

Eğlenceli

Bilim

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



UNESCO ve Piri Reis'in
Haritasının 500.Yılı

Salyangozlar

Bu Şifre Benim

Kahvaltının Önemi

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
Doç.Dr. Atilla Cihaner
Doç.Dr. Tolga Akış
Yrd.Doç.Dr. Belgin İşgör
Yrd.Doç.Dr. H. Cenani Mertol
Yrd.Doç.Dr. S. Zafer Şahin
Öğr.Gör.Dr. Elif Kalaycı

Katkıda Bulunanlar
Doç.Dr. Burçin Aşkın Gümüş
Doç.Dr. Yasemin İşgör
Yrd.Doç.Dr. Burcu Gülmez Temur
Yrd.Doç.Dr. C. Merih Şengönül
Yrd.Doç.Dr. Pınar Olgaç
Uzm.Dr. Özlem Sürücü
Öğr.Gör.Dr. Meltem Eryılmaz
Uzm. Umut Alper
Gülgin Akbaba
Hatice Karslıoğlu
Mustafa Ruhi Şirin

Abone İlişkileri
Uzm. Umut Alper
0312 586 87 89

Atılım Üniversitesi
Eğlenceli Bilim Merkezi
Kızılcaşar Mahallesi 06836 İncek-Ankara
Tel: 0 312 586 80 00 - 586 84 76
Faks: 0 312 586 80 91
<http://eglencelibilim.atilim.edu.tr>
eglencelibilim@atilim.edu.tr

Tasarım
Remark İletişim Hizmetleri
Aleksander Dupçek 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
Sincan Matbaası
Büyük Sanayi 1. Cad. Elif Sok. No: 7 / 241
İskitler - ANKARA
Tel: 0 312 384 56 88 Faks: 0 312 384 53 37

Haziran 2013 / Sayı 11

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.

Kapak resimleri için Yrd.Doç. Dr. Pınar Olgaç'a teşekkür ederiz.

Bir Elin Nesi Var?

1452-1519 yılları arasında yaşayan ve ilk bilgin olarak tanımlanan Leonardo'nun* neredeyse her şeyi kendisinin yapması gerekiyordu. Ama şimdi öyle değil, iş birliği yapmak şart. Artık bir kişinin geliştirdiği icatların çağı geçti. 21. yüzyılda olması gereken, disiplinler arası çalışmaya ve iş birliğine yatkınlık. Yani bir problem varsa herkes konunun bir ucundan tutmalı. Dergimizde paylaştığımız yazıları seçerken farklı bilim dallarından örnekler vermeye çalışıyoruz. Bunları okudukça hem asıl ilgi alanınızı fark edecek hem de disiplinler arası çalışmalara yatkınlığınız artacak diye düşünüyoruz.

Bu sayıda, adını duyduğunuzda yüzünüzü buruşturduğunuz bir hayvanın sevdalısıyla tanışacaksınız. Burçin Hoca salyangozlara bir ömür harcamış, yazısını okuduktan sonra belki siz de evinizde salyangoz beslemeye başlarsınız. Hep "ah bir zengin olsam", "çok param olsa" dersiniz değil mi? Parasız bir dünya olur mu, olmuş. Elif Hoca size İnkaları anlatıyor; bu toplum, altını inşaat malzemesi olarak kullanıyormuş üstelik. Zehir bilim yazılarından hatırlayacağınız Yasemin Hoca'nın yazısını okuyun, gene doğru sandığınız yanlışları anlatıyor. Çocuk psikiyatristi Dr. Özlem Hanım'ın sınav kaygısıyla başa çıkma önerileri çok işinize yarayacak. Atilla Hoca'nın bu sayıdaki yazısını yazarken bazı çekinceleri oldu, çünkü biz sizinle hep güzellikleri paylaşıyoruz. Ama suçlulara aman vermeyen bir bilim dalı da var, onu da bilin istedik ve yazıyı yayınladık.

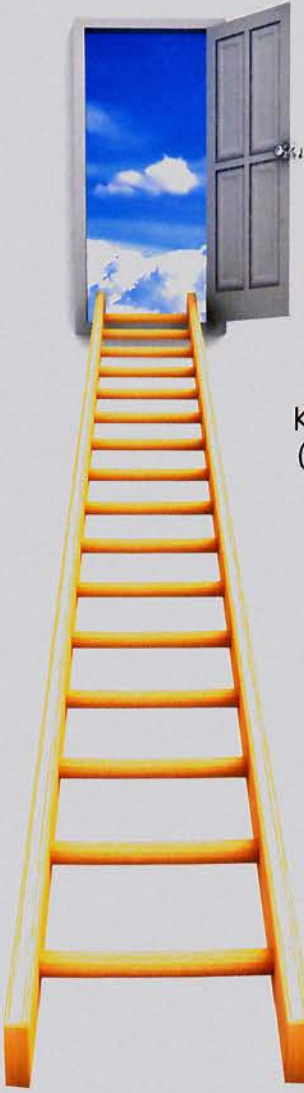
Yaz tatilinde çok keyifle okuyacağınız kutu kitap önerilerimiz var. Yeni bulmaca türlerine de yer verdik. Origamide kâğıtları katlayarak civciv yapmayı öğreniyorsunuz.

Yeni sayılarda görüşmek üzere.

İyi tatiller...

herar@atilim.edu.tr

*Leonardo İlk Bilgin, Michael White, İnkilap Yayınları, 2000.



Editörün Not Defterinden

"Hayır" cevabı aldıktan sonra kaç kere daha denersiniz? Bir konuda başarısız olduğunda hemen morali bozulup vazgeçenlerden misiniz?

Sizi; azimli, girişimci, yetenekli ve şanslı bir insanla tanıştırmak istiyorum. Kendinizi kötü hissettiğinizde, canınız hiçbir şey yapmak istemediğinde onun hikâyesini hatırlayın.

Bu sene Atılım Üniversitesi öğrencileriyle yürüttüğümüz kitap kulübünde "Gönlünü İşe Vermek, Starbucks" kitabını* ele aldık. Kitabın yazarı Howard Schultz (Hovard Şultz okuyun) Starbucks'ın (Starbaks okuyun) yönetim kurulu başkanı, kitabı, insanları hayallerinin peşinden koşmaya teşvik etmek için yazdığını söylüyor. Kitap kulübüne başlarken, üyelerden Howard Schultz'un nasıl bir aileden geldiğini tahmin etmelerini istedim. Hepsi çok zengin bir aileden gelmiş olabileceğini düşündü. Oysa Schultz, "Gümüş kaşığı, soylu ailesi, akıl hocası bulunmayan sıradan bir aileden geliyorum, ailemde üniversite mezunu olan ilk kişiyim." diyor.

Üniversiteyi sporcu bursuyla okuyor. İş hayatına atıldığında şirketi için sermaye toplaması gerekiyor. Bir sene boyunca 242 kişiyle görüşme yapıyor. Bunlardan 217'sinden "hayır" cevabı alıyor. Schultz "Fikrinizin yatırım yapmaya değer olmadığını defalarca duymanın ne kadar cesaret kırıcı olduğunu hayal etmeye çalışın. Kendinden şüphe etmekle kendine güvenmek arasında ince bir çizgi vardır ve her iki duyguyu da aynı anda hissetmek mümkündür." diyor.

Bugün Starbucks şirketinin 50 ülkede 15 bin civarında mağazası var. Starbucks'ı ülkemizde, daha çok büyük şehirlerde görebilirsiniz. Mağazalarında çeşitli kahveler yanında yiyecekler

de satılıyor. Oldukça pahalı ürünlerin satıldığı bu mağazalar her zaman doludur. Bu kadar tercih edilir olmak, elbette bir başarı öyküsünü akla getiriyor.

Schultz'un en sevdiğim cümlelerinden biri de "Herkesi büyük hayaller kurmaya, temelleri sağlam atmaya, bilgiyi sünger gibi emmeye, geleneksel anlayışa meydan okumaktan korkmamaya teşvik ediyorum. Çünkü daha önce yapılmamış olması, sizin denememeniz gerektiği anlamına gelmez." oldu.

Size de biyografi romanları okumanızı öneriyorum. Yaşanmış hayatlardan öğrenecek çok şey var.

Azimli ve girişimci olmaktan vazgeçmemeniz dileğiyle hoşçakalın.

herar@atilim.edu.tr

*Gönlünü İşe Vermek, Starbucks, Howard Schultz, BYK Yayınları, 2008
<http://www.starbucks.com.tr/>

İçindekiler

Editörün Not Defterinden	1
Tematik Pul Kültürdür	3
Yrd.Doç.Dr. Pinar Olgaç	
Bilgisayarların Tarihinden	6
Öğr.Gör.Dr. Meltem Eryılmaz	
UNESCO ve Piri Reis'in Haritasının 500. Yılı	9
Yrd.Doç.Dr. S. Zafer Şahin	
Her Şeye Tepeden Bakmak	10
Yrd.Doç.Dr. Hacer Erar	
Kedi Davranışlarındaki On Gerçek	12
Gülgün Akbaba	
Kahvaltının Önemi	14
Hatice Karslıoğlu	
Salyangozlar	16
Doç. Dr. Burçin Aşkın Gümüş	
Karanlıkta Bir Işık: Görünmeyen Kan İzinden Suçlu Takibi	19
Doç.Dr. Atilla Cihaner	
Bu Şifre Benim	22
Yrd. Doç. Dr. Burcu Gülmez Temur	
Anadolu Mirası: Senin Mirasın	24
Yrd.Doç.Dr. S. Zafer Şahin	
Doğal Demek Sağlıklı Demek midir?	26
Doç. Dr. Yasemin İşgör	
Altın ve Gümüş İnkalar İçin İnşaat Malzemesiymiş	30
Öğr.Gör.Dr.Elif Kalaycı	
Kitabın Adı, Okumanın Tadı Var	33
Eyvah Yine Sınav Var!	34
Uzm.Dr. Özlem Sürücü	
Karagöz ile Hacivat	38
Doç.Dr.Tolga Akış, Yrd.Doç.Dr. C. Merih Şengönül	
Armağanlı Çocuklara Şiirler - İyi Havalarda Uçar Kelebek	42
Mustafa Ruhi Şirin	
Masallarda Anlatılan Gerçekler	43
Yrd.Doç.Dr. Hacer Erar	
Origami: Katla Katla Cıvıv Olsun	44
Uzm. Umut Alper	
Akıl Oyunları	45
Yazarlarımızı Tanıyalım	46
Mantık Bulmacası	48
Proje Tarifleri	49
Yrd.Doç.Dr. Hacer Erar	



Tematik Pul Kültürdür

Yrd.Doç.Dr. Pınar Olgaç



Dünyayı tanımının bir yolu pul biriktirmekten geçer. Pullarla yakından ilgilenenler, ülkelerin tarihini, ekonomisini, sosyal yaşantısını, ünlü kişilerini ve geleneklerini öğrenme olanağı bulur.

Kimi Fatih Sultan Mehmet'i, kimi Anadolu'da bir şehri, kimi ise bir sanatçının tablosunu anımsatır meraklısına.

Pullar, ait oldukları ülkelerin elçisidir. Üstünde taşıdığı çizgi ve renklerle küçük birer ansiklopedidir.

Dünyada para ve bayrak kadar önemli olan pullar; kültürel, turistik ve ekonomik özellikleri ile tanıtım aracı olmasının yanı sıra tarihî doküman özelliği de taşır.

Pul dünyasına "filateli" denir. Türkçe karşılığı "pulculuk"tur. Son yıllarda pul koleksiyonculuğu önemli gelişmeler kaydetmiş, bu gelişmeler arasında "tematik pullar" ön sıralarda yer almaya başlamıştır.

Tematik pullar tek bir konuyu içerir ve belli bir plana göre düzenlenir. Tematik pulların koleksiyonu pulların üzerindeki ana temaya göre yapılır. Örneğin müzik aletleri, kuşlar, şehirler, çiçekler gibi konular... Yani hangi konuda pul biriktiriyorsak o konunun tematiğini yapmış oluruz.

3

Tematik Pulların Hazırlanması

- PTT Genel Müdürlüğü* her yıl, bir sonraki yılda basılacak pulların temalarını, kategorilerini ve ne kadar basılacağını belirler.
- Belirlenen temalardan sanatçının tarzına uygun olanını resmetmesi için sanatçıya verilir. Bu pullar 2 ile 4 adet arasında, bazen bir yıl bazen de birkaç yıl devam eden sürekli pullardır.

*PTT (Posta Telgraf Teşkilatı) www.ptt.gov.tr

Tematik pul çalışmalarında sanatçı, konuyla ilgili detaylı bir araştırma yaptıktan sonra eskiz çalışmalarına başlar. Pulun üzerinde bulunması gereken yazı ve rakam yerleri, ilgili kişilerle görüşerek belirlenir. Sanatçı çalışmada ölçü olarak orijinal pul boyutunun 2 veya 4 katını seçer.

- Eskiz çalışması tamamlandıktan sonra görselin son hali, gramajı yüksek beyaz resim kâğıdına kurşun kalemle geçirilerek çalışma sonlandırılır.



Mersin-Silifke Yöresel Başlığı

Silifke yöresinde kullanılan bu başlığın tepesinde evliliği temsil eden ördek veya tavus kuşu tüyü bulunur. Başlığın adı "Mor Fes" tir.



Sivas Yöresel Başlığı

Fesin üstünde tepelik görülmektedir. Fesin iki yanından, omuzlardan aşağı doğru ucu boncuklu püsküller, içinden saç geçen renkli boncuk ve nazarlıklar sarmaktadır. Çene çevresini saran altın paralar ve nazarlıklar bulunmaktadır.



Aydın Yöresel Başlığı

Germencik yöresine ait bu başlıkta fesin üstü üç ayrı renk kumaşla sarılmıştır. Saçları ve boynu, desenli bir örtü örtmektedir. Fesin üstünden ve yanlarından gümüş paralar sarmaktadır.



Hakkari Yöresel Başlığı

Başın üstündeki alçak fes, yöresel siyah ve gümüş sim çizgili kalın örtü ile sarılmıştır ve arkadan serbest olarak sarkıtılmıştır. Baş örtüsünün kat yerlerinin arasından renkli yün püsküller görülmektedir.

Türk Kadın Başlıkları konulu pullar, 2001. Sanatçı: Yrd.Doç.Dr.Pınar Olgaç.



Gaziantep Yöresel Başlığı

Fes üstüne tepelik, tepeliğin uc kenarlarında pırpırlar ve başlığın her iki yanında yanakbastılar bulunur, diğer bir adı da "Taç Başlık"tır.



Bursa Yöresel Başlığı

Bursa'nın Keleş yöresine ait bu başlığın ön kısmında üç ayrı parçadan oluşan ve renkli boncuklarla örülmüş kilim deseni bulunmaktadır. Başlığın iki yanından yünlerle örülmüş toplar sarmaktadır.



Çanakkale Yöresel Başlığı

Çanakkale'nin Ayvacık yöresine ait gelin başlığında gümüş tepelik, tepeliğin önünde nazardan koruyucu olağı düşünülen bir muska bulunmaktadır.



Isparta Yöresel Başlığı

Isparta yöresine ait gelin başlığında fes üstündeki tepelikten gümüş paralar sarkar. Fes kenarına sarılmış yöresel kumaş bir tarafa toplanarak omuz üzerine doğru sarkıtılmıştır.

Türk Kadın Başlıkları konulu pullar, 1997. Sanatçı: Yrd.Doç.Dr.Pınar Olgac.

Guaj ve suluboya teknikleri ile çalışıldığından, önce boyalar ve fırçalar hazırlanır. Boyanacak yüzey küçük olduğu için ince uçlu fırça kullanılır. Eskiz, açık renklerden koyu renklere doğru boyanır.

-Boyama işlemi bittikten sonra çalışmanın renkli fotokopisi pul ebadına yakın ölçüde çektilir.

-Fotokopide, düzeltilecek renk ve çizimler belirlenir. Bu düzeltmelerden sonra çalışma tekrar yapılır.

-Çalışma, ilgili birime teslim edilir.

Telekomünikasyon imkanlarının artması ve gelişmesi, elektronik ortamın yaygınlaşması sonucunda pullar artık çoğunlukla bilgisayar ortamında yapılmaktadır.

Yaptığım diğer pul çalışmalarımı sonraki yazılarımda paylaşacağım.

Abaküsün
anlamı nedir?

Abaküsün, hesap
makinelerinin ve
bilgisayarların atası
sayıldığını biliyor
muydun?



Bilgisayarların Tarihinden

Öğr.Gör.Dr. Meltem Eryılmaz

Kıvırcık, ablasının eşyalarına bakarken birdenbire gözüne eski bir abaküs ilişti. Abaküsün boncukları ile oynarken ablası:

- Abaküsün, hesap makinelerinin ve bilgisayarların atası sayıldığını biliyor muydun? dedi.

Kıvırcık merakla:

- Gerçekten mi, peki abaküsün anlamı nedir? diye sordu.

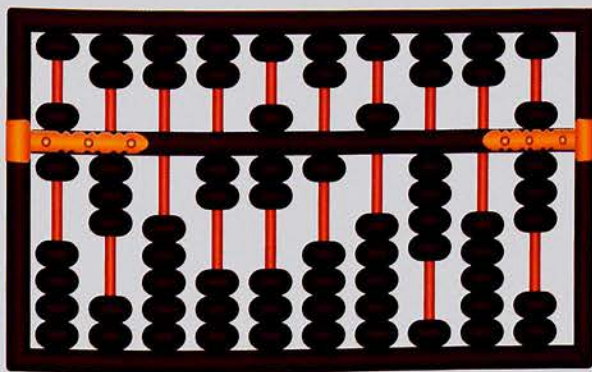
Ablası, abaküsün geçmişinin çok eskilere, Sümerlere kadar dayandığını, abaküs kelimesinin Latince'den geldiğini ve "hesaplama tablosu" anlamını taşıdığını söyledi.

- Eskiden hesap makineleri ve bilgisayarlar yoktu ve insanlar parmak hesabı ile işin içinden çıkamayınca abaküsü icat ettiler, dedi.

Ablası, Kıvırcık'ın kendisini dikkatle dinlediğini görünce:

- Şimdi istersen sana bilgisayarla abaküs arasındaki ilişkiyi de anlatabilirim, dedi.

Kıvırcık büyük bir merakla ablasını dinlemeye başladı.



Çin Abaküsü

- Çin'de M.Ö. 150 yıllarında kullanıldığı söylenen abaküs yıllar geçtikçe büyük gelişme gösterdi. Çinliler zamanla toplama ve çıkarma dışında çarpma, bölme, karekök alma gibi zor işlemleri yapacak yöntemler geliştirdi. Çin abaküsünde, enlemesine bir çubukla ortadan ikiye ayrılmış olan bir çerçeve vardır. Tıpkı resimdeki gibi.

Çıtanın altında her tele takılı 5'er boncuk, çıtanın üzerinde ise her tele takılı ikişer boncuk vardır. Abaküsün en sağındaki boncuklar 1'ler basamağını, sağdan ikinciler ise 10'lar basamağını temsil eder. Sola doğru ilerledikçe yüz, bin, on bin ve sonunda milyar basamağına ulaşılır.

- Peki yatay çıta ne işe yarıyor, diye sordu Kıvırcık.
- Yatay çıtanın alt bölümündeki her boncuk 1 rakamını temsil ediyor. Üstündeki boncuklar ise 5 rakamını. Hesaptan önce çıtanın üstündeki tüm boncuklar yukarıya ve çıtanın altındaki boncuklar da en alta çekilir. Yatay çıta dokunan boncuğun kalmadığı bu durumda abaküs "sıfır" sayısını gösterir.
- En sağdaki tele takılı ve çıtanın üstünde bulunan iki boncuktan bir tanesi yatay çubuğa dokunacak şekilde aşağıya indirilirse bu 5 sayısını mı gösteriyor yani, diye sordu Kıvırcık.
- Evet, dedi ablası. Aynı telde ve yatay çıtanın altındaki beş boncuktan üç tanesi yukarı kaydırılarak yatay çıta dokundurulursa bu durumda toplam 8 olur.

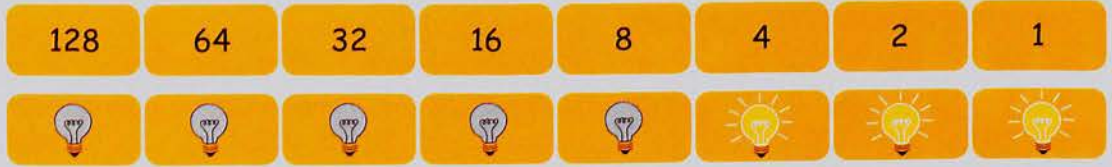
7

Aslında bilgisayar da abaküs gibi bir yapı kullanır. Bilgisayarlar sadece 0 ve 1'den anlarlar. Bilgisayarımızda yaptığımız her işlem, baktığımız her resim, yazdığımız her yazı ve her veri 0 ve 1'lerden oluşur. 0 ve 1, iki elektronik durumu, açık veya kapalı olma durumunu gösterir. Açık "1" ve kapalı "0" demektir. Bu iki durum (0 ve 1) ikilik sayı sistemlerinde "binary digits" ikili basamaklar olarak bilinir. Her karakter (sayı, harf ya da sembol), bilgisayarda 8 tane bit (= 1 byte) ile gösterilir. Örneğin "01000001" A harfini gösterir. Klavyeden verileri girerken her tuşa basışımız, bilgisayara iletilmeden önce basılan karaktere uygun bitler dizisine dönüştürülür.

- Peki herhangi bir sayı ikilik sisteme nasıl çevrilir? diye sordu Kıvırcık.
- İkilik sayı sisteminde 2'nin katları şu şekilde ifade edilir:

128	64	32	16	8	4	2	1
-----	----	----	----	---	---	---	---

En sağdaki basamak 1'i temsil eder ve $1 = 1 \cdot 2^0$ şeklinde hesaplanır. Aynı şekilde bir solundaki basamak $2 = 1 \cdot 2^1$, onun solundaki basamak $4 = 1 \cdot 2^2$ ve onun solundaki basamak $8 = 1 \cdot 2^3$ şeklinde hesaplanır. Bilgisayarlar yukarıdaki hesaplamaları transistörler yardımı ile gerçekleştirir. Transistörler lambalara benzer. Lambada elektrik olduğu durumda lamba yanacak ve 1'i ifade edecektir, lamba yanmadığında ise 0'ı ifade edecektir.

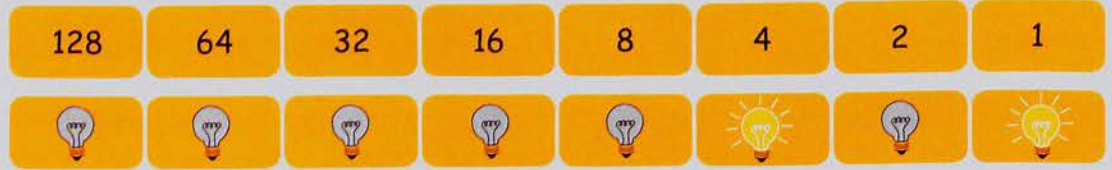


Yukarıdaki örnekte lambaların sarı olması lambaların açık, siyah olması ise lambaların kapalı olduğunu gösteriyor. Sen kaç tane lamba görüyorsun mesela? diye sordu ablası.

- 8 tane ve 3 tanesi sarı.

- Evet, 3 lamba yanıyor ve bu üç lambanın temsil ettiği rakamlar 1, 2 ve 4. Bu rakamları topladığımızda 7 sayısını buluyoruz. Bu durumda 7 sayısının ikilik sistemdeki ifadesi "00000111"dir.

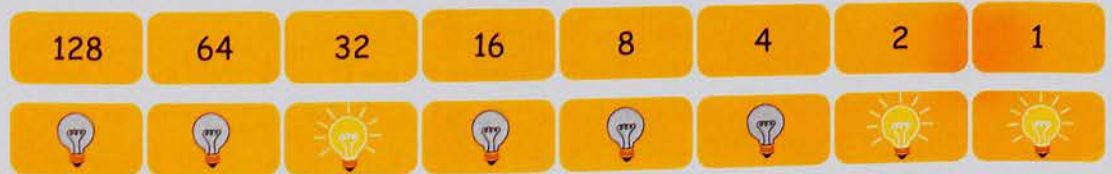
Aşağıdaki örneğe bakalım istersen:



Bu durumda yukarıdaki diziliş 5'i ifade ediyor, çünkü 1 ve 4 kolonundaki lambalar açık, elimizde 1 ve 4 var: $1 + 4 = 5$.

-İkilik sistemdeki ifadesi de: "00000101", dedi Kıvırcık.

-Evet, doğru diye destekledi ablası. Hadi şimdi sen de aşağıdakini bir dene:



-35! diye bağırdı Kıvırcık, karşılığı da "00100011".

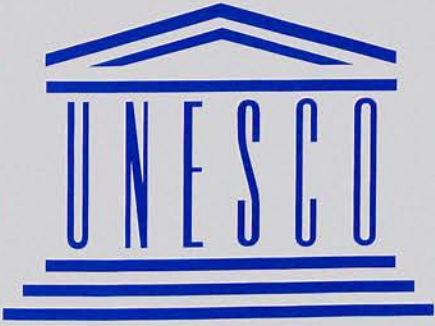
-Evvett... Artık sen de bilgisayarlar gibi sayabilirsin, dedi ablası Kıvırcık'a.

meltem_eryilmaz@atilim.edu.tr



Kaynaklar:

1. Bilgisayar Ne Sayar, Rakamların Evrensel Tarihi IX, Georges Ifrah, TÜBİTAK Yayınları.
2. <http://www.cs.harvard.edu/malan/>



UNESCO ve Piri Reis'in Haritasının 500. Yılı

Yrd.Doç.Dr. S. Zafer Şahin

UNESCO, dünya barışını sağlamak üzere dünyadaki ülkelerin çoğunluğu tarafından oluşturulan Birleşmiş Milletler adlı kuruluşun "Eğitim, Bilim ve Kültür"den sorumlu örgütüdür. Merkezi Paris'te olan UNESCO'nun amacı "dünyada ırk, cins, dil ve din ayrımı yapmaksızın herkes için insan hakları ve temel özgürlüklere saygıyı sağlamak, bunun için eğitim, bilim ve kültür yoluyla devletler arasındaki iş birliğini geliştirmek ve bu yoldan barışın ve güvenliğin korunmasına katkıda bulunmaktır". Bunun için UNESCO, dünya eğitim istatistiklerinin tutulması, çocukların eğitilmesi, CERN gibi uluslararası bilimsel araştırma programlarının örgütlenmesi, sosyal bilimlerin desteklenmesi, insanlığın ortak doğal ve kültürel mirasının korunması gibi konularda önemli faaliyetlerde bulunmaktadır. Bu faaliyetler arasında insanlığın ortak mirası olarak kabul edilen eserlerin, yerlerin ve binaların dünya miras alanı ilan edilmesi ile ülkelerin önemli kabul ettikleri tarihî gün, kişi ve olayların tanınması ve ilan edilmesi de önemli bir yer tutmaktadır. UNESCO'ya üye olan her ülkede, o ülkenin önde gelen sanat, kültür ve düşün insanlarından oluşan bir millî komisyon oluşturulmaktadır. Bu millî komisyon UNESCO'nun politika ve uygulamalarını o ülkede yaygınlaştırmak için çalışmaktadır.

UNESCO ayrıca her yıl, üye ülkeler için önem taşıyan yıl dönümlerini, kişi ve olayları da anmaktadır. 2013 yılı için Türkiye'de Piri Reis haritasının 500. yılının kutlandığı UNESCO tarafından duyurulmuştur. UNESCO duyurusunda Piri Reis Haritasını, haritanın yapıldığı 15. ve 16. yüzyıla ışık tutan, dünya belge mirasının seçkin bir örneği olarak tanıtmaktadır.

zsahin@atilim.edu.tr



Piri Reis'in Dünya Haritası (1513)

Kaynaklar

1. www.unesco.org.tr
2. http://tr.wikipedia.org/wiki/Piri_Reis



Her Şeye Tepeden Bakmak

Yrd.Doç.Dr. Hacer Erar

Yaşadığınız mekânlara hiç tepeden bakmayı düşündünüz mü? Buna kuş bakışı bakmak da denir, harita çizecek kişilerin böyle bakmayı bilmesi gerekir. Bir su bardağına tepeden baktığınızda iç içe geçmiş iki daire görürsünüz. Etrafınıza şöyle bir bakın; yatağınız, masanız ve koltuğunuz tepeden bakınca nasıl görünüyor? Şimdi biraz da mekânları inceleyelim.



Yukarıdaki ev haritasında (plan demek daha uygun) yatak odası, salon, mutfak, banyo gibi bölümler görülmektedir.

İşe odanızla başlayın. Bir pusula, kareli büyük defter sayfası, kalem ve metreye ihtiyacınız olacak. Önce odanızın enini ve buyunu ölçün. Diyelim ki 200 santimetre (2 metre) ölçtünüz. Kağıt üzerinde 200 santimetreyi 20 santimetre olarak çizebilirsiniz. Yani oda haritanızın ölçeği $20 / 200 = 1 / 10$ olacak. Odanızdaki eşyaların en ve boylarını ölçün, ölçeğe göre kaç santimetreye karşılık geleceklerini bulun ve kağıdınıza yerleştirin. Şimdi mahallenizin haritasını çıkarın desem, ne kadar zorlanacağınızı fark ettiniz mi? Koca koca binalara nasıl tepeden bakacağım diye düşündünüz değil mi?

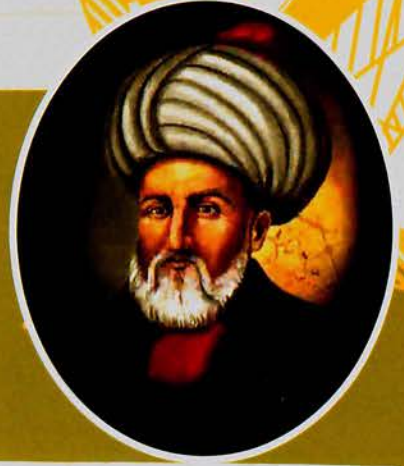
Bu zorluğa rağmen insanlar gezip gördükleri yerlerin haritasını yapmaya bundan 8.000 (sekiz bin) yıl önce başlamışlar. Yazının tarihi MÖ 3.000 yıllarına dayandırılırken haritacılığın tarihinin MÖ 6.200 yılında başladığı kabul edilir. Yani haritacılığın tarihi yazıdan daha eskidir.



Herodot Haritası

Bilinen en eski haritalardan birisi Herodot'un haritasıdır. Herodot (MÖ 484-424 yılları arasında yaşamıştır.) haritasını, topladığı bilgiler ve okuduğu kitaplardan faydalanarak çizmişti.

Haritasında dünyanın şeklini oval olarak göstermişti. Bu harita Hazar Denizi'nin bir iç deniz olarak gösterildiği ilk haritadır. Bugünkü dünya haritasını gözünüzde canlandırın; Herodot'un dünyasının epey küçük olduğunu göreceksiniz.



Türk Amiralî Piri Reis (1470-1554 yılları arasında yaşamıştır.) haritacılıkla tutkuyla ilgileniyordu. 1513 yılında yaptığı dünya haritasının çoğu parçasının kaybolmasına rağmen harita, Tanrılarının Arabaları* adlı kitaba konu edilince bir anda ünlü olmuştur. Amerika'nın içlerini ve güney kutbundaki dağları da gösteren bu haritayı nasıl yaptığı hala merak edilmektedir (9. sayfada Piri Reis'in dünya haritasını görebilirsiniz).

*Tanrılarının Arabaları, Eric von Daniken, Varlık Yayınları.



Atılım Üniversitesi - maps.google.com'dan alınmıştır.



Atılım Üniversitesi, Yerleşke Planı

Günümüzde uydular sayesinde dünyaya uzaydan bakmak artık çok kolay. Dünyanın her bir santimetrekaresi saniye saniye kaydediliyor. Bilim insanları kutuplardaki buzulları, ülkelerin tarım ve yeşil alanlarını, sanayi ve savunma tesislerini bu haritaları temin ederek saptayabiliyorlar ve zamanla değişimini izleyebiliyorlar. Sizin "Googlemap"de bu kadar detayı bulmanız mümkün değil ama evinizin ve okulunuzun yerini bulabilirsiniz. Yaşadığınız ve gezdiğiniz yerlere artık farklı açılardan (örneğin tepeden) bakmaya başlayacağınızı umuyorum. Kendinize harita çizebileceğiniz bir defter alarak işe başlayabilirsiniz.

herar@atilim.edu.tr

Kaynaklar

1. Eğlenceli Bilim: Haritalar ve Haritacılık, Deborah Chancellor, İş Kültür Yayınları.
2. <http://maps.google.com/>
3. Piri Reis'in Seruvenleri Dizisi, Kemalletin Çalık, Damla Yayınevi (57x82 ebadında Piri Reis'in dünya haritası hediyesi)

Kedi Davranışlarındaki On Gerçek

Gülgün Akbaba



 Fotoğraf: Gülgün Akbaba'nın Arşivinden Alınmıştır.

Evinizde kedi besliyorsanız ya da sokakta yaşıyan kedileri gözlemlediyseniz, onların davranışlarını az çok bilirsiniz. Şimdi gelin; bildiklerinize, kedi severleri bile şaşırtabilecek on değişik kedi davranışını daha ekleyelim.

1. Kediler burun buruna dokunarak iletişim kurarlar. Bu dokunuş, duruma göre iki davranış ifade eder: Selamlaşma ya da saldırı. Birbirine yabancı iki kedi için burun buruna temas, saldırıya açık pozisyonun ifadesidir. Birbirini tanıyan ama uzun süredir görmeyen kedilerse, nerede olduklarını, neler yaptıklarını ve birbirlerini hatırlamak için böyle bir iletişime girerler. Selamlaşma olarak ifade edeceğimiz ikinci durumda kediler kendini güvende hissetmektedir.
2. Kedilerin mırılaması memnuniyet ifadesinin göstergesi kabul edilir; oysa ki şiddetli mırıltı ya da anlaşılmaz boğuk bir mırlama onun acı çektiğinin ifadesi de olabilir. Eğer kedinizi iyi tanıyorsanız, sesle ifade bulan bu davranış farklılığını zaten anlarsınız.
3. Kediler sahipleriyle iletişim kurduklarında bebekken çıkardıkları ses tonlarını kullanırken, bir başka yetişkin kediyle iletişime geçerken kendi yetişkin seslerini kullanırlar.

4. Köpek gibi kediler de çikolatayı sever ama çikolata yediklerinde hastalanabilir, hatta ölebilirler. Çikolata kakaodan yapılan tatlı bir yiyecek. Onun bileşiminde bulunan, teobromin ve kafein denen maddeler belirli bir dozun üzerinde verilirse zehir etkisi gösterir. Sakın ola kedinizin çikolata yemesine izin vermeyin.

5. Kediler şekerleme yapmayı uykuya tercih ederler. Ancak çok rahatladıklarında uyurlar. Uyku halindeyken yaydıkları beyin dalgaları da insanların rüya görürken yaydıkları beyin dalgalarıyla aynıdır.

6. Kedileri her zaman birbirleriyle göz göze geldiklerini göremeyiz. Tanımadığı kedilerle arkadaş olmak için yapılan bu davranışta önce göz göze gelip göz kırpılır, sonra baş çevrilir.

7. Kediler cezayı insanların anladığı gibi anlamazlar. Söyle de diyebiliriz: Kediler için cezanın bir anlamı yoktur. İstedığınız gibi davranmaları için onları övmek ve ödüllendirmek gerekir. Yani onlara zorla bir şeyler yaptırmanın, öğretmenin olanağı yoktur.

8. Kediler kemiksiz çiğ eti ağız temizliğinde kullanırlar. Doğduklarında 26, erişkinde 30 adet dişleri bulunan kedilere her gün verilecek bir parça çiğ et, onların diş ve diş etlerinin sağlıklı olmasını sağlar. Bu nedenle kedinizin yemeğini hazırlarken, yiyeceğine kemiksiz çiğ tavuk, tavşan ve sığır etini de dahil edebilirsiniz.



Fotoğraf Gülgün Akbaba'nın arşivinden alınmıştır.

9. Ataları arasında çölde yaşayan hayvanlar da bulunduğundan, kediler sıcağa karşı dayanıklıdır. Bu nedenle kedinizi sereserpe yataırken ya da bir sokak kedisini güneşlenirken görürseniz şaşırmayın!

10. Bilim insanları, kedilerin nasıl hırladıklarını hala tam olarak bilmiyorlar. "Khıhhhhhh" şeklinde çıkarılan bu sesin, gırtlak yerine kardiyovasküler sistemden çıkartıldığı sanılıyor. Kardiyovasküler sistem, kanın vücuda dağıldığı kapalı bir ağ sistemi. Bu sistem kanı vücuda pompalayan kalp ve kanın vücuda dağıldığı damarlardan oluşmakta.

İlginç özelliklerini paylaşmak istediğim daha o kadar çok canlı var ki... Sonraki sayılarda görüşmek üzere..

gulgunakbaba@gmail.com

Kaynak

<http://www.readersdigest.ca/cats/10-things-you-didnt-know-about-cats?id=10>



Fotoğraf Hacer Erar'ın arşivinden alınmıştır.



Fotoğraf www.123rf.com'dan alınmıştır.

Kahvaltının Önemi

Hatice Karşlıoğlu



Ece ve Eren şirin bir kasabada yaşayan çok yakın iki sınıf arkadaşıdır. Güzel bir tatil sabahı Ece ve Eren, çok sevdikleri Hatice Ablalarına kahvaltıya davetlidirler. Hatice Abla'nın mesleği beslenme uzmanlığıdır. İnsanlara hastalıklardan korunmak ve sağlıklı olmak için nasıl beslenmeleri gerektiğini öğretir. Eren ve Ece bugün Hatice Abla'dan sağlıklı beslenmenin sırlarını öğreneceklerdir.

Eren sağlığına oldukça önem verir ve her gün düzenli olarak kahvaltısını yapar. Ancak Ece, Eren'in tam tersidir. Annesi her sabah kahvaltı yaptırmak için peşinde koşar fakat buna rağmen Ece hala çok iştahsızdır ve kahvaltı yapmayı hiç sevmez. İşte sağlıklı bir kahvaltıdaki beslenme sırları.



Eren: Aaa!.. Ece niçin tabağına hiç dokunmadın. Hatice Abla, Ece hiçbir şey yemiyor?

Ece: Eren sen kendi tabağıyla ilgilenir misin lütfen!

Hatice Abla: Tartışmayın çocuklar. Ece'ciğim, Eren sanırım haklı, değil mi? Kahvaltı yapmanın o kadar çok yararı vardır ki saymakla bitmez.

Ece: Biliyorum Hatice Abla ama ben sabahları çok iştahsız oluyorum ve canım hiçbir şey yemek istemiyor.

Hatice Abla: Ama mutlaka yemelisin Ece'ciğim. Çünkü kahvaltı güne başlamanın altın anahtarıdır. Mesela kilitli olan bir kapıyı açmak için nasıl anahtara ihtiyacın varsa, sağlıklı bir günün kapılarını açmak için de kahvaltıya ihtiyacın vardır.

Ece: Aslında ben bazen okula gidince poğaçaya, simit, meyve suyu, kek ve çikolata alıp kahvaltı yapıyorum Hatice Abla. Böyle de kahvaltı yapmış olmaz mıyım?

Hatice Abla: Evet canım kahvaltı yapmış olursun ama bu senin için hiç sağlıklı bir kahvaltı olmaz. Çünkü siz şu an büyüme ve gelişme çağındasınız. Sağlıklı bir yetişkin olmak ve sağlıklı bir şekilde büyüyebilmeniz için her gün düzenli olarak yeterli ve dengeli beslenmeniz gerekir. Kahvaltı da bunun önemli bir parçası. Ama kantinden aldığın bu tür yiyeceklerle sağlıklı beslenemezsin Ece'ciğim.

Ece: Peki neden sağlıklı değil Hatice Abla?

Hatice Abla: Çünkü Ece'ciğim bir poğaçada senin ihtiyacın olan besinler değil sadece yağ ve şeker bulunuyor. Oysa

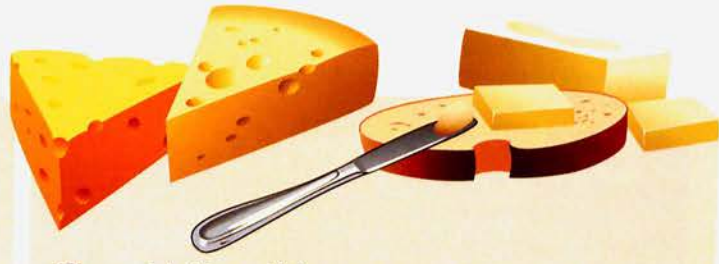
sen kahvaltıda ekmek yersen vücudun için gerekli olan enerjiyi daha dengeli olarak almış olursun. Örneğin ekmek yemediğinde vücudun için gerekli şekeri almadığın için, gün boyu sağlığın için yararlı olmayan çikolata, tatlı veya pasta gibi yiyecekler yemek istersin.

Eren: Hatice Abla, kahvaltıda sadece süt içip yumurta yersek daha mı güçlü oluruz?

Hatice Abla: Elbette süt ve yumurta yersen daha güçlü olursun ama bunların yanında mikroplara karşı seni koruyan C vitamini açısından zengin olan domates, salatalık, taze sıkılmış meyve suyu ve enerji veren zeytin, reçel, bal ve ekmek ile de kahvaltını zenginleştirmelisin. Süt ve peynir, kemik ve dişlerin için vazgeçilmez besinlerdir. Süt ve peynir tüketerek hem vücudun için gerekli enerjiyi alırsın, hem de kemik ve dişlerinin güçlenmesini sağlarsın. Tabi ki sofranızda her gün mutlaka yumurta bulunmalı. Unutmayın, yumurta büyümeniz için gerekli en önemli besinlerden biridir.

Ece: Aa, Hatice Abla şimdi aklıma geldi, yumurtada demir var değil mi? Peki demirin ne yararı var?

Hatice Abla: Evet Ece'ciğim, yumurta da birçok besinde olduğu gibi demirin kaynağıdır. Demir seni yorgunluk, halsizlik ve iştahsızlığa karşı korur. Senin de demir gibi dinç olmanı sağlar.



Eren: Hatice Abla, annem geçen gün bana okula kahvaltı yapmadan gidersem başarısız olacağımı ve derste uyumun geleceğini söyledi.

Hatice Abla: Annen çok haklı Eren'ciğim. Örneğin bir araba düşünün, çalışması için yakıtı ihtiyacı vardır değil mi? Vücudumuzun çalışması için de besinlere ihtiyacı vardır. Besinler vücudunuza alındıktan sonra uzun bir yolculuğa başlar ve gittiği her yere enerji verir, mesela beynimize gider ve ona enerji verir. Bu nedenle siz dikkatinizi daha kolay toplarsınız, dersi iyi anlarsınız ve derste hiç uykunuz gelmez. Aynı zamanda daha başarılı olursunuz.

Ece: Kahvaltı yapıp sağlıklı beslenmenin ne çok yararı varmış değil mi Eren?

Eren: Elbette Ece, ben sana hep söylüyorum zaten.

Hatice Abla: O zaman çocuklar, bugünden itibaren her gün düzenli kahvaltı yapıyoruz! Kahvaltımızdan, süt, peynir ve yumurtayı eksik etmiyor, yanında bal, zeytin ve reçel gibi besinler tüketerek domates, salatalık, taze sıkılmış meyve suyuyla kahvaltımızı tamamlıyoruz. Tabi ki ekmek yemeyi de unutmuyoruz. Kısacası biz sağlıklı besleniyoruz!

dythk74@gmail.com



Salyangozlar

Doç. Dr. Burçin Aşkım Gümüş



Salyangoz ve sümüklü böcekler (gastropoda: karından bacaklılar), omurgasız hayvanların mollusca (yumuşakçalar) şubesine aittirler. Bu şubede salyangozlardan başka, fildişi kabuklular, midyeler, kitonlar, ahtapotlar, mürekkep balıkları, kalamarlar, belemnitler (fossil), ammonitler (fossil) ve nautiluslar bulunur.

Gastropodlar, karada, tatlı suda, acı suda ve denizlerde yaşarlar. Yaklaşık olarak 80 bin salyangoz türü tanımlanmıştır. Anadolu, salyangoz faunası açısından Avrupa kıtası ve diğer komşu ülkelerden çok daha zengindir.

Vücutları, kaslı bir ayak, iç organlar kitlesi, baş, başın üzerinde gözleri taşıyan tentaküller ile bunları koruyan protein ve kalsiyum karbonat kristallerinden oluşmuş bir kabuktan meydana gelir. Karnivor (etçil), herbivor (otçul), saprofitik (çürükçül) ve dış parazit olarak beslenirler. Su bitkilerini, yosunları, planktonları, algleri, toprak solucanlarını ve diğer yumuşakçaları yerler. Sucul ortamlarda yaşayanlar solungaç solunumu, karada yaşayanlar ise akciğer solunumu yaparlar.

Gastropodlara göllerde, alüvyonlarda, kumullarda, çakıllık alanlarda, killi ve kireçli topraklarda, tatlı su sistemlerinde, mağaralarda, glasiyal (buzul) çökellerinde, travertenlerde ve arkeolojik alanlardaki sedimanlarda, bataklıklarda, çayırarda, tundralarda, dere kenarlarında, ağaç yapraklarının altında, ormanlık alanlardaki ağaçların gövde veya köklerinde, çalılıkların dallarında, gölgede kalan ve nemli veya güneşe maruz kalan yerlerde, dağlık alanlarda, tarım arazilerinde, ekinlerin saplarına tırmanmış halde, kireçtaşlarında, kireçli topraklarda, otların ve yosunların arasında rastlanılmaktadır. Sümüklü böcekler ise derilerinin altında çok küçük bir kabuğa sahip olmaları sebebiyle su kaybına karşı aşırı derecede hassastırlar, su kenarlarında, nemli bölgelerde yaşarlar.

Aşırı soğuk ve aşırı sıcak dönemleri toprak altına gömülerek veya kayalıkların iç kısımlarına gizlenerek geçiren gastropodlar ilkbahar ve sonbahar yağmurları ile harekete geçerler.

Sarmal yapıda olan kabuklarının üzerindeki renkler, şekiller ile kıl, diken gibi yapılar sayesinde ilk çağlardan itibaren insanların dikkatini çekmişlerdir. İnsanlar, yaşadıkları



Kara Salyangozları

çevrelerde bulunan salyangozları toplamış, hem kendileri hem de evcil hayvanları için besin maddesi olarak tüketmiş, kabuklarını dekoratif malzeme olarak (düğme, boncuk), müzik aleti olarak, inşaat malzemesi olarak (kabuklarındaki kalsiyum karbonat içeriği sebebiyle), ruhani obje olarak, değiş-tokuş malzemesi olarak kullanmış, salyangozların salgı bezlerinden tekstil boyası elde etmiş, ayrıca ilaç olarak da (yara ve yanıkların tedavisinde) salyangozlardan faydalanmışlardır.

17



Kara Salyangozu



Deniz Salyangozu



Kara Salyangozları

Günümüzde de salyangoz toplayan çok sayıda koleksiyoncu vardır. Özellikle deniz kıyısında ya da bahçelerde, ormanlık alanlarda dolaşırken siz de kolaylıkla bu hayvanları canlı veya cansız olarak toplayabilirsiniz.

Salyangozların bir kısmı ayrı eşeyli, bir kısmı ise hermafrodittir (dişi ve erkek üreme organlarının aynı bireyde bulunması). Erkek bireyler çiftleşme döneminde "sevgi oku" adı verilen kristal çubuk ile dişileri dürterek uyarırlar. İç döllenmeyi takiben yumurtalar gelişimlerini vücut

dışında tamamlar. Kara salyangozları yumurtalarını toprağa, yosunların içine, yaprakların altına bırakırlar. Yumurtadan çıkan yavrular doğrudan ergin bireylere dönüşür. Sucul salyangozlarda ise yumurtadan sonra larvalar oluşur, suda bir süre serbest yüzen larvalar daha sonra ergin bireylere dönüşür.

Bahar yağmurları başladığında isterseniz siz de evinizde bir salyangoz bahçesi oluşturabilirsiniz. Genişçe bir kabin üçte birine toprak doldurun, mümkünse içine taş ve yosun da koyun. Bahçeden topladığınız salyangozları bu kabin içinde yaşatabilir ve onların davranışlarını gözlemleyebilirsiniz. Kabin ağzını gazlı bez ile örtün ki salyangozlarınız yapay bahçenizden dışarıya kaçmasınlar ve ayrıca rahat rahat nefes alabilsinler. Salyangozlarınızı taze marul yapraklarıyla besleyebilirsiniz, marula bayılırlar. En önemlisi yapay bahçenizi nemlendirmeyi unutmayın ki salyangozlarınız kuruyup ölmesin. Salyangozlarınız geceleri aktif olacaklardır, şanslıysanız ve sabırlıysanız yumurtladıklarını bile görebilirsiniz. Bu gözlem sayesinde çok eğleneceğinizi düşünüyorum.

Doğayı ve bilimi seven çocuklara iyi tatiller diliyorum.
burcinaskim@gmail.com

Kaynaklar

1. Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası "Hayvan Zoocoğrafyası", Ali Demirsoy, Meteksan Yayınları, 2008.
2. Türkiye'nin Önemli Omurgasız Fosilleri, N. İnan, TÜBİTAK Yayınları, 2008.

Deniz Salyangozu



Sümüksü Böcek



Fotoğraflar Doç. Dr. Burçin Aşkın Gümüş'ün arşivinden alınmıştır.

Karanlıkta Bir Işık: Görünmeyen Kan İzinden Suçlu Takibi

Doç.Dr. Atilla Cihaner

Adli tıp laboratuvarları, polis ve jandarma gibi emniyet birimleri bünyesinde kurulan ve görevleri adli olaylara (hırsızlık, yaralama, cinayet, vb.) karışmış suçluları yakalamak olan birimlerdir. Bu laboratuvarlarda çalışan uzmanlar olay yerini didik didik araştırarak kanıtlar toplayıp olaya karışmış kişiler hakkında bilgi toplamaya çalışırlar. Bu kanıtlar kimi zaman bir parmak izi, kimi zaman bir saç teli, kimi zaman da bir kan izi olabilir. Adli tıp uzmanlarının işi her zaman bu kadar kolay olmayabilir. Bazen görünmeyeni görünür yapmak zorunda kalabilirler.



19

Bazı polisiye filmlerde karanlık bir odada elindeki maddeyi sağa sola püskürten bir kişi, bu işlemi uyguladığı yerlerde mavi renkte ışılan bir ışık gördüğünde gizlenmeye çalışılan kan izlerini bulmuş olur. Böylece suçluya ulaşmayı sağlayacak önemli bir kanıt ortaya çıkarılmış olur. Bu dizilerde sahnede her ne kadar olayları aydınlatanlar dedektifler veya polisler olarak görünse de işin arka planında kimya, biyoloji ve fizik vardır.

Peki, nasıl oluyor da gözle görünmeyen bu kan lekeleri karanlık veya loş bir ortamda ışımaya başlıyor? Sorunun cevabını vermeden önce isterseniz kanımızın yapısını biraz tanıyalım. Kan, içinde katı cisimlerin de bulunduğu plazma denilen bir sıvıdır. Bu sıvı mineral tuzlar, şeker, proteinler, yağlar, üre, alyuvarlar, akyuvarlar ve kan pulcukları içerir. Alyuvarlar içerisinde

kanımıza kırmızı rengi veren hemoglobin de bulunur. Hemoglobin, porfirin isimli kafes yapısında bir bileşik olup merkezinde kanımızın rengini belirleyen demir iyonu (Fe^{+2}) bulunur. Aslında hemoglobin renksiz bir bileşiktir ama oksijen ile etkileşimiyle beraber renklenir. Bu kafesin merkezindeki atomun cinsi çok önemlidir. Zira kana rengini veren bu merkezdeki atomdur: Demir atomu (Fe) kanın kırmızı, bakır atomu (Cu) mavi (karides, yengeç, istakoz, ahtapot vb.) ve magnezyum atomu (Mg) yeşil (halkalı solucanlar) olmasını sağlar. Şaşırtıcı olarak bitkilere yeşil rengi veren klorofil ile insanlardaki hemoglobinin yapısı birbirlerine çok ama çok benzer. Porfirin isimli kafesin merkezindeki Mg atomu bitkilere yeşil rengi veren renk pigmentinin kaynağıdır.



Mantar



Ateş Böceği

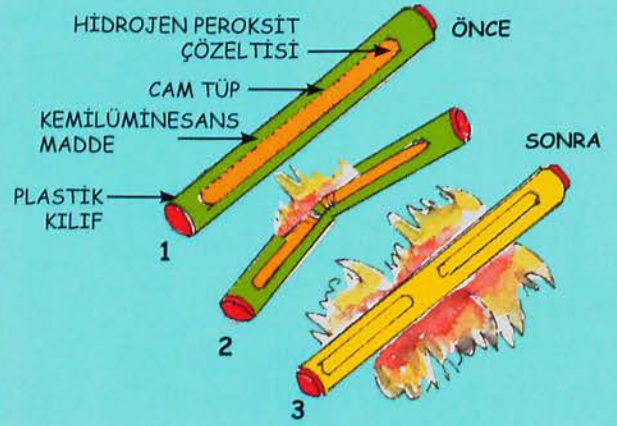
Kan, vücudumuzun dışında koyu kırmızı bir renktedir ve bu kırmızı renk açık hava ortamında zaman geçtikçe koyulaşır ve kahverengiye dönmeye başlar. Bu olay porfirin kafesinin merkezindeki +2 değerlikli demir iyonlarının (Fe^{+2}) yükseltgenerek (bir elektron kaybederek) +3 değerlikli demir iyonlarına (Fe^{+3}) dönüşmesiyle olur.

Kimya bilimi bugün hemoglobin ve onun yapısına benzer binlerce bileşiği laboratuvarlarda yapay olarak sentezleyebiliyor. Bu sentezler bir adım daha öteye götürülerek acil durumlar için kullanılabilecek yapay kan dahi yapılabilmektedir. Kimya bu taklit becerisini biyolüminesans adı verilen bir başka doğa harikası olayda da gösterebilmektedir. Biyolüminesans, basit olarak canlıların vücutlarında bulunan kimyasalları bir araya getirerek tersinir olarak ortama yaydıkları ışık olarak tanımlanabilir. Akşamları gökyüzünde parıldayan ateş böcekleri, denizlerde veya okyanuslarda yaşayan denizyıldızları, deniz menekşeleri, mürekkep balıkları ve denizanaları ve ormanlarda gördüğümüz kimi mantarlar biyolüminesans yapan canlılardan birkaçıdır.

Biyolüminesans, kemilüminesans (kimyasal tepkimeler sonucunda tersinmez olarak ortaya çıkan ışık) olarak deney tüpleri içerisinde kolaylıkla yapılabilir. Yapılması gereken tek şey, gerekli kimyasalları karıştırmaktır. Buna verilecek güzel bir örnek ışık çubuklarıdır (light stick). Bu çubuklarda plastik bir boru içerisinde bulunan cam bir boru yer alır. Bu cam boru kırılarak içindeki maddenin plastik boru içerisinde bulunan diğer bir madde ile karışması sağlanır. Plastik boru sallanarak iki madde birbirine daha hızlı karışır ve böylece ortama daha yoğun bir ışık çıkar. Bu tür kemilüminesans olaylarında kullanılan

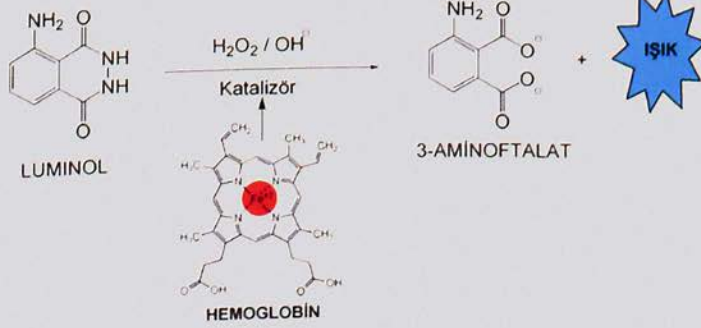
maddelerden birisi de luminol isimli bir maddedir. Bu madde bazik ortamda çözünüp üzerine hidrojen peroksit (bildiğiniz oksijenli su) eklenirse karanlıkta soluk mavi renkte çok az bir ışımaya yapar. Bu ışımaya dakikalarca devam edebilir. Tepkime bakır veya demir iyonları gibi farklı katalizörlerle* hızlandırılıp çıkan ışığın yoğunluğu artırılır ve böylece dakikalarca soluk bir şekilde yayılan ışımaya olayı 10-15 saniye içerisinde sığdırılır ve çok daha yoğun bir ışımaya elde edilir.

İŞIK ÇUBUKLARI NASIL ÇALIŞIR?



* Katalizör: kimyada yavaş giden tepkimelerin hızını ve verimini artırmak için kullanılan maddelerdir. Tepkime sonlandığında katalizör tepkimeye katılmadığından tekrar tekrar kullanılabilir.

Adli tıp uzmanlarının kan lekelerini bulmak için kullandığı tekniğin, yukarıda bahsettiğimiz hemoglobin, metal iyonu, kemilüminesans ve katalizör gibi kelimelerle ne alakası olabilir, diye düşünebilirsiniz. Bilgilerimizi tekrar tazelemek gerekirse, elimizde ışımaya hazır luminol (veya benzeri bir madde), oksijenli su ve ışımayı çok ama çok kuvvetlendirebilecek bir katalizör, yani demir iyonu, yani hemoglobin, yani kanımız var. İşte bu maddeler bir araya geldiğinde adli tıp uzmanları için de suçlu takibinde önemli bir teknik ortaya çıkmış oluyor.



Bezle silinerek yok edilmeye çalışılan kan ızı, luminol maddesi ile görünür hale getirilmiş (mavi renkli lekeler)

Olay yerinde adli tıp uzmanı luminol ile hazırladığı çözeltiyi muhtemel kan lekelerinin olabileceği yerlere püskürtmeye başlar ve gözlerimiz ile göremediğimiz kan lekeleri luminol ile etkileşerek mavi renkte ışıma yapmaya başlar. Suçu işleyen her ne kadar etrafı toplayıp kan izlerini bir bezle silerek yok etmeye çalışsa da bu temizlik sırasında silinmeye çalışılan kan örnekleri luminol maddesi tarafından bulunur. Luminol tipi maddeler kan örneklerine o kadar hassastır ki bir varıl su içerisinde bulunan bir damla kanı dahi kolayca belirleyebilir.

21

Gizli kan lekeleri bu teknik ile aradan yıllar geçse dahi bulunabilir. Unutmayın ki kanımızda bulunan +2 değerlikli demir iyonları açık hava ortamında +3 değerlikli başka bir demir iyonuna dönüşecektir. Luminolün kemilüminesans ışımada Fe^{2+} iyonu nasıl ki bir katalizör olarak kullanılıyorsa Fe^{3+} iyonları da bir katalizör olarak görev yapacaktır.

Bırakın suç işleyenler izlerini kaybettirdiklerini düşünelim, adli tıp karanlıkta bir el feneri gibi emniyet birimlerine yol gösterip suçluların izini sürecek ve er geç onları adalete teslim edecektir.

KUSURSUZ SUÇ YOKTUR.

acihaner@atilim.edu.tr

Kaynaklar

1. Kimya, Jack Challoner, TÜBİTAK Yayınları.
2. Şekilli Kimya Sözlüğü, C. Sto., Chris Oxlade, J. Wertheim, TÜBİTAK Yayınları.
3. Demet Asil, Atilla Cihaner, Ahmet M. Önal; A Glow in the Dark: Synthesis and Electropolymerization of a Novel Chemiluminescent Terthienyl System; Chemical Communications, 3, 307-309, 2009.
4. Luminol Type Polymers, SYNFACTS, 4, 382, 2009.
5. <http://www.atomsel.com>



Bu Şifre Benim

Yrd. Doç. Dr. Burcu Gülmez Temur



Playfair şifreleme yöntemi, ilk defa 1854'te İngiliz bilim adamı Sir Charles Wheatstone (Sör Çarls Vietston okuyun) tarafından uygulanmıştır. Bu metotta "digraph" (tek sesi temsil eden iki harf) olarak alınan harfler yine digraph olarak şifrelenir. Playfair algoritması İngilizce için özelleşmiş bir şifreleme algoritmasıdır. Bu nedenle şifreleme yaparken "ç, ş, ü, ö, ğ" gibi Türkçe karakterler kullanmayacağız ancak şifreleyeceğimiz metin yine de okunabilir olacaktır.

Playfair Şifreleme Sistemi

5x5 kutucuklar oluşturulur ve bir anahtar kelime seçilir. Örneğin anahtar kelimemiz MATEMATİK olsun. MATEMATİK kelimesinin harflerini sol üst kutucuktan başlayarak soldan sağa doğru kutucuklara yerleştirmeye başlıyoruz. Burada, anahtar kelimenin harflerini yazarken aynı harf tekrar yazılmayacak. Daha sonra alfabenin (İngiliz alfabesi) kalan harfleri sırasıyla kutucuklara yerleştiriyoruz ve aşağıdaki şekli elde ediyoruz:

M	A	T	E	İ/J
K	B	C	D	F
G	H	L	N	O
P	Q	R	S	U
V	W	X	Y	Z

Şimdi şifrelemeye başlayabiliriz! Şifrelemek istediğimiz cümle "anne seni seviyorum" olsun. Önce cümleyi aşağıdaki gibi ikili harflere (digraph) ayırıyoruz:

AN NE SE Nİ SE Vİ YO RU MX

Gördüğünüz gibi cümlemizin sonunda M harfi tek başına kaldı, bu durumda M'nin yanına fazladan bir X harfi yerleştiriyoruz. Şimdi aşağıda özetlenen üç kural yardımıyla harf çiftlerini şifreleyeceğiz.

Kurallar şöyle:

Kural 1. Eğer iki harf aynı sütun ya da satırda değilse her harfi kendi satırında ama diğerinin sütununda olan harfle değiştir.

Kural 2. Eğer iki harf aynı sütunda ise harfi aynı sütundaki ve bir altındaki harfle değiştir.

Kural 3. Eğer iki harf aynı satırda ise harfleri aynı satırdaki ve bir sağındaki harf ile değiştir.

Bunlara ek olarak tek bir harf çifti içinde aynı harflere izin verilmez. Böyle durumlarda araya bir harf (örneğin X)

ekliyoruz ve aynı harflerin oluşturduğu parçayı ikiye ayırıyoruz. Örneğin şifrelemek istediğimiz sözcük tayyare olsun. Bu sözcüğü TA YX YA RE olarak ikili harflere ayırmamız gerekiyor. Şimdi asıl cümlemize geri dönelim; verdiğimiz örnekte AN çiftini aşağıdaki gibi şifreleyeceğiz:

M	A	T	E	İ/J
K	B	C	D	F
G	H	L	N	O
P	Q	R	S	U
V	W	X	Y	Z

Şekilde görülen, köşelerini A ve N harflerinin oluşturduğu boyanmış kutucuktan oklarla gösterildiği gibi A için E'yi, N için H'yi seçiyoruz (kural 1'i kullanıyoruz). Böylece AN ikilisini EH şeklinde şifrelemiş oluyoruz. NE ikilisinin harfleri aynı sütunda olduğundan (Kural 2'yi kullanarak) NE'yi SD şeklinde şifreliyoruz. SE ikilisinin harfleri yine aynı sütunda olduğundan (Kural 2'yi kullanarak) SE'yi YD şeklinde şifreliyoruz. Köşelerini N ve İ harflerinin oluşturduğu kutucuktan N için O'yu, İ için E'yi seçiyoruz (kural 1'i kullanıyoruz). Böylece Nİ ikilisini OE şeklinde şifrelemiş oluyoruz. Sıradaki SE ikilisini yine YD şeklinde şifreliyoruz. Köşelerini V ve İ harflerinin oluşturduğu kutucuktan V için Z'yi, İ için M'yi seçiyoruz (kural 1'i kullanıyoruz). Böylece Vİ ikilisini ZM şeklinde şifrelemiş oluyoruz. Köşelerini Y ve O harflerinin oluşturduğu kutucuktan Y için Z'yi, O için N'yi seçiyoruz (kural 1'i kullanıyoruz). Böylece YO ikilisini ZN

şeklinde şifrelemiş oluyoruz. RU ikilisinin harfleri aynı satırda olduğundan (Kural 3'ü kullanarak) RU'yu SP şeklinde şifreliyoruz. Köşelerini M ve X harflerinin oluşturduğu kutucuktan M için T'yi, X için V'yi seçiyoruz (kural 1'i kullanıyoruz). Böylece MX ikilisini TV şeklinde şifrelemiş oluyoruz. Sonunda şifreleme işlemi bitirdik ve şifrelenmiş metnimiz şöyle:

EHSDYDOEYDZMZNSPTV

Tabii ki, bu metinde yazılanları annenizin anlayabilmesi için playfair şifreleme, deşifre etme kurallarını ve ayrıca seçtiğiniz anahtar kelimeyi bilmesi gerekiyor. Artık siz de kimsenin bilmesini istemediğiniz şeyleri şifreleyerek saklayabilirsiniz. İyi eğlenceler.

bgtemur@atilim.edu.tr



Anadolu Mirası: Senin Mirasın

Yrd.Doç.Dr. S. Zafer Şahin

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 mirasını yakından görmek için Anadolu'ya dönmüştür. Avukatıyla birlikte bilinmeyen bir sinyalin peşinde yolculuğu devam ediyor...



Gözlerine inanamadı Âdem. Önce hayal gördüğünü zannetti. Ama sonra gördüğünün hayal olmadığını anladı. Kıza doğru yaklaşmadan önce avukatını aradı etrafında ama boşuna. Avukat yoktu. Seslendi. Sağa sola koşturdu ama avukatı göremedi. Sonra korkusunu yenip sarı saçlı kıza doğru yaklaştı. Kıza yaklaştıkça bir gariplik fark etti. Kızın arkasındaki kayaları hayal meyal görebiliyordu. Ayrıca kız çok donuk bir şekilde bakıyordu. Bunun üç boyutlu yapay bir görüntü, yani bir hologram olduğunu anladı. Aynı avukatı gibi. Kıza belli bir mesafe yaklaşıncaya hologram konuşmaya başladı: "Hoş geldin insanoğlu. Çok uzun bir süredir seni bekliyordum. Bir gün, galaksiye dağılmış torunlarımızın bizi ziyarete geleceğini biliyorduk. Onlar için miraslarının içine gizlenmiş bir hediye bıraktık. Bu hediye tüm galaksinin barışı için çok anlamlı bir hediye olacak. Ama önce onu bulmak zorundasın. Buraya kadar gelmiş olman, iyi bir kılavuzun olduğunu gösteriyor. Yoluna devam etmeni öneririm." Âdem'in kafası iyice karışmıştı. Buraya sadece meraklan geldiğini zannediyordu. Galaksi barışı da nereden çıkmıştı. Hem bu hologramı kim bırakmıştı? Amacı neydi? Bilmediği gizli bir oyunun parçası mı oluyordu? Sorular sorular. Cevap bulamadığı bu sorularla birlikte mağaradan dışarı çıktı.

Avukat endişeli bakışlarla onu bekliyordu dışarıda. "Ne olduğunu anlayamadığım bir güç alanı mağaraya girmemi engelledi. Bir sorun yaşamadığınızı umut ediyorum". Hayır anlamında başını salladı Âdem. Olanları anlatmak için tam ağzını açmıştı ki avukat sözünü kesti. "Yeni bir sinyal alıyorum. Bu kez buradan yaklaşık 500 kilometre kuzeydoğuda. Bir ovada". Âdem "Hemen oraya gitmek istiyorum" dedi. Göz açıp kapayınca kadar kendilerini çorak sarı bir toprağın ortasındaki yıkıntıların, kazılmış çukurların ortasında buldular. Âdem etrafı araştırmaya başladı. Her tarafta duvar ve yapı kalıntıları göze çarpıyordu. Ama bunlarda bir gariplik vardı. Yapıların hepsi bir bal peteği gibi birbirine yapışık. Sokaklar, caddeler yoktu.

O sormadan avukat anlatmaya başladı. "Burası Çatalhöyük olarak adlandırılan insan yerleşimi. İnsanların bu şehri İsa'dan tam 9 bin yıl önce kurdukları tahmin ediliyor. Çatalhöyük'ün insanların kurdukları ilk şehirlerden birisi olduğu düşünülüyor. İnsanlar burada 2000 yıl boyunca yaşadılar. Tarımla uğraştılar, bitkileri tanıyıp hayvanları evcilleştirdiler. Birbirine bitişik evlerde yaşadılar. Bu evlere kapıdan değil çatılardan giriliyordu. Bir bal peteğini andırıyordu Çatalhöyük. Çatalhöyük'te yaşayan insanlar birçok sanatsal eser meydana getirdiler ve insanlığın gelişimi için çok önemli adımlar attılar. Belki de Çatalhöyük olmasaydı insanların gelişimi çok daha yavaş olabilirdi".

Âdem avukatın anlattıklarını dinledi. Daha önce gördükleriyle burayı bir arada düşünmeye çalıştı. İnsanlar Anadolu'da hem deniz kenarında, hem dağlarda, hem ovalarda çeşit çeşit şehir kurmuşlardı. Bu şehirler, yaşayan canlılar gibiydiler. Birisi ötekiyle aynı zamanda kurulmuş değildi belki ve aralarında binlerce sene olabiliyordu. Ama öyle ya da böyle ilişkiliydiler. Uygarlığın çeşitli ürünleri ticaretle ya da insanların yolculuklarıyla taşıyordu.

Düşüncelere dalmışken avukatın sesiyle kendine geldi. "Sinyal kaynağı ilerideki bir evi işaret ediyor". O yöne doğru koşmaya başladı. Yıkıntının tabanına indi. Sinyalin toprağın altından geldiğini söyleyen avukatın sözlerini dinledi ve bulunduğu bir dal parçasıyla yeri kazmaya başladı. Bir karış kadar kazdıktan sonra toprağın altından eline sert bir şey geldi. Eline aldı. Üzerindeki toprağı temizledi. Bu kaba saba, şişman bir kadın heykeliydi. Avukat bunun Çatalhöyük'ülülerin inandığı "ana tanrıça" heykeli olduğunu söyledi. Hemen ardından da ekledi "Siz heykeli elinize alınca sinyal kaynağı yine iki yüz kilometre kadar batıya kaydı, hemen oraya gidiyoruz..."

szsahin@atilim.edu.tr



Doğal Demek Sağlıklı Demek midir?

Doç. Dr. Yasemin İşgör



Her geçen gün yaşantımıza yeni bir sözcük giriyor. Aslında bildiğimiz ve kullandığımız bu sözcüklerin öne çıkmasıyla bizlerin de dikkatini daha çok çeker hale geliyorlar. "Doğal" ise bunlardan sadece bir tanesi ama oldukça önemli bizler için. Çünkü birlikte kullanıldığı zaman bizler için birçok yiyecek, içecek, cilt bakım ürünü veya temizlik malzemesinin daha zararsız olduğunu düşünmemize neden oluyor. Diğer taraftan gıda, kozmetik, ilaç olarak önerilen ürünlerle beraber kullanıldığında bu ürünlerin bizler için çok faydalı olduğunu düşündürüyor. Peki bir sözcük, neden kullandığımız ürünlerin zararsız ya da tam tersine çok faydalı olduğuna inanmamızı bu kadar çabuk sağlayabiliyor? Mezopotamya'dan Çin'e, Asya'dan Hint kıtasına kadar, bilinen ilk ilaçlar, o döneme ait teknoloji ve bilgi kullanılarak bitkilerden, hayvanlardan ve böceklerden hazırlanmaktaymış. İlaç yapımında kullanılan tüm bu kaynaklar, sadece canlılardan değil doğada bulunan saf minerallerden elde edildiği için "doğal kaynaklar" olarak adlandırılmıştır. Bu yüzden de "doğal" demek günümüzde "zararsız" olarak algılanmaya başlanmıştır.

Atalarımızın sağlıklarını korumak ve geliştirmek için kullandığı doğal kaynakların birçoğunun yerini daha kontrollü üretilmiş, insanlar üzerine olan etkileri iyi bilinen ve uzmanlarca önerilen ilaçlar almıştır. Ancak bu, bizlerin doğal ürünlerden uzak kalmamız ve onlardan vazgeçmemiz anlamına gelmemektedir. Tedavisi olmayan grip gibi virüs kaynaklı hastalıklarda hastalığın ortaya çıkardığı ve bizi rahatsız eden boğaz ağrısı, ses kısıklığı, burun akıntısı gibi durumları, yani kısaca "hastalık semptomlarını" hafifletmek için ıhlamur çayı, ballı süt, nane veya karanfil içeren bitki çaylarını halen tüketmekteyiz. Bazen büyüklerimiz, kuruyan dirsek ve diz derilerimize zeytinyağı sürerken yemeklerde kullanılan yağların başka amaçlarının olduğunu da öğreniriz. Yediğimiz taze sebzelerden yapılmış salatalar veya pişirilerek hazırlanmış sebze yemekleri, peynir, yoğurt, içtiğimiz süt, kahvaltıda tükettiğimiz bal ve hergün hiç üzerinde düşünmeden tükettiğimiz pek çok şey aslında doğal ürün olarak adlandırılır. Ancak bizlerin doğal dediğimiz her şeyin zararsız olduğunu ve sınırsız tüketilebileceğini düşünmemiz her geçen gün artan sağlık problemlerinin sebeplerinden birisi olarak görülmektedir. C vitamini

kaynağı olduklarından, bizleri özellikle kışın soğuk algınlığı ve gripten koruduğunu düşündüğümüz için portakal, greyfurt ve mandalina tüketmenin zararlı olmadığına inanırız. Ancak bilim insanları greyfurt ve bazen de portakal suyunun bazı ağrı kesici ilaçlarla beraber tüketilmesinin oldukça tehlikeli sonuçlar doğurduğunu bulmuştur. Sürekli süt ve peynir tüketirken et ve kuruyemiş tüketmeyen kişilerin vücutlarında demir, çinko, magnezyum ve mangan gibi önemli elementlerin iyonlarında azalmalar ortaya çıktığı da bilinmektedir. Vücudumuzun sağlıklı olabilmesi için, özellikle kalbimiz, sinir sistemimiz ve bağışıklık sistemimizin etkin çalışması için bu iyonlara ihtiyaç duyarız. O hâlde doğal demek zararsız demek anlamına gelmiyor. Zehir biliminden bahsederken hep vurguladığımız "tükettiğimiz miktarın" zarar ve fayda açısından önemli olduğuydu. Yani çok fazla tüketilen kuruyemişin faydasından çok zararının olabileceğini belirtmiştik.

Uyarı listemize yeni bir şey ekliyoruz bu defa: "Bir uzman doktor veya diyetisyen tarafından önerilmedikçe, doğal bir ürün ile ilaç ve gıda takviyelerinin beraber tüketilmemesi gerekir". Büyüme ve gelişme uzmanınca önerilen protein içecekleri, ağrı kesiciler, demir solüsyonları, balık yağı hapları ve benzeri ilaç ve gıda takviyelerini evde hazırladığımız bitki çaylarıyla (poşet çaylar da bitki çayıdır), süt, ayran, portakal ve greyfurt suyuyla ya da asitli (kola, gazoz, soda gibi) içeceklerle tüketmemeliyiz. Eğer doktorunuz özellikle bu içeceklerle karışım hazırlamanızı önermiyorsa ilaçlarımızı suyla aldıktan ya da gıda takviyelerimizi kullandıktan birkaç saat sonra bu içecekleri tüketmeliyiz.

Peki her gün reklamlarda duyduğumuz "doğal" kelimesi ne anlama geliyor hiç düşündünüz mü? Bir meyve suyu reklamı, şeker veya su reklamında "doğal kaynaklı" ürün denildiğinde ne düşünmeliyiz?

Bir meyve suyunun hazırlanması için öncelikle meyvelerin toplanarak parçalanması ve birçok işlemten geçirilerek posasından ayrılmış duru suyunun elde edilmesi gerekir. Gerçek anlamda meyve suları bu şekilde hazırlanır. Burada eklenen katkı maddeleriyle meyve suyunun çabuk bozulması önlenir ve böylece market raflarında bozulmadan aylarca kalmaları sağlanır. Doğal kelimesini "eğer kimyasal bir katkı maddesi içermiyorsa" bu meyve suyu için kullanabiliriz. Ancak bu meyvelerin nasıl yetiştirildikleri de önemlidir. Eğer meyve ağaçları zararlı böceklerden korunsun diye çok fazla ilaçlanmış ve bu ilaçlar ağaç köklerinden emilip meyveye ulaşmışsa, meyvenin doğal yapısı bozulacağından elde edilecek meyve suyu da doğal sayılmaz. Yine hayvansal gübrelerle zenginleştirilmiş topraklarda yetişen ağaçların meyveleri sentetik gübrelere göre daha sağlıklı ürünler elde edilmesini sağlar. Sağlık, tarım ve çevre konusunda yetkili bakanlıkların gübre ve tarım ilaçları kullanımında denetimleri olduğu için meyvelerin bu denetimlerden geçen pazar ve marketlerden alınması





doğal meyve tüketmemize olanak sağlar. O zaman reklamlarda duyduğumuz doğal sözcüğünün aslında en az iki farklı anlamı olduğunu görüyoruz. Eğer bir meyve suyundan bahsediyorsak ya içerisine hiç katkı maddesi konmamış ürün olduğunu ya da üretilen meyvelerin mümkün olduğunca hayvansal gübreye beslenmiş ağaçlardan elde edildiğini anlıyoruz.

Doğal sözcüğünün ilaçlarla beraber kullanıldığını da duyarız. Bunun sebebine daha önce kısaca değinmiştik. İlaç araştırmacıları bitkilerde bulunan karmaşık kimyasal yapıların çoğunun aynısını laboratuvarlarda üretmeye çalışmış ve çoğu kez bunun imkansız olduğunu belirlemişler. Ancak çok eski çağlardan beri ilaç olarak kullanıldığı bilinen bitkilerdeki etkili kimyasalları araştırırken aynısını değil ama benzer etki gösteren yapıları üretebileceklerini, çünkü "doğa ana'nın mutfağında üretilen karmaşık yapıların" laboratuvarlarda üretmeye çalışmanın zaman ve para açısından hiç de akıllıca bir yaklaşım olmadığını belirlemişler. İlaç araştırmaları açısından karşımıza çıkan "doğal" sözcüğü ise çoğunlukla bir bitkiden elde edilen, insanlar için etkisi bilinen veya belirlenmek

üzere çalışılan, bitki özütleri veya bu özütlerden ayrılarak saflaştırılmış bileşik olarak adlandırdığımız karmaşık kimyasal yapılardır. Ancak bu doğal ürünlerin hiçbiri hemen ilaç olarak adlandırılmazlar. İlaç olabilmeleri için insanlara faydasının çok, zararının ise az olduğunu belirleyebilecek kadar bir süreçte, detaylı testlerle incelenmeleri gerekir. Kanser ilacı olan Taxol böyle bulunmuştur. Aspirin olarak bildiğimiz asetil salisilik asit ise eski çağlardan günümüze dek gelmiş bitki kaynaklı bir ilaçtır. İlk olarak söğüt ağacının yapraklarından ve taze dallarının kabuklarından elde edilmiştir. Kimyasal olarak üretimi ise ancak 1800'lü yılların sonunda başarılmıştır. 1400'lü yıllarda uzun süren deniz yolculuklarında denizcilerde görülen skorbit hastalığının sedir ağacının dikenli yapraklarından hazırlanmış basit bir çayı tüketmekle ya da turunçgillerden herhangi bir meyve yemekle engellendiğini bulmuşlardır. Bundan ancak uzun yıllar sonrasında bu meyveler ve çayın C vitaminince zengin olduğu, skorbitin ise C vitamini eksikliğinden kaynaklandığı bulunmuştur. Bu ilaçlar ve vitamin takviyeleri günümüzde sentetik olarak üretilseler de kökenleri doğal olduğu için "doğal ürünler" arasında sayılmaktadır.

O zaman şunları söyleyebiliriz:

- Her "doğal" dediğimiz gerçekten de doğada, kendi yaşam döngüsünü takip ederek gelişmiş bir canlıdan elde edilmiş anlamına gelmez,
- Tükettiğimiz maddeler doğal kaynaklı olduğu için zararsız sayılmazlar: Dilediğimiz miktarda, dilediğimiz gıda, içecek ve ilaçlarla beraber tüketmemiz zararlı sonuçlar doğurabilir,
- İlk başlarda doğal kaynaklardan elde edilmiş ancak günümüzde sentetik üretilen birçok ilaç ve gıda takviyesi aslında doğal ürün değildir,
- "Doğal ürün" olduğu söylenen bir ürünün kimyasal katkı içermemesi gerekir. Aldığımız ürünlerde katkı maddeleri varsa bunlar "doğal" sayılmazlar.
- Doğal demek sağlıklı demek değildir. İnsanlara zararlı olmadığı belirlenmişse, doğal kaynaklıysa ve uygun miktarda tüketilirse sağlıklıdır.
- Sağlıklı ve doğal bir ürün tüketebilmek için sağlık, çevre ve tarım alanında yetkililerin denetlediği, içerdiği katkıların insanlara zararsız düzeylerde olduğunun belirlendiği satış yerlerinden (pazar ve marketler) alışveriş yapmamız gerekir.
- İnsan doğası her türlü zararlı maddeyle savaşılabilecek bağışıklık sistemi ve zararlı maddeleri en zararsız hale getirerek vücudumuzdan uzaklaştıran başarılı bir atık üretme sistemiyle donatılmıştır. Bu sistemlerin iyi çalışması için her tüketimimizi olabildiğince doğal kaynaklarla ve aşırıya kaçmayan dozlarda yapmalıyız. Doğal demek doğru veya sağlıklı demek değildir; eğer nasıl, ne kadar ve neden kullandığımızı biliyorsak...

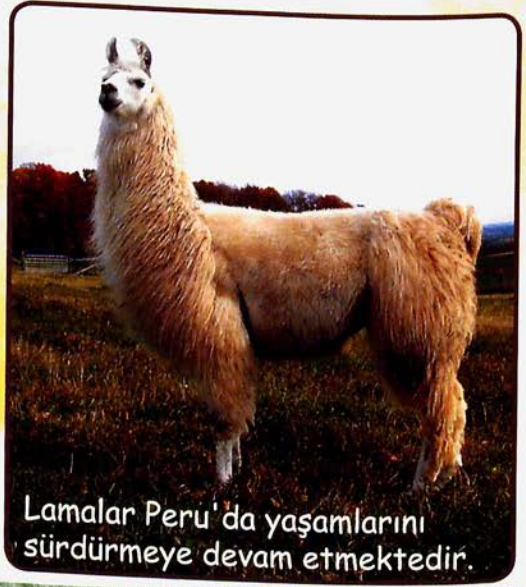
isgor@yahoo.com



Altın ve Gümüş İnkalar İçin İnşaat Malzemesiymiş

Öğr.Gör.Dr.Elif Kalaycı

Bilgisayarlar, teknoloji, internet ve facebook gibi iletişim ağırları olmayan bir hayat düşünemiyoruz bile. Bunlar tamam ama tekerlek olmadan, yazı olmadan hiç küçücük bir kabile kocaman bir imparatorluk olabilir mi? Olmuş. Osmanlılar İstanbul'u fethettikten ve Yavuz Sultan Selim gelip geçtikten sonra Kanuni Sultan Süleyman hüküm sürerken dünyanın öbür ucunda, Güney Amerika'nın And dağlarında 1430-1530 yılları arasında büyük mü büyük bir imparatorluk yaşamış: İnka İmparatorluğu.



Lamalar Peru'da yaşamlarını sürdürmeye devam etmektedir.



İşte bu yazı böyle kısacık bir zamanda müthiş bir büyüklüğe erişmiş İnkalar hakkında. Nasıl bu kadar çabuk büyümüşler? Tekerlek olmadan, at arabaları olmadan nasıl yaşamış, nasıl haberleşmiş, nasıl tarım yapmışlar?

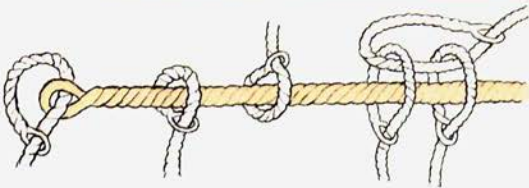
Bir kere müthiş bir toplum düzenleri varmış. Kralın güneşin oğlu, kraliçenin de güneşin kızı olduğuna inanırlarmış. Herkes tanrısal güçleri olduğu için krala taparmış. Toplum hiyerarşik olarak birbirine bağlı gruplardan oluşurmuş. Aynı bizim zamanımızın askerî ordu düzeni gibi bir düzene bağlı imiş halk. En altta 10 ya da 20 kişilik gruplar varmış. Her grubun bir yöneticisi varmış. Bu yöneticiler de başka yöneticilere bağlılarmış. Her ailenin bir işi varmış. Bir aile çiftçi ise hep çiftçi kalırmış, sonradan terzi olan olamazmış çünkü meslekler babadan oğula geçermiş.

Halk çoğunlukla çalışmış. Sadece dinî bayramlar, banyo yapmak, uyumak ve yemek yemek için işe ara verirlmiş. Hatta çocuklar bile çalışmış. Yani okul yokmuş. Bu kadar çok çalışmak, kralın koyduğu kural olduğu için de kimse karşı gelmezmiş. İşin ilginç yanı ise bu kadar çalışmalarına rağmen kimse maaş almazmış. Çünkü çalışarak vergilerini ödemiş oluyormuş.

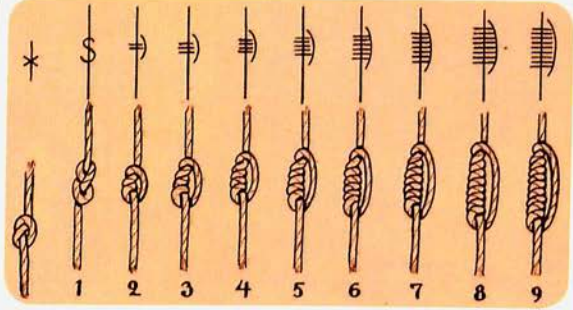
Her aile ürettiğinin sadece üçte birini kendi tüketimi için alabilirmiş. Gerisi ise imparatorca alınıp ihtiyacı olanlara verilmek üzere saklanırmış. Saklama konusunda da epey iyilermiş. Örneğin dünyada dondurarak kurutma yöntemi ile yiyecekleri saklamayı ilk defa İnkalılar bulmuş. Yaşadıkları yerlerde gece ve gündüz ısı farkı çok fazla olduğundan gece dondurucu soğuk olurmuş. İnkalılar da saklamak istedikleri yiyecekleri geceleri dışarıda bırakır ve onları dondururlarmış. Sabah ise donmuş yiyecekleri ezerek içlerindeki suyu çıkarırlarmış. Sonra da bunları ezik halde güneşte kurumaya bırakırlarmış. Daha sonra bunları pişirmek istediklerinde sadece su eklemek yeterli olurmuş.

İnkaların inekleri, koyunları, tavukları yokmuş. Ama lamaları ve alpakaları varmış. Erkek çocukların görevi bu hayvanları tilki ve başka yabani hayvanların saldırılarından korumakmış. Çünkü bu hayvanların tüyleri ve dışkıları değerliymiş. Çocuklar lama dışkılarını toplarmış ki kışın bunları yakarak ısınabilsinler.

İnkaları tarihteki diğer toplumlardan ayıran birkaç özellik var. İlki hiç yazılarının



Quipu'da düğüm tipleri



İnkaların kullandığı quipu'da rakamların gösterilişi

olmamış olması. Ama buna rağmen neredeyse bugünkü bilgisayarlar kadar detaylı kayıt tutabilmişler. Bunun için "quipu" denilen ipleri kullanırlarmış. Bir sürü farklı renkte ve boydaki iplere farklı sayıda düğümler atarak nüfus, vergi ve halkın ekip biçtiği toprak miktarlarına dair kayıtlar tutabiliyorlarmış. Fakat iplerden oluşan bu bilgisayar sistemini okuyup anlayabilen sadece bu konuda özel yetiştirilmiş kişilermiş ve maalesef İnka uygarlığı yok olduktan sonra quipu okumayı bilen kimse kalmamış. Bugün de hala kimse bu çok özel şifre sistemini çözebilmiş değil.

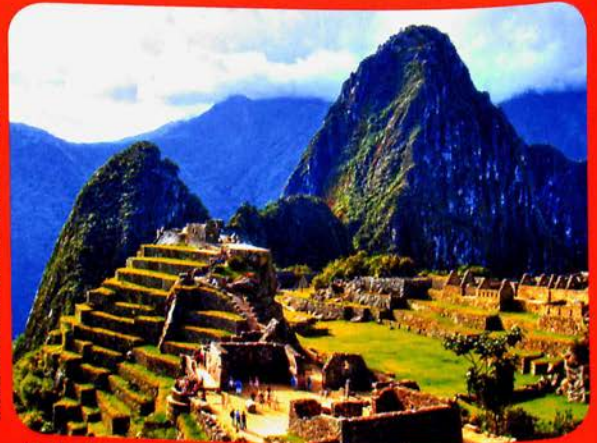
Yazıyı icat etmemiş bir toplumda herhalde haberleşmek de zordur diye düşünürsünüz değil mi? Halbuki İnkalılar çok çok hızlı bir posta sistemine sahipmiş. İmparatorluğun dört bir tarafına yayılmış 16.000 km'lik taştan yollar yapmışlar. Bu yollarda koşarak mesajları sözlü olarak taşıyan postacılar varmış. Her postacı rüzgâr gibi bir istasyondan diğerine koşarmış ve istasyona yaklaştığında bir sonraki postacıya hazırlanması için bir boru çalarak haber verirmiş. İki postacı karşılaştığında her ikisi de koşar durumda iken biri diğerine mesajı söylemiş. Mesaj gizli olduğunda ise quipu vasıtası ile iletilirmiş. Bu sistem öyle hızlıymış ki mesajlar günde 400 kilometre kadar yol katedebilirmiş.



İnkaların bir başka özelliği ise tekerleği bilmemelerine rağmen mühendislikte ve ziraatte gayet başarılı olmaları imiş. Örneğin 1.350 yılında bitki liflerinden yapmış oldukları bir asma köprü tam beş yüz yıldan fazla bir zaman kullanımda kalmış. Öte yandan tekerleği bilmedikleri için toprağı ekip dikmek için de hep insan gücü ve basit aletler kullanmak zorunda kalmışlar. Bir de tonlarca ağırlıktaki taşlarla yaptıkları duvarlar o kadar iyi örülmüş ki bugün bile bu taşların nasıl bu kadar düzgün bir şekilde yan yana durdukları görenleri şaşırtıyor.

İnkaların belki de en ilgi çekici özelliği ise altın ve gümüşü inşaat malzemesi olarak kullanmaları imiş. İmparator ve yüksek seviyedeki yöneticiler altın ve gümüş kaplı duvarları olan evlerde yaşarlarmış. Altından bardak ve tabaklar kullanırlarmış. Maalesef bu önemli uygarlığın çöküşü de sahip oldukları altın ve gümüş yüzünden olmuş. 1.500'lerin başlarında İspanyollar İnkaların topraklarına yani Güney Amerika'ya gelmişler. Buradaki altın ve gümüşü görünce bu toprakların ne kadar değerli olduğunu anlamış ve istilaya başlamışlar. Bu istiladan kaçan bir grup, İnkaların gizli şehri

Machu Picchu'ya gitmiş. İspanyollar bu şehrin izini çok aramışlar fakat bulamamışlar. Bu şehir tesadüf eseri 1.911 yılında bir arkeolog tarafından tekrar keşfedilene kadar bir sır olarak kalmış. Bugün Peru'da en çok turist çeken yerlerden biri Machu Picchu'dur. Bir gün zamanda yolculuk yapmak isterseniz Peru'ya gidin. Ama 2.500 metrenin üstüne çıkacağınız için 'Yükseklik Hastalığı'na yakalanabilirsiniz. Dikkat edin. Bizden söylemesi...
ekalayci@atilim.edu.tr



Machu Picchu Kalıntıları - Peru

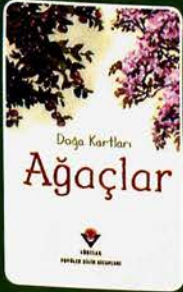


Kitabın Adı, Okumanın Tadı Var



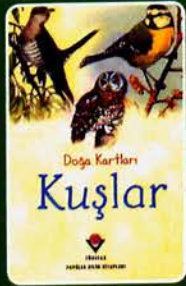
Yaz geldi, tatil başladı. Ağaçlara, çiçeklere, böceklere, kuşlara daha dikkatli bakmak istemez misiniz? TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları son zamanlarda "Doğa Kartları" serisini yayınlamaya başladı. Ben her çıkan kutuyu alıyorum, sizin de hoşunuza gideceğini bildiğimden paylaşmak istedim. Seride 4 kutu var, her birinin fiyatı 10 TL.

Doğa Kartları-Çiçekler'i Megan Cullis yazmış, resimleri Cathi Freund yapmış. Bilgi dolu renkli kartlarla otuz çiçek tanıtılıyor. Kartın ön yüzünde çiçeğin fiziksel özellikleri, arka yüzünde ise çiçekle ilgili çok hoşuna gidecek bilgiler toplanmış.

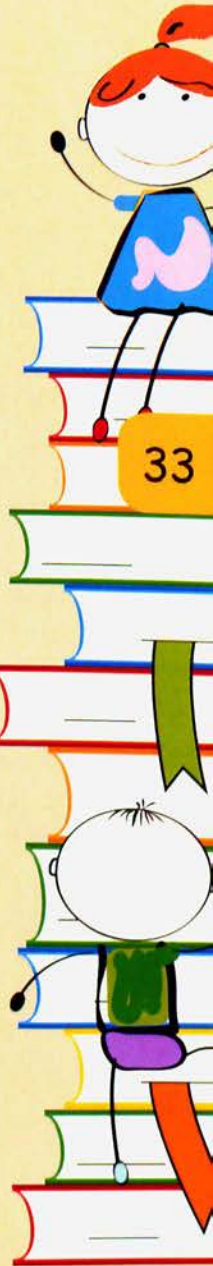


Doğa Kartları-Ağaçlar'ı Struan Reid yazmış, resimleri Bradley Clark yapmış. Renkli kartlarla otuz ağaç türü tanıtılıyor. Bu kartları okuduktan sonra siz de okulunuzun bahçesindeki ağaçlar için böyle kartlar hazırlayabilirsiniz. Ha bir de ülkemizdeki en yaşlı ağaçların nerede olduğunu bulmaya çalışın.

Doğa Kartları-Kuşlar'ı Emily Bone yazmış, resimleri Jenny Cooper yapmış. Çok sevimli kartlarla otuz kuş tanıtılıyor. Çevrenizde en çok gördüğünüz serçe çiftlerinin hayat boyu birlikte yaşadıklarını biliyor muydunuz?



Doğa Kartları-Minik hayvanlar'ı Emily Bone yazmış, resimleri Jenny Cooper yapmış. Tespih ve geyik böceği, sudakoşan ve toprak solucanı gibi 30 minik canlının özelliklerini okumaktan çok keyif alacaksınız.



Eyvah Yine Sınav Var!

Uzm.Dr. Özlem Sürücü

Sınavlardan bir gün önce uykuların kaçıyor mu? Tüm vücudunu gergin hissediyor musun? Baş ve karın ağrısı gibi rahatsızlıkların oluyor mu? Sınav sırasında kalbin yerinden çıkacakmış gibi hızlı mı atıyor? Ağız kuruyor, ellerin terliyor ve tüm vücudun titriyor mu? Karın ağrısı, mide bulantısı, sık sık tuvalete gitme ihtiyacı hissediyor musun? Bildiklerini hatırlamakta zorlanıyor, yeterince çalıştığın halde kaygın nedeniyle sınavlardan düşük notlar mı alıyorsun? Keşke hiç sınav olmasa diyenlerden misin?



O zaman belki sen de diğer pek çok arkadaşın gibi sınav kaygısı yaşıyorsun. Bu yazıyı sınav kaygısı yaşayan ve bu konuda neler yapabilirim diye düşünen öğrenciler için hazırladık.

Sınav kaygısı nedir? Neden sınav kaygısı hissederiz? Sınav kaygısı hissetmek normal midir? Herkes sınav kaygısını hisseder mi? Sınav kaygısını yenmek için neler yapabilirim? Tedavi için bir uzmana başvurmam gerekir mi? Bu ve buna benzer sorular üzerinde biraz düşünmek ve basit bazı çözüm yolları bulmak istiyorsan bize katıl...

Sınav Kaygısı Nedir?

Kaygı, kişinin bir uyarana karşı karşıya kaldığında yaşadığı; bedensel, duygusal ve zihinsel değişimlerle kendini gösteren bir uyarılmışlık halidir. Bu yazıda söz konusu uyarın "sınav" yani "sınanma" durumudur. Sınav, hemen her insanda uyarılmışlık hali yaratır ve bedenimizde bu durumla baş edebilmek için bazı değişiklikler oluşur. Kalp daha hızlı atmaya başlar, daha sık nefes alıp verilir ki daha fazla oksijen vücudumuza girsin. Dolaşımdaki kanın önemli bir bölümü iç organlar yerine beyne pompalanır. Heyecan durumlarında söylenen "kan beynime fırladı" sözü bu durumdan kaynaklanır. Beynimizdeki kan akımının artışı bizim daha hızlı ve doğru düşünebilmemizi sağlayan, aslında sınav anında işimize yarayan bir değişimdir. Sonuç olarak sınav anında belirli bir düzeyde kaygı hissetmek hemen her insanda olabilen ve yararlı bir durumdur. Uyanık kalmaya, dikkati toplamaya yardımcı olur ve motivasyonu artırır.

Neden Bazı Kişiler Bu Kaygıyı Çok Daha Fazla Hissediyorlar?

Sınav kaygısı bir öğrencinin öğrendiği bilgileri, sınav sırasında etkili bir biçimde kullanmasına engel olan ve başarısının düşmesine yol açan yoğun bir kaygıdır. Buradaki önemli nokta, kaygının başarıyı önemli derecede düşürüyor olmasıdır.

Sınav kaygısıyla baş edebilmek için ilk adım kaygının nedenlerini anlamaktır. Bu nedenleri öğrendikten sonra bunlardan hangilerinin sende var olduğunu düşünürsen çözüme bir adım yaklaşmış olursun.

Kaygı bir duygudur ve tüm duyguların altında ona neden olan bazı düşünceler vardır. Yani ne düşünüyorsak onunla uyumlu duygular hissederiz. Sınav kaygısı yüksek olan kişiler sınavla ilgili daha fazla olumsuz düşünceleri olan kişilerdir. Sınavla ilgili olumsuz düşünceler neler mi olabilir? Dilersen aşağıdaki listeye göz atmadan önce kendi başına sınavla ilgili üç olumsuz düşünce bulmaya çalış. Sınav kaygısı yaşayan biriyse sınavla ilgili olumsuz düşünceleri bulmakta hiç zorlanmadığını fark edeceksin.

Sınavlarla İlgili Olumsuz Düşünceler:

- Başaramayacağım
- Sınav kötü geçecek
- Ya tüm bildiklerimi unutursam
- Ya zamanı yetiştiremezsem
- Kötü bir sonuç alırsam annemin babamın yüzüne bakamam

- Tüm arkadaşlarım benden daha başarılı, hiçbir zaman onlara yetişemeyeceğim
- Ya tuvaletim gelirse, ya karnım ağrırsa, midem bulanırsa
- Her şey bu sınava bağlı
- İyi bir sonuç almazsam hayatım kayar

Bu listeyi çok daha fazla uzatmak mümkün. Sınava hazırlanırken ya da sınav anında aklına bu ve buna benzer düşünceler gelmeye başladığında bedeninde ister istemez bu olumsuz düşüncelere uyumlu tepkiler verecek ve kaygı, heyecan ve panik duygusu hissetmeye başlayacaksın.

Aklımıza gelen bir düşünceyi zihnimizden yok etmenin tek yolu onun yerine başka bir düşünce koymak ya da var olan düşünceyi olumlu bir düşünceye dönüştürmektir. "Ya sınavım kötü geçerse" şeklinde bir cümle aslında herhangi bir temeli olmayan bir olasılık cümlesidir. Sınava yeterince çalışmadıysan kötü geçme olasılığı yüksektir. Ama sınav için yeterince hazırlandıysan kötü geçme olasılığı çok daha azdır. Bu durumda "ya kötü geçerse" yerine

"yeterince hazırlandım, iyi geçecek" demek daha doğru ve kaygıyı da azaltan bir cümledir. Bu nedenle sınav kaygısını kontrol etmek istiyorsan ilk yapacağın şey sınavla ilgili olumsuz düşüncelerini kontrol edebilmek ve onları olumlu düşüncelerle değiştirebilmektir. Dilersen zihin alıştırmasına devam edelim. Aşağıdaki listeye bakmaksızın sınavla ilgili üç olumlu düşünce bulmaya çalış. Sınav kaygısı olan kişiler olumlu düşünceler bulmakta ve bunlara kendilerini inandırmakta zorluk çekerler. Bakalım sende durum nasıl?

Sınavla İlgili Olumlu Düşünceler:

- Yeterince çalıştım
- Başarılı olacağım
- Hiçbir şey bana öğrendiklerimi unutturamaz
- Her şey bu sınava bağlı değil
- Ailem her koşulda beni sever ve bana değer verir.



Olumlu düşünceler bulmakta zorlanıyorsan ve neyi ne kadar başarabileceğin konusunda karar veremiyorsan geçmişteki başarılarını düşün. İyi ve güzel yaptığın her şeyi listele, bu listeyi odanın duvarına as ve sık sık oku. Bu arada kendini yeterince başarılı hissetmediğin konuları da göz ardı etme. Zorlandığın derslerle ilgili ailenle ya da öğretmenlerinle birlikte çözüm planı yapabilirsin. Anlayamadığın bir konuda öğretmenlerden bilgi almayı dene, soru sormaktan kaçınma. Bir kere anlamadın diye kimse seni küçümsemez, aksine bu çaban onlara olayı ne kadar ciddiye alıp üzerine gittiğini görmelerini ve seni takdir etmelerini sağlar.



Sınav Sadece Bilgiyi Test Eden Bir Araçtır

"Sınavlarda başarılı olmazsam ailem beni sevmez.", "Kötü not alırsam tüm arkadaşlarım aptal olduğumu düşünürler." Bu cümleler sana tanıdık geliyor mu? Sınav kaygısı yaşayan kişilerin bazılarında kaygının nedeni sınavlara olduğundan çok daha farklı bir anlam yüklemeleridir. Sınav, öğrendiğimiz bilgileri ne kadar kullanabildiğimizi gösteren basit bir araçtır aslında. Sınavdan düşük not almak sadece o sınavla ilgili bilgilerin yeterince biriktirilemediğini gösterir. Bizim ne kadar akıllı ya da ne kadar iyi bir çocuk olup olmadığımızı göstermez. Sen, annen-baban, arkadaşların ve tüm çevren için sadece "sen" olduğun için değerlisin. Sınavlarda başarılı olduğun için değer artmayacak. Başarılarına sadece seninle birlikte sevinecekler. Çünkü seni çok seviyorlar. Başarılı olmasan da sevgileri devam edecek.

Bu Konuda Ailenle Konuş

Her insan doğduğu andan itibaren farklı bir kaygı eşiğine sahiptir. Yani kaygı yaratan herhangi bir durum karşısında herkesin hissedeceği kaygı düzeyi birbirinden çok farklıdır. Örneğin aniden duyulan yüksek bir ses karşısında kimi insan fazla heyecanlanmazken kimi insan çok fazla panik olabilir. Buna neden olan şeylerin başında genetik yapımız gelir. Ne kadar kaygılı bir kişi olduğumuz, anne ve babamızdan aldığımız genlere bağlıdır. Belki de sen doğuştan kaygıya daha yatkın birisindir, yani bu konuda annene ya da babana benziyor olabilirsin. Onlarla öğrenciyken kaygı yaşayıp yaşamadıklarını ve bu duyguyla nasıl baş ettikleri konusunda sohbet etmek işine yarayabilir.

Başka Neler Yapabilirim?

Başlangıçta da belirttiğim gibi, sınav kaygısında olumsuz düşüncelere eşlik eden birtakım fiziksel belirtiler vardır. Kalbinin deli gibi çarpması, karın ağrısı, ellerinde terleme, sık tuvalet ihtiyacı gibi belirtiler sınav kaygısının fizyolojik belirtileridir. Bunlarla başa çıkmada en etkin yol doğru nefes alma ve gevşeme egzersizleridir. Bu egzersizlerin amacı, zihnin beden üzerindeki denetimini arttırmak, gerginlik ve gevşeme durumları arasındaki farkı göstermek ve kaygı nedeni ile oluşan gerginlik esnasında nasıl gevşeyebileceğini öğrenmektir.

Nefes Egzersizi

Doğru ve derin nefes almanın damarları genişletme ve kanın bedenin en uç noktalarına kadar ulaşmasını sağlama özelliği vardır. Sağ elini göğsünün üzerine, sol elini karnının üzerine yerleştir. Nefes almadan önce ciğerlerini iyice boşalt. Sonra burnundan yavaş yavaş ve sessizce alabileceğin kadar derin bir nefes al. Kısa bir süre bekle ve nefesini aldığın sürenin iki katı sürede ver. Nefes alma sırasında sol elin yükseliyorsa yani karnın şişiyorsa doğru nefes alıyorsun demektir. Bunu arka arkaya iki kez tekrarladıktan sonra birkaç kez normal nefes al. Çünkü sürekli derin nefes alıp vermek başını döndürebilir.

Gevşeme Egzersizi

Bu egzersiz, kaslarının gevşekliği ve gerginliği arasındaki farkı hissetmene yardımcı olur. Kaygılı iken kasların gergindir, gevşemeyi sağlayabilirsen kaygının da azaldığını fark edeceksin.

Gevşeme egzersizi basit bir anlatımla kas gruplarının teker teker kasılıp gevşetilmesi anlamına gelir. Sırayla yüz, omuzlar, kollar, eller, karın, kalça ve bacaklar sıkılır, 1-2 dakika kasılı biçimde tutulup sonra gevşetilir. Örneğin yüzünü buruşturup komik suratlar yapabilirsin. Ya da burnuna konan bir sineği ellerini kullanmadan kovalamaya çalıştığını hayal ederek yüz kaslarını hareket ettirebilirsin. Karnını kasmaya çalışırken sırt üstü uzandığını ve karnına bir minik filin basmak üzere olduğunu düşün, karnını yeterince sertleştir ki sana bir şey olmasın. Bunların tümünü aynı anda değil, teker teker ve belirli bir sıra içinde yapmayı unutma. Haftada 3 kez ve günde beş dakika bu egzersizleri tekrarlarsan kaygının azaldığını hissedeceksin.

Son olarak, kaygıyı kontrol edebilmenin en önemli üç unsurunu da unutmamak gerekiyor:

1. Yeterli ve düzenli uyku
2. Dengeli beslenme
3. Düzenli spor yapmak



Buraya kadar söz ettiğim bireysel önerileri uygulamana rağmen henüz istediğin gibi bir gelişme gözlemleyemiyorsan profesyonel yardım almak doğru olacaktır. Okul veya dersanedeki rehber öğretmenlerin sınav kaygısı konusunda yürüttüğü bireysel ya da grup çalışmalarına katılabilirsin ya da sınav kaygısı konusunda uzmanlaşmış psikolog veya psikolojik danışmanlardan yardım isteyebilirsin. Unutma ki sınav kaygısı çözümlenmesi mümkün olan bir sorundur.

ozlemsurucu@gmail.com

KARAGÖZ ile HACİVAT

Doç.Dr.Tolga Akış

Yrd.Doç.Dr. C. Merih Şengönül



Hacivat: O Hayy-i Hak. Perde kuruldu yine, ışık vurdu üzerine. Can geldi biz gölgelere. Bir de dost bize yüzünü gösterse. O söylese ben dinlesem. Ben söylesem o dinlese.

Karagöz: Hay benim köse sakalım. Yine elimiz boş eve dönüyoruz.

Hacivat: Hah! İşte Karagöz'üm de uzaktan gözüktü. Ne oldu Karagöz'üm, homurdanıp duruyorsun yine. Elindeki olta ve boş kovadan anladığım kadarıyla yine balık avından dönüyorsun.

Karagöz: Nereden çıkarıyorsun bunu Hacı Cavcav! Hanım çamaşırları asarken benim ceketi balkondan aşağıya düşürmüş, oltayla yukarıya çektim.

Hacivat: Bu bana pek inandırıcı gelmedi. Kova için ne diyeceksin peki?

Karagöz: Başka çamaşırlar da aşağıya düşmüş, hepsini yukarı çekip kovaya doldurdum.

Hacivat: Ben de bunlara inandım!

Karagöz: Birazdan seni oltamın ucuna yem diye takacağım Hacı Cavcav. Zaten bütün gece bir tane bile balık tutamadığım için sinirlerim tepemde, bir de seninle uğraşamam. Hadi tutmaktan vazgeçtim, oltaya bile vurmadılar. Bu kadar şanssızlık olur mu?

Hacivat: Sen yine kayığını batırmadığına şükret Karagöz'üm. Hatta bu durumda kayık sağlam kaldığı için kârlı bile sayılabilirsin. Yar bana bir eğlence.

Karagöz: Birazdan gelecek olan eğlenceye doyamayacaksın. Hâlâ konuşuyorsun. Zaten canım burnumda. Senin iğneleyici şakalarını hiç çekemeyeceğim.



Hacivat: Kızma hemen Karagöz'üm. Ben sadece seni teselli etmeye çalışıyordum. Her neyse, sen balığa çıkarken hiç ayın hallerini dikkate almıyor musun?

Karagöz: Vallahi dün akşam küçük ayı da büyük ayı da iyi hâldeydi.

Hacivat: Aman Karagöz'üm, ayı değil. Dünyanın uydusu ay.

Karagöz: Ah bir ayçöreği olsa da yesek şimdi.

Hacivat: Karagöz'üm şimdi sen mi beni makaraya alıyorsun?

Karagöz: Eee Hacı Cavcav biraz da biz eğlenelim değil mi? Hep sen mi şaka yapacaksın? Ayın hallerinin balık avı ile ne ilgisi var azizim?

Hacivat: Olmaz olur mu Karagöz'üm. Tecrübeli balıkçılar bereketli bir balık avı yapmadan önce ayın hallerine (evrelerine), akıntılara ve balıkların beslenme saatlerine çok dikkat ederler.

Karagöz: Ayın evrelerine dikkat ederler öyle mi? Herhalde balıkların kurt adama dönüştüğü zamanı bulmaya çalışıyorlar.

Hacivat: Ah Karagöz'üm ah! Boş kovayla geri döndüğüne hiç şaşmamak lazım.

Karagöz: Birazdan kovayı doldurmayı düşünüyorum.

Hacivat: Aman Karagöz'üm, aklından neler geçiyor? Bana kötü kötü bakma öyle. Ben senin iyiliğin için söylüyorum.

Karagöz: O zaman anlat şu ayın etkisini de anlayalım Hacivat. Artık balık avından elim boş dönmekten usandım. Ayrıca yorgunluk ve açlıktan tükenmiş durumdayım.

Hacivat: Yapılan bazı gözlemlere göre, yeni ay ve dolunay zamanları balık avlamak için en ideal zamanlar olarak belirlenmiş. Aslında dolunayda avlanma konusunda birbiriyle çelişkili gözlemler olsa da yeni ay konusunda yapılan gözlemler birbirini doğruluyor.

Karagöz: Yani yeni ay zamanı mı balığa çıkmamı tavsiye ediyorsun? İyi de neden yeni ay azizim?

Hacivat: Karagöz'üm, yeni ay ve dolunay zamanlarında, güneş, ay ve dünya aynı çizgi üzerinde bulunurlar.

Karagöz: Ne güzel. Artık el ele tutuşup bir de halay çekerler.

Hacivat: Halayı bilmem ama güneş ve ay el ele tutuşup dünyamızı çok kuvvetli bir şekilde çekiyorlar.

Karagöz: Nasıl yahu? Yüz binlerce kilometre uzaklıkta yer alan gök cisimlerinin dünyamıza çekim kuvveti uygulaması bana pek inandırıcı gelmedi.

Hacivat: Karagöz'üm, şu ünlü fizikçi Newton'un kafasına elma düşme hikâyesini duymuşsundur.

Karagöz: Gökten üç elma düştü, biri Newton'un, diğeri Pamuk Prenses'in, üçüncüsü de Hacı Cavcav'ın kafasına.

Hacivat: Aman Karagöz'ün ne diyorsun öyle!.. Açlık senin başına vurmuş. Bu konuyu kısaca şöyle anlatayım: Newton, rivayete göre başına düşen elmadan yola çıkarak iki kütle arasında bir çekim kuvveti olduğunu fark etmiş. Daha sonra yaptığı çalışmalarda, bu çekim kuvvetinin cisimlerin kütleleri ile doğru orantılı, aralarındaki mesafenin karesi ile de ters orantılı olduğunu görmüş.

Karagöz: Nasıl yani?

Hacivat: Şöyle ki, ay da, güneş de, dünyaya bir çekim kuvveti uygular. Aynı şekilde dünya da bu cisimlere çekim kuvveti uygular. Öyle ki dünya güneşin çekim kuvveti sayesinde kendi yörüngesinde hareket eder. Aynı şekilde dünya ve ay arasındaki çekim kuvveti de ayı yörüngesinde tutar. Ancak, güneş aydan büyük olmasına rağmen, aya göre dünyamızdan daha uzakta olduğundan, ayın dünya üzerindeki çekim etkisi güneşinkine göre daha fazladır. Bunun yanı sıra, dünyanın aya bakan yüzü üzerindeki çekim

etkisi, diğer yüzüne göre daha büyüktür. Bu durum okyanus ve denizlerde gözlemlenen gel-git olaylarına ya da eski dilde med-cezire yol açar.

Karagöz: Dut cezeryesi mi? Ah bir cezerye olsa da yesek.

Hacivat: Aman Karagöz'üm, ne cezeryesi? Cezir, cezir. Yani suların geri çekilmesi. Med de suların yükselmesi anlamına gelir. Ayın dünyaya bakan yüzünde ay çekim kuvveti daha baskın hissedildiği için bu kısımda sular yükselir. Bu yükselme sonucunda dünyanın ayı görmeyen bölümlerinde sular geri çekilir. Böylece gel-git oluşur.

Karagöz: Git-gel Konya altı saat.

Hacivat: Bulunduğumuz yerden Konya altı saat çeker mi bilmem ama 24 saat yani bir gün içinde, örneğin tropik bölgelerde en az bir kere, Kuzey Avrupa kıyılarında genellikle iki kere yükselme ve geri çekilme hareketi görülür.

Karagöz: Gel-git Konya altı saat o zaman Hacı Cavcav. İyi de iki gözüm, bu durum sadece suları mı etkiliyor?

Hacivat: Karagöz'üm, ne kadar güzel bir soru sordun öyle. Cevabı tabii ki hayır. Ancak su ve hava gibi akışkanlarda moleküller arasındaki bağlar katılardaki kadar kuvvetli değildir. Bu yüzden suların, özellikle okyanusların böylesi bir kuvvet ile bir yerden bir yere hareketi daha kolay ve hissedilebilir olmaktadır.

Karagöz: Hacivat, bu işin balık avını nasıl etkilediğini hemen anlatmazsan seni en yakın okyanusa atacağım.

Hacivat: Aman Karagöz'üm, ben yüzme bilmem. Bu yüzden sizinle teknede balığa çıkmadığımı bilmiyor musun?

Karagöz: Bu kadar şeyi biliyorsun da, bir yüzmeyi mi bilmiyorsun? Ne güzel, suya düşmen yüzme öğrenmene de vesile olur.

Hacivat: Aman Karagöz'üm ne diyorsun? Senin aklının gel-gitlerinden nereye kaçacağını bilemiyorum. Neyse, şöyle anlatayım: Daha önce de söylediğim gibi güneş, ay ve dünya bir çizgi üzerinde

yer aldığında, yani dolunay ve yeni ay zamanlarında, güneş ve dünya arasındaki çekim kuvvetleri ile dünya ve ay arasındaki çekim kuvvetleri üst üste gelir. Dolayısıyla dünyamız daha büyük bir çekim kuvvetine maruz kalır. Bu da şiddetli med ve cezirlere yol açar. Yani suların en yüksek olduğu ve en fazla geri çekildiği zamanlar bu zamanlardır. Bu olay ayda iki defa (dolunay ve yeni ay evrelerinde) gerçekleşir. Ayın bu iki hali arasındaki evrelerde güneş ve ay farklı konumlarda oldukları için çekim kuvvetleri birbirlerini zayıflatır ve sularda yeni ay ve dolunay zamanlarındaki kadar kabarma ve çekilme gözlemlenmez.

Karagöz: Aman ben bu dolunay ve yeni aydan pek korktum. Evden hiç çıkmayayım en iyisi.

Hacivat: Karagöz'üm, sabırlı ol. Daha önce de söylediğim gibi tecrübeli olta balıkçıları suların yükselme zamanını, balıkların beslenme saatlerini ve akıntıları dikkate alır. Bu durumları dikkate almayanlar ise el elde baş başta ve boş kovalarla evlerine döner. Konumuza dönersek, bazı balıkların yükselen sularda, bazılarının ise çekilen

sularda av aradıkları bilinmektedir. Bunu eski balıkçılar gözlemlerle ve deneme yanılma yoluyla keşfetmişlerdir. Özellikle küçük balıklar sular kabarmaya başladığında ve güçlü akıntılarda hızlı yüzemezler. Bu da örneğin levrek gibi balıkların onları yakalamaları için iyi bir zamandır. Bu durum suların geri çekilmeye başladığında da oluşur. Dolayısıyla sular kabarıırken, çekilirken ve özellikle de bu etkilerin en yoğun görüldüğü yeni ay zamanı tekne ile denize açılmanın en iyi vakti olabilir.

Karagöz: Bir sonraki yeni ay ne zaman Hacı Cavcav?

Hacivat: Yanılmıyorsam bu akşam Karagöz'üm. Hey nereye böyle?

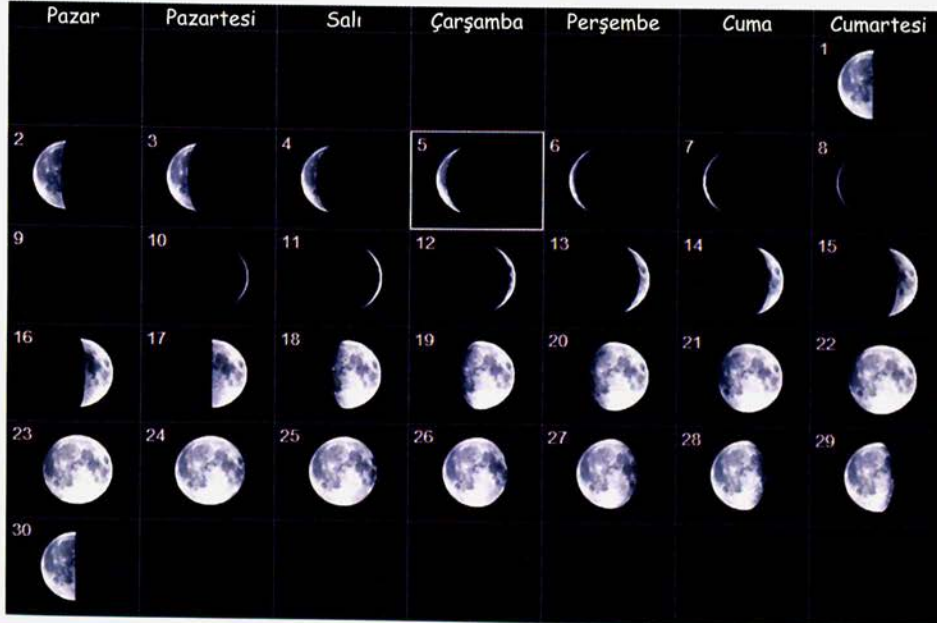
Karagöz: Balkondan düşen ceketimi yakalamaya gidiyorum Hacı Cavcav.

Hacivat: Ah Karagöz'üm, bir dinlenip kahvaltı yapsaydın bari. Akşama daha var. Şu sabır ve sebatı bir türlü öğrenemedin gitti. Neyse, haydi rastgele.

takis@atilim.edu.tr
msengonul@atilim.edu.tr

41

Haziran 2013 Ay Döngüsü



Editörün Notu

Karagöz'e yardımcı olmak amacıyla Haziran 2013'ün Ay Döngüsü takvimini verdik. Karagöz'e 8-9-10-23-24 Haziran 2013 tarihlerinde balığa çıkmasını önerebiliriz. H.E.



Armağanlı Çocuklara Şiirler

İYİ HAVALARDA UÇAR KELEBEK

İnsan hayal ederse
Yükseleceği yeri
Dalgaları azalır denizin
Genişler yetenek atlasının
İrmakları nehirleri gölleri

Duyunca
Resimdeki ağacın sesini
Yollar kısalır birden
İniş olur zekâ atına
En dik yokuşlar

Sonrasını bilmek
Ve öğrenmek gerek
Ancak güneşli
İyi havalarda
Uçar kelebek

Mustafa Ruhi Şirin

Akil Oyunları Cevaplar

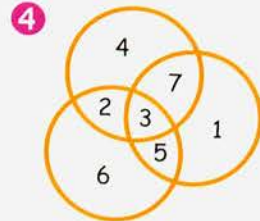
1

1	<	3		2	<	4
^				^		
3		2	<	4		1
		^				
2		4	>	1		3
				^		
4		1	<	3	>	2

- 2 Selin Hanım'ın Yaşı: A, Türkan Hanım'ın yaşı: B olsun.
 $2 \times A = B + 10$, $2 \times A - 10 + A = 80$, $3 \times A = 90$, $A = 30$, $B = 50$

3

K	I	Y	M	E	T	İ	N
K	İ	L	İ	M	O	N	
R	E	Ç	E	L	E	K	
K	O	K	U	L	A	K	
D	E	R	E	Ç	E	L	
Ç	A	R	P	İ	N	A	R
K	O	M	İ	K	L	İ	M



Masallarda Anlatılan Gerçekler

Yrd.Doç.Dr. Hacer Erar

Bir masal anlatacağım diye söze başladığınızda işiniz kolaylaşır. Hiç kimse anlattıklarınızı sorgulamaz, çünkü adı üstünde masaldır. Olağanüstü yerlerde geçen, imkânsız kahramanların yaşadığı olayları anlatabilirsiniz, zaman hem dün hem de yarın olabilir. Masalların kahramanları ya iyi ya da kötüdür. En sonunda hep iyiler kazanır. Asırlar boyunca herkes bu masalları dinleyerek büyümüştür; her masalın bir eğitici özelliği vardır. Bu sayıda Çizmeli Kedi masalını ele alacağız:

Bir zamanlar, üç oğlu olan bir değirmenci varmış. Değirmenci ölünce büyük oğluna değirmen, ortanca oğluna eşek, küçük oğluna da kedi miras kalmış. Küçük oğlu bu duruma çok üzülmüş.

"Kedi insanın ne işine yarar ki?" diye yakınmış. Kedi bunu duymuş ve hemen cevap vermiş. "Kötü bir mirasa sahip olmadığınızı göreceksiniz efendim. Bana boş bir çuval ve bir çift de çizme verirsiniz, neye yarayacağımı görürsünüz." Şaşkınlıktan ağız bir karışık açık kalan çocuk, kedinin istediklerini yapmış. Kedi çizmeleri giyince ayna karşısına geçmiş ve kendini pek beğenmiş. Sonra Çizmeli Kedi olağanüstü bir beceriyle sahibinin Marki prensesiyle evlenmesini sağlamış. Kendisi de sefa içinde bir hayat sürmüştür (masalı okuyarak ayrıntılarını hatırlayın)*.

Masalın Bana Fark Ettirdiği Gerçekler

Hepimiz olanakları çok olan kişilere imreniriz. Yapamadığımız şeyler için sahip olmadıklarımızı mazeret gösteririz. Oysa başlangıç koşullarımız iyi olmasa bile, çalışarak istediğimiz hayat koşullarına sahip olabiliriz.

Birlikte çalıştığınız hiç kimseyi küçümsemeyin. Neler başarabileceklerini görmek için onlara şans tanıyın.

*Seçme Masallar, 10-13.sayfalar, B. Morse, Remzi Kitabevi, 2006.



43

herar@atilim.edu.tr

Origami: Katla Katla Cıvciv Olsun

Uzm. Umut Alper



Gerekli Malzemeler:

- 20x20 cm ölçülerinde ve dilediğiniz renkte el işi kağıdı (daha büyük veya daha küçük cıvcivler yapmak için ölçüleri değiştirebilirsiniz).
- Siyah kalem.



El işi kâğıdını işaretli yerden katlayın.



El işi kâğıdını işaretli yerden tekrar katlayın. Üçgen şekli biraz daha küçülmüş oldu.



Şimdi bu üçgeni değişik bir şekilde açın. Ok ile gösterilen yeri aralayın.



El işi kâğıdını, yıldızları birbiri üzerine gelecek şekilde katlayın.



Bu şeklin arkasını çevirin ve 3.adımdaki işlemin aynısını arkadaki üçgen için de yapın.



İşlemin sonunda bu şekli elde etmiş olmalısın.



El işi kâğıdını işaretli yerlerden katlayıp tekrar açın.



Bir önceki adımdaki katlamadan elde ettiğiniz izlerden yararlanarak el işi kâğıdını ok ile gösterilen yerden aralayın ve şekildeki işlemleri yapın.



Elde ettiğiniz kayak şeklini işaretli yerden yukarı doğru katlayın.



El işi kâğıdının arkasını çevirin.



El işi kâğıdını işaretli yerden aşağıya doğru katlayın.



El işi kâğıdını işaretli yerlerden katlayın. Böylece cıvcivin kanatları ortaya çıkmış oldu.



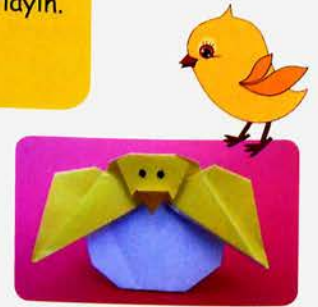
Cıvcivin kafasını elde etmek için kâğıdı işaretli yerden aşağıya doğru katlayın.



Yumurtaya şeklini vermek için kâğıdı işaretli yerlerden arkaya doğru katlayın.



Cıvcivin kafasındaki işaretli yerleri arkaya doğru katlayın. Gagayı tamamlamak için "martı" yaparken kullandığınız pile katlamasını yapın. Son olarak, yumurtanın şeklini düzeltmek için yumurtayı işaretli yerden arkaya doğru katlayın.



...ve cıvciv hazır!



Akıl Oyunları

Yrd.Doç.Dr. Hacer Erar



1

	<	3		<	4
^				^	
		2	<		
		^			
		4	>		3
				^	
			<	3	>

- Beyaz karelere 1'den 4'e kadar rakamlar yerleştirilecek
- Rakamlar her satır ve sütunda 1'er kere yer alacak
- Büyük-küçük işaretlerine uyulacak

2

Selin Hanım



Türkan Hanım



Atatürk İlkokulu'nun müdürü Türkan Hanım ve fen bilgisi öğretmeni Selin Hanım'ın yaşlarının toplamı 80'dir. Selin Hanım'ın yaşını 2 ile çarparsak Türkan Hanım'ın yaşını 10 yıl aşıyor. Türkan ve Selin Hanım'ın yaşlarını bulunuz.

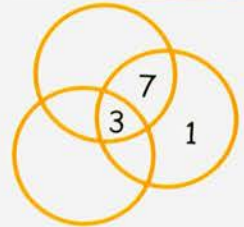
45

3

Aşağıdaki tablonun her satırında iki kelime vardır. Boşluklara öyle harfler yerleştirin ki, birinci kelimenin sonu diğerinin başı olsun. "Kir Pİ ke" gibi.

K	I	Y				İ	N
K	İ				O	N	
R	E	Ç		L	E	K	
K	O			L	A	K	
D	E			Ç	E	L	
Ç	A	R			N	A	R
K	O	M			L	İ	M

4



1 ve 7 arasındaki rakamları yukarıdaki bölmelere öyle yerleştirin ki her çemberin içindeki rakamların toplamı 16 olsun. Her rakam 1 kere yer almalıdır.

herar@atilim.edu.tr

Yazarlarımızı Tanıyalım

Adı ve Soyadı

Yrd.Doç.Dr. Hacer Erar

Atılım Üni. Eğlenceli Bilim Merkezi

Hacettepe Üni. Fizik Müh. (Lisans)

Hacettepe Üni. Tıp Fak. Biyofizik (Y. Lisans)

Hacettepe Üni. Tıp Fak. Biyofizik (Doktora)

Yrd.Doç.Dr. Pinar Olgaç

Atılım Üni. Güzel Sanatlar Fak. Öğretim Üyesi

Gazi Üni. Resim Bölümü (Lisans)

Gazi Üni. Resim Bölümü (Doktora)

Accademia Moda-İtalya (Uzmanlık)

Öğr.Gör.Dr. Meltem Eryılmaz

Atılım Üni. Bilgisayar Mühendisliği

ODTÜ, İstatistik (Lisans)

Atılım Üni. Bilgisayar Mühendisliği (Y. Lisans)

Ankara Üni. BÖTE (Doktora)

Yrd.Doç.Dr. S. Zafer Şahin

Atılım Üni. Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü

ODTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü (Lisans)

ODTÜ Kentsel Politika Planlaması ve Yerel

Yönetimler Bölümü (1. Y. Lisans)

University of Kent, Kent Çalışmaları (2. Y. Lisans)

ODTÜ Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi (Doktora)

Gülşün Akbaba

Ziraat Mühendisi, Popüler Bilim Yazarı

Ankara Üni. Ziraat Fak. (Lisans)

Ankara Üni. Ziraat Fak. (Y. Lisans)

Hatice Karslıoğlu

KİBEM, Diyetisyen

Hacettepe Üni. Beslenme ve Diyet Böl. (Lisans)

Doç. Dr. Burçin Aşkın Gümüş

Gazi Üni. Zooloji Öğr. Üyesi

Süleyman Demirel Üni. Biyoloji (Lisans)

Ankara Üni. Zooloji (Y. Lisans)

Süleyman Demirel Üni. Zooloji (Doktora)

Doç.Dr. Atilla Cihaner

Atılım Üni. Kimya Mühendisliği ve Uygulamalı

Kimya Bölümü Öğretim Üyesi

ODTÜ Kimya Bölümü (Lisans)

ODTÜ Kimya Bölümü (Y. Lisans)

ODTÜ Kimya Bölümü (Doktora)

Yazısının Başlığı

Editörün Not Defterinden

Her Şeye Tepeden Bakmak

Masallarda Anlatılan Gerçekler

Kitabın Adı, Okumanın Tadı Var

Akil Oyunları

Mantık Bulmacası

Proje Tarifleri: Piramit

Tematik Pul Kültürdür

Bilgisayarların Tarihinden

UNESCO ve Piri Reis'in
Haritasının 500.Yılı

Anadolu Mirası: Senin Mirasın

Kedi Davranışlarında On Gerçek

Kahvaltının Önemi

Salyangozlar

Karanlıkta Bir Işık: Görünmeyen
Kan İzinden Suçlu Takibi

İlgilendiği Konular

Popüler bilim yazarlığı, fen bilimleri
eğitim danışmanlığı.

Tematik pul ressamlığı, moda tasarımı.

Bilgisayar teknolojileri eğitimi

Şehir ve bölge planlama, yerel
yönetimler, kentsel politikalar, yerel
siyaset, kamu yönetiminin yeniden
yapılandırılması.

Kent hayvanları, botanik ve zooloji.

Sağlıklı, yeterli ve dengeli beslenme

Sistematik zooloji, ekoloji, zoocoğrafya,
arkeomalakoloji, paleoklim, jeoarkeoloji

İletken polimerler, optoelektronik
malzemeler, güneş pilleri, adli tıp, akıllı
malzemeler.

Adı ve Soyadı

Yrd.Doç.Dr. Burcu Gülmez Temur
Atılım Üni. Matematik B. Öğretim Üyesi
ODTÜ Matematik (Lisans)
ODTÜ Matematik (Y. Lisans)
ODTÜ Matematik (Doktora)

Doç.Dr.Yasemin İşgör
Ankara Üni. SHMYO, Tıbbi Lab. Tek. Prg.
ODTÜ Kimya (Lisans)
ODTÜ Biyokimya (Y. Lisans)
Ankara Üni. Tıp Fak. Tıbbi Biyokimya (Doktora)

Öğr.Gör.Dr.Elif Kalaycı
Atılım Üni. İşletme Fak.
Boğaziçi Üni. Ekonomi (Lisans)
Texas Üni. (USA), İşletme (Y.Lisans)
ODTÜ Bilim ve Tek. Pol. Çal. (Doktora)

Uzm.Dr. Özlem Sürücü
Çocuk Psikiyatristi
Madalyon Psikiyatri Merkezi
Gazi Üni. Tıp Fak. (Lisans)
Ankara Üni. Tıp Fak. Çocuk Psikiyatristi
(Uzmanlık)

Doç.Dr. Tolga Akış
Atılım Üni. İnşaat Müh. Öğretim Üyesi
ODTÜ İnşaat Müh. (Lisans)
ODTÜ Mühendislik Bilimleri (Y. Lisans)
ODTÜ Mühendislik Bilimleri (Doktora)

Yrd.Doç.Dr. C. Merih Şengönül
Atılım Üni. İmalat Müh. Öğretim Üyesi
ODTÜ Metalurji-Malzeme Mühendisliği (Lisans)
ODTÜ Polimer Bilimi ve Teknolojisi (Y. Lisans)
Stevens Institute of Technology, Malzeme
Bilimi ve Mühendisliği, New York/ABD
(Doktora)

Mustafa Ruhi Şirin
Çocuk Vakfı Başkanı
Ankara Üni. Gazetecilik ve
Halkla İlişkiler Y.O. (Lisans)

Uzm. Umut Alper
Atılım Üni. Eğlenceli Bilim Merkezi
Hacettepe Üni. Fen Bilg. Öğr. (Lisans)
ODTÜ Fen Bilg. Öğr. (Doktora -devam ediyor)

Yazısının Başlığı

Bu Şifre Benim

Doğal Demek Sağlıklı
Demek midir?

Altın ve Gümüş İnkalar İçin
İnşaat Malzemesiymiş

Eyvah Yine Sınav Var!

Karagöz ile Hacivat

Karagöz ile Hacivat

İyi Havalarda Uçar Kelebek

Origami:
Katla Katla Cıvıv Olsun

İlgilendiği Konular

Cebirsel fonksiyon cisimleri, sonlu cisimler
ve uygulamaları, kodlama teorisi

Analiz metodu geliştirme, minyatürleştirme,
ilaç toksisitesi, biyoteknoloji, biyokimya

Verimlilik, girişimcilik, dijital bölünme,
araştırma geliştirme

Dikkat eksikliği, hiperaktivite bozukluğu,
disleksi-özel öğrenme güçlükleri, anne
baba eğitimi, üstün yetenekli çocuklar.

Hesaplamalı mekanik, sayısal metotlar,
yapı modellemesi.

Biyobozunur malzemeler, fonksiyonel
polimer karışımlar.

Çocuk kitapları yazarlığı.

Eğlenceli bilim, çevre eğitimi, yaratıcı
drama, fen bilimleri eğitimi.

Mantık Bulmacası



GÜNLER			ARABALAR			RENKLER		
Pazartesi	Salı	Çarşamba	Ford	Toyota	Fiat	Kırmızı	Mavi	Gümüş
ARIZA	Lastik							
	Yağ							
	Far							
RENKLER	Kırmızı							
	Mavi							
	Gümüş							
ARABALAR	Ford							
	Toyota							
	Fiat							

Mehmet Usta bu hafta 3 otomobilin bakımını yaptı ve tamir etti. Otomobillerin markalarını, renklerini, arızalarını ve tamirhaneye hangi gün bırakıldıklarını bulunuz.

İp Uçları

- 1- Fiat gümüş rengindeydi. Yağ değişimi yapılmadı.
- 2- Kırmızı arabanın lastikleri pazartesi günü değiştirildi. Toyota'nın lastikleri değiştirilmedi.
- 3- Toyota farlardan önce, kırmızı arabadan sonra tamir edildi.



Arıza	Gün	Araba	Renk

Arıza	Gün	Araba	Renk
Lastik	Pazartesi	Ford	Kırmızı
Yağ	Salı	Toyota	Mavi
Far	Çarşamba	Fiat	Gümüş

Mekanik bulmacalar üç boyutlu düşünme, görsel hafıza ve el-beyin koordinasyonunu geliştirir. Kolay bulunan malzemelerle piramit bulmacası yapalım mı? Biz pin pon topu ve boncuk kullandık. Siz yuvarlak olan her malzemeyle bu bulmacayı yapmayı deneyebilirsiniz. İki türlü montaj yapılabiliyor ama sonuçta üç boyutlu piramit yapmanız gerekiyor. Bu toplar kayabiliyor, zemin için üçgen bir çerçeve yapmanız iyi olacak.



Gerekli Malzemeler

Sıcak silikon tabancası,
pin-pon topları (20 adet)
ya da boncuk (20 adet),
mukavva.



Topların altına mukavvadan bir
çerçeve yapın.



İlk montaj tipinde,
topları iki adet dörtlü
ve iki adet altılı olarak
yapıştırın.



İkinci montaj tipinde,
topları iki adet dörtlü
ve dört adet üçlü
olarak yapıştırın.



Şimdi yakınlarınızdan üç boyutlu piramit yapmalarını isteyin. Biraz zorlandıklarında hızlıca yapıp bozarak gösterebilirsiniz.

**Eğlenceli
Bilim
Merkezi** nin Yayınıdır



ATILIM ÜNİVERSİTESİ

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