

Eğlenceli

Bilim

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



Midyeler

Bitkilerde Döllenme

Matamata
Kaplumbağası

Nedir Bu
 π Çılgınlığı?

Şifrelere Giden Yol

Yöresel Kadın
Kıyafetlerimiz

Şahmaran

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. Cenan Mertol
Yrd.Doç.Dr. S. Zafer Şahin
Öğr.Gör.Dr. Elif Kalaycı

Katkıda Bulunanlar
Doç.Dr. Aslı Özkök
Doç.Dr. Burçin Aşkın Gümüş
Doç.Dr. İnci Erhan
Yrd.Doç.Dr. C. Merih Şengönül
Yrd.Doç.Dr. İ. Baran Uslu
Yrd.Doç.Dr. Pınar Olgaç
Dr. J. Andrew Howe
Uzm.Dr. Özlem Sürücü
Ayşegül Öner
Gülşin Akbaba
Nuran Kansu
Mustafa Ruhi Şirin

Abone İlişkileri
Uzm. Umut Alper
0312 586 84 49

Atılım Üniversitesi
Eğlenceli Bilim Merkezi
Kızılcaşar Mahallesi 06836 İncek-Ankara
Tel: 0 312 586 80 00 - 586 84 33
Faks: 0 312 586 80 91
<http://eglencelibilim.atilim.edu.tr>
eglencelibilim@atilim.edu.tr

Tasarım
Remark İletişim Hizmetleri
Aleksander 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

Ekim 2013 / Sayı 12

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 resmi için Yrd. Doç. Dr. Pınar Olgaç'a teşekkür ederiz.

Bilim Müzeleri?

"En son ne zaman bilim müzesine gittiniz?" diye sorsam çoğunuzun, "Okul bizi götürmüştü" diye cevap vereceğinden eminim. Bilim müzelerinde yaşadığınız deneyimler, derslerde işlenen konuları daha iyi kavramanızı ve sevmenizi sağlar. Ülkemizin ilk bilim müzesi olan Ankara'daki Feza Gürsey Bilim Merkezini ziyaret etmiş olabilirsiniz. Ailenizi, Gaziantep, Bursa, Eskişehir ve Konya'daki bilim müzelerinden birine gitmek için ikna etmeye çalışabilirsiniz. Ankara'daki MTA Tabiat Tarihi Müzesi ve hemen yanındaki Enerji Parkı, Çengelhan RMK Müzesi de mutlaka ziyaret edilmesi gereken yerler. Ankara'daki Aqua Vega ve İstanbul'daki İstanbul Akvaryum da denizlerdeki muhteşem hayatı sevmenizi sağlayabilir.

Dergimizin bu sayısında da çok ilginç yazılar var. Geçmişten gelen şifreleri taşıyan efsanelere dikkatiniz çekmek istedik. Büyüklerinizden size o yörenin efsanelerini anlatmalarını isteyin ve anlatılanları yazın. Kapağımıza da taşıdığımız Şahmaran efsanesini daha önce duymuş muydunuz? Bir ağacın meyve vermesi için erkek dalının olması gerektiğini biliyor muydunuz, ya da kabuklu cevizin, karpuz çekirdeğinin erkeği ve dişisinin olduğunu? Bunun için Aslı Hocamızın yazısını okumanız gerekiyor. Amerikalı Andrew Hocamız sizi şifre uzmanı yapmaya niyetli. Burçin Hocamız midyeleri anlattı. Karagöz ise kendine eski bir araba almış, çok fazla benzin tüketiyormuş ve eksozundan çıkanlar da havayı kirletiyormuş. Sonra ne mi olmuş, Hacivat ile tatlı tatlı atışarak konuyu irdelemişler.

Ankara'da olanları Eğlenceli Bilim Merkezi'nin etkinliklerine bekliyoruz. Başka illerde yaşayanlar da Yaz ve Kış Bilim Parklarımıza katılabilirler. Lütfen 0 312 586 84 49'a telefon ederek bilgi alınız.

Sonraki sayılarda görüşmek üzere

hacer.erar@atilim.edu.tr



Editörün Not Defterinden

Amatör Bilim Topluluklarının Önemi

Bir gruba dahil olduğunu hissetmek en temel ihtiyaçlarımızdan biridir. Hatta bu nedenle futbol takımı tuttuğumuz bile söylenebilir.

Bilgisayar teknolojisinde sıçrama yapan Steve Jobs¹ arkadaşlarıyla kurduğu amatör bilim topluluğun çalışmalarını evlerinin garajında sürdürürmüş. Ünlü Apple² markası burada doğmuş. Ayrıca Steve Jobs lisedeyken büyük bir firmanın³ çocuk ve gençler için kurduğu bilim kulübü toplantılarına da katılmış. Bu toplantılarda, elektronik ve bilgisayara meraklı gençler firmanın mühendisleriyle bir araya gelir, seminerlere katılır ve sorular sorarlarmış.

Bizim çocuklarımızda eksik bir şey var ve bu beni çok endişelendiriyor.

Okullardaki kulüp çalışmaları çok göstermelik.

Projeleri anne babalar ve öğretmenler yapıyor.

Okul dışı zamanlarında dershanelerde test çözmeyi öğreniyorlar.

Bilim ve teknoloji firmaları ürünlerini başka ülkelerden getiriyor.

21. yüzyılda bilgi ve bir şeyin nasıl yapılacağını bilmek en büyük güçtür.

Haydi arkadaşlarınızla bir grup kurun; örneğin LEGO robot seti alın ve çalışmaya başlayın. Hobi elektronik devreleri kurun ve çevrenizdekileri şaşırtın. Doğaya meraklı olanlar kuş gözlemi yapsın, fotoğraf çeksin...

Bize her konuda soru sorup destek isteyebilirsiniz.

Yeter ki bilim ve teknolojide çağın gerisinde kalmayalım.

Eğlenceli bilimle kalın.

hacer.erar@atilim.edu.tr



Yrd. Doç. Dr. Hacer Erar Hacettepe Fizik Mühendisliği mezunudur. Doktora çalışmasını Hacettepe Tıp Fakültesinde beyin araştırma laboratuvarında tamamlamıştır. Uzun yıllar TUBITAK Bilim ve Teknik dergisinde sürekli sayfa yazarlığı yapmıştır. On yılı aşkın süredir çocuk ve gençlere bilimi sevdirmeye çalışmaları yapmaktadır.

1. Steve Jobs, W Isaacson, Domingo Yayınevi
2. www.apple.com
3. www.hp.com

İçindekiler

Editörün Not Defterinden	1
Midyeler	3
Doç. Dr. Burçin Aşkın Gümüş	
Bitkilerde Döllenme	6
Doç. Dr. Aslı Özkök	
Matamata Kaplumbağası	11
Gülün Akbaba	
Armağanlı Çocuklara Şiirler - Arada Görülen	15
Mustafa Ruhi Şirin	
Çocuklarla Doğadayız	16
Nuran Kansu	
Korkularımdan Kurtulmak İstiyorum	18
Uzm.Dr. Özlem Sürücü	
Nedir Bu π Çılgınlığı?	22
Doç. Dr. İnci Erhan	
Elektrikli Lambalar	24
Yrd.Doç.Dr. İ. Baran Uslu	
Kitabın Adı, Okumanın Tadı Var	27
Nükleer Enerji Santralleri	28
Ayşegül Öner	
Anadolu Mirası Senin Mirasın	32
Yrd.Doç.Dr. S. Zafer Şahin	
Şifrelere Giden Yol	36
Dr. J. Andrew Howe	
Karagöz ile Hacivat	39
Doç.Dr.Tolga Akış, Yrd.Doç.Dr. C. Merih Şengönül	
Yöresel Kadın Kıyafetlerimiz	42
Yrd.Doç.Dr. Pınar Olgaç	
Akıl Oyunları	44
Şahmaran	46
Yrd. Doç. Dr. Hacer Erar	
Mantık Bulmacası	48
Proje Tarifleri	49
Yrd. Doç. Dr. Hacer Erar	



Midyeler

Doç. Dr. Burçin Aşkın Gümüş

Gazi Üniversitesi
Biyoloji (Zooloji)
Bölümünde öğretim
üyesidir. 11. sayıda
salyangozları anlatmıştı,
bu sayıda midyelerle
devam ediyor.

Fotoğraf www.123.com sitesinden alınmıştır.

3

Balta ayaklılar olarak bilinen midyeler, çift kabuklu yumuşakçalardır (Bivalvia: Bi = İki; Valv = Kabuk). Yaklaşık olarak 9.200 tür ile yumuşakçaların, salyangozlardan sonra ikinci en kalabalık sınıfıdır. Kambriyen'den* (590 milyon yıl öncesi) itibaren midyelerin fosillerine rastlanılmaktadır. Deniztarakları, istiridyeler ve midyeler bu sınıfa dâhildir. Tatlı sularda, acı sularda ve denizlerde yaşarlar. Ülkemizin tatlı sularında 17, kıyılarında ise 153 tür yayılım göstermektedir. Başları, çeneleri ve radulaları (besini törpüleyen organ) bulunmaz ama ağızları, kalpleri, bağırsakları, su alıp veren sifonları, solungaçları ve kaslı yapıda ayakları vardır. Solungaçları ile hem soluk alıp verirler hem de beslenirler. Bu sınıfın üyeleri besinlerini (planktonlar, yani alglerden oluşan protistalar ve bakteriler ile küçük deniz kabukluları ve deniz solucanları) solungaçları ile süzerek alırlar. Bu özelliklerinden dolayı midyeler, sucul ortamlardaki ağır metal (Alüminyum, Arsenik, Bakır, Cıva, Kadmiyum, Kurşun, Platin vb.) ve pestisit (zararlı organizmaları engellemek için kullanılan madde ve karışımlar) kirliliği konusunda biyolojik belirteç olarak kullanılmaktadırlar. Midyeler çok güçlü kaslardan oluşan ayaklarını zemini kazmak, oymak, delmek ya da hareket etmek için kullanırlar. Ayrıca bissus iplikçiklerini bir yere tutunmak için kullanırlar. Bazı midyeler serbest yüzerken, bazı midyeler yumuşak zemine gömülürler. Kayalıklara tutunarak ya da kayalıkları ve sert kabuklu diğer sucul canlıların kabuklarını delerek, bunların üzerlerinde yaşayan midyeler de bulunmaktadır.

* Birinci Çağın ilk dönemi ve bu dönemde oluşmuş yer katmanları.



Deniz Midyesi (Fotoğraflar, Burçin Aşkın Gümüş'ün arşivinden alınmıştır).

Ayrı eşeyli olan midyelerde (dişi ve erkek üreme yapıları farklı bireylerde bulunur) çoğunlukla dış döllenme görülmektedir. Yumurtalar döllendikten sonra oluşan larvalar serbest yüzerler. Daha sonra larvalar ergin bireylere dönüşürler. Midyeler; taraklı hayvanlar, salyangozlar, balıklar, su kuşları ve insanlar için önemli bir besin kaynağı oluşturmaktadırlar.

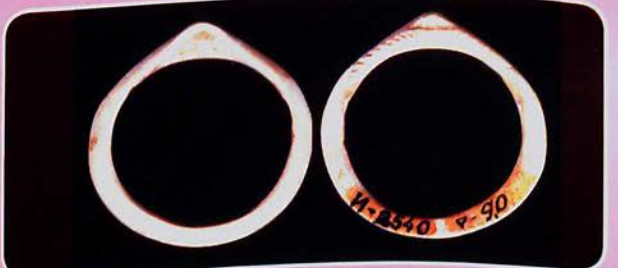
Antik çağlardan itibaren, insanlar etleri proteince zengin midyeleri besin kaynağı olarak tüketmişler, dev midyeler su ve yağ deposu, kazma, çapa ve dibek olarak kullanılmış, kireç içeren sağlam midye kabuklarından bilezikler ve kolyeler gibi süs eşyaları yapılmış, ayrıca dekoratif malzeme olarak veya inşaat malzemesi olarak da kullanılmışlardır. M.Ö. 3000 yıllarında Aztekler, denizden topladıkları midye kabuklarına altın parçacıkları yerleştirerek bunları madalyon olarak kullanmışlardır. İtalyan ressam Boticelli'nin 15. yüzyılda resmettiği "Venüs'ün Doğuşu" adlı tablosunda Venüs bir midyeden doğmaktadır. Avrupa'da birçok kentteki anıt çeşmelerde ve soylu ailelerin armalarında midye figürlerine rastlanmaktadır. Günümüzde de midyeler besin maddesi olarak tüketilmekte ve dekorasyon sanayinde kullanılmaktadırlar. Midyelerin kabuklarına parazit ya da organik maddelerin girmesini takiben bunların etrafı sedef tabakasıyla kaplanarak zamanla "inci" adı verilen parlak, sert ve değerli kürecikler elde edilmektedir. Günümüzde inci üretimi çiftliklerde gerçekleştirilerek Amerika, Japonya, Hong Kong, Avustralya ve Polinezya gibi ülkeler için ekonomik açıdan önemli bir sektör haline dönüşmüştür.



Dev Midye Fosili



Çatalhöyük'teki Kazılarda Bulunan Tatlı Su Midyelerinden Yapılan Kolyeler (Fotoğraf, Burçin Aşkın Gümüş'ün arşivinden alınmıştır).



Midyelerden Yapılan Bilezik (Fotoğraf, Dimitrijevic ve Tripkovic arşivinden alınmıştır).



Çeşitli Mide Türleri



Mide Fosilleri



Yenilen Mide



İnci

Bilimi seven genç arkadaşlar, tatlı su midyelerini evinizdeki akvaryumlarda besleyebilirsiniz. Ancak tatlı su midyeleri soğuk, mikroorganizmalarca zengin ve akıntılı sularda yaşarlar. Bu yüzden akvaryum suyunun sıcaklığı 28 °C'yi geçmemelidir. Ayrıca akvaryumda iç ve dış filtreler ile akıntı oluşturmamız gerekir. Midyelerin gelişim ve üreme süreçlerini gözlemlemek eğlenceli olacaktır. Eğer anne ve babalarınız izin verirlerse su kirliliğinin olmadığı çiftliklerde standartlara uygun olarak yetiştirilen, güvenilir tesislerde pişirilen midye tava ya da midye dolmaların tadına bir bakın derim, beğeneceğinizi düşünüyorum. Hepinize sağlıklı, başarılı ve bilimle iç içe yaşayacağınız güzel günler diliyorum.

burcinaskim@gmail.com

Kaynaklar:

1. Demirsoy, A., 2008. Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası "Hayvan Zoocoğrafyası". Meteksan A. Ş., Yedinci Baskı, 965 s., Maltepe-Ankara, ISBN: 975-7746-26-6.
2. Gümüş, B. A., Bar-Yosef Mayer, E. D., 2009. Çatalhöyük Kazı Projesi, 2009 Yılı Çalışma Sezonu Raporu: 90-95. http://www.catalhoyuk.com/downloads/Archive_Report_2009.pdf

Bitkilerde Döllenme

Doç.Dr. Aslı Özkök

Tarım Bakanlığına
bağlı Ulusal Gıda
Referans Laboratuvar
Müdürlüğünde görev
yapmaktadır. Hacettepe
Üniversitesi Biyoloji
Bölümü mezunudur. Arı
ve arı ürünleri konusunda
çalışmaktadır.

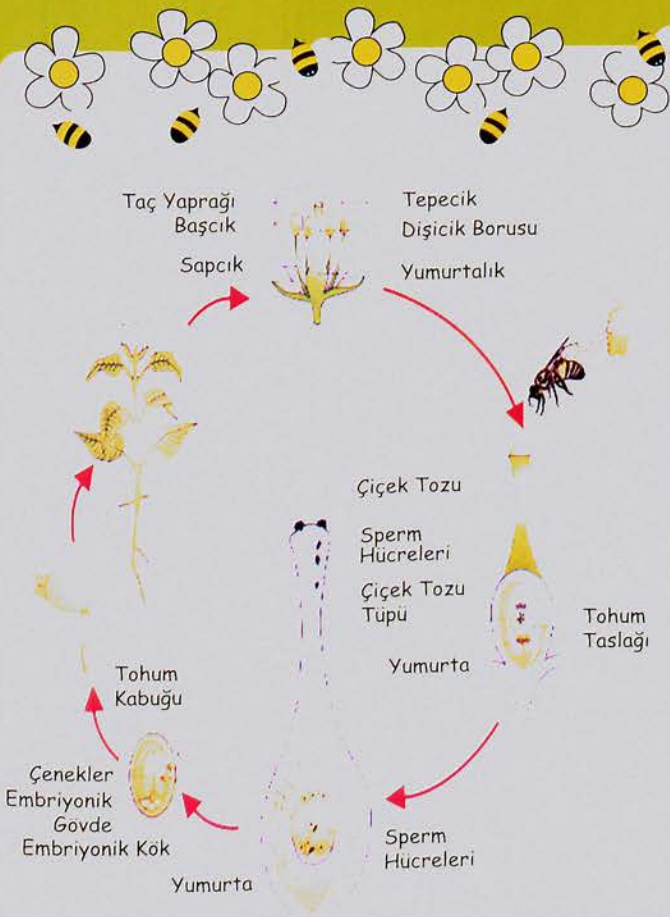
Herkes ne zaman bir çiçek görse, hemen yakınlarında böcekler olduğunu bilir. Bu durum bir tesadüf değildir. Böceklerle çiçek açan bitkiler doğal ortaklardır. Her biri, diğerinin yaşamı ve yeniden üremesi için belirli işlevleri yerine getirir. Bu açıdan aralarında bir "çıkar ilişkisi" vardır.



Çiçeklerden Nektar ve Polen Toplayan Arılar

Çiçekler renk, biçim ve kokusuyla hayvanları çeker. Çiçekler de hayvanların başlıca besinini oluşturan nektarı ve poleni sağlar. Hayvanlar nektar toplamak için çiçeklere yöneldiklerinde, aynı türden bitkiler arasında polen aktarımını da gerçekleştirirler. Bu taşıma sonucunda bitkilerde döllenme sağlanır. Çiçek açan bitkiler ve hayvanlar, her iki taraf için de yararlı bu ortaklığın sürmesini sağlar. Peki nedir bu denli önemli olan tozlaşma ve döllenme?

Bitkiler döllenmek ve yayılmak için hareket edemezler ve kendilerini yiyecek olan hayvanlardan koruyamazlar. Bütün bu işlevlerin başka yollardan yerine getirilmesi gerekir. Kimi bitkiler döllenme ve tohum yaymada rüzgardan ya da sudan yararlanırlar. Birçok bitki de otçul hayvanları uzak tutmak için kimyasal caydırıcılara başvurur. Alternatif stratejiler geliştirirler. Bu stratejilerde rol oynayan hayvanlar polen ve tohumları başka yerlere taşırlar. Bitkiler bu tür hizmetlerin karşılığını hayvanlara yiyecek olarak verirler.



Çiçekli Bitkilerde Tozlaşma ve Döllenme

Polenlerin rüzgâr, hayvanlar ve su aracılığıyla dişi üreme organının tepecğine taşınmasına polinasyon ya da tozlaşma adı verilir. Polinasyonu sağlayan hayvanlara polinatör denir. Polenler tepecğe yapıştıktan sonra polen içindeki erkek üreme hücrelerinden biri yumurtalığa doğru polen tüpünü oluşturur. Diğer erkek üreme hücresi polen tüpünden ilerleyerek yumurtalık içindeki dişi üreme hücresine ulaşır. Yumurtalıkta dişi ve erkek üreme hücrelerinin çekirdekleri birleşerek zigotu oluşturur. Bu olaya döllenme denir. Döllenme sonrasında tohum taslağı gelişerek tohumu oluşturur. Tohumun içinde bulunduğu yumurtalık da gelişerek meyveyi oluşturur.

Çiçekler iki eşeyli (monoklin veya hermafrodit) ve tek eşeyli (diklin) olabilirler. İki eşeyli çiçeklerde hem polen üreten stamen, hem de ovul içeren karpel bulunur. İleri bitkilerin çoğu diklin çiçeklidir. Diklin çiçekler ya aynı bitki üzerinde fakat ayrı ayrı dallarda bulunabilir. Bu bitkilere monoik (tek evcikli) bitki denir. Örneğin huş, meşe, fındık ve ceviz ağaçlarında erkek ve dişi çiçekler ayrı ayrı dallarda bulunur. Diklin çiçekler farklı bitkiler üzerinde bulunursa böyle bitkilere de dioik (iki evcikli) bitkiler denir. Örneğin kavak ve söğütte erkek ağaç farklı, dişi ağaç farklıdır.



Huş Ağacının Erkek Çiçekleri



Bitkiler kendi içlerinde döllenmeyi önlemek için evrimleşme sürecinde, erkek ve dişi organları birbirlerinden ayırmışlardır. Çünkü dış eşleşme, kendileşmeye göre daha fazla genetik çeşitlilik sağlar. Birçok insan topluluğunda çok yakın akrabalar arasında evlenme yasaklanmıştır. Bunun nedeni, genetik olarak birbirine çok benzeyen iki genomun birleşmesinin yaratacağı olumsuz etkilerden kaçınmaktır. Bunun gibi, birçok bitkide de kendi kendine polinasyondan kaçınmayı sağlayacak mekanizmalar vardır. Çünkü kendi kendine döllenmenin sonucu ortaya çıkacak üründe, zayıflık ya da ölümle sonuçlanabilecek zararlı genler bulunabilir. Buna karşılık dış eşleşme, başka bir deyişle aynı türün genetik olarak farklı organizmalarında bulunan sperm ile yumurtanın birleşmesi genel olarak avantajlıdır. Bunun bir nedeni, böyle bir birleşimde zararlı gen sayısının daha az olmasıdır. Dış eşleşme, genetik olarak daha çeşitlenmiş döl yaratır ki, bu da çevresel değişikliklere ayak uydurmak ve yeni yaşam alanlarına yayılmak için gerekli esnekliği sağlar. Bu eşleşmeyi sağlayan polinatörler çiçeklerin çekim gücüne kapılırlar.



Kuşa Benzeyen Bir Bitki

Çiçeklerin reklam gücü çok fazla olabilir. Polinasyonu sağlayan hayvanlar, renk ve kokuyu belirlemede önemli farklılıklar gösterebilir. Çiçekler de polinasyonu en iyi sağlayacak aracıyı çekecek adaptasyonu gösterirler. Çiçeğin biçimi ve diğer özellikleri de belirli bir rol oynamakla birlikte, koku ve renk en önemli çekim araçlarıdır.

Çiçek açan bitkiler tozlaşmayı sağlayacak hayvanları genellikle gösterişli ve çarpıcı çiçekleriyle, tohum yayıcılarını da renkli, kokulu ve besleyici meyveleriyle kendilerine

çekerek. Çiçek açan bitkiler koku yayan 700'ü aşkın bileşik kullanırlar. Dış görünüş olarak birbirine çok benzeyen çiçeklerin kokuları çok farklı olabilir. Ayrıca çiçekler, biçimleri ve konumlarıyla polinatör girişini kontrol ederler. Hayvanların duyum sistemleri de bu tür belirtileri seçebilecek bir evrim geçirmiştir ve polinasyonu sağlayan hayvanlar, tercih ettikleri çiçeklerin özelliklerini öğrenerek, çiçeklerin renklerinden, biçimlerinden ve kokularından hareketle kendileri için en verimli besinin nerede olduğunu tespit edip bunu kalıcı biçimde akıllarında tutabilirler. İnsanların da benzer sistemleri vardır; kimi çiçeklerin insanlara çok güzel ve cazip gelmesinin nedeni de budur.





Polinasyonu sağlayan hayvanlar, duyumları, davranışları, büyüklükleri ve polen taşıma kapasiteleri açısından farklılık gösterirler. Buna karşılık, çiçekler de renkleri, kokuları, biçimleri ve diğer özellikleri bakımından farklılaşırlar. Örneğin kuşla tozlaşan bazı bitkilerin kendilerini polinatörü olan kuşa benzetmesi ya da yarasa gibi büyük hayvanlarla tozlaşma sağlayan bitkilerin çiçeklerinin daha büyük olması gibi. Böylece tozlaşması böcekler tarafından sağlanan çiçeklere göre daha fazla besin üretebilirler.



9



Polinasyon Yapan Hayvanlar

Bir çiçekten diğerine dolaşan, ağaçların çiçek açtığı dönemde bir elma bahçesine üşüşen bal arılarının ya da çiftçilerin canını sıkacak biçimde meyvelerin en fazla olgunlaşmasını bekleyen kuşları düşünün. Her iki durum da bitkilerin yararınadır. Arılar çiçeklerde tozlaşmaya yardımcı olurken, kuşlar da meyvelerde bulunan tohumların çevreye yayılmasını sağlar.



Tarım ürünlerine zarar veren ya da hastalık taşıyan haşerelere karşı kullanılan kimyasal tarım ilaçları, tarım açısından önem taşıyan böcek polinatörler için tehdit oluşturur. Bu kimyasal ilaçlar, hedef alınanın ötesinde çok daha geniş bir nüfusu yok ediyor. Örneğin Kanada'nın doğusunda, ormanlara zararlı bir kurdun yok edilmesi için havadan yapılan ilaçlama, kültürü yapılan yaban mersininde polinasyonu sağlayacak arı kolonilerinin de ölümüne yol açmış, bu da üreticilerin büyük kayba uğramalarına neden olmuştur. Çiftçiler ve bahçıvanlıkla uğraşanlar bu tür kimyasal ilaçlar kullanmadıklarında arı gibi polinatörler çoğalmakta ve bitkiler buna bağlı olarak daha çok meyve verir.

Doğada bulunan ve çiçek açan bitkilerin çoğunun varlığını sürdürmesi, polinasyonu ya da tohum yayılmasını sağlayacak uygun ajanların bulunmasına bağlıdır. Tropikal bölgelerdeki birçok hayvan için önemli bir besin kaynağı olan bazı incir türleri, tek bir polinatör ya da yayıcı türüne bağımlıdır. Dolayısıyla, bağımlı olunan bu hayvan türünün neslinin yerel ya da küresel olarak tükenmesine paralel olarak, bağımlı olan bitki türü de yok olma tehlikesi yaşayacak, bu da söz konusu bağımlı bitkiden beslenen başka hayvan türlerini olumsuz etkileyecektir.

Polinasyon, yayılma ve savunma etkileşimlerinin kavranması, tehdit altındaki bitki ve hayvan türlerinin korunmasına, zarar görmüş yaşam alanlarının yeniden yapılanmasına ve küresel biyolojik çeşitliliğin üst düzeyde tutulmasına yönelik stratejiler geliştirilmesi açısından önem taşır.

asozkok@gmail.com

Kaynaklar

1. Bozcuk, S., 1995, Genel Botanik, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 190 s.
2. Sorkun, K., 2004, Nektarlı Bitkiler ve Arıcılık Ders Notları.
3. Sorkun, K., Yılmaz, B., Özkök, A., Gençay, Ö., Bölükbaşı, D., 2010, Yaşam İçin Arılar, Ankara, Türkiye Arı Yetiştiricileri Merkez Birliği, 135 s.





Uzun yıllar TÜBİTAK
"Bilim ve Teknik"
ve "Bilim Çocuk"
dergilerinde yazarlık
yapmıştır. Yüksek Ziraat
Mühendisidir.

Matamata Kaplumbağası

Gülgün Akbaba

Her yıl binlerce kilometre uzaklıktan gelip, mayıs-ağustos aylarında yumurtalarını Akdeniz sahillerimize bırakan *Caretta caretta*'ları neredeyse hepimiz tanıyoruz. Soyları tükenmek üzere olduğu için koruma altına alınan bu kaplumbağalar bizim için oldukça önemliler. Ama biz bu ay sizlere farklı bir tür su kaplumbağasını, Güney Amerika tatlısularında yaşayan matamataları tanıtacağız.

11

Yerel dilde adının anlamı "katil" olsa da bilim insanları onu yılan boyunlu kaplumbağalardan biri olarak tanımlıyorlar. Latince adı "saçaklı kaplumbağa" anlamına gelen *Chelus fimbriatus*'tur. Aslında matamata ilk kez bir Fransız bilim insanı tarafından 1741'de, "üzeri dikenli ve çıkıntılı pullarla kaplı büyük bir kaplumbağa" olarak tanımlanmış. Sonraki 200 yıl içinde 14 kez farklı adlar alan matamataya en son 1992'de *Chelus fimbriatus* adı verilmiş. Şimdi gelin hep birlikte "matamata nasıl bir hayvan, nerelerde yaşar, nasıl ürer, nasıl avlanır?" gibi farklı farklı soruların cevaplarını inceleyelim.



1- Kaplumbağalardan çok anlamıyorsanız bir su kaplumbağasını bir diğerine çok benzetebilirsiniz; ama daha önce bir matamata gören bir daha gördüğünde tanımakta hiç zorlanmaz. Onun en belirgin özellikleri baş ve boyun bölgesindedir. Üstten bakıldığında kafası geniş bir üçgene benzer. Bir yaprağı andıran düz kafası ve üzerinde pek çok tümsekler, siğiller bulunan uzun bir boynu vardır. Matamata iyi bir yüzücü değildir; suyun altında çok yavaş hareket etmeyi tercih eder. Başından kuyruğuna kadar etindeki fark edilir kısa püsküller de, matamata suda hareket ederken ona algilerle veya köklerle kaplanmış kaya gibi bir görüntü verir. Ayrıca kabuğunda yaşayan algler ve diğer sucul canlıları da üzerinde barındırdığından eski bir kayaya benzer. Zaten ona Latince "saçaklı" denilmesinin nedeni de hem kendi kısa püskülleri hem de üzerinde barındırdığı sucul canlıların kayaya yapışmış saçak görünümü nedeniyle.

2- Ağzı son derece geniş olan matamatanın, uzun bir burnu vardır. Burnu için, "ucunda minik burun delikleri bulunan uzun ve yumuşak bir boru" benzetmesi yapılıyor. Gözleriyse çok küçük ve burnuna yakındır.

3- Bir matamata oldukça büyüyebilir. Kabuk uzunluğu 45,72 cm ve ağırlığı 15 kg'mı bulan kaplumbağalar geçmişte yakalanmıştır. Baş ve boynu kabuğundan da uzundur. Bu nedenle diğer kaplumbağalarda olduğu gibi başını kabuğu içerisine çekemez. Matamatanın kalın bir kuyruğu ve ön ayaklarında beş perdeli pençeleri vardır.

4- Yetişkinlerin kabukları genellikle turuncu ile karışık siyah veya kahverengi olur. Pulları çok serttir. Kabuklarının altından üç adet sağlam omurga geçer. Bu omurgalar sırtındaki tepeciği oluşturur. Matamatanın teninin rengiyse turuncu kahverengiden gri kahverengiye kadar değişebilir.

Kimlik Kartı

Adı: Matamata kaplumbağası

Bilimsel Adı: Chelus fimbriatus

Aile: Chelidae (alttakım Pleurodira)

Cins: Podocnemis

Yaşam Alanı: Kuzey ve Güney Amerika.

Durumu: Tehlikede değil (henüz)

Doğal Ortamı: Nehirlerin havzaları (Orinoco ve Amazon nehirlerinde en sık görülüyor).

Doğadaki Avları: Balıklar, amfibiler, tatlı su kabukluları, muhtemelen kuşlar ve küçük memeliler.

Bahçesinde Beslenme Şekli: Balıklar, su bitkileri, küçük kabuklular.



5- Özetle yukarıda değindiğimiz bu fiziksel özellikleri matamataya doğal yaşamında oldukça yardımcı olur. Örneğin, boynunu ve başını kapatan saçaklar onun gizlenmesini sağlar. Derisindeki çıkıntılarının aynı zamanda yakınlardaki hareketi algılayan bir sensör mekanizması gibi çalıştığı da tartışma konusu olmuştur. Kabuğun ve derinin rengi de matamatayı çevreleyen doğanın içinde saklanmasını, yani kamufle olmasını sağlar ki bu durum o avlanırken çok işine yarar. Bir kaya parçası gibi çamurun altında bekleyen matamata nefes almak için boynunu bir şnorkel gibi dışarı çıkartarak bekler. Suyun altındayken adeta avlayacağı balık ağzının içine gelene kadar hareketsiz kalır ve tam bu anda kaplumbağa kafasını suyun içine sokar, ağzını açabildiğince geniş bir biçimde açar. Bu hareket, bir elektrik süpürgesinin tozu emmesi gibi vakumla emme sağlar. Böylece yakındaki avla birlikte ciddi miktarda su gırtlğından midesine doğru gider. Matamata yumuşak çene yapısı ve dişlerinin olmaması nedeniyle çok iyi çiğneyemez. Bu nedenle, bu tuzak metodu ona istediği büyüklükteki avları sağlar.

6- Matamatalar avlarını yakalamak için "pusu" yaklaşımına ek olarak başka yöntemler de kullanırlar. Örneğin, akvaryumlarda beslenen kaplumbağalarda, avı emmeden önce kapalı bir alana çekme taktiği gözlenmiş. Matamata, avını yakınına çekme yolu olarak da dilinin küçük pembe cazibesinden yararlanır. Balık bu pembe şeyi kendi avı zanneder ve yaklaşmaya başlar. Ama ava giderken avlanır ve kendisi matamataya yem olur.

7- Çamurlu ve akışkan havuzlarda yaşar. Matamataların doğal yaşam alanıysa Güney Amerika'dır. Ekvador'dan Peru'ya, Bolivya'dan Brezilya'ya, Kolombiya'dan Venezuelya'ya kadar uzanan kesimlerde görülebilir. Örneğin, 2140 km uzunluğuyla bir hayvan cenneti olan Güney Amerika'nın en uzun

nehirlerinden biri Orinoco Nehri ve 6500 km uzunluğundaki Amazon Nehri onların başlıca yaşama ve yumurtlama alanlarıdır.

8- Erkek matamata dişiye karşı kur yaparken ağzını açıp kapatır. Çiftleşmeden hemen sonra dişi bir ya da iki düzine yumurta bırakır. Yumurtalar genellikle Ekim ayından Aralık'a kadar olan süreçte yaşadıkları yerlerin olabildiğince suya yakın kısımlarında çamurların içine bırakılır. Bir dişi, çapı 35 mm olan, küresel görünümlü, kırılğan yapıdaki yumurtalarını bu çamurlara atar. Yumurtaların açılması, 28 derecedeki yuva sıcaklığında, 200 gün sürer ve sonuçta 3 cm'lik yavrular yumurtalarından çıkar. Yumurtadan çıkan yavru matamata yetişkinlere göre daha renklidir. Kabuğu daha açık kahverengi, merkezine doğru çizgili ve pembeli bir renge sahiptir. Matamata yaşlandıkça bu açık renkler gittikçe koyulaşır.

9- Matamatalar benzersiz görünüşleri, büyük boyutu ve alışılmamış davranışlarıyla kaplumbağalar arasında çekici bir türdür. Fakat onun hakkında daha çok bilgi edinmek gerekir. Araştırmacılar "üreme çiftliklerinin kurulması düşünülebilir; böylece daha yakından gözleme ve üretim sağlanabilir" diyorlar. Ayrıca, soyları şu anda tükenme tehlikesi altında olmasa da, geleceklerini endişe verici buluyorlar.

10- Matamatalar yabani hayvan kaçakçılarının da gözdesi olmuştur. Bu kaplumbağaları satarak oldukça yüklü paralar kazanılmaktadır. Ama kaçakçılar yakalandıklarında ağır cezalar almaktadır. Örneğin 2010 yılında bir Malezyalı yurtdışına kaçırmak istediği boa yılanları ve matamata kaplumbağasıyla birlikte yakalanmış, yabani hayvan kaçakçılığından dolayı altı ay hapis ve 61 bin dolar para cezasına çarptırılmıştır. Bu adam daha önce yine aynı suçtan Amerika'da 71 ay ceza aldığı öğrenilmiştir.

Saçaklılar Mercek Altında



Yetişkin Matamata



Yavru Matamata

Onun adını, mata mata, mata-mata veya matamata olarak yazabiliriz. Yetişkin matamatalar hantal yapıları nedeniyle yüzmeyi pek sevmezler; su altında yavaş yavaş yürümeyi tercih ederler. Ancak pek iyi olmasa da matamata yavruları yüzebilir. Ayrıca yavrular güneşten çekinmeyip güneşlenebilirler de. Yavru matamatalar yetişkinlerden daha renklidir. Dış iskeletin alt kısmı olan plastron pembeyken kabukta, açık kahve bir şerit vardır. Üç siyah dar çizgiler boyun boyunca başın arka üst kısmına uzanır. Genellikle kabuk kenarı boyunca plak üzerinde pembemsi iç kısımda daha koyu lekeler olur. Bu renkler kaplumbağa yaşlandıkça koyulaşır ya da kaybolur.



Alacakaranlıkta ya da geceleri suyun dibinde, çamura gömülmüş bir taş gibi hareketsiz durup adeta saklanırlar. Amaç, yanından geçen küçük balıkları başını son derece hızla öne uzatarak vakum yaratıp yutmaktır. Eğer bir matamatanın nasıl avlandığına tanık olmak istiyorsanız, internetten araştırabilirsiniz.



Matamatalar uzun burunlarını bir şnorkel gibi kullanıp su altındayken nefes alabilirler.



Kaynaklar

1. www.unc.edu
2. www.whozoo.org
3. www.wikipedia.org

gulgunakbaba@gmail.com

Armağanlı Çocuklara Şiirler



ARADA GÖRÜLEN

Çocuk erken çıkarsa
Yetenek yurdunun kırlarına
Dağ da çocuk da özgür

Yontmazsa
Kayanın içindeki
Saklı kuşu
Tıpkı yetenek gibi
Kuş da ölür

Değişmez bir yasadır bu
Arada görülür
Hünerli kuşların uçtuğu

Mustafa Ruhi Şirin



Akil Oyunları Cevaplar

1	4	1	2	3
3	2	4	1	
1	4	3	2	
2	3	1	4	

- 2 Ayakkabı: 80 TL,
Okul Çantası: 60 TL,
Hırka: 20 TL

3 $99 - 20 - 43 = 36$

- 4 Cevap C

Çocuklarla Doğadayız

Nuran Kansu

Doğa fotoğrafları ve yürüyüşleri ile ilgilenir. Doğaya olan tutkusunu çocuklara aşılamak için doğa eğitimleri vermektedir.

Doğada olmayı ve mevsimsel değişiklikleri izlemeyi sevenler için sonbahar çok zengin bir mevsimdir.

Sonbaharda günlerin kısalması ve havaların serinlemesiyle doğadaki canlılar, soğuk kış aylarına hazırlık yaparlar.

Kuşlar daha sıcak yerlere göç etmeye, hayvanlar ve böcekler kış uykusuna yatmaya, ağaçlar yapraklarını dökmeye, kışı aktif olarak geçirecek hayvanlar soğuk havalara uyum sağlamak için değişime hazırlanırlar.

Mevsimsel değişiklikleri yakından gözlemlemek ve yeni deneyimler edinmek için ailen veya arkadaşlarıyla birlikte yakınlardaki bir ormanda ya da göl kenarında, sokağınızda bir parkta yürüyüşler yaparak ya da oyunlar oynayarak hem eğlenebilir hem de öğrenebilirsiniz.

Ailece ya da arkadaşlarıyla doğa avcılığı oyununu oynamaya ne dersin? Önce iki gruba ayrılmanız gerekiyor. Oyunda gruplardan istenen, kendilerine verilen listede (örnek liste yan sayfada) yazan doğal malzemeleri belli bir süre içinde (10-15 dakika) bulup getirmeleridir.

Verilen süre içinde listedekilerin hepsini bulmak için arkadaşlarıyla açık havada koşup oynamaktan ve doğadaki küçük ayrıntıların farkına varmaktan çok zevk alacaksınız. Sizler de Kendi listelerinizi de oluşturabilirsiniz.

Yere dökülen sonbahar yapraklarının içinde arkadaşlarıyla yuvarlanmayı, yaprakları havaya atarak birbirinizi yaprak yağmuruna tutmayı sever misin? Bunu yaparken çok eğleneceğinizi biliyorum.

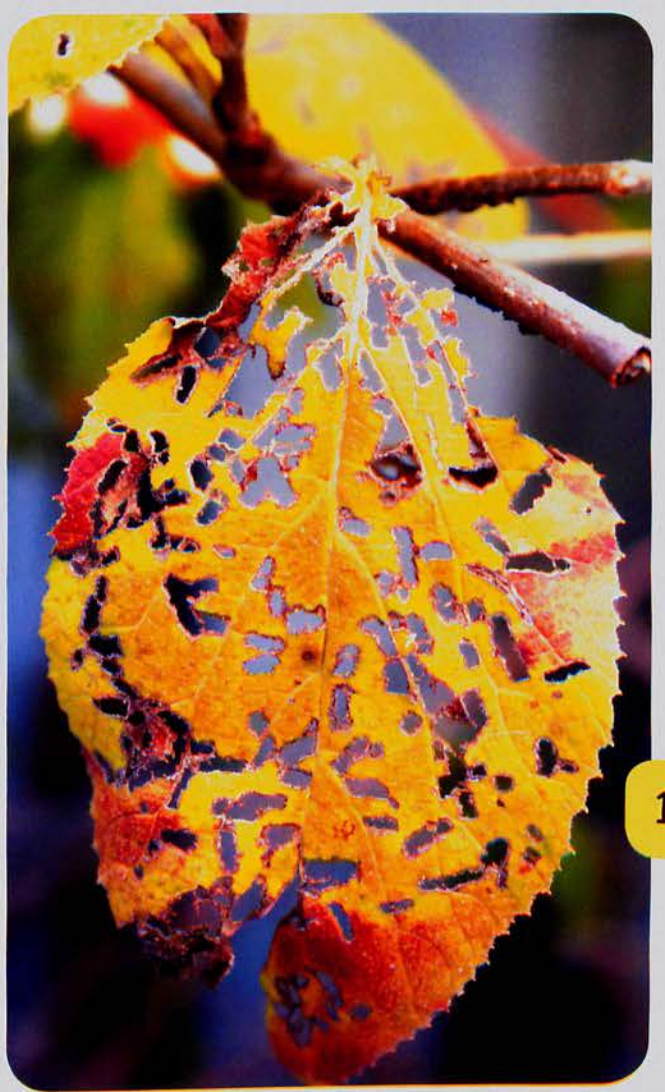
Bir "sonbahar hazine kutusu" yaparak bu kutuya sonbaharla ilgili her şeyi toplamaya ne dersin? Topladığın sarı, turuncu, kırmızı, kahverengi sonbahar yapraklarını yapıştırarak kutunun dışını süsleyebilirsin. Her parka gidişinde ya da arka bahçeye çıkışında kutuna sonbaharla ilgili yeni bir şey eklemeyi unutma. Bunları arkadaşlarıyla paylaşmayı çok seveceksin. Arkadaşlarına da kendi hazine kutularını yapmalarını önerebilirsin.

Ağaçlar sonbaharın geldiğini anlayabilirler mi? Nasıl?

Yapraklar neden renk değiştirir? Sonbaharda uçuş böcekleri nereye gider? Peki kurbağalar ne yaparlar?

Cevabını bulmanız gereken çok soru var. Yazının sonunda verdiğim kaynaklardan yararlanabilirsiniz.





Doğa Avcılığı Oyun Listesi

- Kuru ağaç dalı
- Bir tane büyük, bir tane küçük salyangoz
- Beş tane çam kozalağı
- Bir tane kuş tüyü
- On tane çam iğnesi
- İki tane küçük, iki tane büyük taş
- Tohumlar
- Ağaç kabuğu
- Üzerinde delikler olan bir yaprak
- Üç farklı renkte yaprak (kırmızı, sarı, kahverengi)
- Kuşburnu
- Kuru diken
- Mantar

Kaynaklar

1. Çocuğumla Doğadayım, Nuran Kansu, Elma Yayınları.
2. www.dogadernegi.org

nuran@oncecocuklar.com

Fotoğraflar Nuran Kansu'nun arşivinden alınmıştır.



Korkularımdan Kurtulmak İstiyorum!

Uzm. Dr. Özlem Sürücü



Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi mezunudur. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları bölümünde uzmanlık çalışmasını tamamlamıştır. Madalyon Psikiyatri Merkezinde çalışmaktadır.

Senin de çeşitli korkuların var mı ? Sinekler, böcekler, arılardan korkanlardan mısın ? Ya da asansöre binemeyenlerden... Sokakta bir köpek görünce panik olup oradan uzaklaşanlardan, hatta köpeklerle karşılaşma korkusu yüzünden sokağa çıkamayanlardan mısın ? Doktora gitmek, aşı olmak, iğne yaptırmak senin için çok mu zor ? Başkalarının önünde sunum yapmak, şarkı söylemek kaçındığın şeylerden mi ? Belki de senin burada söz etmediğimiz bambaşka bir korkun vardır. Hemen herkes bir şeylerden korkar. Neredeyse dünya üzerinde yaşayan insan sayısı kadar çok çeşitli korku türü vardır.

Korku nedir ? Neden korkarsınız ? Korku faydalı bir şey midir ? Korkular ne zaman sorun olmaya başlar ? Korkularımızdan kurtulabilir miyiz ? Bu ve buna benzer sorular üzerinde biraz düşünmek ve beyin fırtınası yapmak istiyorsan bize katıl...

Korku Nedir, Ne İşe Yarar ?

Korku, gerçek bir tehlikenin ya da tehlike düşüncesinin yarattığı endişe duygusudur. Öfke, kızgınlık, üzüntü ya da sevinç gibi en temel duygularımızdan birisidir. Korkular kendimizi korumamız için ilk insanlardan bu yana genlerimizle bize aktarılmıştır. İlk insanlar yaşadıkları zor koşullarda, henüz kendilerini savunacak yeterli silahları yokken vahşi bir hayvanla karşılaştıklarında sağ kalabilmek için kaçmak ya da savaşmak zorundaydılar. Bu nedenle insanların ilk geliştirdikleri becerilerden birisi tehlike anında kendimizi savunmamızı sağlayan bu "kaç ya da savaş" becerisidir. Kazanılan bu beceri nesiller boyunca genlerle bize aktarılmıştır ve bugün yaşamımızı sürdürmemize yardım ederler. Nasıl mı? Beklenmedik bir durumla ya da korktuğumuz nesneyle karşı karşıya kaldığımızda bedenimizde çok hızlı bir şekilde bazı değişiklikler olur. Kalp daha hızlı atar, daha sık nefes alıp veririz, kaslarımızda gerginlik olur, ağızımız kurur, göz bebeklerimiz büyür, terlemeye ve titremeye başlarız. Hissettiğimiz tüm bu fiziksel tepkiler bedenimizi kaçıma ya da mücadele etmeye hazırlayan tepkilerdir. Bu değişimler sayesinde beynimize daha fazla kan gider, hızla düşünüp ne yapacağımıza daha iyi karar veririz. Bedenimiz de o durumdan kaçmamızı ya da kendimizi savunmamızı sağlamaya hazır hale gelir. Yani tehlikeler karşısında hissettiğimiz korku bizim kendimizi korumamızı sağlayan bir tepki olarak yaşamımızı destekler.

Sadece Çocukların mı Korkuları Olur ?

Büyük küçük hemen her insan bir şeylerden korkar. Korkuların insanların yaşıyla ya da ne kadar cesur olduklarıyla hiçbir ilgisi yoktur. Korkular biz büyüdükçe azalmaz ama büyüdükçe daha farklı şeylerden korkmaya başlarız. Bebekler yüksek ses, ani hareket ve yabancılarından korkarlar. Okul öncesi dönem çocukları ise masallarla gerçekleri tam ayırt edemedikleri için öykülerde ya da filmlerde karşılaştıkları hayali yaratıklardan, karanlıktan, palyaçolardan ya da maske takmış kişilerden korkarlar. Büyüdükçe ve dünyayla ilgili bilgilerimiz arttıkça doğal afetler, hastalanmak, kaçırılmak, ölüm gibi daha gerçekçi korkular başlar. Kendisinin ya da yakınlarının başına bir şey gelme korkusu ise hemen her yaşta görülen oldukça yaygın bir korku türüdür.

Korku ve Fobi Aynı Şey midir, Aralarında Ne Fark Vardır ?

Korkunun farklı dereceleri vardır. Basit düzeydeki korkular kendimizi tehlikelerden korunmamızı sağlar ama yaşamımızı kısıtlamaz. Basit önlemlerle ya da mantıklı açıklamalarla korkuları kontrol altında tutabiliriz. Fobi ise belirli bir nesne ya da duruma karşı oluşan aşırı ve sürekli korkma durumudur. Fobisi olan kişiler korkulan nesneden ya da durumdan neden korktuklarını bile tam olarak bilemezler. Fobiler çoğunlukla anlamsızdır, güvenlik önlemlerinin yeterli olması ya da korkunun mantıksız olduğunu bilmek bile fobiye kontrol altına almaya yetemez. Örneğin böceklerden hemen herkes az çok rahatsız olur ya da korkar. Böcek görünce ondan uzak durmak istemek ya da zarar vermemesi için önlem almaya çalışmak normal bir korkudur. Ama böcek fobisi olan bir kişi böcek olan bir ortamda asla duramaz. Böceğin kendisine zarar veremeyeceğini bilse bile aşırı tepki vermekten, çığlık atıp kaçırmaktan kendisini alıkoyamaz. Hatta böcek resmi görmek ya da böceği hayal etmek bile aynı şiddette korkuya neden olur. Bu korkusu yüzünden evden çıkmak istemeyen yani yaşamı ciddi biçimde kısıtlanmış insanlar vardır.



Korkular Ne Zaman Sorun Olmaya Başlar ?

Korkular bizim rahat hareket edebilmemize, çalışmamıza, ilişki kurmamıza, yapmak istediklerimize engel oluyorsa, hayat çekilmez hale geldiyse işte o zaman rahatsızlıktan söz etmek gerekir. Böyle bir durum varsa mutlaka bir uzmana danışıp yardım almak gerekir.

Örneğin okulda zor bir durumla karşılaşmak, arkadaşlarla yaşanacak sorunlar, öğretmenlerin kızacağını düşünmek, başarısız olmak gibi çok çeşitli nedenlerle bazı çocuklar okula gitmek istemezler. Okul korkusunda bazen de sebep, evden anne babadan ayrılmak istememe, kendisi uzaklaştığında onlara kötü bir şey olacağından korkmaktır. Okul korkusu yalnızca okula yeni başlayan çocuklarda görülen bir durum değildir.



Her yaştan, her sınıftan öğrencide görülebilen ve yardım alınmaz ve sorun çözümlenemezse kişinin tüm eğitim hayatını etkileyecek bir korku türüdür.

Korkular bazı kişilerde karın ağrısı, bulantı, sık sık tualete gitme isteği gibi fiziksel rahatsızlıklara neden olur. Korkuları nedeniyle evde yalnız duramayan, odadan odaya gidemeyen, tualete, banyoya yalnız giremeyen ve odasında yalnız uyuyamayan pek çok çocuk vardır. Bu durum kişinin kendine güvenini azaltır, anne ve babasıyla olan ilişkilerini olumsuz etkiler.

Korkularımızdan Kurtulabilir miyiz ?

Korkularla baş edebilmek, en azından korkuların yaşantımızı kısıtlamasına engel olabilmek mümkündür. Aslında korkuların önemli bir bölümü yaşa özgüdür ve büyüdükçe biz farkında bile olmadan ortadan kaybolurlar. Ama onların ortadan kaybolmalarını beklemeden de korkulardan korkmamayı başarabiliriz.

Korkulardan kurtulmanın ilk ve en önemli adımı onlardan kurtulmayı gerçekten istemektir. Daha sonra eğer daha önceden paylaşmadıysanız bu korkunuzu bir yakınınızla paylaşabilirsiniz. Bu kişiyle birlikte korkunuzun kaynaklarını araştırıp ortaya çıkartmak çok işinize yarayacaktır. Örneğin karanlıktan korkan bir çocuk için bu korkunun asıl kaynağı izlediği bir film ya da oynadığı bir elektronik oyun olabilir. Korku ve şiddet içerikli görüntüler ve sesler izlediğimiz sırada bizi fazlasıyla heyecanlandığı için beynimizde oldukça derinlerde saklanır. Daha sonra ne zaman kendi başımıza ve sessiz bir ortamda kalsak bu görüntüler aynı şekilde gözümüzde canlanır ya da birden karşımıza çıkıvereceklermiş gibi hissederiz. Bu nedenle korkulardan kurtulmanın önemli adımlarından birisi de korku ve şiddet içerikli film, oyun, kitap ve sohbetlerden uzak durmaktır.

Korkuları yenmenin en etkili yollarından birisi de korkularımızla ilgili düşüncelerimizi ve kendi kendimize yaptığımız konuşmaları değiştirmeye çalışmaktır. Çünkü ne düşünüyorsak onu hissederiz. Korku duygusunun temelini de düşünceler oluşturur ama bunlar olumlu olmayan düşüncelerdir. En sık karşılaştığımız olumsuz düşünce türü "Ya olumsuz bir şey olursa, ya başaramazsam..." türünden geleceğe ilişkin olumsuzluk bildiren ve "ya" ile başlayan cümlelerdir. Ertesi gün gireceğiniz sınav için "ya çok zor bir sınav olursa, ya bildiklerimin hepsini unutursam" diye düşünürseniz sınav kaygısını başlatırsınız. Bunun yerine "yeterince çalıştım, başarabilirim, düşük not alsam bile nasıl olsa düzeltirim" gibi cümleler kaygınızı azaltacaktır.

Düzenli spor yapmak da korkularla baş etmende sana yardımcı olacaktır. Nasıl mı? Egzersiz sırasında vücutta kaygı düzeyimizi azaltan bazı maddeler üretilir. Bu da değişik durumlar karşısında daha az korkmamızı sağlar. Dengeli ve düzenli bir yaşam, düzenli uyku saatleri ve dengeli beslenme de bu tabloda mutlaka söz edilmesi gereken yardımcılarından.

Buradaki öneriler korkularını yenmek için atılabilecek ilk adımlardır. Çoğu korku bu basit ama etkili adımlarla yenilebilir. Ama bazen de korkular profesyonel yardım almayı gerektirecek kadar yoğun olabilir. O zaman da psikolog ya da psikiyatristten yardım almak gerekir. Korkular için oluşturulmuş korkuyu yenme programları vardır. Bu programlarda terapistin yardımıyla 6-8 görüşmede korkuları adım adım yenmeyi başarabilirsin.



Bu yazıyı okuduktan sonra düşüncelerini paylaşmak istersen bize yazabilirsin. Belki de burada söz edilenlerden çok daha parlak çözüm önerilerin vardır. Onları da bizimle paylaşılırsanız çok mutlu oluruz.

ozlemsurucu@gmail.com



21

Kitap Önerileri

"Korkudan Cesarete, Korkmuyorum!"

Yazan: Núria Roca

TÜBİTAK, 2010

"Bilmezsen Korkarsın Tabi"

Yazan: Adem Güneş

Nesil Yayınları, 2008

Nedir Bu π Çılgınlığı?

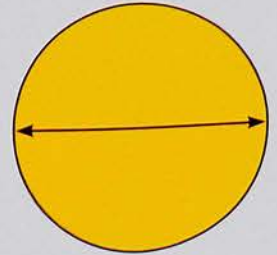
Doç. Dr. İnci Erhan



Etrafımızdaki düzlemsel geometrik şekillere baktığımızda, tüm dairelerin şeklinin aynı olduğunu görürüz. Bazıları küçük, bazıları büyük, fakat şekilleri hep aynıdır. Öte yandan, iki üçgen veya iki dörtgen çoğu zaman farklı şekillerdedir. Bazı dörtgenler dar ve uzun, bazıları kare şekline daha yakın olabilir. Bunun sebebi de üçgen ve dörtgenlerde açılarının bulunmasıdır.

Çemberlerin birbirine benzemesi aynı zamanda matematiğin en bilinen, en ilgi çekici, en çok hayranlık uyandıran sayısı ile de ilişkilidir: π (Pi) sayısı. İster dev olsun, ister minicik, her çemberin çevre uzunluğunun çapına oranı aynı sayıdır: $\pi = 3.14159...$

π sayısı, ondalık noktasından sonra sonsuz tane basamağı olan, matematikte irrasyonel olarak bilinen sayılardan biridir. Yüzyıllar boyunca insanların π sayısına olan ilgisi, bu basamakları hesaplama çalışmalarının sürekli devam etmesine neden olmuş ve günümüzde π sayısının toplam 10 trilyon (10^{13}) basamağı hesaplanmıştır!



$$\pi = \frac{\text{Çemberin Çevresi}}{\text{Çemberin Çapı}}$$



π Şekilli Buz Kalıbi ve π Günü Kurabiyeleri



Berlin Teknik Üniversitesi, Matematik Bölümü Önünde π sayısı

Matematiğin ve genel olarak bilimin en çok bilinen ve en gizemli olarak görülen sayısı π birçok yerde kendini göstermektedir: Geometride, fizikte, astronomide, mühendislikte, biyolojide, DNA'mızda, aslında dairelerin bulunduğu her yerde π vardır. Berlin'deki Teknik Üniversitenin Matematik Bölümü binasının önünde mozaikle işlenmiş bir π sayısı vardır. Hatta, 14 Mart günü π sayısına ithaf edilmiştir; çünkü İngilizce dilinde tarih, önce ay (3), sonra gün (14) şeklinde yazılır. π sayısı da yaygın olarak 3.14'tür.

23

π sayısına olan hayranlık zaman zaman bir çılgınlığa dönüşüyor. Örneğin, bir web sitesi doğum tarihinizi π sayısının basamaklarında buluyor. π sayısının 359, 360, 361'inci basamakları 3, 6 ve 0'dır, yani, tam açının ölçüsünü verir. π sayısı üzerinde araştırmalar yapan bazı kişiler ise, sayının basamaklarında, bunların π 'ye ait olduğunu gösteren bir düzen, bir işaret arıyorlar.

Öyle görünüyor ki, neredeyse 5000 yıldır insanların ilgisini çeken π sayısı, daha uzun yıllar boyunca ilgi görmeye ve kitaplar, araştırmalar, sanat eserleri üretilmeye devam edecektir.

Son olarak, π sayısının bir kısmını (ilk 100 basamağını) biz de verelim.

$\pi = 3.1415926535\ 8979323846\ 2643383279\ 5028841971\ 6939937510\ 5820974944\ 5923078164\ 0628620899\ 8628034825\ 3421170679.$

inci.erhan@atilim.edu.tr

Kaynaklar

1. Pi Coşkusu, D.Blatner, TÜBİTAK Yayınları.
2. Pi'nin Yaşamı, Y.Martel, İnkilap Yayınları.

Elektrikli Lambalar

Yrd.Doç.Dr. İ. Baran Uslu

Gece elektrikler kesildiğinde ne hissettiğinizi düşünün. Her yer zifiri bir karanlığa bürünür. Elektrikli cihazların (televizyon, bilgisayar, modem, buzdolabı gibi) hepsi durur. Etrafımızı görebilmek ve gereken önlemleri alabilmek (örneğin açık olan TV'yi kapatmak gibi) için hemen pil-batarya ile çalışan cihazları devreye sokarız; cep telefonlarının ekran ışığından veya fenerlerden yararlanırız.



Elektrik ampulü keşfedilmemişken, insanlar geceleri gaz yağı ile çalışan lambalarla veya mumlarla (kandillerle) aydınlatma sağlıyorlarmış. Alev içeren bu ışık kaynaklarının yangın riski taşıdığını hepimiz biliyoruz. Ayrıca bu ışık kaynaklarının verimi yani parlaklığı da şimdiki ampullere göre çok daha zayıftır.



Ampullerin Çalışma İlkesi

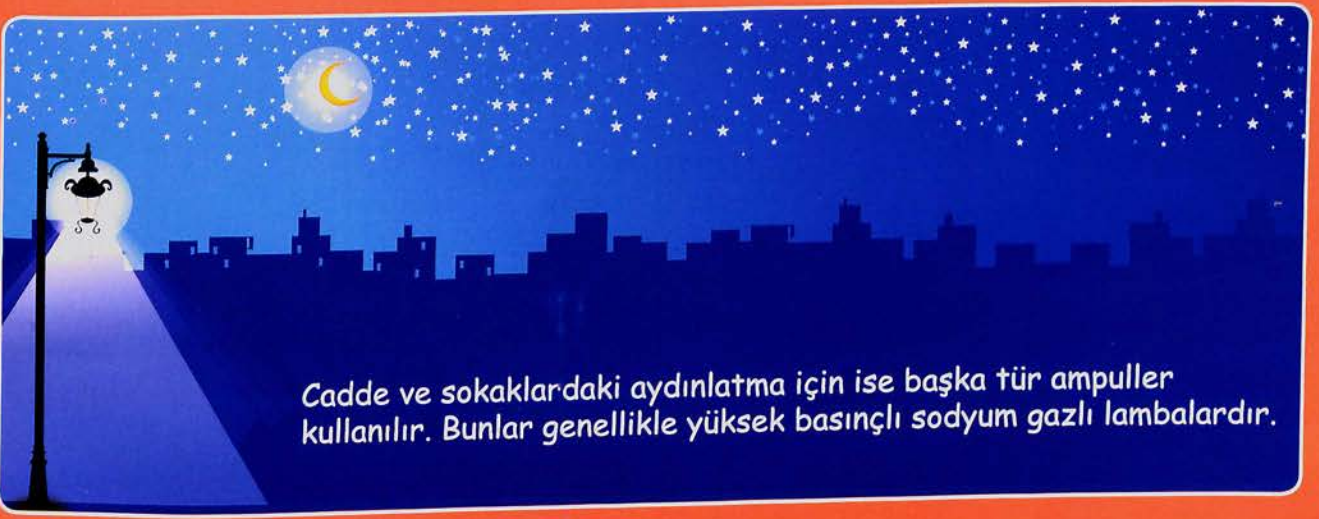
Ampulün 3 ana bölümü vardır. Bunlar, elekttiği ileten metal alt bölüm, lamba teli (filaman) ve cam kılıf. Cam kılıfın görevi, filamanın hava ile temasını önlemektir. Filaman, tungsten-wolfram adı verilen iletkenliği düşük, direnci yüksek dayanıklı bir malzemeden yapılmıştır. Üzerinden elektrik akımı geçen filaman ısınır ve ışıma yapar. Böylece ışık kaynağı görevi görür.

Bu tür ampuller çalıştıkları zaman oldukça ısınırlar. Yeni söndürülmüş bir ampule dokunmak tehlikelidir, çünkü cildinizde yanıklar oluşturabilir. Ampule müdahale etmeden önce soğumasını beklemek veya eldiven kullanmak gerekir. Filamanlı ampullerin verimi yüksek değildir.

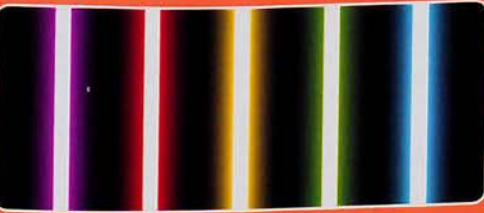
Bunlardan daha verimli, yani daha az enerjiyle daha fazla ışık verebilen CFL türü lambalar vardır. CFL bir kısaltma olup; "Yoğun Florasan Lamba" anlamına gelmektedir. Bu lambaların özelliği floresan tipi olmalarıdır. Yandaki resimde bir örnek görülmektedir.

CFL ampullerde, kıvrılmış bir cam tüp içerisindeki Argon ve Fosfor gaz karışımına elektrik akımı uygulanır ve ışıma bu şekilde gerçekleşir. Bu lambalar genellikle beyaz ışık verir ve klasik ampullere göre daha az ısınır.





Cadde ve sokaklardaki aydınlatma için ise başka tür ampuller kullanılır. Bunlar genellikle yüksek basınçlı sodyum gazlı lambalardır.

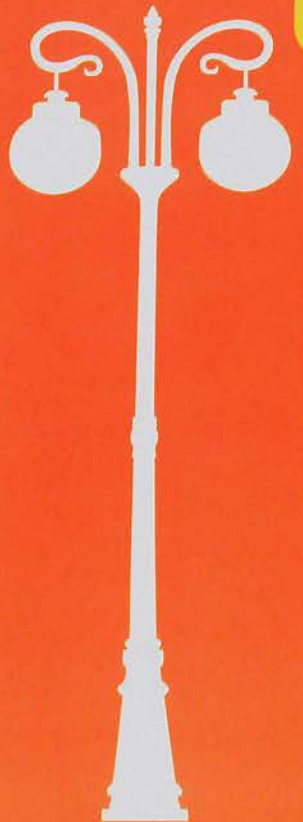


Mor ötesi (ultra viyole) lambaların temel amacı suyu, havayı veya bazı eşyaları temizlemek, mikropları etkisiz hale getirmektir.

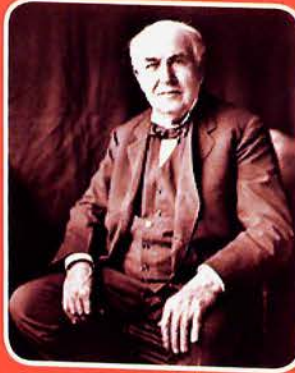
Aşağıdaki tabloda lamba çeşitleri ve ortalama çalışma süreleri verilmiştir. En uzun çalışma süresine sodyum buharlı lambalar sahiptir. Akkor filamanlı lambaların ömrü ise oldukça kısadır.

Lamba Çeşidi	Ortalama Çalışma Süresi*
Akkor Filamanlı Lambalar	1000 saat
Akkor Halojen Lambalar	2000 saat
Floresan Lambalar	7500 saat (2500 açma-kapama için)
Sodyum Buharlı Lambalar	18000 saat

*<http://www.fotonelektroteknik.com.tr> sayfasından alınmıştır



Yazımı, elektrik ve ampul denilince akla gelen ilk isim olan Edison'un* güzel bir sözü ile sonlandırmak istiyorum. "Dehanın % 99'u ter, % 1'i hünerdir". Diğer bir deyişle, "Dahilik % 1 ilham, % 99 çalışmanın eseridir." Hepinize merak dolu, araştırmacı günler diliyorum.



Çocuk, genç ve yaşlı Edison



Edison'un Geliştirdiği Ampul

* Edison, 1879 yılında elektrik ampulünü geliştirmiştir. 1882 yılında New York'ta "Edison Elektrik Aydınlatma Şirketi"ni kurmuştur. Bu fabrika binlerce ampul üretmeye başlamıştır. Elektrik enerjisinin yaygınlaşması ve tüm evlere ulaşmasıyla birlikte evlerde ampul kullanımı da artmıştır.



Dikkat!

Eğer bir ampul kırılmışsa lütfen dikkatli olun ve ona sakın el sürmeyin. Çünkü ampulün cam kılıfı keskin parçalara bölünmüştür ve elinizi kanatabilir. Ayrıca lamba içindeki gaz/gazlar sağlığımız için zararlı olabilir. Böyle bir durumda hemen büyüklerinize haber verin ve onlardan yardım isteyin. Tekrar hatırlatalım, ampullere dokunmadan önce soğuk olduklarından da emin olun.

Kaynaklar:

1. www.bulbs.com
2. www.wikipedia.org
3. www.ehow.com
4. www.nps.gov
5. www.fotonelektroteknik.com.tr
6. www.ieeeehn.org

baran.uslu@atilim.edu.tr

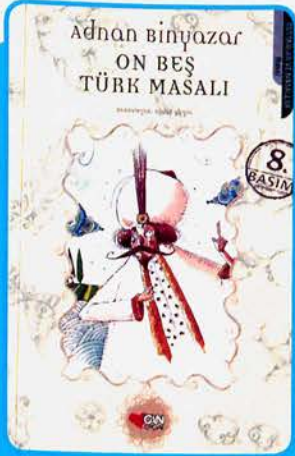
Yrd. Doç. Dr. İ. Baran Uslu Ankara Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümünden mezundur. Doktora çalışmasını da aynı üniversitede tamamlamıştır. Yüksek lisans çalışmasını ise Başkent Üniversitesinde yapmıştır. Atılım Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümünde görev yapmaktadır.



Kitabın Adı, Okumanın Tadı Var

En son ne zaman bir masal okudunuz? Genellikle masalları dinlemeye alışkınsınız; küçükken birisi bize okumuştur ve biz de dinlemiştiz. Artık okuma yazma biliyorsunuz, şimdiki aklınızla masalları yeniden okumaya var mısınız? Masallar ne zaman, nasıl ortaya çıkmıştır bilinmez.

Ortaya çıktığı kültürün geçmişinin şifrelerini taşır; o nedenle masalları yaşatmak ve bir sonraki nesle aktarılmasına vesile olmak çok önemlidir. Aşağıda tanıtacağımız dört yazar, masalları kitap haline getirmişler.



On Beş Türk Masalı

Adnan Binyazar yazmış, Can Çocuk Yayınları tarafından yayınlanmıştır. Kitapta; Keloğlan, Gül Güzeli, Altın Tas, Karayılan gibi hoşunuza gidecek on beş masal var.



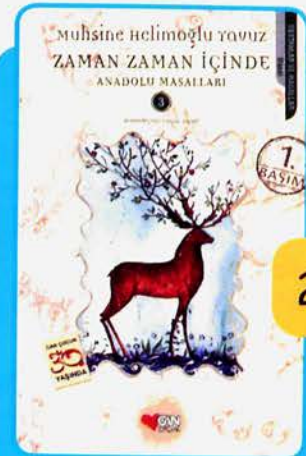
Dedem Korkut Öyküleri

Bu öyküler, Oğuz Türklerinden bugüne kalan tek yazılı belgedir. Dedem Korkut, öykülerin başkışisi ve anlatıcısıdır. Erdal Öz, kendi yorumuyla öyküleri yeniden yazmış, Can Çocuk Yayınları tarafından yayınlanmıştır.



Gılgamış

Dünyanın en eski destanıdır. Kral Gılgamış'ın ölümsüzlük için verdiği savaşı anlatır. Mezopotamya'daki Sümer uygarlığından beri bilinmektedir. Ahmet Köklügiller, kitabını Asur Krallığında bulunan yazılı tabletlerden esinlenerek yazmış. Can Çocuk Yayınları tarafından yayınlanmıştır.



Zaman Zaman İçinde, Anadolu Masalları (3)

Muhsine Helimoğlu Yavuz'un bu konuda yazılmış 5 kitabı var. Bu kitapta 17 masalı derlemiş ve güzel anlatımıyla sizinle paylaşmış. Can Çocuk Yayınları tarafından yayınlanmıştır.

Nükleer Enerji Santralleri

Ayşegül Öner

Hacettepe Fizik
Mühendisliği
Bölümü mezunudur.
Radyasyondan Korunma
Derneği üyesidir.

Günlük yaşantımızın her alanında enerjiye ihtiyaç duyarız. Evlerimizin, iş yerlerinin aydınlatılması ve ısıtılması, televizyon, bilgisayar, cep telefonu, buzdolabı, çamaşır makinesi gibi cihazların çalışması için enerjiye ihtiyacımız vardır.

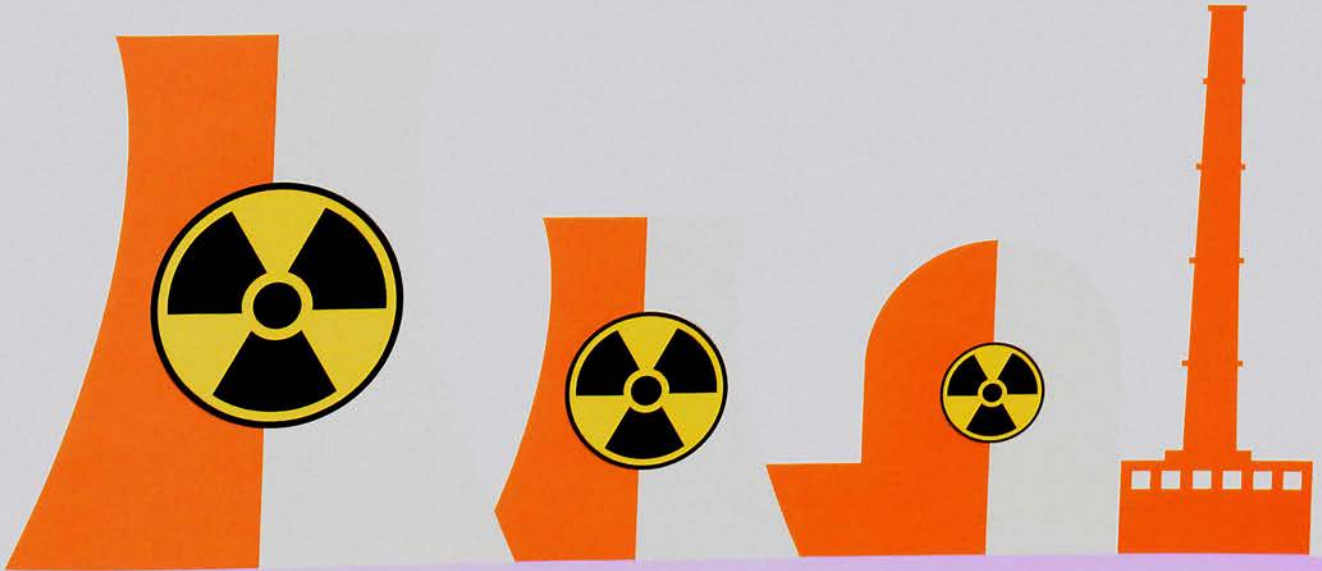
Enerjiyi kullanabilmek için öncelikle onu üretmek gerekir. Ancak doğa bize hazır, anında kullanabileceğimiz bir enerji kaynağı sunmaz. Çevremizde bulunan en tanıdık enerji kaynakları güneş, rüzgâr ve sudur. Odun, fosil yakıtlar olarak adlandırılan kömür, petrol ürünleri ve doğalgaz ile nükleer yakıt olarak kullanılan uranyum ve plütonyum diğer enerji kaynaklarıdır. Bu kaynaklar doğrudan enerji vermezler; tesis ve cihazlarda yakılarak veya işlenerek kullanabileceğimiz bir enerji haline dönüşürler. Kömür ve doğal gazın termik santrallere ya da uranyumun nükleer santrallere yakıt olarak girip elektrik enerjisi olarak üretilmesi bunlara güzel bir örnektir.

Elektrik Üreten Santraller

Kömür, petrol, doğalgaz gibi enerji yakıtlarının yakılmasıyla elektrik üreten santrallere "termik santraller", su gücünden faydalanılarak elektrik üreten santrallere "hidroelektrik santraller", jeotermal, güneş, rüzgar gibi kaynaklardan faydalanılan santrallere de "alternatif enerji Santralleri" adı verilir.

Nükleer santrallerin yakıtı diğer santrallerin yakıtlarından çok farklıdır. Bu santrallerde uranyum ve plutonyumun çekirdeklerinin bölünmesiyle açığa çıkan enerjiyle elektrik elde edilir.

Genel olarak elektrik üreten termik santraller "birincil çevrim", "ikincil çevrim" ve "soğutma çevrimi" diye adlandırılan üç kısımdan oluşur. Birincil çevrim; odun, kömür, doğalgaz gibi enerji kaynaklarının yanması sonucu ısının elde edildiği kısımdır. İkincil çevrim; açığa çıkan ısının buhara dönüştürülüp türbünü döndürmesi ve jenaratörden elektriğin elde edildiği kısımdır. Soğutma çevrimi; santraldeki fazla ısının atıldığı kısımdır.

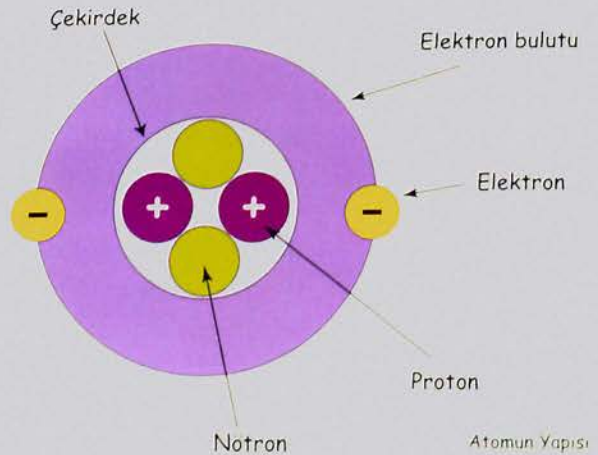


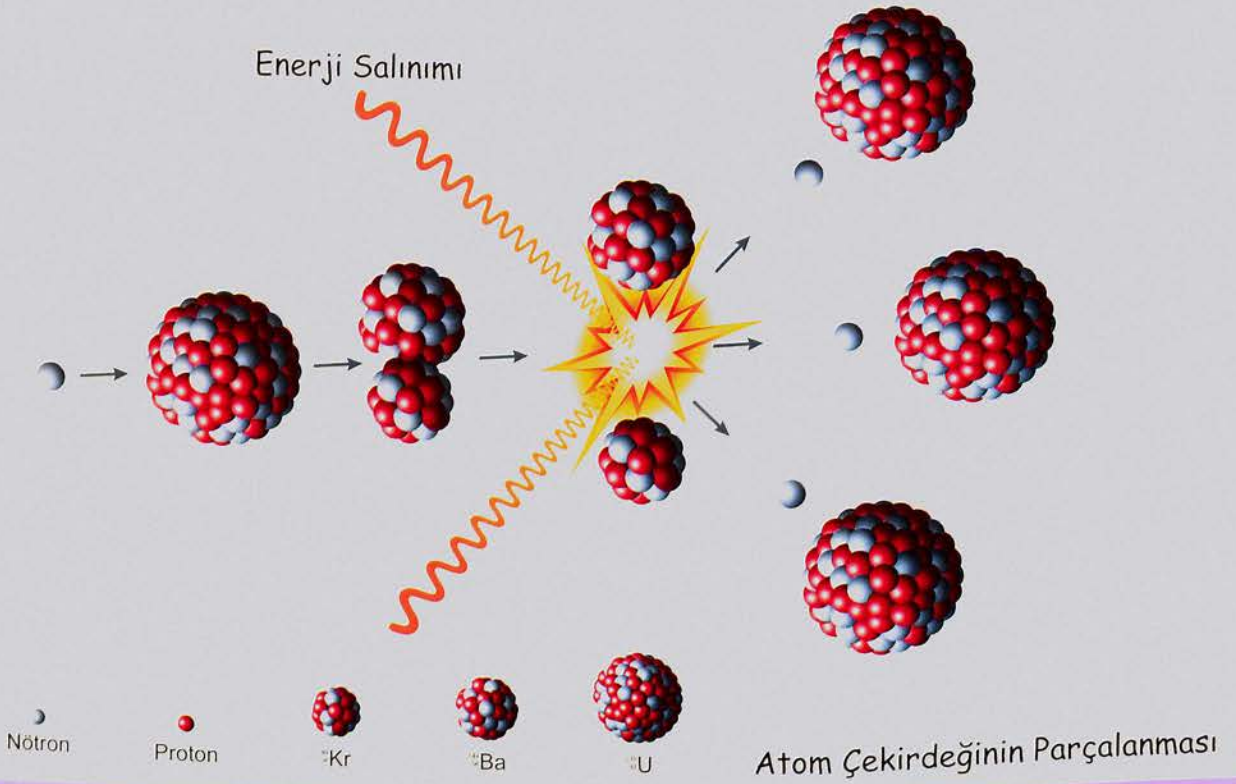
Nükleer Santraller

20. yüzyılın "atom çağı" olarak adlandırılmasının nedeni daha önce parçalanamayacağı iddia edilen atomun, bu yüzyıl içinde parçalanabileceğinin ispatlanmış olmasıdır. Açığa çıkan bu enerjinin sürekli ve kontrollü olarak üretildiği santrallere "Nükleer santraller" denir. Nükleer santrallerde elektrik üretimi diğer santrallerden çok farklılık gösterir. Termik santrallerde doğadan çıkardığımız kömürü, doğalgazı bu santrallerin yakıtı olarak kullanabiliriz. Ama nükleer santraller için özel tesislerde uranyum, plütonyum gibi maddelerden yakıt tabletleri yapmak zorunludur. Nükleer santrallerin reaktör denilen kısmında parçalanarak atom çekirdeklerinden çıkan enerji reaktörün içinde bulunduğu suyu ısıtır. Isınan su buhara dönüşür, yüksek sıcaklıktaki bu buhar, elektrik jeneratörüne bağlı olan türbünlere verilir. Türbün kanatçıklarına çarpan yüksek enerjili buhar, türbün şaftını çevirir ve böylece jeneratörün elektrik enerjisi üretmesi sağlanır.

Atomun Yapısı

Nükleer santrallerin çalışma sistemini anlayabilmek için öncelikle atomun yapısını ve atom çekirdeğinin nasıl parçalandığını anlamak gerekir. Atomun yapısı yüzyıllardır bilim adamlarının hep ilgisini çekmiştir. Antik Yunan'da maddenin bölünemeyen en küçük parçasına atom adı verilmiştir. Ancak 20. yüzyılda gelişen bilim sayesinde önce elektronun daha sonrada proton ve nötronun keşfiyle atomun yapısı tam olarak açıklanabilmektedir.





Atom Çekirdeğinin Parçalanması

1938 yılında fizikçiler laboratuvar ortamında Uranyum 235 (U-235) atom çekirdeğini parçalamayı başardılar. Günümüzde plütonyum, toryum gibi bölünebilen birçok atom çekirdeği vardır. Ancak biz burada daha anlaşılır olması için U-235 atom çekirdeğinin bölünmesi üzerine örnekler vereceğiz. Bir nötronla etkileşen U-235 atom çekirdeği iki farklı atoma bölünerek açığa belli bir enerji ve 2 veya 3 nötron çıkarır. Uranyum atomlarının tamamının parçalanması sonucu çok büyük bir enerji açığa çıkar. Bu büyük enerjinin açığa çıkmasına neden olan olaylar dizisine de zincirleme reaksiyon adı verilir.



Zincirleme Reaksiyon

Bir zincirleme reaksiyonun başlayabilmesi için, öncelikle bir U-235 atomuna dışarıdan bir nötronun çarpıp onu yutması gerekir. Zaten parçalanmaya hazır olan U-235 çekirdeği yuttuğu bu nötron yüzünden fazladan bir nötrona ve de enerjiye sahip olması anlamına gelir. Bu fazla enerji U-235 çekirdeğinin parçalanmasına (bölünmesine) neden olur.

Ortamda bulunan milyonlarca U-235 atomun bu şekilde parçalanması sonucu muazzam büyüklükte bir enerji oluşur. 1 kg U-235'in yakılması (parçalanması) sonucu elde edilebilecek enerji, ancak 2.7 milyon kg kömürün yakılması sonucu elde edilebilir. Yani 10 tonluk kömür kamyonlarından 270 tanesinin ancak 1 kg uranyumun ürettiği enerjiyi üretmesi, nükleer enerjinin büyüklüğünü gösterir. Ortaya çıkan bu büyük enerjinin artış şeklini, yani zincirleme reaksiyonu, karlı dağın tepesinden yuvarlanan kartopunun büyük bir çığ oluşturmaya benzetebiliriz. Bir çığ gibi artarak çoğalan zincirleme nükleer reaksiyon sonucunda büyük bir enerji açığa çıkar. Nükleer santrallerde de bu enerji elektriğe dönüştürülerek kullanıma hazır hale getirilir.

Nükleer enerji adı verilen bu büyük enerji, bugün dünyanın birçok ülkesine dağılmış 435 nükleer santralde kullanılmaktadır.

ayseguloner01@gmail.com

Kaynaklar:

1. Bilim ve Teknik, sayı 388
2. Nükleer Enerji Raporu, TMMOB, Fizik Müh. Odası
3. Günümüzde Nükleer Enerji, Türkiye Atom Enerji Kurumu, Temmuz, 2010
4. www.trkd.org.tr

Editörün Notu

Sevgili okul arkadaşım Ayşegül Gürel yazısını nükleer santrallerin üstünlüğü ile sonlandırmış. Siz, yakın zamanda Japonya'daki depremden sonra nükleer santralde meydana gelen kazayı hatırlarsınız. Bizim yaşımızdakiler de Çernobil'deki kazayı hiç unutmadılar. Nükleer santrallerin en büyük sorunu güvenlidir. Öngörülemez bir durum olduğunda, yıllarca süren zararlı etkisi devam ediyor. Fizik profesörü bir hocama sordum "Nükleer santraller olmadan bilim ve teknolojiye sıçrama yapılamaz" dedi. Ben neyin doğru olduğuna karar veremiyorum. Siz geleceğin büyüklerisiniz, bu enerjiyi en doğru şekilde kullanmanın bir yolunu bulacağınıza eminim. H.E.



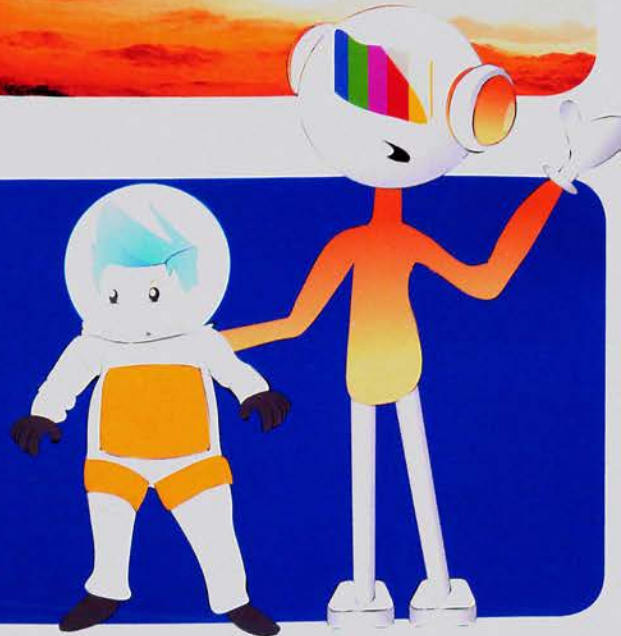
Anadolu Mirası Senin Mirasın

Yrd.Doç.Dr. S. Zafer Şahin

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



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





Fotograf Arda Çankaya'nın arşivinden alınmıştır.

Âdem, solucan deliğinden çıktığında serin bir rüzgâr yüzünü yalayıp garip bir kireç kokusunu burnuna taşıdı. Bastığı yerler garip bir beyazlıkla kaplanmıştı. Sanki dev bir şeker parçası erimiş ve kat kat açılmıştı. Bu dev şekerin üzerinde yer yer sıcak sular fışkırıyordu. Suların fışkırdığı yerlerde bazı küçük havuzlar oluşmuştu. Şaşırdı Âdem. Belki de burası babasının anlattığı şiddetli atom savaşlarının yaşandığı yerlerden birisidir diye düşündü. "Korkmayın etrafta zararlı bir şey yok" diye düşüncelerini böldü avukat. "Hatta isterseniz sıcak havuzların keyfini çıkarabilirsiniz". Dünyaya geldiğinden beri oradan oraya koşuşturmaktan çok yorulmuş olan Âdem'e avukatın önerisi çok çekici geldi. Oracıkta elbiselerini çıkardı, kendisini sıcak su havuzlarından birisine bıraktı. Su rahatlatıcıydı ve yorgunluğunu almaya başlamıştı.

"Tarihi kayıtlara göre burası Pamukkale olarak adlandırılan yer olmalı" diye devam etti avukat. "Yakınıımızdaki Çaldağ adlı dağın eteklerinden çıkan kalsiyumlu bir suyun yerden çıkması sonucunda oluşmuş şaşırtıcı bir doğa harikası. İnsanlar uzaktan bakılınca pamuktan yapılmış gibi görüldüğü için ona bu adı vermiş olmalılar. Binlerce yıl boyunca insanlar burayı ziyaret etmişler, şifalı sularından faydalanmışlar. Suyun içinde bulunan kalsiyum minerallerinin oluşturdukları ve karbonat adı verilen yapıların birikmesi sonucunda traverten adı verilen bu ilginç doğa şekilleri oluşmuştur. Travertenlerin üzerine İsa'nın doğumundan iki yüzyıl önce Hierapolis adlı kent inşa edilmiştir. Bu kentin uzaktan bakanlar tarafından bulutların üzerinde sanıldığı anlatılmaktadır."



Şifalı suların keyfini süren Âdem bir yandan da yaptığı inanılmaz yolculuğu düşünüyordu. Daha birkaç gün önce Samanyolu galaksisinin öteki ucundaki bir yıldız kolonisinde, dünyayı, insanlığın mirasını bilmeden yaşayıp gidiyordu. Gerçi yaşamında içini dolduramadığı bir boşluk hissi vardı. Etrafındaki türlü canlıların hiçbirini ona benzemiyordu ve bazen de türünün tek örneği olduğu için gereksiz bir acıma ve hor görme ile karşılandığının da farkındaydı. İnsanların olmadığı bir galakside kalan tek insan olmak zordu. Ama işte şimdi burada, ana vatanında, Dünyadaydı. Gerçi ne olduğunun farkına varamamıştı henüz. Şaşırtıcı bir hızla miras adı verilen doğal ve kültürel yerleri geziyordu. Hatta son gittiği yerde bir hologramla karşılaşmış, ona galaksi barışı ile ilgili bir sırdan bahsedilmişti. Hiç de aklına yatmamıştı söylenenler. Dünyada olduğundan kimsenin haberinin bile olduğunu zannetmiyordu Âdem. Sayısız canlı türü aynı anda sayısız kereler solucan delikleri aracılığıyla evrenin dört bir yanını gezerken onun niye ayrıcalığı olsun ki? Belli ki atalarının garip bir şaka anlayışı vardı.

"İsterseniz Hierapolis adlı antik kenti size havadan gezdirebilirim", diye yine düşüncelerini böldü avukat. "Olur" dedi Âdem. Havuzdan çıktı, kıyafetlerini giydi. Akıllı giysileri onları giyer giymez üstündeki suyu otomatik olarak buharlaştırdı. Birden kendisini havada buldu. Yukarıdan bakıldığında kahverengi toprağın üzerine dökülmüş bir damla beyaz boya hissini veren Pamukkale'yi gördü. "Pamukkale'nin hemen yanında gördüğünüz harabeler Hierapolis. İlk kurulduktan hemen sonra depremlerle yok olmuş. Roma imparatorluğu adı verilen bir güç onu yeniden inşa etmiş. Bakın az ilerden yaklaşık on bin kişiyi alabilecek



Fotograf 123rf.com'dan alınmıştır

kadar büyük olan tiyatroyu görebilirsiniz. Tiyatronun boyutları düşünüldüğünde zamanında şehirde yüz bin insanın yaşadığı tahmin ediliyormuş". "Peki, tiyatroda ne oluyormuş" diye sordu Âdem. "Bazen tiyatro oyunları izlenirmiş ama bazen de gladyatör adı verilen savaşçıların ölümüne dövüşleri". "Neden dövüşüyorlarmış?" diye sordu Âdem. "Seyircilerin eğlencesi için. Özel olarak eğitilmiş savaşçılar binlerce insanın heyecan duyması ve eğlenmesi için birbirleriyle dövüşürlermiş. Galakside birçok kültürde tarih içinde görülmüş vahşi geleneklerden birisi". Atalarımın karanlık yüzlerini de görmüş oldum diye düşündü Âdem. Belki de bu güzel gezegenin kıymetini bilememiş olmamızın sebeplerinden birisi de bu vahşet duygusuydu. Hangi akıllı canlı kendi türünden birilerinin birbiriyle ölümüne dövüşmesini izlemekten zevk alır ki?

"Özür dilerim ama Pamukkale'nin eteklerinden yeni bir sinyal alıyorum. Sizi hemen oraya götürüyorum" dedi avukatı. Âdem göz açıp kapayana kadar kendisini Pamukkale'nin beyaz eteklerinde buldu yeniden. "Ben burada hiçbir şey göremiyorum" dedi. "Az ilerde sinyal kaynağını tespit ettim. Beyaz bir köre boyutlarında olmalı". Âdem sulara bata çıka ilerledi ve gerçekten de az ilerde yumruk büyüklüğünde fildişi bir küre gördü. Koşarak küreye ilerledi. Tam elini uzatıp küreyi alacaktı ki avukatının uyarısıyla olduğu yerde kala kaldı.

"Alarm, alarm... Galaksi konseyi ikinci bir emre kadar tüm solucan deliklerinin kullanıma kapatılacağını duyuruyor. Eve dönmek istiyorsanız acele etmemiz gerek..."

szsahin@atilim.edu.tr

Kaynak: www.unesco.org

Şifrelere Giden Yol

Dr. J. Andrew Howe

Amerikalı hocamız çocuklar için yazmayı seviyor. Hem de, matematik ve istatistik gibi çok zor konularda. Bundan önceki sayılarda size fraktalleri ve istatistikteki normal dağılımı anlatmıştı. Bu sayıdaki yazısı kriptolojiyle (şifreleme) ilgili. Kriptolojiyle ilgilenmek isteyenlerin çok iyi istatistik bilmeleri gerektiğini biliyor muydunuz?

Matematik, 2 sayısı ve alfabe arasındaki ortaklık nedir? Drew Hoca, sadece 0 ve 1 sayılarını bir arada kullanarak gizli bir kod oluşturabileceğimizi söylüyor! Bu işle uğraşan bilime, kullanımı çok eskilere giden ve yazının anlamını gizleyerek yazma anlamına gelen kriptoloji deniyor. Hadi, biz de kendi gizli kodumuzu yazmakla işe başlayalım! Öncelikle, alfabede yer alan her bir harfi bir sayı ile eşleştirelim.

—	0	g	8	m	16	t	24
a	1	ğ	9	n	17	u	25
b	2	h	10	o	18	ü	26
c	3	ı	11	ö	19	v	27
ç	4	i	12	p	20	y	28
d	5	j	13	r	21	z	29
e	6	k	14	s	22	.	30
f	7	l	15	ş	23	?	31

0 sayısının karşılığı boşluk, 30 sayısının karşılığı nokta (.) ve 31 sayısının karşılığı da soru işareti (?) olsun. Tembel bir kriptolog, şu aşamada bile, sayılar ile gizli bir mesaj yazabileceğimizi söyleyecektir.

Örneğin,
"selam çocuklar" ifadesi,
22 6 15 1 16 0 4 18 3 25 14 15 1 21 30
olarak kodlanmıştır.

Ancak bu o kadar da gizli kalmayacaktır. Daha iyisini yapabilmek için, Drew hoca biraz basit aritmetik kullanmamız gerektiğini söylüyor. Bir sonraki adımda, Katlı Sistemleri öğreneceğiz. Bu çok iddialı bir söz gibi geldi değil mi, ama sizi ürkütmesin.



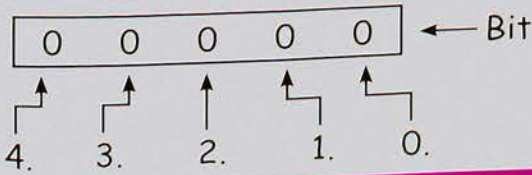


Drew hoca, zamanında kendisinin korktuğu gibi sizin de bu ifadelerden korkmanızı istemiyor. 2^{42} gibi bir sayı gördüğünüzde, bu 2 sayısını kendisi ile 42 defa çarpacağınız anlamına gelir. 2^3 , aslında $2 \times 2 \times 2$ yani 8'dir! Öğrenmemiz gereken bir kural daha kaldı: 2^0 , 1'e eşittir. Katlı Sistemler çok kolay aslında. O kadar kolay ki brokolinizi yerken bile kullanabilirsiniz! Özet olarak şöyle ifade edebiliriz:

Üstel	Çarpım Sayısı	Cevap
2^0		1
2^1	2	2
2^2	2×2	4
2^3	$2 \times 2 \times 2$	8
2^4	$2 \times 2 \times 2 \times 2$	16

37

Şimdi, ikili kodlama sistemi gibi özel birşey deneyelim ve beş basamaklı 00000'dan 11111'a kadarki ikili kelimeleri ele alalım. Drew hoca, sadece 0 ve 1 sayılarını kullanmamızı ve her basamağı bit (bilgi iletme birimi) olarak adlandırmamızı istiyor. Bu sisteme, sadece 2 seçenek olmasından ötürü ikili kodlama deniyor. Her bir bit'i şu şekilde adlandırıyoruz:



Herhangi bir 5 bit'lik ikili kelimeyi, 0 ile 31 arasındaki normal bir sayıya şöyle çevirebiliriz:

1. 0'ıncı bit'i al ve onu 2^0 ile çarp.
2. 1'inci bit'i al ve onu 2^1 ile çarp.
3. 2'nci bit'i al ve onu 2^2 ile çarp.
4. 3'üncü bit'i al ve onu 2^3 ile çarp.
5. 4'üncü bit'i al ve onu 2^4 ile çarp
6. En sonunda da, bu 5 sayıyı topla !

Örneğin, eğer bizim ikili kelimemiz 10110 ise,

$1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0$ işlemini yaparız ve sonuç olarak da 22 sayısını elde ederiz.

11011 gibi ikili bir kelimeyi de

$1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$ şekline dönüştürebiliriz.

Şimdi sizin, 00000 ve 11111'in sırasıyla 0 ve 31 sayılarına dönüşüp dönüşmediklerini kontrol edip görmenizi istiyorum, neden hemen şimdi denemiyorsunuz! Biraz çaba ile sayıdan ikili kelimeye dönüştürmeyi de başarabilirsiniz, örneğin 15'i 01111 dönüştürmeyi deneyin.



Şimdi tüm bu öğrendiklerimizi bir araya getirelim. Aşağıdaki tablomuz alfabeyi 0 ile 31 sayıları aralığında eşleştirdiği için ikili kodlama sistemini kullanarak her bir harfi ikili kelime ile kodlayabiliriz. Yeni kodlama tablomuz şimdi bu hale dönüştü.

—	0	00000	g	8	01000	m	16	10000	t	24	11000
a	1	00001	ğ	9	01001	n	17	10001	u	25	11001
b	2	00010	h	10	01010	o	18	10010	ü	26	11010
c	3	00011	ı	11	01011	ö	19	10011	v	27	11011
ç	4	00100	i	12	01100	p	20	10100	y	28	11100
d	5	00101	j	13	01101	r	21	10101	z	29	11101
e	6	00110	k	14	01110	s	22	10110	.	30	11110
f	7	00111	L	15	01111	ş	23	10111	?	31	11111

Örnek olarak birkaç kısa mesajı bu sisteme göre şöyle ifade edebiliriz:

• fen çok eğlenceli. = 00111 00110 10001 00000 00100 10010 01110 00000 00110 01001 01111 00110 10001 00011 00110 01111 01100 11110

• brokoli sever misin? = 00010 10101 10010 01110 10010 01111 01100 00000 10110 00110 11011 00110 10101 00000 10000 01100 10110 01100 10001 11111

Drew hoca, hepinizin, büyük harfleri bir bit daha kullanarak nasıl kodlama sistemimize ekleyebileceğimiz üzerine düşünmenizi istiyor.

İşte size Drew hocanın son mesajı, eğlenceli çözümlerler!

00001 10110 01111 00001 00000 10011 01001 10101 00110 10001 10000 00110 11100 01100 00000 00101 11001 10101 00101 11001 10101 10000 00001 11110

ahowe42@gmail.com

Kaynaklar:

1. www.andrewhowe.com
2. Çocuklar İçin Programlama, Selçuk Özdemir, ODTU Geliştirme Vakfı Yayıncılık.



Editörün Notu

Andrew (Drew) Hoca Türkçe öğrenmeye başladı ama yazısını anadilinde hazırladı (İngilizce). Yazıyı Atılım Üniversitesi İmalat Mühendisliğinden Yrd.Doç.Dr.C. Merih Şengönül Türkçeye çevirdi. Merih Hoca ODTÜ mezunu, uzun yıllar Amerika'da yaşamış ve çevirisini üstlendiği birçok kitap var. H.E.

KARAGÖZ ile HACİVAT

Doç.Dr.Tolga Akış

Yrd.Doç.Dr. C. Merih Şengönül



Hacivat: O Hayy-i Hak. Perde kuruldu yine. Işık vurdu üzerine. Can geldi biz gölgelere. Bir de dost bize yüzünü gösterse. O söylese ben dinlesem. Ben söylesem o dinlese. Hah işte dostum da tozu dumana katmış bir şekilde geliyor.

Karagöz: Biip. Bibiliip. Çekil Hacı Cavcav arabanın önünden. Amanin yandım, neredeydi bunun freni? Hah işte buradaymış.

Hacivat: Öhö öhö. Nedir bu simsiyah bulut böyle? Göz gözü görmüyor. Ne yaptın Karagözüm! Nereden buldun bu külüstürü?

Karagöz: Senin külüstür dediğin şey, benim yıllardır hayalini kurduğum araba. Çok uzun zamandır para biriktiriyordum bunu almak için. Bu sabah denk geldi, çok iyi bir fiyata aldım.

Hacivat: Allah kazasız belasız kullandırsın Karagözüm. Ama bu biraz eski bir model değil mi? Yengeç gibi yan yan gidiyor sanki.

Karagöz: Evet, delgeç gibi. Ama zimba gibi desen daha anlamlı olurdu.

Hacivat: Efendim, delgeç değil yengeç. Delgeç hiç yan yan gider mi?

Karagöz: Hacı Cavcav, sen ne zamandan beri araba eksperisi oldun? Bu çok klasik bir model. Ayrıca arabam hakkında bu şekilde konuşmaya devam edersen asıl sen yan yan gitmeye başlayacaksın.

Hacivat: Aman Karagözüm kızma hemen. Klasik diyorsun ama Nuh Nebi'den kalma gibi gözüküyor. Araban ile bu kadar kısa zamanda duygusal bağ geliştirmene şaşırdım doğrusu.

Karagöz: Ne var bunda şaşıracak? Sen klasik arabalardan ne anlarsın zaten!

Hacivat: Eh Karagözüm, ben sana ne diyeyim. Senin gibiler olmasa bazıları aç kalırdı. Bu arada benzin ve tamir masraflarını da umarım düşünmüşsündür.

Karagöz: Sorma Hacı Cavcav, satın aldıktan sonra arabanın benzini su gibi içtiğini görünce başımdan kaynar sular döküldü.

Hacivat: Ah Karagözüm ah. O buz dağının görünen yüzü. Bir de görünmeyen kısmı var ki sorma gitsin. Küresel ısınma dediğimiz olgudan dolayı artık buz dağının görünmeyen kısmı tamamen görünmez olacak yakın zamanda.

Karagöz: Muz dağı mı? Neredeymiş o? Canım da bir muz çektiydi zaten.

Hacivat: Muz dağı değil, buz dağı Karagözüm, yani aysberg.

Karagöz: Ne bu şimdi, bir muz diyorsun bir maruldan bahsediyorsun. Ne salatası bu şimdi?

Hacivat: Ah kalbim sıkışıyor. Bu nasıl bir idrak azizim. Kutuplarda hızla erimekte olan buzullardan bahsediyorum ve bunun bir sebebi de sensin.

Karagöz: Dünyaya kuyruklu yıldız düşse sebebi ben olacağım. Yine döndün dolaştın dünyadaki tüm kötülüklerin sebebini bana bağladın. Gören de beni Tazmanya canavarı zannedecek. Ne yaptım da kutuplardaki buz dağlarını erittim?

Hacivat: Seni bilmem ama kullandığın Tazmanya canavarı benzeri şimendiferin ile biraz önce mahallenin üzerine bıraktığın kara bulut var ya, işte o senin buzulların erimesine yapmış olduğun katkı.

Karagöz: O nasıl iş öyle Hacı Cavcav?

Hacivat: Karagözüm, suların ayın hareketlerine bağlı olarak yükselip alçalmasını daha önce konuşmuştuk, öyle

değil mi? Ama buzullar bu hızla erimeye devam ederse, gel-git hareketlerinde olduğu gibi suların geri çekilme durumu olmaz bu sefer. İstanbul gibi sahil kenarına kurulmuş birçok şehir yakın bir gelecekte sular altında kalabilir; sel baskınları yaşanabilir. Küresel ısınma, o kadar tehlikeli ki bir gerçeklik ki dünyada yaşayan tüm insanları ve canlı varlıkları tehdit eder konuma gelmeye başladı. İklim değişiklikleri, kasırgaların oluş sıklığının ve şiddetlerinin artması, ekolojideki değişimler hep bunların işareti.

Karagöz: Aman Hacı Cavcav, şimdi üzüldüm bak. Ne yapmam lazım? Ama önce bana arabamın egzozundan çıkan dumanla küresel ısınmanın ilişkisini açıkla.

Hacivat: Tamam açıklayacağım. Karbon ayak izi kavramını daha önce duydun mu hiç?

Karagöz: Avlanırken ayı ve domuz ayak izi çok gördüm. Ama bu karbonunkine hiç rastlamadım. Kocaayak gibi bir yaratık mı bu?

Hacivat: İlahi Karagözüm. Karbon periyodik tablodaki en önemli elementlerden birisidir. Karbonsuz bir hayat düşünülemez. Tüm canlı varlıkların yapı taşları olan amino asitler karbonsuz oluşamazdı. Yine aynı nedenden ötürü fosil kökenli tüm katı ve sıvı yakıtlarda da bolca bulunur. Bu yüzden benzin, mazot ve kömür gibi yakıtlara karbon kökenli yakıtlar denir.

Karagöz: Tamam karbonu anladık da, ayak izi ne? Bir elementin av hayvanı gibi ayak izi mi olurmuş?

Hacivat: Bu senin düşündüğün gibi bir ayak izi değil Karagözüm. Eğer biraz sabredip dinlersen nasıl bir şey olduğunu anlatabilirim. Karbon içeren yakıtlar yandığında atmosfere karbondioksit gazı salınır. Bazı yakıtların yanması sırasında diğerlerine göre daha fazla karbondioksit

gazı açığa çıkar. Bir sıralamaya koyacak olursak, karbon içeren yakıtlar içinde en kirlisi kömür, ondan sonra sıvı yakıtlar ve en temiz de doğalgazdır. Doğalgaz, diğerlerine göre daha temiz olmasına rağmen, yandığında diğer karbon içeren yakıtlar gibi atmosferimizde sera etkisi yaratan karbondioksit gazının ciddi miktarlarda açığa çıkmasına neden olur. Bu tür enerji kaynaklarının doğaya ve çevreye ne kadar karbondioksit saldıklarını ve ne kadar sera etkisi yarattıklarını belirlemek için "karbon ayak izi" kavramı oluşturulmuştur.

Karagöz: Sonuçta gaz değil mi? Öyle ya da böyle gidecek atmosfere. Ne önemli var bunu bilmemizin?

Hacivat: Olur mu Karagözüm? Birçok gelişmiş ülkede artık karbon vergisi uygulaması var. Çevreye ne kadar zarar veriyorsan o kadar yüksek vergi ödüyorsun. Böylelikle daha az karbondioksit gazının ortaya çıkacağı bir yakıt kullanım alışkanlığına doğru bir geçiş yapılması hedefleniyor.

Karagöz: Peki bu gazı atmosfere gitmeden yakalamak mümkün değil mi?

Hacivat: Elbette mümkün. Pahalı filtre sistemleri ile bunu kısmen başarabiliyorlar. Fabrikalarda ve termik santrallerde bu sistemleri kısmen kullanıyorlar. Ama trafikteki araçlardan çıkan gazın yakalanması ciddi bir sorun. O yüzden de yasalar yardımı ile temiz yakıt ve karbondioksit salınımı çok düşük olan motorlu araçların trafikte bulunmaları teşvik ediliyor.

Karagöz: Bizim çocukluğumuzda tüm arabalar benimki gibi ortalığı toza dumana boğardı. O zaman ne karbon vardı, ne ayak izi.

Hacivat: Nostaljik oldun yine Karagözüm. Ayrıca senin zamanında olsa olsa at arabası vardır. Senin bahsettiğin toz duman da, dörtlüye giden at nallarının toprak yollarda yarattığı toz bulutudur.

Karagöz: Böyle konuşmaya devam edersen, birazdan sen gaz ve toz bulutu olacaksın Hacı Cavcav.

Hacivat: Hemen kızma azizim. Karbondioksit salınımı düşük arabalarda kalmıştık öyle değil mi? Sıfır araba almadığın için bilmezsin ama üretici firmalar otomobillerinin karbon salınım oranını her yeni modelde biraz daha düşürmeye çalışıyorlar ve yeni araba reklamlarında düşük karbon salınımlarıyla övünüyorlar. Ayrıca bu durum, artık yavaş yavaş yasal bir zorunluluğa dönüşmek üzere. Yapılacak yeni düzenlemeler ile senin bu klasiği bu şekilde trafikte kullanman çok zorlaşacak. İlk şikâyetle araban garaja çekilebilir.

Karagöz: İnsan bunları şimdi mi anlatır? Çok kızdım sana.

Hacivat: Yapma Karagözüm, neden arabayı üzerime sürüyorsun? Zaten zehirledin biraz önce, şimdi öldürmeye mi niyetlisin?

Karagöz: Haydi elveda eski dostum!

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

Yrd. Doç. Dr. C.
Merih Şengonul,
ODTÜ Malzeme ve
Metalurji Mühendisliği
Bölümü mezunudur.
Doktora çalışmasını
Amerika'da Stevens
Teknoloji Enstitüsünde
tamamlamıştır.

Doç. Dr. Tolga
Akış, ODTÜ İnşaat
Mühendisliği Bölümü
mezunudur. Doktora
çalışmasını aynı
üniversitenin Mühendislik
Bilimleri Bölümünde
tamamlamıştır.

Yöresel Kadın Kıyafetlerimiz

Yrd.Doç.Dr. Pınar Olgaç



Önceleri olumsuz hava koşullarından korunmak için giyinme ihtiyacı ortaya çıktı. Yakıcı güneşten korunmak için başımızı örttük, buz gibi soğuklarda kürklere büründük. Kıyafetlerin şekillenmesinde yaşanan yerin coğrafi koşulları ve din etkili oldu. Anadolu'da yaşamış kadınlar ne giydiğinde kendini güzel hissedermiş biliyor musunuz? 2001 ve 2004 yıllarında, PTT* benden yöresel kadın kıyafetleri konusunda pul tasarlamamı istediğinde ayrıntılı bir inceleme yapma şansım oldu. Ben hayran kaldım, aşağıda bazılarını sizinle paylaşacağım. Umarım siz de beğenirsiniz.

Atılım Üniversitesi
Moda ve Tekstil
Tasarımı bölümü öğretim
uyesidir. On yılı aşkın
bir süre PTT'nin pul
ressamlığını yapmıştır

Balkesir Yöresi Kadın Kıyafeti



Balkesir

Başı örten ince örtünün üstü altın ve gümüş simlerle, üç etek ise altın sırma ile işlenmiştir. Boyuna gümüş hamayı takılmıştır. Beldeki kalın altın kemerin altından ucu püsküllü, nakışlı peşkir sarkmaktadır. Üç eteğin altına şalvar giyilmiştir.

Afyon Yöresi Kadın Kıyafeti



Afyon

Giysinin üstüne sim sırma işli kısa cepken giyilmiştir. Yün önlüğün üstü ve uçları püsküller ile süslüdür. Yanları yırtmaçlı ve kenarları dilimli giysinin altından şalvar görülmektedir. Ayakta örgü çoraplar vardır.

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

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

Eğlenceli Bilim

eglencelibilim@atilim.edu.tr
Ekim 2013/Sayı 12

Burdur Yöresi Kadın Kıyafeti

TURKIYE CUMHURİYETİ



Burdur

Tüylerle süslenmiş fesin kenarlarından iki uzun örtü sarmaktadır. Gömleğin üstüne giyilen üç etek giysinin belinde nakışlı kuşak ve altında şalvar görünmektedir.

Edirne Yöresi Kadın Kıyafeti

TURKIYE CUMHURİYETİ



Edirne

Kenarı kısa cepken sırma ile işlenmiştir. Bele nakışlı kuşak sarılmıştır. Şalvarın kenarları ve paçaları nakışla süslenmiştir.

Trabzon Yöresi Kadın Kıyafeti

TURKIYE CUMHURİYETİ



Trabzon

El dokuması yakasız gömleğin üzerinde çok renkli kolsuz kısa yelek giyilmiştir. Etek ucu büzgülü çiçek desenli eteğin üstüne uç kısmı bele doğru kıvrılmış önlük bağlanmıştır. Eteğin altından şalvar görünmektedir.

Tunceli Yöresi Kadın Kıyafeti

TURKIYE CUMHURİYETİ



Tunceli

Başı saran örtünün üstüne renkli eşarplar bağlanmıştır. Alınlık gümüş paralarla süslüdür. Üstü işlemeli kısa cepkenin altından üç parçalı etek ve şalvar görülmektedir.

43

Türk Kadın Kıyafetleri konulu pulları, 2004 Sanatçı: Yrd Doç Dr Pınar Olgac





Akıl Oyunları

1

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

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



2



Nazlı'ya bayramda toplam 160 TL harçlık verildi. Annesiyle alışverişe çıktılar ve ayakkabı, okul çantası ve hırka aldılar. Ayakkabının fiyatı, okul çantasından 20 TL fazla, okul çantasının fiyatı ise hırkanın fiyatından 40 TL fazladır. Her birine ne kadar harcadıklarını bulun.



$$+ 20 =$$



$$+ 40 =$$





Aşağıdaki kartlardan ikisinin yerini değiştirerek, eşitliği doğrulayınız.

3

$$96 - 20 - 43 = 39$$

4

Kırmızı çerçeve içindeki dalmacıyalı cinsi köpeğin ayna görüntüsünü bulun.



a



b



c





Şahmaran

Yrd. Doç. Dr. Hacer Erar



Her kültürün efsanesinde ortaya çıkan ortak kahramanlar vardır. "Yılan efsanesi" olmayan kültür yoktur sanırım. Bizim yılan efsanemiz Şahmaran'dır. Güneydoğudaki şehirlerimizdeki evlerin çoğunun duvarında Şahmaran resmi asılıdır. Yan sayfadaki harika Şahmaran yorumlu resmi de Atılım Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi öğretim üyesi Yrd.Doç.Dr. Pınar Olgaç yaptı.

Efsaneye göre Şahmaran, yüzlerce yıl önce Tarsus'ta yaşayan yılan vücutlu kadın başlı bir kahramandır. Şahmaran kimsenin bilmediği bir yerde, insanoğlundan uzakta ve yerin altında yaşamış; ta ki insanoğlu Camsab tarafından bulunana kadar.

Yoksul bir ailenin oğlu olan Camsab, bir gün ormanda bir kuyu dolusu bal bulmuş. Balı çıkarmak üzere kuyuya inen Camsab'ı, bütün balı yukarı çeken arkadaşları ağgözlülükleri yüzünden kuyuda bırakmış. Yalnız başına feryat eden Camsab, tam da ümidini kesmişken topraktan iğne deliği büyüklüğünde bir ışık sızdığını farketmiş. Cebindeki bıçak ile ışığın geldiği deliği büyüten Camsab, ömründe görmediği kadar güzel bir bahçeye girmiş. Bu bahçede dünyada eşi benzeri olmayan çiçekler, ortada bir havuz ve çevresinde oturaclar ile bir yığın yılan bulunuyormuş. Havuzun başındaki taht üzerinde insan başlı, süt beyaz vücutlu bir yılan olan Şahmaran, Camsab'a kendi diliyle hitap etmiş: "Hoşgeldin insanoğlu, çevrendekilerden korkma, sen bizim misafirimizsin".

Şahmaran, Camsab'a türlü türlü yiyecekler ikram edip kendi ülkesine nasıl ve neden geldiğini sormuş. Camsab hikâyesini uzun uzun anlatmış... Camsab'ı dinleyen Şahmaran, başını sallayıp "İnsanoğlu nankördür, hilekârdır. Küçük menfaatlerin muazzam zararlarına razı olur." demiş. Şahmaran'ın güvenini kazanan Camsab, uzun yıllar bu bahçede yaşamış. Yıllar sonra bir gün Şahmaran'a yaklaşan Camsab, ailesini çok özlediğini söyleyip "N'olur beni aileme kavuştur!.." diye yalvarmış. Bunun üzerine Şahmaran kendisini salıvereceğini ancak yerini kimseye söylemeyeceğine ve asla hamama girmeyeceğine dair söz vermesini istemiş. Çünkü Şahmaran'la karşılaşan her kim olursa hamama gittiğinde vücudu pullarla kaplanırmış. Şahmaran'a söz verip ailesine kavuşan Camsab, uzun yıllar verdiği sözde durarak Şahmaran'ın yerini kimseye söylememiş ve hiç hamama gitmemiş. Derken bir gün Camsab'ın yaşadığı ülkenin hükümdarı Keyhüsrev hastalanmış...

Acaba Camsab, Şahmaran'a verdiği sözü tutabilmiş mi? Şahmaran, insanoğlu hakkındaki olumsuz düşüncelerini değiştirmiş mi? Bunları öğrenebilmek için aşağıda verdiğim kaynakları okumanız gerekiyor. Yeni efsanelerde buluşmak üzere hoşçakalın...

hacer.erar@atilim.edu.tr

Kaynaklar

- 1.Şahmaran, Sennur Sezer, Merkez Kitaplar, 2006.
- 2.Bir Varmış Bin Yokmuş Anadolu Masalları (5), Muhsine Helimoğlu Yavuz, Can Çocuk Yayınları, 2012.
- 3.http://tr.wikipedia.org/wiki/Beyaz_Y%C4%B1lan_Efsanesi



Mantık Bulmacası

	Baba	Çocuk	Müzik
Anne			
Müzik			
Çocuk			



Dört aile çocuklarını da alıp bir alışveriş merkezine gittiler. Müzik reyonunda indirim olduğunu görünce herkes sevdiği müzik türüne uygun CD'ler aldı. Çocukların, anne ve babaları ile seçtikleri müzik türlerini bulunuz.

İpuçları

- 1- Çiğdem Cenk'le evliydi, her ikisi de pop ve caz sevmeydi.
- 2- Gül, Gül'ün kocası Kenan ve oğulları Türk halk müziğini (THM) sevmeydi.
- 3- Mert'in ailesi caz severdi, babası Ali değildi.
- 4- Ali Nilüfer'le evli değildi, Türk sanat müziği (TSM) sevmeydi, oğlu vardı.
- 5- Arda, Kenan'ın oğluydu; Her ikisi de pop müzik ve Türk halk müziğini (THM) sevmeydi.

Anne	Baba	Çocuk	Müzik
Nilüfer			
Çiğdem			
Aslı			
Gül			

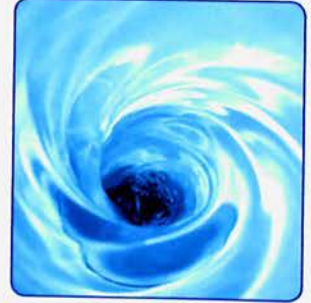
Anne	Baba	Çocuk	Müzik
Nilüfer	Hayri	Mert	Caz
Çiğdem	Cenk	Zeynep	THM
Aslı	Osman	Arda	Pop
Gül	Kenan	Arda	TSM

Lavaboyu tıkayın ve suyla doldurun. Aniden açın ve suyun hareketini izleyin. Bir girdap oluşacak ve su lavabodan döne döne boşalacaktır. Saatin dönüş yönüyle karşılaştırın. Su hangi yöne dönerek boşalıyor? Bu deneyimi tekrar tekrar yaşayabileceğiniz bir oyuncak yapalım mı? Girdap, atmosferde meydana geliyorsa hortum adını alır ve ciddi tehlikeler oluşturabilen meteorolojik bir olaydır.



Gerekli Malzemeler

İki adet özdeş pet şişe (değişik şişeleri deneyin, biz sirke şişesinden daha iyi sonuç aldık), sıcak silikon tabancası (kapakları yapıştırmak için kullanılacak), çeşme suyu, gıda boyası (mürekkep de olabilir), sim ve yaldızlar.



Yapılışı



Şişelerin kapaklarını yapıştırın. Büyüklerinizden iki kapağın ortasına bir delik açmasını isteyin (matkapla açılabilir ya da ısıtılmış çivi kullanılabilir). Daha sonra kapakların dışını bir bant ile sararak sızdırmazlığı artırın. İki şişeyi birleştirin.



Şişelerden birini açın ve içine yarıdan biraz fazla su koyun. Biz suya gıda boyası katarak renklendirdik.



Dolu şişe olan tarafı çalkalayın ve üstte gelecek şekilde masaya koyun. Oldukça güzel bir girdap oluşuyor. Şimdi de aynı şeyi diğer taraf için yapın. Suyu boyadığımızdan farklı bir görüntü oluştu. Siz sim gibi başka eklemeler yapmayı deneyebilirsiniz.

