilir balonların geliştirilmesi üzerindeki çalışmalar 1800'lü yıllar boyunca devam etti. İlk kontrol edilebilen havadan hafif zeplin uçuşunun 1852'de Henri Giffard tarafından 24 km uçularak yapıldığı bilinmektedir.





Leonarda Da Vinci'nin çizimlerindeki bir uçak örneği

Her ne kadar zeplinler 1. ve 2. Dünya savaşlarında kullanılmış, hatta günümüzde bile sınırlı oranda kullanılıyor olsalar bile, gelişimleri havadan ağır hava taşıtlarının icadıyla birlikte durmuştur.

18. yüzyılın son yıllarında uçuşun fiziği ve aerodinamik hakkında ilk çalışmaları yapan kişi George Cayley olmuştur. 1874'te Felix du Temple alüminyumdan yapılmış, kanat açıklığı 13 m olan ve pilot hariç ağırlığı 80 kg olan büyük bir tek kanat (monoplane) uçağı Fransa'da üretmiştir. Bu uçakla birçok deneme yapılmış ve uçağın kendi gücüyle kalkıp-süzülüp daha sonra güvenli bir şekilde yere inebileceği kanıtlanmıştır. Bu uçuş tarihteki ilk kendinden güçlendirilmiş (powered flight) uçuştur.

1903 yılına gelindiğinde Wright Kardeşler 3 yıllık yoğun bir çalışmanın ardından, havadan ağır, sürdürülebilir ve ilk motorlu uçuşu gerçekleştirmişlerdir. 17 Aralık 1903'te gerçekleşen bu uçuş 12 saniye sürmüş ve 121 feet (36.88 m) olarak gerçekleşmiştir.

Uçağa Kitty Hawk adı verilmiştir. Havacılık tarihinde bu uçuş bir dönüm noktasıdır.



Wilbur Wright
1867-1912



Orville Wright
1871-1948





2. Dünya savaşından sonra ticari havacılık, eski askeri uçakları kullanarak insan ve eşya taşımacılığı yapılarak gelişmeye başlamıştır. Dünyanın ilk jet yolcu uçağı Comet'in üretiminden sonra üretilen DC-3 ve DC-10 uçakları ile daha kolay ve uzun uçuşlar olanaklı olmuştur. Günümüzde havacılık ve uçak teknolojisi oldukça gelişmiş ve çok sayıda uçak modeli ve hatta insansız hava araçları ile havacılığa hizmet verilmektedir.



devrim.gun@atilim.edu.tr

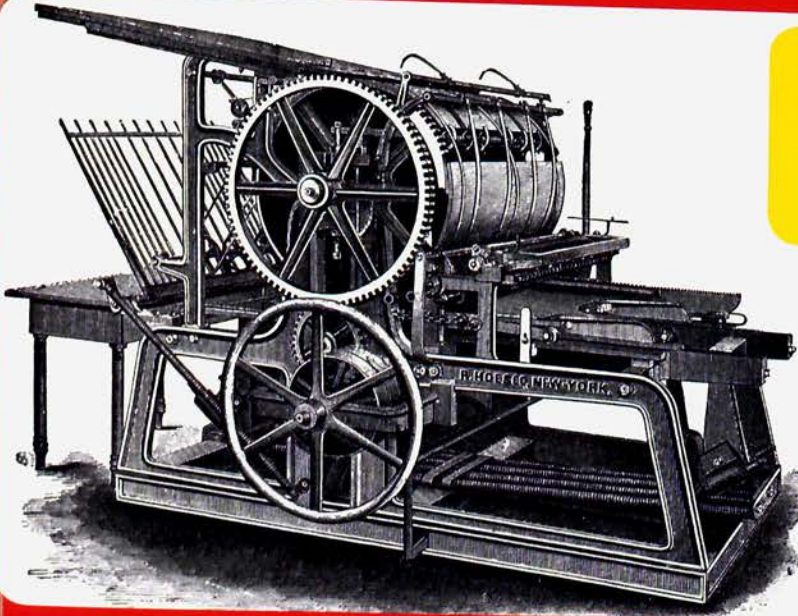
1783 tarihinde ilk uçuş denemelerinin resmi (Jean-Pierre Blanchard)

eglenclibilim@atilim.edu.tr
Haziran 2014/Sayı 14

Eğlenceli Bilim

Medya Okuryazarlığı ve Bilinçaltı Reklamlar

Yrd. Doç. Dr. Poyraz Gürson



Johannes Gutenberg
1398 - 1468

Medya ya da Kitle İletişim Araçları Denince Ne Anlamalıyız?

Medya ürünleri ve endüstrisi dediğimizde gazete, kitap, dergi, film, fotoğraf, ilan tahtası, radyo, televizyon, video, kaset, bilgisayar, CD, internet gibi her geçen gün çeşitlenen tür ve sayıda iletişim aracını ve işlevini düşünmemiz gerekir. Kitle iletişim araçlarının gelişim seyrine bakıldığında şöyle bir sıralama ile karşılaşırız:

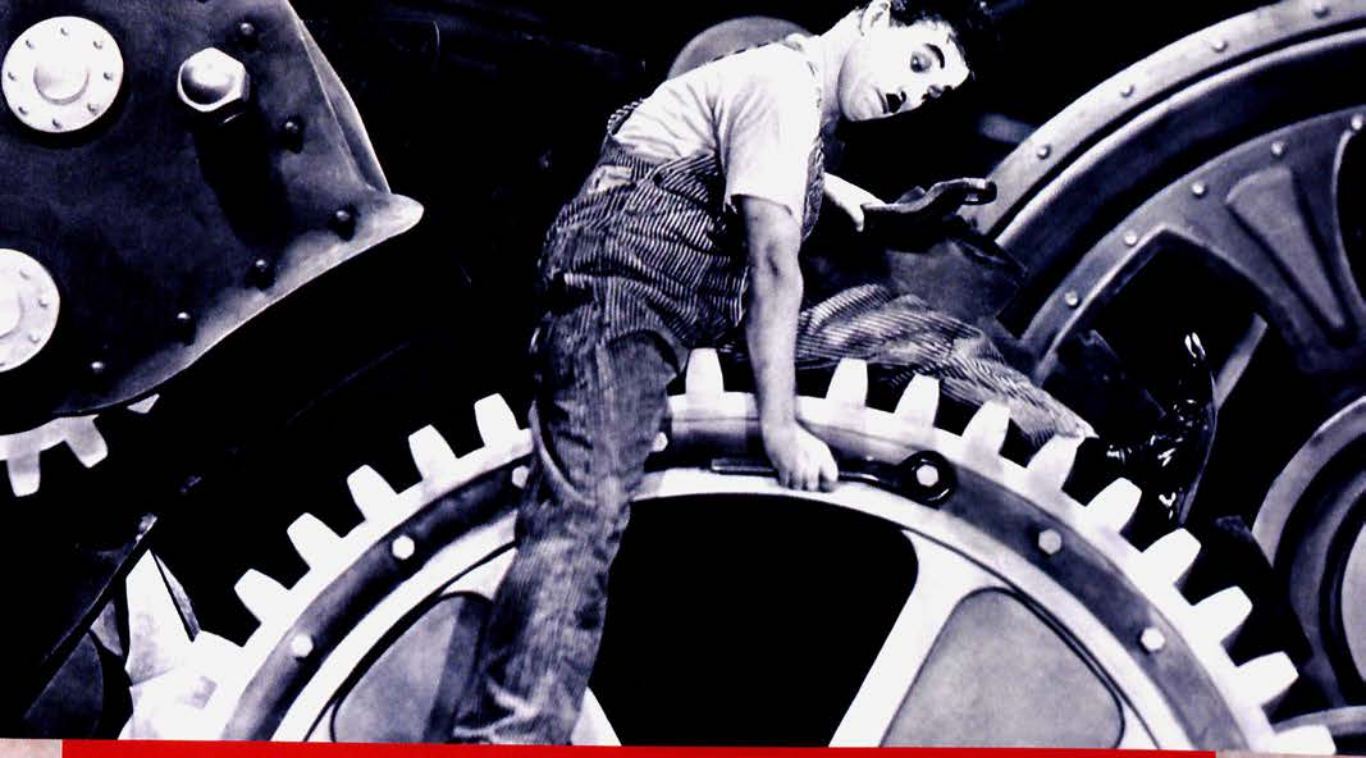
Gazete

Gutenberg'in hareketli harfleri kullanan baskı makinesini 15. yüzyılın ortalarında icat etmesinden yaklaşık 150 yıl sonra ilk gazeteler ortaya çıkmaya başlamıştır. İlk gazete olarak kabul edilen Avisa'nın Strazburg'da 1609 yılında yayınlanmasından bir yüzyıl sonra ilk günlük gazete İngiltere'de 1702 yılında The Daily Courant adıyla yayınlanmıştır. Gazetecilik yandan halkın kamusal olaylar hakkında bilgilendirilmesi ve kamusal işlere katılması bakımından kamusal bir hizmet olarak görülürken aynı zamanda önemli ticari bir faaliyettir. Gazete sahipliği ile gazetenin editöryal düzeni arasında hassas bir denge vardır. Gazete sahibi gazetesini kendi şahsi çıkarları için değil kamunun çıkarları için kullanmalıdır.



bir





Fotoğraf ve Sinema

Kronolojik olarak gazeteden sonra gelen fotoğraf ve sinema, birer sanat dalı olmaları yanında birer kitle iletişim aracıdır. Fotoğraf kullanımı gazetede, bazen haberin tamamlayıcı ögesi olmanın da ötesinde asli bir unsur haline gelebilmektedir. Fotoğrafın kitlesel özelliği sadece gazete ile sınırlı değildir. Sokak reklamlarında ve kartpostallarda fotoğraf, görsel anlatım gücüyle kitlelere mesaj ulaştırmada etki bir şekilde kullanılmıştır.

Sinema ise insanın fizyolojik bir zaafından yararlanır. Saniyenin yaklaşık 1/25'inden kısa sürelerdeki görüntüleri insan beyni algılamaz. Bu nedenle bir saniyede 25 değişik görüntü gösterilirse insan bu görüntüleri hareket ediyormuş gibi algılar. Bu zaaf reklamcılıkta ise "eşik altı algı" tekniği olarak istismar edici bir reklam yöntemine yol açmıştır. 25 film karesinden bir tanesine reklamını yaptığınız ürünün görüntüsünü yerleştirdiğinizde, algılanmayan bu görüntü bilinçaltının bu ürüne yönelmesini sağlayacaktır. Gerek klasik sinema filmi (şeridi) gerekse de elektronik görüntü formatları (video, VCD, DVD vb.) yani hareketli görüntü artık görsel bir kültürün egemenliğini gündeme getirmiştir.





Knight Dunlop 1875-1949 yılları arasında Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) yaşamış psikoloji profesörüdür. 1900'lü yıllarda gözbağcılık gösterisi yaparken bilinç gücüyle algılanmayan "hissedilemez gölgeler" kullanarak aynı uzunluktaki 2 çizgiyi seyircilerin farklı ölçülerde algılamasını sağlamıştı. Bu yöntem, 19. yüzyılın sonlarına doğru geliştirilen "takistoskop" adı verilen cihaz ile uygulanabilir hale gelmiştir. Saniyenin 1/3000'ine karşılık gelen bir sürede ekrana mesajlar yansıtan bu cihaz ile 20. Yüzyılın başlarında birçok deney yapılmıştır. Bu deneylerden sonra bilinçaltının görüntü, ses ve resimleri kaydetme özelliği insanları yönlendirmek için kullanılmaya başlanmıştır. Bilinç-altını hedef alarak mesaj göndermeyi amaçlayan ve adına "subliminal mesajlar" denen bu tür reklamlar ilk kez 1950'li yıllarda ABD'de ortaya çıkmıştır.



James Vicary, 1915-1977 yılları arasında ABD'de yaşamış reklam uzmanıdır. Sinema salonlarında yaptığı deneyler sonucu patlamış mısır ve kola satışlarının arttığını iddia etmiştir. Bu deneyde Piknik filmi perdede oynarken, çok kısa süreli görüntüler hâlinde gözle görülemeyen gizli kareler ve gizli mesajlarda : "Patlamış mısır ye" ve "Kola iç" sloganları çıkıyordu. Seyirci bu sloganları bilinçle algılayamadığı halde, bilinçaltını etkileyen bu sloganlar kola satışlarının % 18.1, patlamış mısır satışlarının ise % 57.7 artmasını sağlamıştır. Ancak Vicary'nin bu bulguları hiçbir bilimsel yayında yer almadığı için gerçek olmadığı iddia edilmektedir.

Piknik*, 1955 yılında gösterime girmiştir. Yönetmeni Joshua Logandır. Başrollerini Kim Novak ve William Holden oynamaktadır. James Vicary'nin subliminal mesaj verdiği iddia edilen filmidir.

*<http://www.imdb.com/title/tt0048491/>





19

Topkapı Sarayı 'nın 1860 yılında çekilmiş fotoğrafı

Bilinçaltı Reklamlar ve Medya Okuryazarlığı

Medyanın günlük hayatımızdaki yeri giderek artmaktadır. İlk gazetenin çıkartılmasından günümüze medyanın tür ve mesajında artan çeşitlilik önemli boyutlara ulaşmıştır. Sanki iki farklı dünyada yaşıyoruz; bunlardan ilki yaşantımızı sürdürdüğümüz gerçek dünya, diğeri de medyanın oluşturduğu sanal alemdir.

Bilinçaltı mesajların, kültürel, ekonomik, politik ve teknolojik boyutları vardır. Medya okuryazarlığı ise; iletişim teknolojileri ile araçlarının, kullanılan kodların, üretilen mesajların ve bu mesajların seçiminin, yorumlanmasının ve etkisinin anlaşılmasıdır.

Kısaca Medya Okuryazarlığı, bir medya içeriği ile karşı karşıya kaldığımızda medya mesajlarını daha iyi anlayabilmek için bilişsel, duyuşsal, estetik ve etik nitelikleri bir bütün olarak kullanabilme becerisini geliştirme sürecidir.



Gelişmiş medya okuryazarlığı medyanın insanlar daha da önemlisi çocuklar üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak için en doğru yaklaşımdır. Diğer bir deyişle Medya Okuryazarlığı dersi medyanın çocukları kontrol altına alma çabasına karşı en etkili yaklaşımdır.

ABD'de medya eğitimi 1932 yılından beri verilmektedir. New York Times gazetesinin girişimi ile başlayan bu sürece başta 350 basın kuruluşu destek vermiştir. Bu işe okullara çeşitli gazeteler gönderilerek başlanmıştır. Onbinlerce öğretmen medya okuryazarlığı eğitiminde görev almıştır. Günümüzde Medya Okuryazarlığı dersi ABD'de zorunlu dersler listesindedir.

Televizyon izlemede oranında ABD dünyada ilk sıradadır. Televizyonun en çok izlendiği ikinci ülke ise Türkiye'dir.

Yapılan bilimsel araştırmalar, Türkiye'de televizyon izleme oranının günde ortalama 3-5 saat aralığında olduğunu göstermektedir. Bu hesaplama ile bir kişi neredeyse günün altıda birini, bir yılın da yaklaşık % 19'unu televizyon izleyerek geçirmektedir.

Ülkemizde çocukların televizyon izleme konusunda neredeyse tamamen özgür oldukları, bütün yaş grupları itibarıyla günde ortalama 4 saat televizyon izledikleri ve % 82 oranında televizyon izlemeye yönelik kararlarını kendilerinin verdikleri, istedikleri programı seçerek, istedikleri saate kadar izleyebildikleri tespit edilmiştir.

Yapılan araştırma ve değerlendirmeler, görsel, işitsel ve yazılı medya karşısında, savunmasız bir alıcı konumunda bulunan çocukların, ilköğretimden başlayarak medya karşısında bilinçlendirilmelerinin gerekliliğini ortaya koymaktadır.



Yrd.Doç.Dr. Poyraz Gürson
Harp Okulundan sonra
Marmara Üniversitesi
İletişim Fakültesinden mezun
olmuştur. Yüksek lisans
çalışmasını Uluslararası
İlişkiler alanında İstanbul
Üniversitesinde, doktora
çalışmasını Halkla İlişkiler
alanında Ege Üniversitesinde
tamamlamıştır.



Kaynaklar
www.adlibilimler.net

poyraz.gurson@atilim.edu.tr

Bir İlaç Masalı

Prof.Dr. Rüştü Onur



Bir sabah Elif uyandığında başının ağrıdığını hissetti. Hem başı ağrıyor hem de yutkunurken boğazı acıyordu. Ne kadar fena bir duyguydu bu. Annesi yanına geldi ve Elif'in neşesiz olduğunu farkedince üzüldü. Her sabah gülerек ve annesi ile şakalaşarak uyanan kızının suratı asıktı. Önce elini alnına değdirdi Elif'in, sonra da bir derece ile ateşini ölçtü. Küçük kızın ateşi vardı. Elif ne kahvaltı yapmak istiyordu ne de oyun oynamak. Annesi Elif'i hemen bir doktora götürdü. Doktor Elif'i muayene etti, ateşini ölçtü, boğazına baktı, sırtını dinledi. Sonra "Elif'ciğim, senin boğazın iltihaplanmış, anjin olmuşsun" dedi. "Şimdi sana bir ilaç vereceğim, bunu bir hafta kullanacaksın ve sapasağlam olacaksın, hiç merak etme" dedi. Doktor annesine Elif'in ilacı nasıl kullanacağını iyice tarif etti.



Beraberce eve geldiler. Annesi Elif'i yatağına yatırdı ve ilacını içirdi. Ne olmuştu Elif'e böyle? Hasta olmuştu galiba. Neden hasta olmuştu? Bütün bunları düşünürken Elif uyuyakaldı. Uyandığında akşam olmak üzereydi ve kendisini daha iyi hissetti. Yemek yedikten sonra kardeşiyle biraz oyun bile oynadı. Akşam babaları eve geldi ve o da Elif'in hasta olduğunu öğrenince çok üzüldü. Yemekten sonra annesi ilacını tekrar içirdi. Elif yatıp uyudu. Ertesi sabah artık Elif kendisini çok daha iyi hissediyordu.

Doktorun verdiği ilaç Elif'i hızla iyileştiriyordu. Neydi bu ilaç denilen şey acaba? Bir şişe içinde küçük kırmızı yuvarlak şeylerdi bunlar. Zor yutuyordu bu ilaçları Elif, ama madem ki doktor amca tavsiye etmişti onları yutması lazımdı. Nasıl oluyordu da bu ilaçları içince insanın hastalığı düzeliyordu? Acaba bunların içinde ne vardı? Elif bir tanesini kutusunun içinden çıkarıp bıçakla kesmeye çalıştı. İçinden sarı bir toz çıktı. Diline sürdü. Acı bir tadı vardı ilacın. "Ööö..." ne iğrençmiş tadı yutarken öyle değildi ama." diye düşündü. Bu işleri yaparken annesi geldi yanına ve kızdı Elif'e. "İlaçlarla oynamak tehlikelidir, insanı zehirleyebilirler, bir daha sakın yapma" dedi. "Ama bana bu ilaçları doktor amca vermişti, zararlı birşey olsalardı bana verir miydi?" diye karşılık verdi Elif. Annesi anlayışla gülümsedi. Dedi ki: "Yavrucuğum bunlar ilaçtır. İnsanlar hasta olduklarında yutarlar ve hastalıkları iyi olur. Ancak yanlış kullandıklarında veya fazla içildiklerinde insanı hasta edebilirler. Onun için çocukların ilaçla oynamalarını biz anneler-babalar istemeyiz. Bir daha bana söz ver, böyle bir şey yapmayacağına bakayım. Eğer merak ediyorsan bu ilacın içinde ne olduğunu, komşumuz Arda Amca'ya sorarız o sana anlatır, olmaz mı yavrucuğum?" dedi. Komşuları Arda Amca ilaç doktoru idi.

Ertesi sabah Elif kendisini tamamen iyileşmiş gibi hissediyordu. Bahçeye oyun oynamak için çıktığında Arda Amca'yı gördü. Arda Amca bahçesinde kedilerini besliyordu. "Arda Amca, Arda Amca biliyor musun ben hasta olmuştum, doktor amca da bana ilaç verdi. Şimdi artık iyileştim. Sen ilaç doktoruymuşsun. Bana ilaçların içinde ne var anlatır mısın?" dedi. Arda Amca gülümseyerek Elif'e dedi ki: "Elif'ciğim ilaçların içinde çok özel kimyasal maddeler vardır. Hastalandığımız zaman bu kimyasal maddeler yardımıyla hastalıklardan kurtulmaya çalışırız. İlaçlar hastalıkların bazılarını tedavi etmeye yardımcı olurlar. İçlerindeki kimyasal maddelere biz ilaç deriz. İlaçları bulmak için binlerce bilim insanı yıllarca deney yaparlar. Bilim insanları önce hastalıkların nasıl meydana geldiğini anlamak için çalışırlar. Sonra da bu hastalıkları tedavi etmek için hangi kimyasal maddelerin daha etkili olduklarını bulmaya uğraşırlar. Bu kimyasal maddeler hem o hastalığı tedavi edebilmeli hem de o ilacı kullanan hastalara zarar vermemelidir." Elif, Arda Amca'nın anlattıklarından ilaçların çok yararlı olduklarını anladı ama onların yanlış kullanılmaları halinde zarar vermelerinin ne demek olduğunu anlayamadı. "İlaçlar insana nasıl zarar verirler? Zararlı iseler neden insanlar onları kullanırlar?" diye Arda Amca'ya sordu. Arda Amca "İlaçlar ancak belirli hastalıklarda yararlı olurlar. Her ilaç her hastalıkta kullanılmaz. Her ilacın kimyasal yapısı farklıdır ve faydalı oldukları hastalıklar da farklıdır. İlaçları hastaya bir doktorun tavsiye etmesi gerekir. İlaçların da o hastalıkta faydalı olabilmeleri için doktorun önerdiği miktarda ve doktorun tavsiye ettiği sürede kullanılması gerekir. Bunun dışında kullanılan ilaçlar hastayı daha başka şekillerde hastalandırabilirler, hatta zehirleyebilirler. Onun için çok dikkatli olmak gerekir, Elif'ciğim" dedi. Elif, Arda Amca'ya verdiği bilgiler için çok teşekkür etti ve arkadaşları ile oynamakta olduğu oyununa devam etti. Artık hastalığını da kullandığı ilaçları da unutmuşa benziyordu. Çünkü tamamıyla iyileşmişti, ne boğazı ağrıyordu, ne de başı. İştahı da düzelmmişti. Akşama annesinin yapacağı yemekleri düşünüyordu bir taraftan da. Annesi Elif'in çok sevdiği ıspanaklı böreği pişireceğine söz vermişti.

ronur47@gmail.com



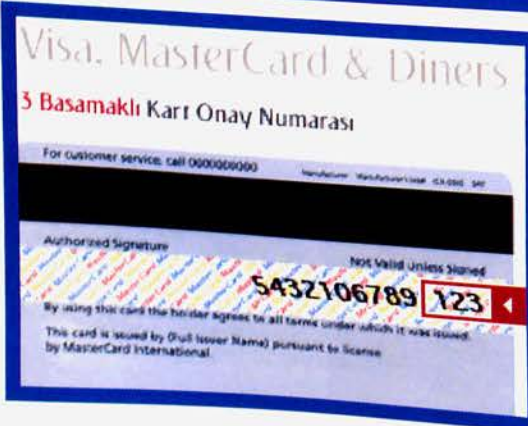
Prof.Dr. Rüştü Onur
Ankara Üniversitesi Tıp
Fakültesi mezunudur. Uzun
yıllar Hacettepe Tıp Fakültesi
Farmakoloji bölümünde öğretim
üyeleri olarak görev yapmıştır.
Eczacıbaşı Tıp Araştırma
Ödülü, Sandoz, Farmakoloji
Dalında Bilimsel Araştırma
Ödülü (Birincilik), Sedat Simavi
Ödülü sahibidir.

Günlük Hayatımızı Kontrol Eden Sayılar

Prof. Dr. Sofiya Ostrovska
Doç. Dr. İnci Erhan

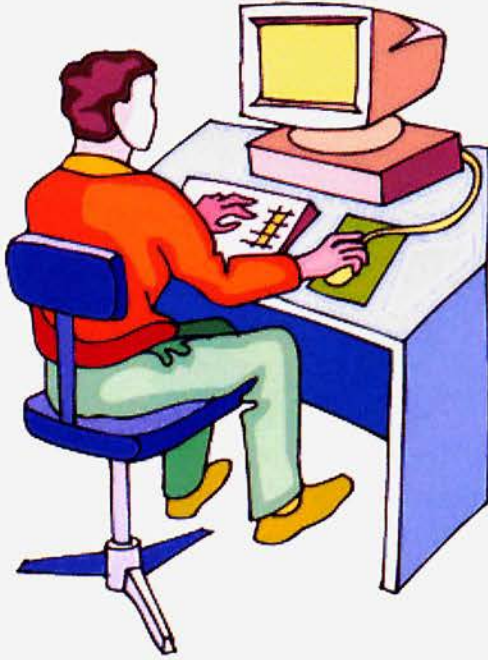


Günlük hayatımızda birçok yerde bir ürünü, bir olayı veya bir kişiyi tanımlamak için sayılar, daha doğrusu sayılardan oluşmuş numaralar kullanılmaktadır. Banka hesap numaraları, Kredi kartı numaraları, TC Kimlik veya Pasaport numaraları, uçak bilet numaraları gibi hayatımızda yer alan birçok alanda, ağırlıklı olarak sayılardan oluşan tanımlama numaraları (kodları) kullanılır. Bazen, rakamların yeterli olmadığı durumlarda başka karakterler de kullanılır. Bu numaralar rastgele rakamlardan oluşmaz ve belli kurallara uyacak şekilde oluşturulmuştur. Ancak bu kurallar çoğu zaman gizlidir ve herkese açıklanmaz.



Prof. Dr. Sofiya Ostrovska
2001 yılından beri Atılım
Üniversitesi Matematik
Bölümü öğretim üyesidir.
Ukrayna'da Kharkov
Üniversitesi mezunudur.
Doktora çalışmasını
Kiev Üniversitesinde
tamamlamıştır.

Doç. Dr. İnci Erhan
Doktora çalışmasını ODTÜ
Matematik Bölümünde
tamamlamıştır.
Eğlenceli Bilim Merkezi'nin
Bilim Danışma Kurulu Üyesidir.
Dergimize, çocuk ve gençlere
matematiğin gizemli yanlarını
anlattığı çok sayıda yazı
hazırlamıştır.



Tanımlama numaralarının genellikle sayılardan oluşmasının sebebi, bilgisayarda bu bilgileri depolamanın sayılar yardımıyla daha kolay olmasıdır. Kişileri, kitapları, banka hesap numaraları sayı dizileri ile bilgisayara girmek daha kolaydır. Ancak, veri girişlerinde hata yapma olasılığı da vardır, üstelik oldukça yüksektir.

Sayıları klavyeden girerken yanlışlıkla 3 yerine 4 tuşuna basarsak ne olur? Bilgiler hatalı olur ve bu durum ileride sorunlara neden olabilir. Ancak, bu tür hataları hemen fark etmek mümkündür. Tanımlama numaraları rastgele sayılardan oluşuyor gibi görünse de, son bir veya birkaç rakamı kontrol rakamlarıdır ve numaranın geçerli olup olmadığını kontrol eder.



3 4 5



Örneğin, bir yere banka hesap numarası veya kimlik numarası girilirken en sık yapılan hatalar numaranın iki ardışık rakamının yer değiştirmesi veya bir rakamının yanlış girilmesidir. Böyle bir hata yapıldığında numaranın sonunda yer alan kontrol rakamları hatayı tespit eder. Bunu aşağıdaki örneklerle açıklayalım.

Bazı ülkelerin posta servisleri para havaleleri için numaralar kullanır. Bu numaralar 11 rakamdan oluşmaktadır ve son rakam kontrol rakamıdır. Havale numarasının geçerli olup olmadığını anlamak için kural şudur:

İlk 10 rakamın toplamının 9 sayısına bölümünden kalan sayı 11. rakama eşit olmalıdır. Bunu matematiksel olarak ifade edelim. Havale numarasında yer alan rakamlar soldan sağa

$a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8, a_9, a_{10}, a_{11}$ ile gösterilsin. Bu numaranın geçerli bir havale numarası olması için

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + a_9 + a_{10}$$

toplamının 9'a bölümünden kalan, a_{11} rakamına eşit olmalıdır.

Örneğin 32518006525 sayısının geçerli bir havale numarası olup olmadığına bakalım:

$$3+2+5+1+8+0+0+6+5+2=32 \text{ dir.}$$

32'nin 9 ile bölümünden kalan 5 olduğundan bu numara geçerlidir.

9



Numarayı bilgisayara girerken 4. rakam olarak 1 yerine 2 girseydik ne olurdu? İlk 10 rakamın toplamı $3+2+5+2+8+0+0+6+5+2=33$ olurdu ve 33'ün 9 ile bölümünden kalan 6 olduğundan, kontrol rakamı olan 5 bize numaranın geçersiz olduğunu gösterirdi.

Bu kontrol mekanizması bir rakam yerine başka bir rakamın girilmesi türündeki hatayı tespit edebilir, fakat iki rakamın yer değiştirmesine bağlı hatayı belirleyemez. Bu durumda toplam değişmez ve numara hala geçerli görünür.

Bazı tanımlama numaraları daha karmaşık kurallara göre oluşturulur. Basılan tüm kitaplarda 10 rakamdan oluşan ISBN (Uluslararası Standart Kitap Numarası) adında bir numara bulunur. 2007 yılından sonra 13 rakamlı bir numara sistemi kullanımına geçildi, ancak o tarihe kadar basılan tüm kitaplarda 10 rakamlı ISBN numarası kullanılmıştır.

Benzer şekilde, dergi gibi süreli yayınlarda, 8 rakamdan oluşan ISSN (Uluslararası Standart Süreli Yayın Numarası) numarası vardır. Örneğin Eğlenceli Bilim dergisinin ISSN numarası 1309-4270'dir. Bu numaraların geçerliliğini kontrol etmek için kullanılan kural biraz daha karmaşıktır.



ISBN 978849280827-4



ISBN için:

Numarada yer alan rakamlar soldan sağa

 $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8, a_9, a_{10}$ olsun.

Sağdan sola rakamların konumları 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ile gösterelim. Soldan sağa her rakamı konumu ile çarpıp toplamı hesaplayalım. Numaranın geçerli olması için

$$10a_1 + 9a_2 + 8a_3 + 7a_4 + 6a_5 + 5a_6 + 4a_7 + 3a_8 + 2a_9 + a_{10}$$

toplamı 11 ile tam bölünmelidir.

Yani aslında, son rakam (kontrol rakamı a_{10}) toplamın geri kalanının 11 ile bölümündeki kalan olmalı. Kalan 10 olursa a_{10} rakamı yerine X yazılır.

ISSN için:

Numarada yer alan rakamlar soldan sağa $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8$ konumları ise sağdan sola 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 olsun. Yine her rakamı konumu ile çarpıp toplamı hesaplayalım:

$$8a_1 + 7a_2 + 6a_3 + 5a_4 + 4a_5 + 3a_6 + 2a_7 + a_8$$

Bu toplam 11 ile tam bölünmelidir. Kontrol rakamı olan a_8 yerine 10 yazılmak gerektiğinde, a_8 rakamı yerine X yazılır.

Şimdi bu kurala göre ISBN numarası 134-054-782-2 olan bir kitap olabilir mi?

$$10 \cdot 1 + 9 \cdot 3 + 8 \cdot 4 + 7 \cdot 0 + 6 \cdot 5 + 5 \cdot 4 + 4 \cdot 7 + 3 \cdot 8 + 2 \cdot 2 + 2 = \\ 10 + 27 + 32 + 0 + 30 + 20 + 28 + 24 + 4 + 2 = 177$$

177'nin 11 ile bölümünden kalan 1 olduğundan bu bir ISBN numarası olamaz.



Dergimizin ISSN numarasını da kontrol edelim.
ISSN numaramız 1309-4270 dir.

Kontrol etmek için kuralı uygulayalım.

$$8.1+7.3+6.0+5.9+4.4+3.2+2.7+1.0=8+21+0+45+16+6+14+0=110$$

110 sayısının 11 ile bölümünden kalan 0 olduğundan numaramız geçerli bir ISSN numarasıdır.

Numarayı yazarken yanlışlıkla 2. ve 3. rakamının yerini değiştirirsek ne olacağına bakalım.

Bu durumda numara 1039-4270 olur ve

$$8.1+7.0+6.3+5.9+4.4+3.2+2.7+1.0=8+0+18+45+16+6+14+0=107$$

bulunur.

107 sayısı 11'e tam bölünemez ve numara geçerli bir ISSN numarası olmaz.

ISBN ve ISSN numaralarını kontrol eden kural sadece bir rakam yerine başka rakamın girilmesi durumunda değil, iki rakamın yer değiştirmesi durumunda da numaranın geçersizliğini tespit eder.

Son olarak kendinizi sınamanız için aşağıdaki numaraların geçerliliğini kontrol edebilirsiniz. Cevaplar 33'üncü sayfadadır.

Alıştırmalar:

- 1) 13008369701 bir posta servisi havale numarası olabilir mi?
- 2) 13000836970 bir posta servisi havale numarası olabilir mi?
- 3) 033-121-691-2 bir ISBN numarası olabilir mi?
- 4) 014-310-542-6 bir ISBN numarası olabilir mi?
- 5) 4221-3683 bir ISSN numarası olabilir mi?
- 6) 1300-624X bir ISSN numarası olabilir mi?



inci.erhan@atilim.edu.tr

sofia.ostrovaska@atilim.edu.tr

Dr. Ed Sobey'le Konya'da İki Gün



Etkinlikte Konya, Eskişehir, Feza Gürsey ve Eğlenceli Bilim Merkezlerinden katılımcılar vardı.



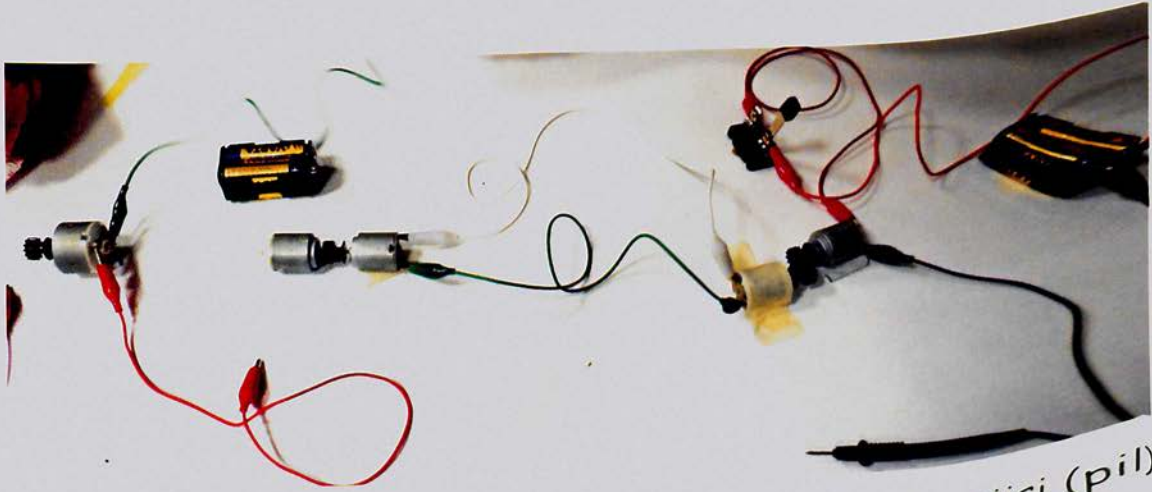
Dr. Ed Sobey bilim, teknoloji ve eğitim alanlarında basılmış 29 kitabı vardır. Beş bilim müzesinin yöneticiliğini yapmıştır (The National Inventors Hall of Fame dahil). Dünyadaki sayılı bilim merkezi organizasyonların düzenli konuşmacılarından (ECSITE ve ASTC gibi).

TÜBİTAK, 12-13 Nisan 2014 tarihleri arasında bilim merkezi çalışanları için Konya Bilim Merkezi'nde iki günlük bir çalıştay düzenledi. Çalıştayı ünlü bilim insanı Dr. Ed Sobey yürüttü. İlkokul ve ortaokul fen bilgisi derslerinde işlenen konulara paralel projeler yaptırıldı. Kolay bulunan malzemeler ve doğayla barışık temiz enerji kaynakları kullanıldı.



Botumuzu, meyve suyu kutusu, kağıt bardak, motor, pervane, pil kullanarak tasarladık. Botun su dolu havuzda ne kadar hızlı gideceğine ve ne kadar ağırlık taşıyacağını deneyerek gördük. Yarışmayı, en iyi botu tasarlayan ekip kazandı.

31



Motor iki yönlü çalışan bir devre elemanıdır. Bir ucuna elektrik enerjisi (pil) bağlayınca, diğer ucunda dönme hareketi oluşur. Dönme hareketi motorda elektrik enerjisi üretilmesini sağlar. Bisikletinizi sürerken yanan farlarınızı hatırlayın. Bir de neredeyse enerji üretilen bütün tesislerde dönme hareketi oluşturularak elektrik elde edilir (barajlarda su gücü, rüzgar güllerinde rüzgar hareketi gibi). Bu deneyle uç uca bağladığımız motorlarla bu döngüyü gözledik.



Kağıttan yapılan füze ne kadar uzağa gidebilir ki? Yarışmayı, en güzel füzeyi tasarlayan kazandı tabi ki...

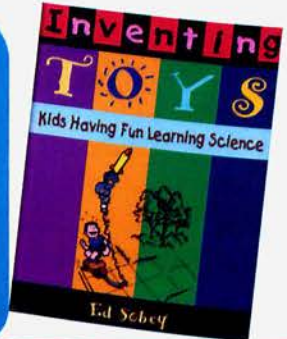


Çalıştayda, Dr. Ed Sobey'in atölyesinde ve Eğlenceli Bilim Merkezi'nde yapılanların birbirine ne kadar benzediğini görünce çok sevindim. Ankara'ya döndükten sonra kitaplarıma baktığımda yıllar önce bu işe başlarken başucu kitaplarımdan birini (Inventing Toys, Ed Sobey, Zephyr Press, 2002) Dr. Ed Sobey'in yazdığını fark ettim. Yani, fen bilgisi konularına paralel uygulamalar yapmak için mazeretimiz yok, hayatın içindeki her malzemeyi kullanabiliriz.

BİLİM ULAŞILABİLİRDİR.

Kaynaklar

- 1-Solar Cell and Renewable Energy Activities, Sobey, Ed.. Enslow Publications, 2011
- 2-Locomotion. Physics models for the classroom, Sobey, Ed, Zephyr Press.
- 3-www.astc.org
- 4-www.ecsite.eu





Napolyon Kiraz



Daha özgür
Şarkılı biraz

Hep kendi görünen
Kendi kalan

Doğuştan armağanlı
Burcu daha naz
Herkesin mavi
gökyüzünü
Boyar kırmızıya

Daha farklı
Daha çocuk
Napolyon kiraz

Mustafa Ruhi Şirin



Çocuk Hakları, Çocuk
ve Medya, Çocuk
Edebiyatıyla ilgili
çalışmalar yapmaktadır.
Çocuk Vakfı Başkanıdır.

33

Akl Oyunları Cevaplar

1 D

2 8

3 D

4

9	5	6	3	4	7	1	8	2
4	8	2	6	1	5	3	9	7
1	7	3	9	8	2	4	6	5
8	6	7	2	5	1	9	4	3
5	3	1	4	9	8	2	7	6
2	4	9	7	6	3	8	5	1
7	9	4			6	5	2	
6	1	8	5				3	
3	2	5		7				4

Günlük Hayatımızı Kontrol Eden Sayılar
yazısındaki alıştırmanın cevapları:

1. Evet
2. Hayır
3. Hayır
4. Evet
5. Hayır
6. Evet

Eğitim Gönül İşidir



Eğlenceli Bilim Merkezi olarak; 29 Mayıs 2014 Perşembe gününü Sincan Yenikent'te bulunan ODTÜ Mezunlar Ortaokulunda geçirdik. Beş paralel ekip olarak, hem sabahçılarla hem de öğleden sonra gelen öğrencilerle çalıştık. On farklı sınıftaki 500 öğrenciye ulaştık. Yapılan eğitimlere, Atılım Üniversitesi öğrencileri gönüllü olarak destek verdi.

Köprü Atölyesi

Atılım Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. H. Cenani Mertol tarafından yürütüldü. Yedinci ve sekizinci sınıf öğrencileri katıldı. Cenani Hocamız da ODTÜ İnşaat Mühendisliği mezunu olduğundan, ODTÜ mezunların yaptırdığı ortaokulda gönüllü eğitim çalışması yapma fırsatı bulduğu için çok mutlu olduğunu ifade etti. Cenani Hoca, Eğlenceli Bilim Merkezi'nin Bilim Danışma Kurulu üyesi ve merkez bünyesinde çok sayıda öğrenciyle gönüllü çalışmalar yapıyor.

Akıll Oyunları Atölyesi

Eğlenceli Bilim Merkezi Müdürü Yrd. Doç. Dr. Hacer Erar tarafından yürütüldü. Tangram, ahşap ve mukavvadan yapılan yap-bozlar, zeka oyunları, mekanik bulmacalar öğrencilerin çok ilgisini çekti.



35

Hava Oyunları Atölyesi

Hava akımının hareket ettirdiğini herkes bilir. Öğrenciler yaptıkları kağıt oyuncakları çok sevdiler. Etkinliği Uzman Umut Alper yürüttü. Umut Hanım ODTÜ Fen Bilgisi Öğretmenliği alanında doktora çalışması yapmaktadır.

Akustik Atölyesi

Öğrencilere kolay bulunan malzemelerle kendi müzik aletlerini yapmanın mümkün olduğu gösterildi. Pipete üfleyen her öğrencinin çıkan sese şaşırdığını ve mutlu bir şekilde sınıftan çıktığını söyleyebiliriz. Öğrencilere Mehmet Erkişi yardımcı oldu.

Ebru Atölyesi

Geleneksel sanatımız ebruyu sevmeyen var mı? Alev Yaylıoğlu hocamız öğrenciler dışında öğretmenler ve velilere de ebru yaptırdı.

Eğlenceli Bilim Merkezi olarak çok sayıda sosyal sorumluluk projesi yapıyoruz. Sadece bir tanesini örnek olarak paylaştık.



Selçuk Üniversitesi Kimya Bölümü mezunudur. Doktora çalışmasını Fizikokimya Bölümünde tamamlamıştır. Konya Bilim Merkezi Eğitim Programları Direktörü olarak görev yapmaktadır.

Türkiye'nin Bilim Merkezleri

Dr. Aygül Koyuncu

Konya Bilim Merkezi



Konya Bilim Merkezi serüveni; 2008 yılında Konya Büyükşehir Belediyesi'nin TÜBİTAK Bilim ve Toplum Proje Destek Programı

4003 - Bilim Merkezi Kurulması Çağrısı'na başvurması ile başladı. Birçok büyükşehir arasında yapılan yarışma sonucunda, Konya Büyükşehir Belediyesi'nin projesi "TÜBİTAK Destekli İlk Bilim Merkezi" olma yolunda ilk adımlarını attı. Yaklaşık 100.000 m² alan üzerine inşa edilen Konya Bilim Merkezi;

26.000 m² lik kapalı alanı, 6100 m² lik Sergi Alanı ve 1000 m² lik Eğitim Birimleri ile Türkiye'de ilk uluslararası çaptaki özelliklere sahip bilim merkezidir. Konya Bilim Merkezi size unutamayacağınız eğlenceli bilimsel deneyimler sunmak için, 26 Nisan 2014'de büyük bir şenlikle kapılarını bilim gönüllülerine açmıştır. Konya Bilim Merkezi'nin kuruluş amacı; yenilikçi, araştırmacı ve özgüven sahibi bireylerin yetiştiği bir bilgi toplumunun oluşmasına destek olmak için, her yaştan ziyaretçiye yönelik eğlenceli ve etkileşimli ortamlar sunarak, onları bilim ve teknolojiyle buluşturmak, bilimsel merak ve öğrenme isteği uyandırmak, yeni fikirler üretilmesine imkân sağlamaktır.



Konya-Ankara karayolu üzerinde, havaalanının karşısında bulunan Konya Bilim Merkezi; heybetli ve farklı mimarisi ile sizi cezbedecek, uğramadan geçemeyeceğiniz büyük bir komplekstir. Birbirine köprülerle bağlanan Planetaryum, Ana Bina, Seyir ve Gözlem Kulesi olmak üzere 3 ayrı binadan oluşan Konya Bilim Merkezi, size unutamayacağınız eğlenceli bilimsel deneyimler sunacaktır. Ana binada sizi; sergi alanları, eğitim atölyeleri, kongre salonları, kütüphaneler, hediye satış birimi ve kafeterya karşılayacaktır.

Nerede yaşıyoruz? Etrafımızda neler oluyor acaba? Tüm merak ettikleriniz "Dünyamız" sergisinde... Ayrıca lobide yer alan "Lazer" ve açık havada bulunan "Osmanlı Güneş Saati, Yıldız Havuzu, Usturlap ve Minia Selçuklu" sergileri ziyaretçileri ağırlamaya devam etmektedir. Çok yakın zamanda vücudunuzla ve temel bilimlerle ilgili merak ettiklerinize de "Vücudumuz" ve "Temel Adımlar" sergileriyle cevap bulacaksınız. Bununla birlikte 7 tematik sergiden olan, "Evrenimiz, Ben ve Benim Dünyam, Konya'nın Dünü ve Bugünü, Yeni ufuklar" sergileri zaman içinde sizi karşılayacak. Ayrıca geçici sergi alanında bulunan "Bilimin Sultanları" sergisi de sizi bilimin altın çağına götürmek için beklemektedir.



Konya Bilim Merkezi'nde göreceğiniz her şey bir bilim serüveni...O halde beyniniz, gözlerinizin önünde olan bütün değişiklikleri algılamaya hazır mı? Hücreden atoma, makrodan mikroya her şeye keyifle dokunabileceğiniz, eğlenerek tasarımlar yapabileceğiniz Eğitim Birimlerine bekleriz. Artık bilim parmaklarınızın ucunda! Bilime korkmadan dokunabilmeniz için Eğitim Birimleri; 3 laboratuvar, 2 sınıf, 1 amfi ve 1 etkinlik ve tasarım atölyesi ile meraklılarına yakın zamanda hizmet verecektir.

Uzayda, yıldızların arasında, nebulalardan geçerek, gezegenlerin ötesinde milyonlarca ışık yılı uzağa gitmeye, ayaklarınızı yerden kesecek bir deneyime ne dersiniz? Ya da okyanusların derinliklerinde

bir keşfe? O zaman, çapı 14 m tam küre formunda, 100 kişi kapasiteli optik ve optomekanik sistemi bulunan, gökyüzü, gök cisimleri ve benzeri görüntülerle hazırlanan özel görsellerin ve bilimsel içerikli özel filmlerin izlenebileceği "Planetarium"daki programları kaçırmamanızı tavsiye ederiz.





Asırlarca kendini ve evreni tanımak için gökyüzüne bakmış, bakmakla kalmayıp geleceğe ışık tutan çalışmaların temelini oluşturmuş ecdadın mirasını devralma sırası sizde! Bu amaçla inşa edilen "Seyir ve Gözlem Kulesi", kapalı sergi alanları içinde yer alacak uzay ve gökbilim ana teması altında, ziyaretçilerin öğrendikleri bilgilerin bir kısmını gözleyebilecekleri çok fonksiyonlu, özel teleskopların bulunduğu, 42 m yüksekliğe sahip bir binadır. Ayrıca burası özel gözlem zaman dilimlerinde, gece kamp programları ile ilgililere hizmet verecek ve Konya'nın gökyüzüne açılan penceresi olacaktır.

**"En büyük yatırım,
insana
yapılan yatırımdır"**



Kaynaklar

- 1) www.kbm.org.tr
- 2) www.sultans-ofscience.com
- 3) www.tubitak.gov.tr

ayguls koyuncu@gmail.com

Akıl Oyunları



1

A'daki resmin ayna görüntüsünü bulunuz.

A)



B)



C)



D)



2

Aşağıdaki ayakkabıları eşleriyle eşleştiriniz. Eşi olmayanı bulunuz.



1



2



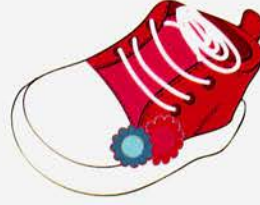
3



4



5



6



7



8



9

3

A'daki resmin gölgesini bulunuz.

A)



B)



C)



D)



4

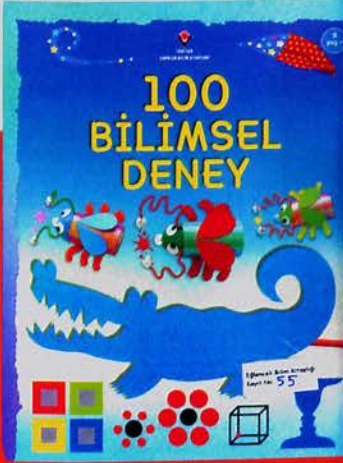
9				4		1		
	8		6		5	3	9	
	7	3		8				5
		7	2	5	1	9	4	
5								6
	4	9		6	3		5	
7					6	5	2	
	1	8	5				3	
3		5		7				4

Sudoku

Her satır, her sütun ve 3x3 lük karelerde 1 ile 9 arasındaki rakamlar bir kez yer alacak şekilde yerleştirin.

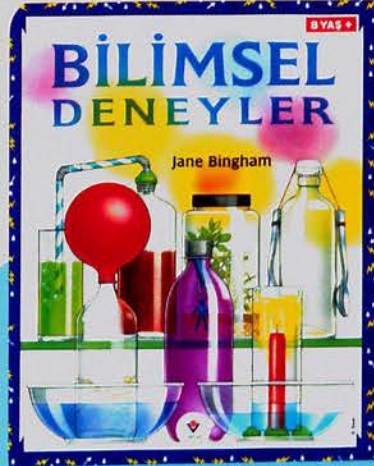
Kitabın Adı, Okumanın Tadı Var

Okulda öğrendiklerini kolay bulunan malzemelerle evde yapabileceğin deneylerle pekiştirmek ister misiniz? TÜBİTAK'ın yayınladığı kitaplar size yardımcı olacaktır. Yanıcı maddeleri, delici ve kesici aletleri bir büyüğünüzün gözetiminde kullanmanızı öneriyorum.



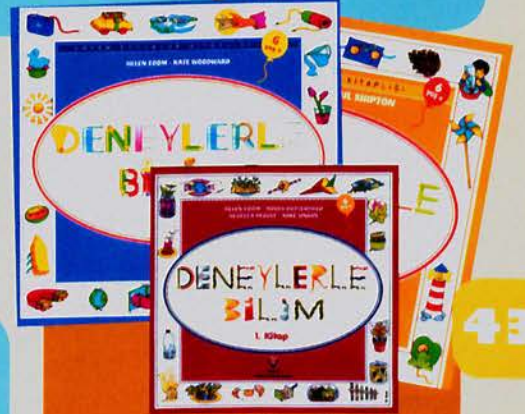
100 Bilimsel Deney

Kitabın ilk bölümünde ihtiyacınız olacak malzemeler anlatılıyor. Güneş, ışık, görme, ses, kuvvet, enerji gibi fen bilgisi konularına paralel deneyler var. Kitabın sonundaki açıklayıcı sözlük çok işinize yarayacaktır. İlkokul ve ortaokul öğrencileri için uygun.



Bilimsel Deneyler

Kitabın başında deney yapma kuralları anlatılıyor. Sonrasında ilkokul ve ortaokul fen bilgisi konularına paralel olabilecek 58 deney var. Ek bilgi ve sözlük sayfalarını okumayı unutmayın.



Deneylerle Bilim 1, 2, 3

Üç kitaplık bir seri,

1. Kitapta; Havalı Deneyler, Laboratuvarımız Mutfak ve Bitkilerle Bilim
2. Kitapta; Sulu Deneyler, Mıknatıslarla Bilim, Işık ve Aynalarla Bilim
3. Kitapta; Pillerle Deneyler, Bedenimizle Deneyler, Hava Deneyleri

konularında kolay bulunan malzemelerle yapılan deneyler var.

Baklagillerin Tohumdan Tohuma Yolculuğu



Çoğunuz mercimek çorbası içmiştir, kuru fasulye babanızın en sevdiği yemektir. Kış günlerinde nohut yemeği çok sık yapılır. Peki leblebinin de nohuttan yapıldığını biliyor muydunuz? Baklagiller; fasulye, nohut, mercimek, bakla gibi pek çok sebzeyi içine alan, iki çenekli ayrı taç yapraklılardan büyük bir bitki familyasıdır. İnsanlığın en eski temel gıdalarını oluşturur, insanların tarım yapılmaya başlandıktan sonra ise ucuz ve besleyici ürünler, bakliyat ve tahıllar olmuştur. Bu durum, halen yeryüzünün neredeyse tümünde geçeridir.

Kimler yeşil fasulyenin kuru fasulye olmasına kadar olan süreci izledi? Peki tek bir nohuttan çok sayıda nohut elde edilebildiğini biliyor musunuz? Bitkiler söz konusu olduğunda uzun süreli bir gözlem gerekir. Eğlenceli Bilim Merkezi'ne gelen öğrencilerle Mart ayında başlattığımız sürecin Mayıs ayı sonuna kadar gözlemini yaptık. Siz de başladığınızda en az 3 aylık bir gözlem yapmanız gerektiğini unutmayın.

Gerekli Malzemeler

Cam kavanoz (1 litrelik), asetat kalemi, pamuk, tuvalet kağıdı rulosu
Kağıt Havlu, tohumlar (yeşil mercimek, fasulye, nohut)
Çiçek saksısı, içme suyu
Makas, çöp şiş çubukları, not kağıdı ve bant
Gözlem defteri



Tohumların Ekilmesi

Evde boşalan kavanozları kullanacaksanız bir gece önceden su içinde bekletirseniz etiketleri kalkacaktır. Kavanoza asetat kalemi ile o günün tarihini yazın. Kavanoz boyunda pamuk kesin ve tuvalet kağıdı içinin etrafına sarın. Pamuğun dışına kağıt havlu sarın ve kavanoza yerleştirin (tuvalet kağıdının içi ortada kalacak ve tepeden bakınca görünecek). Bir çubuk (ya da kalem) yardımıyla pamuğu itin ve tohumları yerleştirin. Tohumların çok dipte kalmamasına ve birbirine çok yakın olmamasına dikkat edin. Her tohumdan dörder adet yeterli olacaktır. Bir çay bardağı kadar içme suyunu tuvalet kağıdı içine dökün. Doğrudan güneş almayan, aydınlık bir yere koyun. Gözlem defterinizi de hemen yanına koyun ve not almaya başlayın. Not tutarken fotoğraf ta çekebilirsiniz. Daha sonra sunu yaparken çok işinize yarayacaktır.

45



Tohumlar Çimleniyor

Kavanozdaki pamuğu elinizle kontrol edin, kurudukça sulayın. Bir hafta sonra tohumların şiştiğini ve aşağı doğru kök yukarı doğru sap uzadığını göreceksiniz. Yaklaşık 2 hafta sonra kavanozunuzdaki görüntü bu şekilde olacaktır.



Tohumlar Kavanozdan Taşınıyor

Pamuğu kavanozdan çıkarın. Çimlenen tohumları inceleyin. Mercimek, fasulye ve nohut arasındaki farkları gözlem defterinize not edin. Kağıtlara o günün tarihini yazın ve çubuklara yapıştırın. Saksıdaki toprakta 3-5 cm lik derinlikte çukurlar açın. Köküyle birlikte tohumlar bu çukurun içinde kalsın. Üzerlerini toprakla örtün. Yanlarına isim ve tarih yazan çubukları saplayın, sulayın ve olsun. Hava iyi gidiyorsa tohumları bahçenize de ekebilirsiniz.





Tohumlar Bitki Oldu

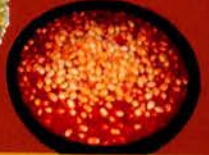
Saksıya ekilen çimlenmiş tohumlar büyümeye devam ederler. En hızlı büyüyenin fasulye olduğunu göreceksiniz. En yavaş büyüyen ise mercimek.

Bitkilerimiz Ürün Vermeye Başlıyor

Fasulye önce beyaz çiçek açıyor, bir süre sonra bu çiçeğin yeşil fasulyeye dönüştüğünü görüyoruz. Bu aşamada toplayıp nefis bir zeytinyağlı fasulye yemeği pişirilebilir ya da toplanmaz (tohuma bırakma), beklenir. Bir süre sonra içindeki taneler büyürken, dışındaki yeşil kabuk kurumaya başlar. Kuruyan fasulyeler toplanır, tohumlar ayrılır. Kuru fasulye pişirmeye hazırdır. Artık bir tek fasulyeyle başlayan süreç tamalanmıştır. Tek bir fasülyeden kaç tohum elde ettiniz? Ne kadar bereketli değil mi?

Nohut ta önce beyaz bir çiçek açtı, sonra da yeşil kabuklar içinde tanelere dönüştü. Bu aşamada yeşil nohutları toplayıp yiyenler vardır. Bekletirseniz yeşil kabuklar kurur ve içindeki tanecikler de büyür. Nohutları toplayıp ayıklayın, pişirilmeye hazırlar.

47



Mercimeğin ürün verme aşamasını paylaşmadığımızın farkındasınızdır. Bu aşamayı gözlemlemeyi size bırakıyoruz. Ayrıca mutfağınızda bulunan diğer tahıl ve baklagillerin (buğday, bulgur, pirinç, kırmızı mercimek gibi) çimlenip çimlenmediğini test edebilirsiniz.



hacer.erar@atilim.edu.tr

Mantık Bulmacası



		Takım Üyesi				Proje				Bilim Merkezi			
		Aygül	Gürkan	Cömert	Yusuf	Araba	Uçak	Füze	Bot	EBM	BBM	KBM	FGBM
Takım Üyesi	İbrahim												
	Esmâ												
	Mehmet												
	Ali												
Bilim Merkezi	EBM												
	BBM												
	KBM												
	FGBM												
Proje	Araba												
	Uçak												
	Füze												
	Bot												

TÜBİTAK'ın düzenlediği eğitime her bilim merkezi'nden 2 kişi katıldı. Eğitimin her aşaması bir yarışmayla sonlandırıldı. Birinci olan projeleri ve takım üyelerini bulunuz.

EBM: Eskişehir Bilim Merkezi BBM: Bursa Bilim Merkezi FGBM: Feza Gürsey Bilim Merkezi KBM: Konya Bilim Merkezi

İpuçları:

- 1-Ali, Aygül ile çalıştı. Araba projesinde birinci olmadılar.
- 2-Mehmet ve arkadaşı füze projesinde birinci oldu, Konya Bilim Merkezi'nde (KBM) çalışmıyorlardı.
- 3-İbrahim Eskişehir Bilim Merkezi'nde (EBM) çalışıyordu, Cömert'in takım arkadaşı değildi.
- 4-Gürkan'ın ekibi araba projesinde birinci oldu. Esmâ ile birlikte çalışmıyordu.
- 5-Yusuf Bursa Bilim Merkezi'nde (BBM) çalışıyordu, takım arkadaşıyla birlikte uçak projesinde birinci oldular.

Takım üyesi	Takım üyesi	Bilim Merkezi	Proje
İbrahim	Gürkan	EBM	Araba
Esmâ	Yusuf	BBM	Uçak
Mehmet	Cömert	FGBM	Füze
Ali	Aygül	KBM	Bot

hacer.erar@atilim.edu.tr

Takım üyesi	Bilim Merkezi	Proje
İbrahim		
Esmâ		
Mehmet		
Ali		

Eğlenceli Bilim Merkezi

Atılım
Üniversitesi

Projeler her yerde
bulunabilecek
malzemelerle yapıldığı için

ULASILABİLİRDİR

Bilimsel kavramlar
oyun oynanarak
ya da oyuncak yaparak
öğrenildiği için

EĞLENCELİDİR

Öğrenciler birbirini
izleyen aktiviteler
yaptığı için

SÜREKLİDİR

Küçük gruplarla
çalışıldığı ve her
öğrenci proje
yaptığı için

ETKİLİDİR

Atölyeler uzman
öğretim üyeleri ile
yürütüldüğü için

KALİTELİDİR

Üniversitenin ulaşım
olanaklarından
yararlanıldığı ve maliyeti
düşük tutulduğu için

SÜRDÜRÜLEBİLİRDİR



Eğlenceli
Bilim
Merkezi'nin Yayınıdır



ATILIM ÜNİVERSİTESİ



Kızılcaşar Mahallesi, 06836 Incek - Ankara
T: 0 312 586 80 00 (Pbx) • F: 0 312 586 80 91
www.atilim.edu.tr - http://eglencelibilim.atilim.edu.tr