Aylık Popüler Bilim Dergisi Şubat 2011 Sayı 158 3,5 TL

# Bilim Çocuk

TÜBİTAK

## Fotoğrafların Renkli Dünyası



Fotoğraf Stüdyosu - Maket
Bulutsu - Poster
Geri Dönüşüm - Kartlar
Çıkartmalar
Fotoğraflarla Yapabileceğiniz Etkinlikler - Kitapçık

ISSN 1301-7462




Bilim Çocuk Dergisine

# Abone Olabilirsiniz !



Abone Olmak İçin

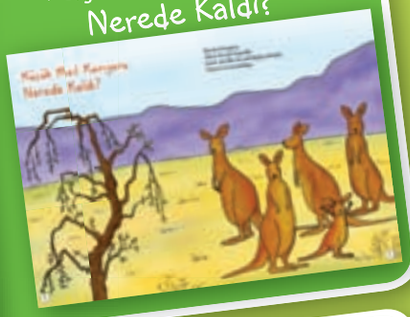
www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

adresini ziyaret edin.

**Yurtiçi Abonelik Bedeli: 35 TL / Yurtdışı Abonelik Bedeli: 50 Euro / e-dergi Abonelik Bedeli: 20 TL**




Küçük Kızıl Kanguru Nerede Kaldı?



Zıp Zıp Kangurular



Avustralya Yerlileri ve Sanat



# Şubat sayısı DOPDolu!



arkasubat11.indd 1 10.02.2011 14:05

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır"
Mustafa Kemal Atatürk

**Sahibi**
**TÜBİTAK Adına Başkan**
Prof. Dr. Nüket Yetiş

**Genel Yayın Yönetmeni**
**Sorumlu Yazı İşleri Müdürü**
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

**Yayın Yönetmeni**
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

**Yayın Kurulu**
Prof. Dr. Ömer Cebeci
Dr. Şükrü Kaya
Duran Akca
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir
Prof. Dr. Firdevs Güneş
Yrd. Doç. Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Doç. Dr. M. Fatih Taşar

**Araştırma ve Yazı Grubu**
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Pınar Dündar
pinar.dundar@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Şefika Eroğlu Özcan
sefika.ozcan@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr

**Redaksiyon**
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

**Grafik Tasarım - Uygulama**
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

**Çizer**
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

**Web Uygulama**
Sadi Atılgan
sadi.atilgan@tubitak.gov.tr

**Mali Yönetmen**
H. Mustafa Uçar
mustafa.ucar@tubitak.gov.tr

**Abone İlişkileri**
Emine Sonnur Özcan
sonnur.ozcan@tubitak.gov.tr

**İdari Hizmetler**
İmran Tok
imran.tok@tubitak.gov.tr

**Yazışma Adresi**
Bilim Çocuk Dergisi Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

**Abone İlişkileri**
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 468 53 00
Faks (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 3,5 TL (KDV dahil)

**Baskı**
İhlas Gazetecilik A.Ş.
www.ihlasgazetecilikkurumsal.com
Tel (212) 454 30 00

**Baskı Tarihi**
13.02.2011

**Dağıtım**
TDP
www.tdp.com.tr

Kapak Fotoğrafı: Thinkstock • Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR



# Bilim Çocuk



Sevgili Okurlarımız,
Bir insanın farklı uğraşlarının olması yaşamını zenginleştirir, renklendirir. Bu uğraşlardan biri de fotoğraf çekmek olabilir. Sizin de fotoğraf konusuna ilgi duyacağınızı düşünerek bu sayımızda ağırlıklı olarak bu konuya yer verdik. Bu konuya ilişkin yazılar hazırlamanın yanında, fotoğraflarla yapılabilecek etkinlikler kitapçığı ve bir de fotoğraf stüdyosu maketi verdik. Tüm bunlardan yararlanarak siz de bu zevkli uğraşla ilgilenmeye başlayabilirsiniz. Fotoğraf makineniz varsa fotoğraf çekebilirsiniz. Daha önceden çekilmiş fotoğrafları inceleyebilir, bunların neler anlattığı üzerinde düşünebilirsiniz. Fotoğraf albümleri hazırlayabilir, fotoğraflarla çeşitli sanat etkinlikleri yapabilirsiniz.

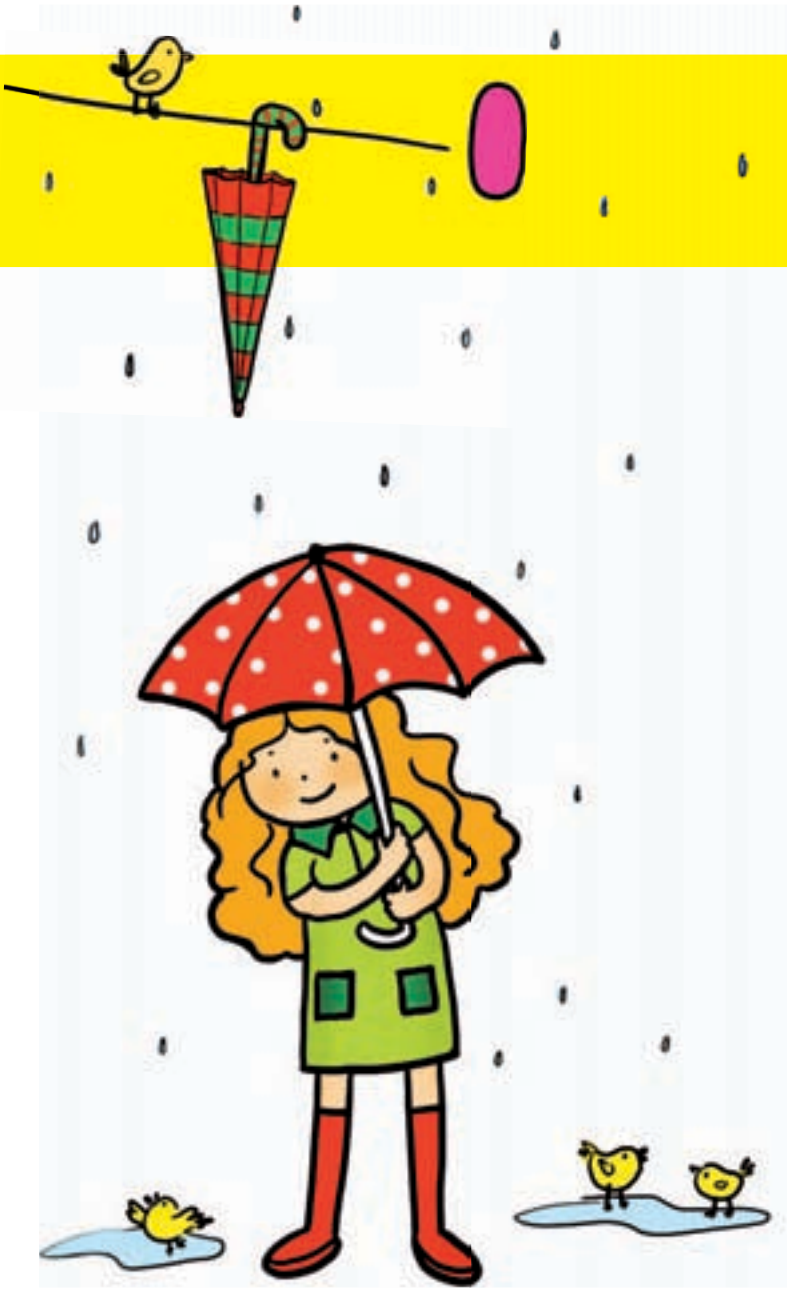
Dergimizde yer verdiğimiz diğer konulardan bazıları da oklukirpiler, bulutsular, istilacı türler, moalar, şemsiye, geri dönüşüm ve harita okumayla ilgili. Ayrıca bulutsu posteri, dergimizin içinde yer verdiğimiz konulara ilişkin çıkartmalar ve her zamanki gibi Bilim Çocuk kartları verdik. Kartlarımızın konusu bu sayımızda geri dönüşüm. Umarız sizin için hazırladığımız her şeyi seversiniz.

Hepinizi sevgiyle kucaklarız.

**Zuhal Özer**

Dergimizin 157. sayısında, 24. sayfada yer alan "Çoruh Nehri'nde Spor" başlıklı yazımızın "Bayburt'ta doğup Erzurum'dan geçen ve Artvin'de denize dökülen Çoruh Nehri, dünyanın en hızlı akan ve en derin akarsularından biri." şeklindeki ilk cümlesi hatalıdır. Doğrusu, "Erzurum-Kars Platosu'nun kuzeybatısındaki Mescit Dağı'nın batı yamaçlarından doğan, Artvin Muratlı yakınlarında Türkiye topraklarından ayrılan ve Batum yakınlarında Karadeniz'e dökülen Çoruh Nehri, dünyanın en hızlı akan ve en derin akarsularından biri." olacaktır. Düzeltir, özür dileriz.

# içindekiler




Ne Var Ne Yok? ..... 4

Simit ve Peynir'le
Biliminsanı Öyküleri ..... 8

Fotoğrafçılıkla İlgili
Meslekler ..... 10

Fotoğraf Stüdyosunda
Neler Oluyor? ..... 14


14

Bir fotoğraf stüdyosunda neler var, hiç merak ettiniz mi?



16

İlk şemsiyelerin güneşten korunmak için yapıldığını biliyor muydunuz?


Şemsiye Hem Yağmurdan
Hem Güneşten Korur ..... 16

Sapporo Kar Festivali ..... 20

Yıldızların Kaynağı Bulutsular .. 22

Moalar ..... 26

Davetsiz Konuklara Dikkat!..... 28

Dikenlerim Ok Gibi,
Severim Bitkileri
Kemirmeyi... ..... 31

Harita-Bulmacayı
Çözmeye Hazır mısınız?..... 35

18. Yüzyıldan Kalma
Ünlü Bir Problem ..... 38

Atıklarımızı Geri Dönüşüm
İçin Ayıralım ..... 40



Mektup Kutusu..... 41

Doğada Bu Ay ..... 42

Gözlem Defteri ..... 44

Buluş Atölyesi ..... 46

Evde Bilim ..... 48

Gökyüzü Günlüğü..... 50

Bilgisayar Dünyasından ..... 52

Sorun Söyleyelim..... 53

Düşünerek Eğlenelim ..... 54

Satranç Dünyasından..... 56

Yeni Bir Kitap ..... 57

Sizden Gelenler ..... 58

Bizim Sokak ..... 60

**26**

Bir zamanlar Dünyamızda yaşamış, ancak soyu tükenmiş hayvanlar var. Bunlardan biri de moalar.

**38**

18. yüzyıldan kalma bu ünlü problemin çözümü var mı acaba?

# ne var ne yok

## Güneş'in Tüm Yüzeyi Aynı Anda Gözlemlenebilecek

Geçtiğimiz günlerde NASA'ya ait iki uzay aracı, Güneş'in iki yanında karşılıklı olarak yerlerini aldı. Bunlar elde ettikleri görüntüleri Dünya'ya göndermeye başladı. "STEREO" adı verilen bu iki uzay aracı, 2006 yılında uzaya fırlatılmıştı. STEREO sayesinde araştırmacılar artık Güneş'in Dünya'dan görüntülenemeyen tarafında oluşan değişiklikleri de inceleyebilecekler. Güneş'in yüzeyinde gerçekleşen patlamalar sonucu oluşan "Güneş rüzgârları", Dünyamızın manyetik alanına çarpar. Bu rüzgârlar uydularla sağlanan iletişimi, uçakları ve enerji iletim hatlarını olumsuz etkileyebilir. STEREO uzay araçlarının gönderdiği veriler sayesinde artık Güneş fırtınalarını çok daha önceden tahmin etmek mümkün olabilecek.



NASA

Bu fotoğrafta, iki uzay aracının çektiği görüntülerin ortadan birleştirilerek nasıl tek bir fotoğraf elde etmek için kullanıldığı görülüyor.

## Kiviler İçin Özel Bir Koku

Yeni Zelanda'ya özgü kuşlar olan kivilerin soyu tükenme tehlikesiyle karşı karşıya. Geçmişte, ormanların zarar görmesi nedeniyle yaşam alanlarının küçülmüş. Bunun sonucunda da sayıları çok azalmış. Günümüzde yaşam alanları koruma altında. Ancak, bu kez de kedi ve benzeri evcil hayvanların saldırıları yüzünden tehlikedeler. Kivilerin en önemli özelliklerinden biri, uçamamaları. Bu nedenle kediler için kolay bir av olurlar. Ayrıca çok güçlü bir kokuları var. Düşmanları onları kokularından kolayca bulabiliyor. Doğa korumacılar kivilerin kokusunu maskeleyecek bir koku maddesi üzerinde çalışıyorlar. Bu maddeyi kivilerin yuvalarının bulunduğu alanlarda kullanarak onları koruyabileceklerini düşünüyorlar.



Getty Images

Çalıların altına gizlenmiş bir kivi.

# Istakozlar Birbirlerini Dış Görünüşlerinden Tanıyabiliyor



Visual Photos

Biz insanlar için bütün ıstakozlar birbirine benziyor olabilir. Ama, ıstakozlar için durum böyle değil. Istakozlar, daha önce karşılaştıkları ıstakozları tanıyabiliyorlar. Bugüne kadar ıstakozların bunu koku duyularını kullanarak yaptıkları sanılıyordu. Ancak, İtalya'daki Floransa Üniversitesi'nden araştırmacılar, ıstakozların birbirlerini dış görünüşlerinden tanıdıklarını ortaya çıkarmışlar! Yaptıkları deneyde ıstakozların birbirlerinin kokusunu almasına olanak vermeyen ortadan ikiye bölünmüş akvaryumlar kullanmışlar. Istakozları iki gruba ayırmışlar. Birinci gruptaki ıstakozları ortadan camla ikiye bölünmüş akvaryumlara koymuşlar. İkinci gruptaki ıstakozlarsa, birbirlerini görmelerini engelleyecek şekilde saydam olmayan bir malzemeyle ortadan ikiye bölünmüş akvaryumlara konulmuş. Sonra, bütün ıstakozlar bölmesiz bir akvaryuma alınmış. İkinci gruptakilerin birbirlerini daha önce hiç görmemiş gibi tepki verdikleri gözlemlenmiş.

# Balinalarda da Güneş Yanığı Görülüyor

Güneş'in canlılar üzerindeki zararlı etkilerine bir yenisi eklendi. İngiltere ve Meksika'dan bir grup araştırmacı, uzun süre Güneş ışınları altında kalan balinalarda da tıpkı biz insanlar gibi balinalarda da güneş yanığı görüldüğünü ortaya koydular. Balinalar, soluk alıp vermek, bir araya gelmek ve yavrularını emzirmek için sık sık suyun yüzeyine çıkıyorlar. Meksika Körfezi'nde yaşayan balinaları uzun süredir gözlemleyen araştırmacılar, balinaların pek çok fotoğrafını çekmiş. Bu fotoğrafları incelediklerinde, yıllar içinde balinaların özellikle sırt bölgelerinde kızarıklıklar oluştuğunu ve bunların gittikçe arttığını görmüşler. Araştırmacılar, bu kızarıklıkların suyun üzerinde daha uzun zaman geçiren balina türlerinde daha sık görüldüğünü belirtiyorlar. Kızarıklıkları atmosferdeki ozon tabakasının incelmesine bağlıyorlar. Atmosferdeki ozon tabakası, Güneş'ten gelen zararlı ışınımın yeryüzüne ulaşmasını engelleyen bir süzgeç görevi görüyor. Ancak insan etkinlikleri sonucu yayılan karbondioksit benzeri gazlar, bu tabakanın incelmesine neden oluyor.



Thinkstock

# ne var ne yok

## Bazı Diller Yok Oluyor



Thinkstock

Tüm dünyada 6000'den fazla dil konuşulduğunu biliyor muydunuz? Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu'nun (UNESCO) eldeki verilere göre 2010 yılında hazırladığı "Tehlikede Olan Dünya Dilleri Atlası" adlı çalışmasına göre, yeryüzünde konuşulan dillerin % 43'ü tükenme tehlikesi altında. Bir dil, onu konuşan ya da çocuklarına öğreten kimse kalmadığında tükenmiş sayılıyor. Dillerin tükenme nedenlerinin başında, İngilizce, İspanyolca ve Çince gibi çok sayıda kişi tarafından konuşulan uluslararası dillerin yaygınlaşması geliyor. Bir dil yok olduğunda, o dille birlikte insanlığın ortak kültürünün bir parçası da yok oluyor.

## Dünyanın En Büyük Serası



Getty Images



Getty Images

İngiltere Cornwall'daki bu dev plastik kubbeler, Eden Projesi olarak adlandırılan ve yeryüzündeki bitki çeşitliliğini korumayı amaçlayan proje kapsamında inşa edilmiş. Her kubbe, yeryüzündeki "biyom"lardan birini temsil ediyor. Biyom, yeryüzünün iklim, coğrafi özellikler ve canlı toplulukları bakımından farklı özelliklere sahip geniş bölgelerine verilen ad. Kubbelerin her birinin içinde, ait oldukları biyomun küçük bir örneği kurulmuş. Örneğin, tropikal yağmur ormanı biyomunda ziyaretçiler tıpkı gerçek yağmur ormanlarındaki gibi sıcak ve nemli bir ortamda, buraya özgü bitkilerin arasında dolaşıyorlar.

# 2011 Uluslararası Kimya Yılı



Visual Photos

Birleşmiş Milletler, 2011'i Uluslararası Kimya Yılı ilan etti. Kimya Yılı'nda, kimya alanındaki başarılar ve insanların yaşamını kolaylaştıran kimya buluşları kutlanacak. Kimya Yılı etkinlikleri Uluslararası Temel ve Uygulamalı Kimya Birliği (IUPAC) ve Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu (UNESCO) tarafından düzenleniyor. Bu kapsamda, dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi ülkemizde de çeşitli etkinlikler yapılacak. Ülkemizdeki etkinlikler, Türkiye Kimya Derneği tarafından koordine edilecek. IUPAC'in İngilizce olarak hazırlanmış İnternet sitesinde, ilköğretim öğrencilerinin de katılabileceği çeşitli etkinlikler ve deneyler yer alıyor. Bunlardan biri de, "Su: Kimyasal Bir Çözüm" adlı küresel deney. Dört bölümden oluşan bu deneyin gerçekleştirilmesi için gerekli tüm bilgiler ve toplanacak verilerin not edileceği çizelgeler http://www.chemistry2011.org/participate/activities/show?id=92 adresinde yer alıyor. Dünyanın çeşitli ülkelerindeki öğrencilerin bu deneyi gerçekleştirerek toplayacağı ve IUPAC'e göndereceği veriler yıl sonunda birleştirilecek. Deney sonuçları gezegenimizdeki su kaynaklarının durumunu ortaya çıkaran etkileşimli bir harita üzerinde gösterilecek. Siz de İngilizce bilen bir büyüğünüzden yardım alarak arkadaşlarınızla bu etkinliğe katılabilirsiniz. Kimya Yılı kapsamında gerçekleştirilecek diğer uluslararası etkinliklere de http://www.chemistry2011.org/participate/featured-ideas adresinden erişilebilir.

Aslı Zülal

# Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

## Max Planck

1858 - 1947

Yazarı ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

Yıl 1868. Almanya'nın Münih kentinde, Planck Ailesi'nin evindeyiz. Akşam yemeği yeni bitmiş, masada sohbet ediliyor...

Yemekler nefisti, hepimize afiyet olsun. Söyle bakalım, ödevlerini bitirmiş miydin Max? Şimdi yapman gereken bir iş var mı?

Yok babacığım. Matematik ödevimi okuldan gelince yapmıştım. Yemekten önce de gazetede fizik alanındaki gelişmelerden söz eden bir yazı okudum.

Aferin oğlum. Öyleyse belki şimdi bize biraz piyano çalarsın...

Başka bir emriniz var mı Simit Bey?

Evet, evet... Max Planck çalsın, Peynir oynasın! Ha ha ha!

Max Planck müziğe de en az fizik ve matematiğe olduğu kadar ilgilidir.

Ne güzel çalıyor, değil mi?

Evet karıcığım, oğlumuzla gurur duyuyorum.

Her öykümüze müziksever bir biliminsanı konuk olmuyor ki Peynir'ciğim! Hazır bulmuşken belki biraz kurtlarını dökmek istersin diye düşündüm!

Ben de sana inandım! Tamam Simit, dalga geçmeyi bırak da öyküye odaklanalım artık lütfen!

Planck'ın ailesi hem müziğe hem de bilimsel konulara yetenekli oğullarının gelecekte yapacağı seçimi merak etmektedir.

Görünen o ki oğlumuz ileride ya müzikle ya da bilimle uğraşacak karıcığım.

Eh, bu besteye şöyle sözler yazıyor ve adını da "Müzik mi, fizik mi?" koyuyorum o zaman! "İkisinin de vardır bizlere çok yararı, Müzik mi dersin, fizik mi Planck'ın son kararı?"

Ha ha ha! Bravo Simit!

Yıllar geçer. Üniversite çağına yaklaşan Max Planck dönemin ünlü fizik profesörlerinden biriyle tanışır. Aralarında geçen konuşma onun son kararını vermesine yardımcı olur...

Fizik alanında hemen hemen her şey çoktan keşfedildi Bay Planck. Araştırılacak pek konu kalmadı. Bu yüzden size enerjinizi ve zamanınızı boşa harcamamanızı öneririm.

Bence bilim alanında araştırılacak konu kalmadığını düşünmek çok yanlış. Ben fizik konusunda da insanlığın hâlâ öğrenecek çok şeyi olduğunu düşünüyorum.

Yani bu fiziği seçti demek, öyle mi?

Evet ama elbette bu müzikten tümüyle vazgeçtiği anlamına gelmiyor.

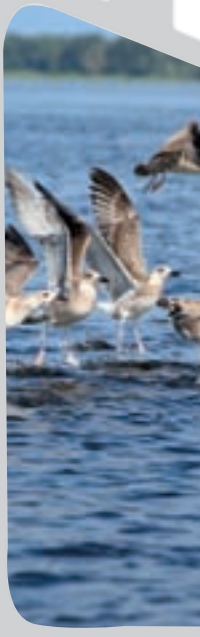
Max Planck, Almanya'nın çeşitli üniversitelerinde dönemin tanınmış profesörlerinden fizik eğitimi alır. Yeni şeyler öğrendikçe fiziğe ve matematiğe olan sevgisi giderek büyür. En çok ilgi duyduğu alan, henüz pek az sayıda insanın üzerinde çalıştığı kuramsal fizik, yani doğayı anlamak için deneysel yöntemler yerine matematiksel modellerden yararlanan bilim dalıdır. 1879 yılında Berlin Üniversitesi'nde öğretim üyeliği yapmaya başlayan bu genç biliminsanı, ömrünün geri kalanını kuramsal fiziğe adar.


Max Planck, üniversitede hem fizik öğretmenliği yapar hem de ilgi duyduğu konularda araştırmalar yürütür.
ENTROPİ
TERMODİNAMİK
Dur tahmin edeyim. Termodinamik ve entropi, Planck'ın üzerinde çalıştığı fiziksel kavramlar...
Evet Simit'çiğim, aferin sana.
O yıllarda radyasyon yani ışınım pek çok fizikçinin ilgisini çekiyordu. Biliminsanları, nesnelerin yaydığı ışınıma ilişkin türlü deneyler yapıyorlardı.
Aman elini sürme sakın Peynir, belli ki çok sıcak bu demir parçaları.
Evet Simit'çiğim, ısıtıldıkça renkleri nasıl değişmiş bak!
Bazı fizikçilerse ışınım konusunda matematiksel denklemler geliştirmeye uğraşıyordu... Planck da bunlardan biriydi.
Bu konuda çok değerli çalışmalar yapan meslektaşlarım var. Ancak hepsi bir yerde takılmış kalmış. Hesaba katmadıkları bir şey olmalı.
Yani Planck o şeyi hesaba katacak, öyle mi?
Umarım öyledir.
Ve Planck'ın aklına aykırı bir düşünce gelir...
Fizik yasaları, enerjinin sürekli olduğunu söylüyor. Işınım konusunda çalışan tüm biliminsanları da kuramlarını bu yasalara uygun olarak geliştirmiş.
Peki ya öyle değilse? Ya ışınım bir nehrin akışı gibi süreklilik göstermiyorsa ve aralıklı olarak ilerleyen "enerji paketleri" halinde yayılıyorsa? İşte o zaman işler değişir. Hem de kökten değişir!
Ben bundan şunu anladım ki, fizik alanında her şeyin çoktan keşfedildiğini düşünen profesör fena halde yanılmış!
Ha ha ha! Aynen öyle Simit'çiğim!
Max Planck, her biri belirli enerji miktarlarını içeren bu paketlere "kuantum" adını verdi. Ayrıca bir kuantumun enerjisinin, ışınımın frekansıyla orantılı olduğunu öne sürdü.
Şu Planck bambaşka biri.
Evet Simit.
Max Planck'ın 1900 yılında ortaya koyduğu Kuantum Kuramı fizikte bambaşka bir pencere açtı. Öyle ki bilim dünyası günümüzde, Planck'ın bu çalışmasına kadarki fizik bilimini "klasik fizik", sonrasını da "modern fizik" olarak adlandırır. Yine aynı çalışma Max Planck'a 1918 yılında Nobel Fizik Ödülü'nü kazandırır. Planck, yaşamının sonuna kadar hem piyanosunu çalar hem de bilime ve insanlığa hizmet etmeyi sürdürür.
Vay canına! Planck Amca fiziğe çağ atlatmış desene!
Bize de ona teşekkür etmek düşüyor.

# Fotoğrafçılıkla İlgili Meslekler



Getty Images



Fotoğrafçılığın doğuşu çok da eskiye değil, 19. yüzyıla dayanıyor. Ancak fotoğraf makinelerinin kullanımının yaygınlaşması 20. yüzyılda gerçekleşti. Fotoğraf yaygınlaşmaya başladıktan sonra insanların yaşamını ve dünyaya bakışını da değiştirmeye başladı. Bugün artık fotoğraflar günlük yaşamımızın ayrılmaz bir parçası. Artık hemen her evde bir fotoğraf makinesi bulunuyor. Her gün gazeteler, dergiler, kitaplar, web siteleri, ilan panoları, reklamlar, afişler, tanıtım broşürleri gibi çok çeşitli kaynaklarda belki yüzlerce fotoğraf görüyoruz.

Gittiğimiz yeni yerleri, arkadaşlarımızı, ailemizi fotoğraflarla anlatıyoruz. Fotoğraflar yalnızca habercilik ve reklamcılık gibi alanlarda değil, bilimsel çalışmalarda da vazgeçilmez bir araç. Mikroorganizmalardan büyük memelilere yeryüzündeki tüm canlı türlerinin, hücrelerin, dokuların, doğadaki değişimlerin, yaşam alanlarının, bulutların, gökcisimlerinin görüntülenmesi için çok çeşitli fotoğraf teknikleri kullanılıyor. Fotoğrafçılıkla ilgili birçok meslek de var. Bu mesleklerden bazılarını tanımaya ne dersiniz?

## Yaban Yaşamı Fotoğrafçılığı

Yaban yaşamı fotoğrafçıları zamanlarının büyük bölümünü doğada geçirirler. Fotoğraflamak istedikleri canlı türlerinin yaşam alanları, biyolojik özelikleri, davranışları gibi konularda bilgi sahibi olmaları gerekir. Kullandıkları araç ve gereçler de çok özeldir. Yaban yaşamı fotoğrafçıları, doğada yaşam, yön bulma ve kampçılık gibi konularda da bilgi sahibidirler.



Getty Images

Bazı canlıların fotoğraflarını çekerken onları ürkütmemek için kendilerini ve araç gereçlerini kamufle eder ve sessizce beklerler. Bir canlıyı belli bir pozda yakalayabilmek için saatlerce, bazen günlerce uygun anı bekledikleri bile olur.



Thinkstock



Getty Images



Getty Images



Getty Images

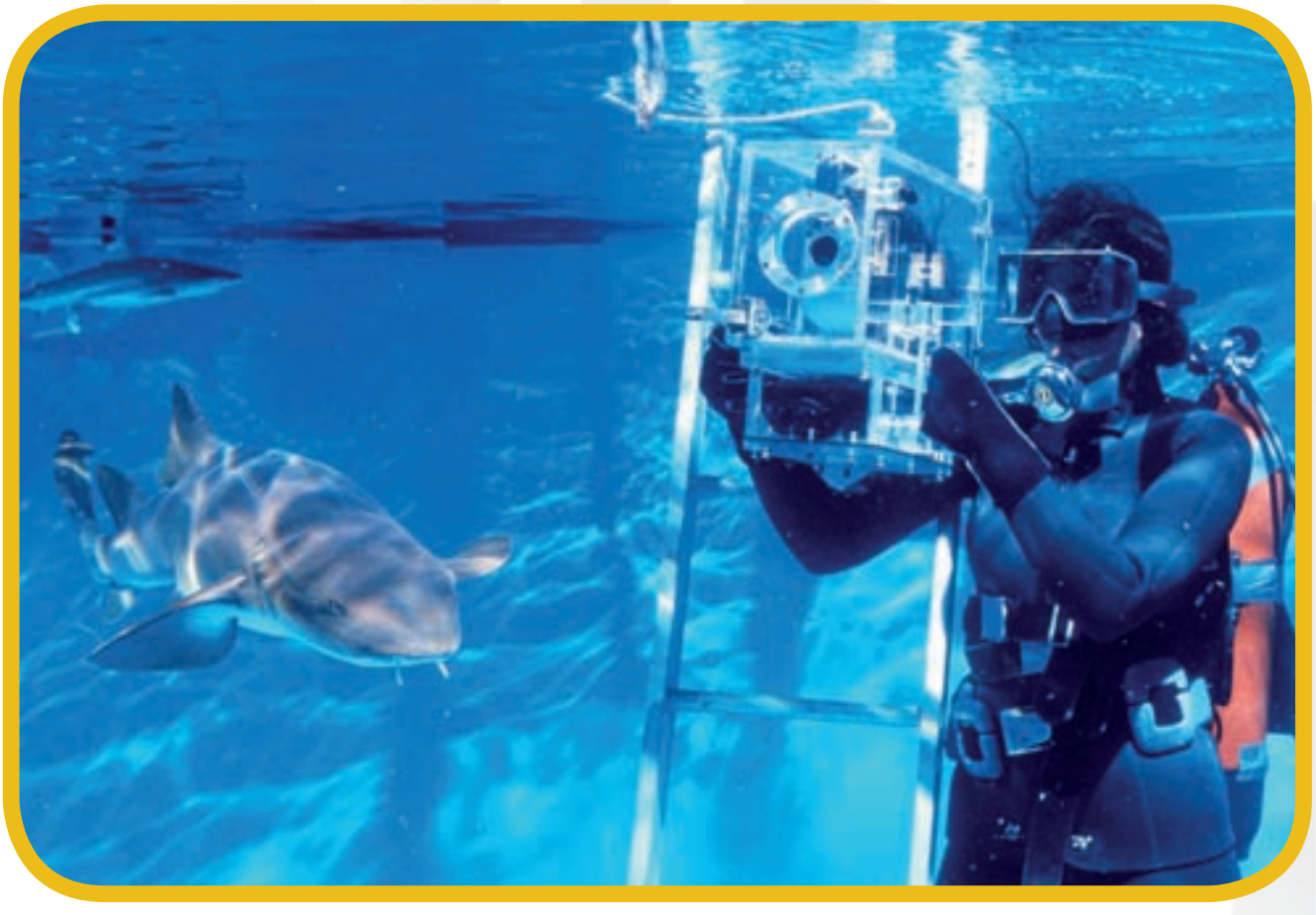
## Gökbilim Fotoğrafçılığı



Getty Images

Gökbilim fotoğrafçıları, Ay, Güneş, yıldızlar, kuyrukluyıldızlar, bulutsular, gezegenler gibi gökcisimlerinin fotoğraflarını çekerler. Bu nedenle de genellikle güneş battıktan sonra çalışırlar. Gökyüzünü çok iyi tanırlar ve gökcisimlerinin yerleri, adları ve yörüngeleri gibi konularda bilgi sahibidirler. Amatör gökbilimciler, fotoğraf makinelerini kendi teleskoplarına bağlayarak da gökcisimlerinin fotoğraflarını çekebilirler. Gözlemevlerindeki büyük teleskoplar aracılığıyla da gökcisimlerinin fotoğrafları çekilebilir.

## Sualtı Fotoğrafçılığı



Visual Photos

Sualtı fotoğrafçılığı, fotoğrafçılığın en özel alanlarından biri. Sualtı fotoğrafçıları genellikle denizlerde ve göllerde yaşayan canlı türlerinin, sualtındaki kayaçların, mağaraların ve arkeolojik kalıntıların fotoğraflarını çekerler. Çok iyi bir dalgıç olmaları ve fotoğrafını çekecekleri canlılar ya da yapılar hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir. Sualtı fotoğrafçılarının kullandığı fotoğraf makineleri, derinlere daldıkça yükselen basınca dayanıklı, su geçirmez ve dalış eldivenleriyle kullanmaya uygun özellikte aygıtlardır.

## Haber Fotoğrafçılığı



Visual Photos

Haber fotoğrafçıları, dergiler, gazeteler, televizyonlar ve İnternet'teki haber siteleri gibi kuruluşlar için fotoğraf çekerler. Aslında işleri yalnızca fotoğraf çekmek değil, haber değeri taşıyan olayları fotoğrafla anlatmaktır. Haber fotoğrafçılarının çektiği fotoğrafların diğer tüm fotoğraflardan farklı bir özelliği vardır. O da bu fotoğrafların "nesnel" olması, yani çeken kişinin bakış açısını değil, yalnızca olan biteni yansıtmasıdır. Haber fotoğrafçıları bazen haber değeri taşıyan tek bir fotoğraf çekebilmek için başka ülkelere yolculuk eder ya da çok zor koşullara katlanırlar.

## Moda Fotoğrafçılığı

Moda fotoğrafçılığı giysi, aksesuar ve ayakkabı tasarımlarını ön plana çıkaran bir fotoğrafçılık türüdür. Moda çekimleri genellikle fotoğraf stüdyolarında kurulan setlerde gerçekleşir. Sette birçok insan görev yapar: moda editörü, makyöz, saç tasarımcısı, modeller... Moda fotoğrafçılığı aslında pek kolay bir iş değildir. Çünkü, çekilen fotoğrafların tasarımları en iyi şekilde yansıtması ve moda editörünün belirlediği çizgiyi yakalaması gerekir. Bunun için de birçok çekim denemesi yapılır. Parlak ışıklar ve patlayan flaşlar altında çalışılır. Bu alanda çalışan fotoğrafçıların, kendilerini sürekli geliştirmesi ve yenilemesi gerekir.



Getty Images

Moda gelip geçicidir ama çekilen fotoğrafların her zaman ilgi çekici ve etkileyici olması gerekir.

## Hava Fotoğrafçılığı

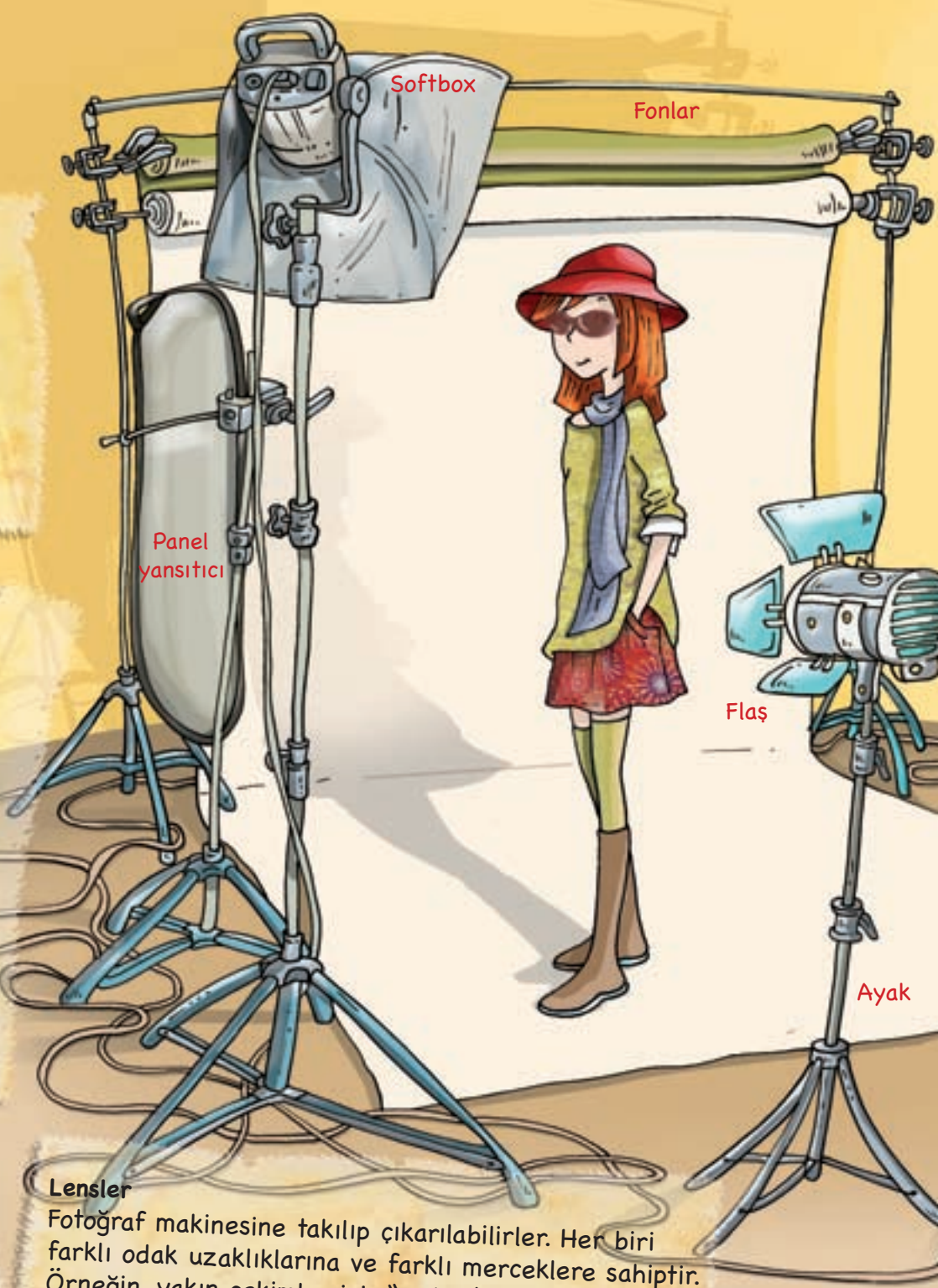


Visual Photos

Haritacılık, arkeoloji, çevrebilim gibi alanlarda ya da belli bir toprak parçasının kullanımıyla ilgili çalışmalar sırasında yeryüzünün yukarılardan çekilmiş fotoğraflarına gereksinim duyulabilir. Hava fotoğrafçıları, helikopter, sıcak hava balonu ve uçak gibi hava taşıtlarıyla gökyüzüne yükselerek yeryüzünün fotoğraflarını çekerler. Bazı film çekimleri sırasında, reklam çekimlerinde ya da habercilikte de havadan çekilmiş fotoğraflara gereksinim duyulabilir. Havadan çekilecek fotoğrafların planlanması ve çekilen fotoğrafların işlenmesi sırasında genellikle Küresel Konumlandırma Sistemi (GPS) teknolojisinden yararlanılır.

Aslı Zülal

# Fotoğraf Stüdyosunda




**Fon**
Stüdyo fotoğrafçılığında renkli ya da desenli fonlar kullanılabilir. Fon genellikle rulo halindedir. Fon standı olarak adlandırılan düzenek aracılığıyla setin arkasına asılır. Ucu odanın ortasına kadar çekilir.

**Softbox (softbaks okunur)**
Flaşın ya da başka bir ışık kaynağının üzerine geçirilen, ısıya dayanıklı kumaş malzemeden yapılmış bir tür kutudur. Bu kutunun arka ve yan duvarları alüminyum benzeri bir malzemeyle kaplıdır ve ışığı yansıtır. Işık, kutunun beyaz tabanından süzülerek gelir. Böylece çevreyi daha yumuşak renk tonları oluşturacak şekilde aydınlatır.

**Panel yansıtıcı**
Işığı istenen yöne yansıtmak için kullanılır. Duvara asılabilir ya da "bum" adı verilen hareketli kolun ucundaki kıskaca tutturulabilir.

**Lensler**
Fotoğraf makinesine takılıp çıkarılabilirler. Her biri farklı odak uzaklıklarına ve farklı merceklere sahiptir. Örneğin, yakın çekimler için "makro" adı verilen, odak uzaklığı kısa lensler kullanılır. Uzaktaki nesnelerin çekimi içinse "tele" adı verilen ve odak uzaklığı daha uzun olan lensler kullanılır.

# Neler Var?




**Bilgisayar**
Dijital fotoğrafların baskıya hazırlık çalışmaları, bilgisayar ortamında özel yazılım kullanılarak yapılır.

**Flaşlar**
Fotoğraf makinesinin deklanşörüne basıldığında çok kısa bir süreliğine yanarak ortamı aydınlatan bir ışık kaynağıdır. Stüdyo fotoğrafçılığında çok güçlü ışık veren elektronik flaşlar kullanılır. Bu flaşlar ayaklara takılarak çekim için setin uygun yerlerine yerleştirilir.

**Şemsiye yansıtıcı**
İçi yansıtıcı özelliğe sahip bir malzemeyle kaplıdır. Işığı, tek bir doğrultuda yansıtır.

**Işıkölçer**
Işıkölçer, flaşlar patladığında ortamdaki ışık şiddetinin ne kadar olacağını ölçer. Fotoğraf makinesinin ayarları bu ölçüme göre yapılır.

**Tas yansıtıcı**
İçine ampul takılarak ışık kaynağı olarak kullanılabilir.

**Tetikleyici**
Fotoğraf makinesinin üzerindeki flaş kızağına takılır. Bir tür uzaktan kumandadır. Fotoğraf makinesinin deklanşörüne basıldığında flaşların çakmasını sağlar.

**Ayaklar**
Aygıtların hareket etmeden belli bir yükseklik ve açıyla durmasını sağlar.

Aslı Zülal
Çizim: Ayşe İnan Alican




# Şemsiye Hem Yağmurdan Hem Güneşten Korur

**Şemsiye ne işe yarar diye sorsak, pek çoğunuz yağmurdan korunmaya der. Peki, size ilk şemsiyelerin yağmurdan değil de güneşten korunmak için yapıldığını söylesek? Fırtınalı havalarda ters dönmeyen ya da ışık veren şemsiyeler tanıtsak?**

Şemsiye ilk ne zaman ortaya çıktı? Tarihi belgeler bu konuda dört bin yıl öncesini gösteriyor. Bu yıllarda Çinlilerin, Mısırlıların, Asurların ve Eski Yunanların şemsiye kullandığına ilişkin kanıtlar var. İlk şemsiyeler yaprak, tüy, kâğıt gibi malzemelerden yapılmış ve güneşten korunmak amacıyla kullanılmış.

Kâğıdı mumla kaplayarak ya da vernikleyerek su geçirmez hale getirmek ilk kez Çinlilerin aklına gelmiş. Batı uygarlığının şemsiyeyle tanışmasıysa çok daha sonra olmuş. Şemsiyenin, batı uygarlığında yaygınlaşmaya başlaması 1600'lü yıllara denk gelmiş. Ancak, o zamanlar şemsiye daha çok kadınların kullandığı bir aksesuarmış. Ta ki bir gezgin ve yazar olan Jonas Hanway, İngiltere sokaklarında şemsiyeyle dolaşıncaya kadar. İlk başta şemsiye kullanan bu adam yadırganmış. Ancak zamanla başka erkekler de şemsiye kullanmaya başlamış.



# Uzakdoğu'da Kullanılan Kâğıt Şemsiyeler

İlk şemsiyelerden bazılarının kâğıttan yapıldığından söz etmiştik. Kâğıt şemsiyeler pek çok Uzakdoğu ülkesinde hâlâ kullanılıyor.




Kâğıt şemsiyeler elde yapılıyor. Burada şemsiye boyayan Taylandlı bir kadın görüyorsunuz.




Fotoğrafta, Çin'de güneşten korunmak için kâğıt şemsiye kullanan bir kadın görüyorsunuz.




Çin'de güneşten korunmak amacıyla kullanılan elde boyanmış bir şemsiye.





İlk zamanlarda şemsiye yapımında ahşap ya da balina kemiği kullanılmış. 1852 yılından sonra çelik iskeletli şemsiyeler üretilmeye başlanmış. Sonra da malzemebilim ve teknolojideki gelişmelerle birlikte daha hafif, daha dayanıklı, cebe bile sığabilen şemsiyeler üretilmiş.





# Ve İlginç Şemsiyeler...



Fırtınalı havalarda şemsiye kullanmak gerçekten çok zordur. Rüzgâr nedeniyle şemsiyenin üst kısmı ters dönüverir. Tasarımcılar bu sorunu çözmek için böyle bir şemsiye tasarlamış. Bu şemsiye çok şiddetli rüzgârlara bile dayanıyor.



Diyelim ki gece ve dışarısı karanlık. Yağmurda yürüyorsunuz. Bir elinizde şemsiye, diğer elinizde fener tutmanız gerekiyor. Ne gerek var? İşte size LED'li şemsiye. Şemsiyenin üstünde gördüğünüz açık renkli noktacıklar aslında minicik lambalar.



Bu şemsiye, yağmurda iki kişinin yan yana yürüyebilmesi için tasarlanmış. Böylece iki kişi bir şemsiyenin altında yürürken yaşanan sorun ortadan kalkmış. Hangi sorun mu? Açıkta kalan kolların ıslanma sorunu!

Kimi zaman yağmur dindikten sonra kapattığınız şemsiyeyi ne yapacağınızı bilemezsiniz. Şemsiye ıslaktır ve çantanıza koyarsanız diğer eşyalarınızı ıslatabilir. Tasarımcılar, bu sorunu da çözmüşler. Kapatılıp katlandığında ıslak kısmı içeride kalan bir şemsiye yapmışlar. Akıllıca değil mi?





Bu şemsiye kapatılıp katlandığında çanta gibi taşınabiliyor.

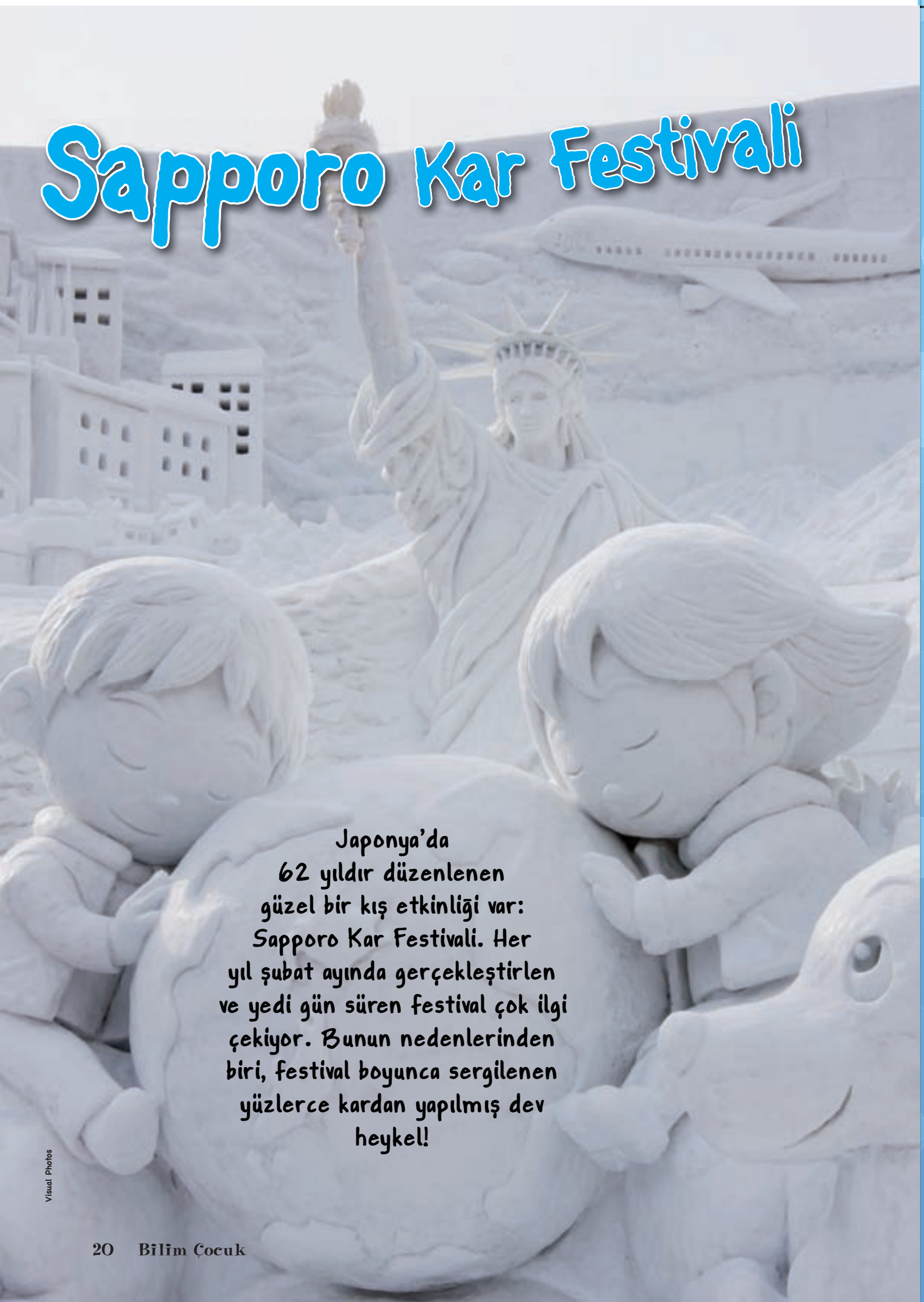
Bir elinizde şemsiye, diğerinde de okul çantanız olduğunu düşünün. Hem yürüyüp hem de şemsiyeyi ve okul çantanızı taşıyacaksınız. Biraz zor olur, değil mi? İşte bu zorluğu azaltmak için tasarımcılar yukarıda gördüğünüz ilginç şemsiyeyi tasarlamışlar. Omuza yerleştirilen bu şemsiyeyle yağmurda elinizi kolunuzu sallaya sallaya yürüyebilir, hatta bisiklete bile binebilirsiniz.



Bir de büyük şemsiyeler var. Peki en fazla kaç kişinin altına sığabileceği büyüklükte bir şemsiye yapılmıştır dersiniz? Dört? Beş? Daha fazla; tam on altı! Bu dev şemsiyenin boyutlarını da söyleyelim: Boyu 160, çapı da 240 cm.

Tuğba Can
Çizim: Pınar Büyükgüral

# Sapporo Kar Festivali



Japonya'da 62 yıldır düzenlenen güzel bir kış etkinliği var: Sapporo Kar Festivali. Her yıl şubat ayında gerçekleştirlen ve yedi gün süren festival çok ilgi çekiyor. Bunun nedenlerinden biri, festival boyunca sergilenen yüzlerce kardan yapılmış dev heykel!

Visual Photos



Getty Images

Bu fotoğrafta gördüğünüz kardan adamları festivale katılanlar yapıyor.

Sapporo kentinde düzenlenen kar festivalinin en ilginç etkinliği, yediden yetmişe herkesin ilgisini çeken dev heykeller sergisi. Bu heykellerin nasıl yapıldığıysa ayrı bir merak konusu. Öncelikle bunun bir ekip işi olduğunu ve heykellerin yapımında inşaat makinelerinin bile kullanıldığını söyleyelim. İlk olarak heykelin nereye yapılacağı belirleniyor. Sonra da buldozerlerle heykelin yapılacağı alandaki kar sıkıştırılıyor. Böylece sağlam bir zemin oluşturuluyor. Ardından iskeleler kuruluyor ve alan ahşap panellerle çevriliyor. Bu alanın içine yığılan kar sıkıştırılıyor. Kar, istenen yüksekliğe ulaşınca ahşap paneller çıkarılıyor ve yalnızca iskeleler kalıyor. Sonra sıra, kardan heykelin şeklini oluşturmaya geliyor. Bu ustalık gerektiren işi de başka bir ekip yapıyor. Kardan heykeller genellikle çizgiroman karakterlerinin, ünlü binaların, hatta ünlü heykellerin kopyaları oluyor. Bu festivale her yıl iki milyondan fazla kişi katılıyor. Festivalde, spor etkinlikleri yapılıyor, kar oyunları oynanıyor ve konserler veriliyor.



Getty Images

Festival süresince kentin çeşitli yerlerinde de sergiler düzenleniyor. Yukarıdaki fotoğrafta bu sergilerden birinde yer alan buzdan bir heykel görüyorsunuz.

Tuğba Can

# Yıldızların Kaynağı
# Bulutsular

Bu görüntü, ne bir yanardağ patlamasına ne de gece yapılan bir ışık gösterisine ait. Bu görüntüde gördüğünüz bir bulutsu. Peki, nedir bulutsu?



Kedigözü Bulutsusu

J. P. Harrington ve K. J. Borkowski (Maryland Üniversitesi) ve NASA

İçinde yaşadığımız evren, uçsuz bucaksız bir genişliğe sahip. Bu kocaman evrende gökadalar, gezegenler, yıldızlar gibi sayısız gökcismi bulunuyor. Gökadalar, gaz, toz ve çok sayıda yıldızdan oluşan gökcisimleridir. Gökadalarda yer alan bu gaz ve toz yığınlarınaysa bulutsu denir.

Bir gökadanın kütlesinin çoğunu yıldızlar oluşturur. Gökada içindeki bulutsuların toplam kütlesi yıldızlarınkiyle karşılaştırıldığında daha azdır. Ancak tüm yıldızların bu tür gaz ve toz bulutlarından oluştuğunu unutmayın.



NASA, ESA, M. Robberto (Space Telescope Science Institute/ESA) ve Hubble Space Telescope Orion Treasury Project Team

Gökyüzünün en parlak bulutsularından biri olan Orion Bulutsusu'nda yıldız oluşumu çok sık gerçekleşiyor.

Bulutsular, görünüşlerine göre karanlık ve parlak bulutsular olarak ikiye ayrılır. Karanlık bulutsular geniş ve düzensiz biçimdeki karanlık bölgelerdir. Bu bulutsular tıpkı bir duvar gibi yıldızların ya da diğer bulutsuların önünü kapatır. Bu nedenle de arkalarında bulunan ışık, dünyamıza ya çok sönük bir şekilde ulaşır ya da hiç ulaşmaz. 20. yüzyıla kadar, karanlık bulutsuların yıldız içermeyen delikler ya da tüneller olduğu sanılıyordu. Daha sonra yapılan araştırmalar bunların, yıldızların ışığını örten gaz kümeleri olduğunu kanıtladı.



Visual Photos

Hubble Uzay Teleskobu'yla çekilen yukarıdaki fotoğrafta Atbaşı Bulutsusu görülüyor. Bu karanlık bulutsu, arkasında kalan parlak bir bulutsunun ışığı sayesinde görülebiliyor.



Parlak bir bulutsu olan Kuğu Bulutsusu.

NASA, H. Ford (JHU), G. Illingworth (UCSC/LO), M. Clampin (STScI), G. Hartig (STScI), ACS Science Team ve ESA

Parlak bulutsular zayıf bir ışık verirler. Yaydıkları ışık içlerinde ya da çok yakınlarında bulunan yıldızların, bulutsulardaki maddelerle etkileşime girmesi sonucu oluşur. Bazen de bulutsularda bulunan tozlar, yakınlarında bulunan yıldızların ışığını yansıtır. Parlak bulutsular çok değişik renklerde olabilir. Bulutsuyu oluşturan gazların çeşidi ve tozun içeriğine göre farklı renkler oluşur. Ancak bu renkler yalnızca çok büyük teleskoplarla ya da özel yöntemlerle çekilmiş fotoğraflarda görülebilir.

Peki, yıldızların kaynağı olan bulutsular nasıl oluşur dersiniz? Bulutsular farklı şekillerde oluşabilir. Bazıları milyarlarca yıl önce, evrenin oluşumunu başlatan Büyük Patlama olayı sırasında ortaya çıkan gaz ve toz bulutlarının bir araya gelmesiyle oluşur. Bazılarıysa, yıldızların ömrünün son bulmasıyla! Ömrünün sonuna gelen büyük kütleli yıldızlar şiddetli bir şekilde patlar. Buna "süpernova patlaması" adı verilir. Patlama sonucu giderek genişleyen gaz ve toz bulutları bulutsuları oluşturur.



Yengeç Bulutsusu, bir süpernova kalıntısı olarak oluşmuş.

NASA, ESA, J. Hester ve A. Loll (Arizona Devlet Üniversitesi)



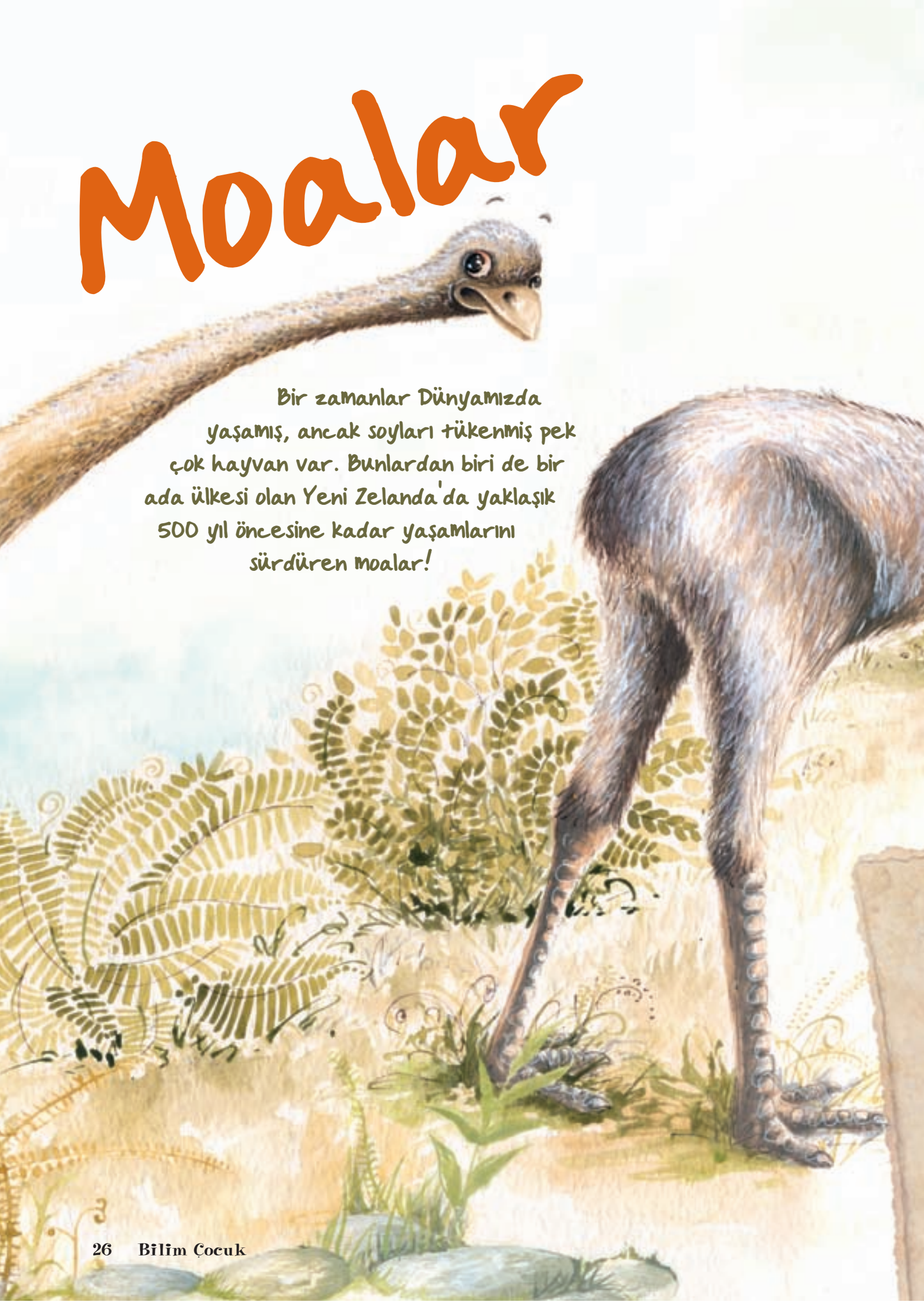
NASA, ESA ve Hubble SM4 ERO Team

Daha küçük kütleli yıldızlarsa ömürlerinin son döneminde, dış katmanlarından uzaya doğru gaz püskürtmeye başlar. Püskürme sonucu ortaya çıkan gaz katmanı zamanla genişler ve bulutsuları oluşturur. Bu şekilde oluşan bulutsulara gezegenimsi bulutsular denir. Bu adı almalarının nedeni, ilk bulunduklarında görünüşlerinin gezegenlere benzetilmesi.

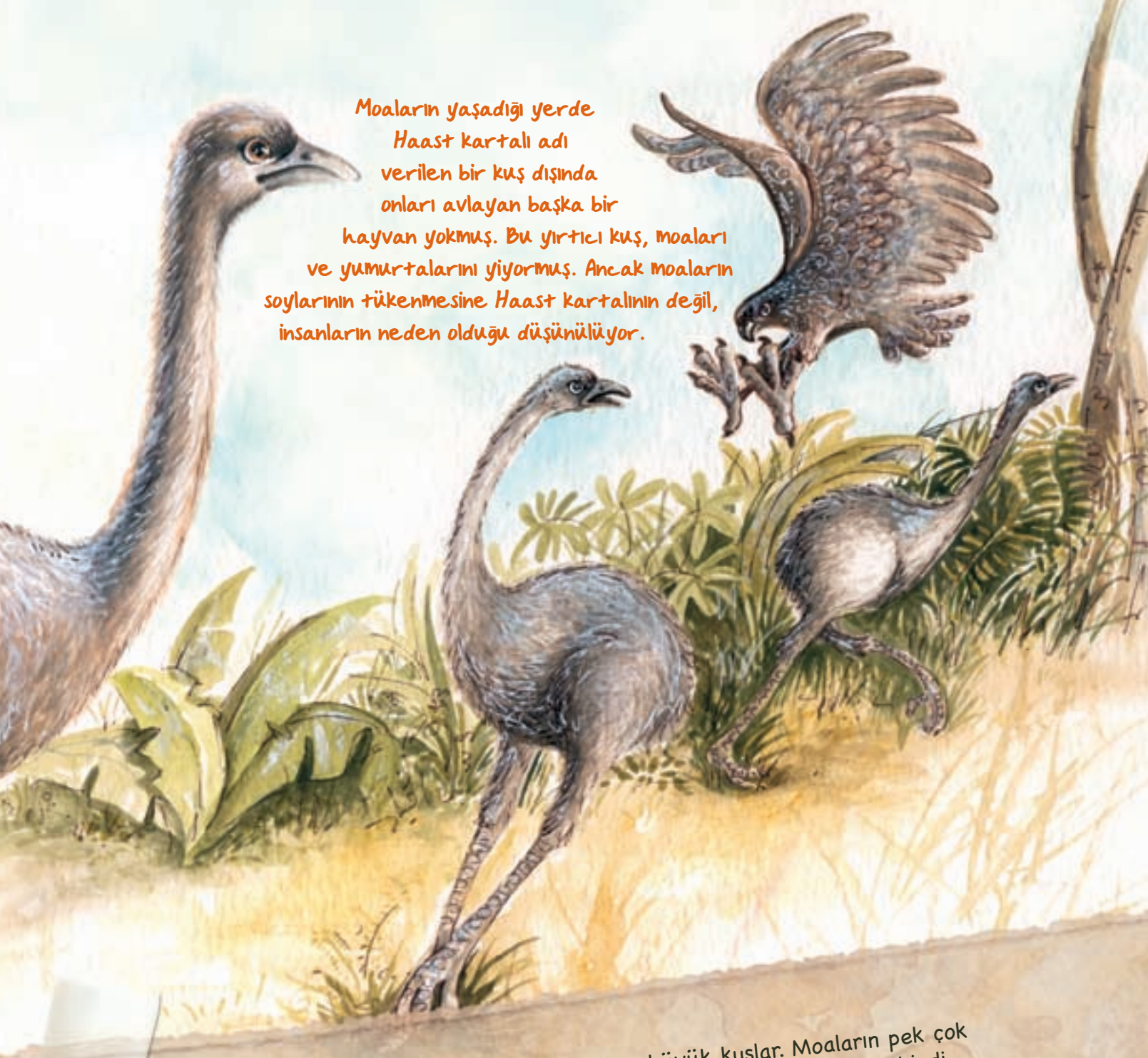
Merkezinde bulunan iki yıldızın etkileşimi sonucu püsküren gazlar, gezegenimsi bir bulutsu olan bu Kelebek Bulutsusu'nu oluşturmuş.

Pınar Dündar

# Moalar



Bir zamanlar Dünyamızda yaşamış, ancak soyları tükenmiş pek çok hayvan var. Bunlardan biri de bir ada ülkesi olan Yeni Zelanda'da yaklaşık 500 yıl öncesine kadar yaşamlarını sürdüren moalar!



Moaların yaşadığı yerde Haast kartalı adı verilen bir kuş dışında onları avlayan başka bir hayvan yokmuş. Bu yırtıcı kuş, moaları ve yumurtalarını yiyormuş. Ancak moaların soylarının tükenmesine Haast kartalının değil, insanların neden olduğu düşünülüyor.

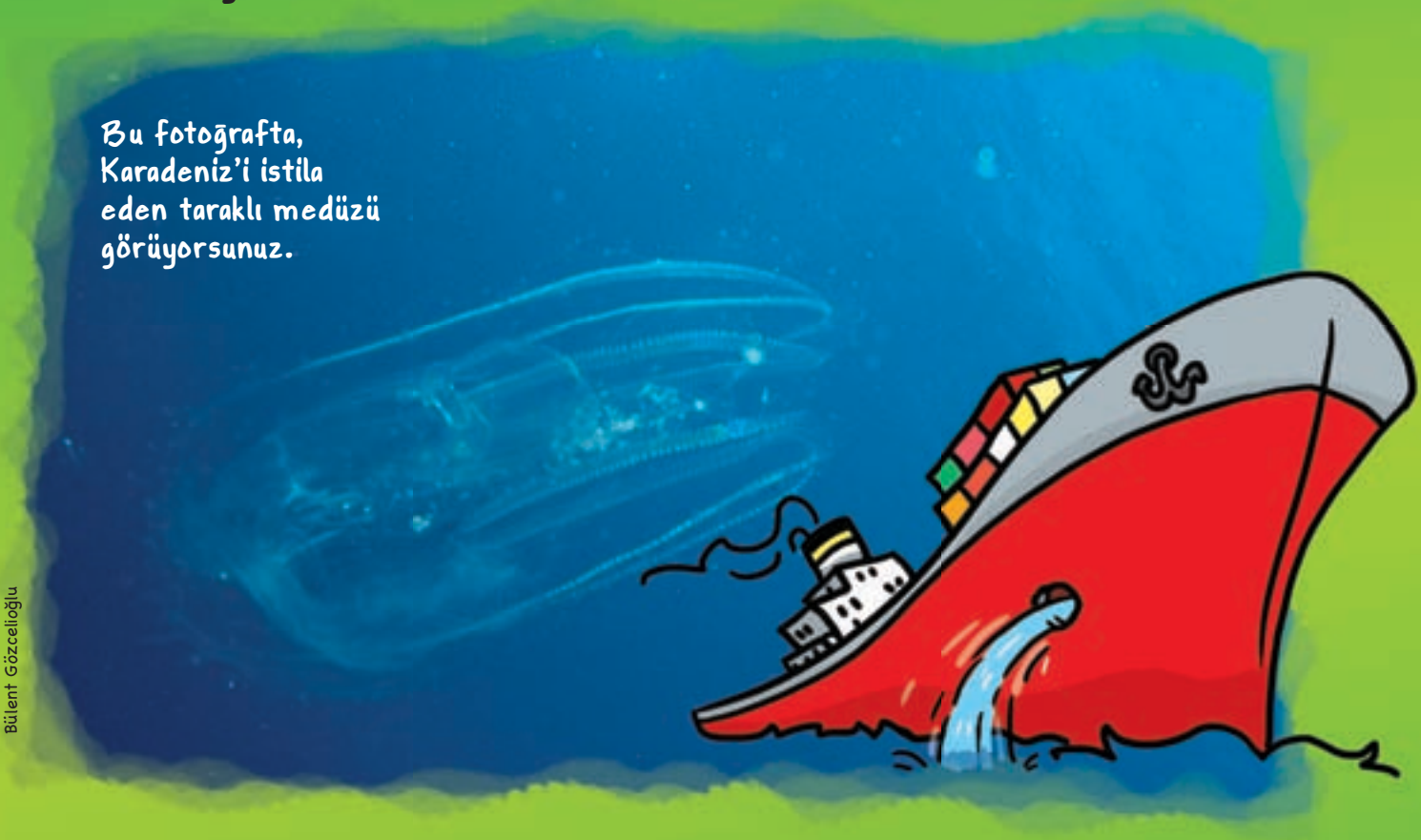
Moalar, şimdiye kadar yaşamış olduğu bilinen en büyük kuşlar. Moaların pek çok türü var. Bu türlerin büyüklükleri de birbirinden çok farklı. Öyle ki bir hindi büyüklüğünde olanları da var, 3,5 metre boyunda ve 250 kilogram ağırlığında olanları da. İri gövdeleri nedeniyle yavaş hareket ettikleri düşünülen bu kuşların ilginç bir özelliği de kanatlarının olmaması.

Moalar besinleri olan çeşit çeşit bitkiler, meyveler, yapraklar, tohumlar, otlarla dolu bu adada yaşamlarını kolayca sürdürebiliyorlarmış. Ancak yaşadıkları adaya insanların ve daha önce orada bulunmayan bazı hayvanların gelmesi, moaların yaşamını olumsuz etkilemiş. Çünkü insanlar, moaları avlıyormuş. Adaya insanlarla birlikte gelen köpek, domuz, fare gibi hayvanlar da moaların yumurtalarını yemeye başlamış. İşte tüm bunlar, moaların yaşamını giderek zorlaştırmış. Zaman içinde sayıları azalan moalar 1500'lerin başında da tümüyle ortadan kalkmış.

Hande Kaynak
Çizim: Ayşe İnan Alican
Kaynaklar
http://www.nzbirds.com/birds/moa.html
http://www.kcc.org.nz/moa

# Davetsiz Konuklara Dikkat!

**Taraklı medüz, su sümbülü, kokar ağaç. Bu üç canlının ortak özellikleri ne olabilir? Bu canlılar "istilacı türler"dendir. Çünkü bu canlılar doğal yaşam alanlarının dışına taşınıp oralarda çeşitli sorunların ortaya çıkmasına neden olabilir. Örneğin, bu canlılar taşındıkları alanlarda hızla çoğalarak oradaki diğer canlıların yaşamını zorlaştırabilir, hatta yok olmalarına bile neden olabilir. İstilacı türlerin yaşam alanlarının dışına taşınmalarına en çok insanlar yol açar.**



Bu fotoğrafta, Karadeniz'i istila eden taraklı medüzü görüyorsunuz.

Bülent Gözcelioğlu

Taraklı medüz, görünüşü denizanasına benzeyen bir canlı. Taraklılar grubundan olan bu canlı, balık larvaları ve yumurtalarıyla besleniyor. Ayrıca zooplankton denilen gözle görülemeyecek kadar küçük hayvansal canlıları da yiyor. Taraklı medüz, günde 8000 yumurta bırakıyor. Bu nedenle çok hızlı çoğalıyor. Taraklı medüzün doğal yaşam alanı Atlas Okyanusu. Ancak yaklaşık 30 yıl önce, gemilerin tanklarına dengeyi sağlamak amacıyla alınan sularla Karadeniz'e taşınmış. Karadeniz'de hızla çoğalan bu tür, hamsi, istavrit, torik, çaça gibi balıkların sayılarının azalmasına neden olmuş. Bunun sonucunda Karadeniz'de yaşam çok değişmiş. Ancak taraklı medüzün çoğalma hızı sonradan yavaşlamış. Çünkü bir rastlantı sonucu taraklı medüzün larvalarıyla beslenen bir başka taraklı türü yine gemiler aracılığıyla Karadeniz'e gelmiş. Biliminsanları, taraklı medüz sayısının bu sayede azalmasının bir şans olduğunu ve Karadeniz'de yaşamın böylece dengeye kavuştuğunu düşünüyorlar.



Visual Photos

Burası aslında bir göl. Ancak üzeri su sümbülleriyle kaplı olduğundan göl görünmüyor.

Su sümbülü, doğal yaşam alanı Güney Amerika olan bir bitki. Ancak bu bitki çok kısa sürede dünyanın pek çok yerine yayılmış. Bugün beş kıtada, elli ülkede sulak alanlarda doğal olarak yetişiyor. Mor çiçekli, gösterişli su sümbülü, evlerin ve parkların bahçelerinde bulunan havuzlarda da yetiştiriliyor. Ancak bu bitkiyi yetiştirenlerin çok dikkat etmesi gerekiyor. Çünkü su sümbüllerinin sayısı 12 saatte iki katına çıkabiliyor. Bu nedenle su sümbülü kısa bir sürede yaşadığı alanı kaplayabiliyor. Böyle durumlarda da bu ortamlarda hayvanlar ve diğer bitkiler yaşayamıyor. Bu durum taşımacılığı ve balıkçılığı olanaksız hale getiriyor.





Getty Images

Kokar ağaç doğal yaşam alanı Çin ve Avustralya olan, ancak ülkemizde de sıkça görebileceğimiz istilacı türlerden biri. Bu ağaç, diğer birçok bitkinin yetişemeyeceği yerlerde kolayca gelişebilir. Azıcık bir toprak bile onun için yeterlidir. Tek bir kokar ağaç, yılda 350.000'den fazla tohum üretir. Tohumları rüzgârla her yere saçılır ve kolayca çimlenir. Çok kısa sürede de bir ağaç haline gelir. Kokar ağaç, çevresindeki diğer bitkilerin ışık almasını engeller ve onların gelişme hızını yavaşlatır. Ayrıca kökleri de çok güçlüdür ve hızla yayılır. Bu da yine çevresindeki diğer bitkilerin topraktan besin alımını azaltır. Kökler, çevresindeki bina, çeşme ve benzeri yapılara da zarar verebilir.

**Çevrenizdeki ağaçları dikkatle inceleyin. Mutlaka bir kokar ağaç görürsünüz.**



İstilacı türlerin diğer canlıların yaşamını olumsuz etkilemesini önlemek amacıyla çeşitli çalışmalar yapılıyor. Örneğin, ülkeler arasında gerçekleştirilen tohum, hayvan ve bitki alışverişi dikkatle denetleniyor.

Dilan Bayındır
Çizim: Bengi Gençer

# Dikenlerim Ok Gibi, Severim Bitkileri Kemirmeyi...



Visual Photos

İşte bir oklukirpi!
O, Kuzey Amerika'da yaşıyor. Diğer tüm oklukirpiler gibi meyve yemeye bayılıyor. Ağaçların taze dallarını ve yapraklarını da yiyor.
Sevdiği bir yiyeceğin yerini hiç unutmuyor.



Visual Photos

Hint oklukirpisi

Oklukirpiler Afrika, Hindistan ve Amerika'da yaygın olarak yaşar.



Visual Photos

Afrika oklukirpisi



Getty Images

Amerika oklukirpisi

Oklukirpiler kemiricilerdendir. Diğer dişlerine göre daha uzun olan ön dişleri turuncu renktedir. Bu iki diş, tırnak gibi sürekli uzar. Bu nedenle kemik ve ağaç benzeri sert cisimleri kemirerek dişlerini törpüler.

Oklukirpiler soğuk yerlerde yaşamaz. Genellikle ılıman iklimi tercih ederler. Ülkemizde onlara Ege ve Akdeniz bölgelerinde rastlayabiliriz. Ancak oklukirpileri gündüz görmek biraz zordur. Çünkü gündüzleri çoğunlukla yuvalarında, çalıların altlarında ya da mağaralarda gizlenirler. Geceleri beslenmek için dışarı çıkarlar.

Oklukirpiler, yuvalarını toprak altına yapar. Önce bir tünel kazarlar. Sonra da bu tünelin sonunda bir odacık oluştururlar. Genellikle bu odacıkta tek başlarına yaşarlar. Yavrularına da burada bakarlar. Çok su içtiklerinden su kaynaklarına yakın yerlerde yaşamayı tercih ederler.



Getty Images



Getty Images



Visual Photos

Bu fotoğrafta bir oklukirpiyle yavrusunu görüyorsunuz. Yavru oklukirpi dikenleriyle doğar. Dikenleri yumuşak ve yatık olduğundan, doğum sırasında anneye zarar vermez. Bu dikenler zaman içinde sertleşir. Yavru oklukirpi önce anne sütüyle beslenir. Sonra annesi ona ağaca tırmanmayı ve yiyecek bulmayı öğretir.

Oklukirpiler, bir tehlikeyle karşılaştıklarında hemen kaçmaya çalışır. Çok zor durumda kaldıklarında normalde yatık duran dikenlerini dikleştirirler. Bazen de kuyruklarındaki dikenleri birbirine sürterek çıtırtıya benzer bir ses çıkarırlar. Tehlikenin devam etmesi durumunda da kendilerine saldıran hayvana dikenli sırtlarını dönerler. Oklukirpiler zannedildiği gibi dikenlerini fırlatmaz. Ancak küçük bir dokunuşla bile dikenleri deriden kolayca ayrılır. Bir süre sonra da yerlerine yenileri çıkar.



Visual Photos



Visual Photos

Bu fotoğrafta Afrika oklukirpisinin dikenlerini görüyorsunuz. Bu dikenler sert ve kalındır. Bazı oklukirpi türlerinde dikenlerin ucu çengelli olur. Oklukirpilerin dikenleri, türe göre kuyruk, sırt, boyun ve omuzda olabilir.

Şefika Eroğlu Özcan

# Harita-Bulmacayı Çözmeye Hazır mısınız?

**Devrim'in dayısı, ona aldığı doğum günü hediyesini Ağaçkakan Mahallesi'nin yakınındaki araziye saklamış. Devrim'e de arka sayfadaki haritayı vermiş. Bu haritanın sol üst köşesindeki sözlerin gizli anlamlarını çözün. Devrim ve arkadaşı Aylin'le birlikte hediyeyi bulmaya çalışın.**




Harita-bulmacada, bir harita üzerinde dikey ve yatay çizgilerle belirlenmiş alanlar var. Haritanın kenarlarındaki harfleri ve rakamları kullanarak bu alanları tanımlayabilirsiniz. Bu konuda denemeler yapmak için bu sayfadaki haritadan yararlanabilirsiniz. Diyelim ki bu haritada "E5" alanındaki eski kaleyi bulmanız gerekiyor. Bunun için, haritanın E harfiyle 5 rakamının kesişim alanını bulun. İşte eski kale.

Haritanın sağ alt köşesindeki tabloda da yer şekilleri ve yollara ilişkin bazı simgeler bulunuyor. Bu simgeler haritadaki çizimlerin ne anlama geldiğini gösteriyor. Ayrıca sol alt köşede harita üzerindeki mesafeleri hesaplayabilmenizi sağlamak amacıyla verilmiş bir de uzunluk birimi var. Bu haritadaki uzunluk birimi r harfiyle gösteriliyor. Diyelim ki bu haritada eski kalenin doğusuna doğru 2r mesafede ne olduğunu bulmanız gerekiyor. Eski kaleden başlayıp 2r kadar doğuya ilerlediğinizde burada tek bir ağaç olduğunu göreceksiniz. Ayrıca yönleri bulmak için haritanın üzerindeki yön okundan yararlanabilirsiniz.

Zuhal Özer
Çizim: Barış Hasırcı

Ağaçkakan'dan yola çıkmalı! Pusulan yanında mı?

Doğuda kedi heykeli. Heykelin kuzeyindeki patikadan gitmeli.

Krater Gölü kuzeyde kalsın. H8'de mola ver.

Bataklıkta batma. Yürü kuzeydoğuya ağaçların arasından.

Kayanın yeri K6. Bir zıpladın mı karşıdaki kıyı.

Yıldız bir iz. Doğudaki ormansa çok sessiz.

Tahta köprü J3'te bir giz. Onunla tekrar nehri geçeceğiz.

H3'te zaman kapsülü. İçi geçmişle yüklü.

Kelebek ağacı doğuda. Tilki güneybatıda.

E4'te bolca çikolata. Burada çok oyalanma.

Önce E2, sonra kuzeybatı. Git G1'e.

İlerle H2'ye. Çatlak'tır buranın dağı.

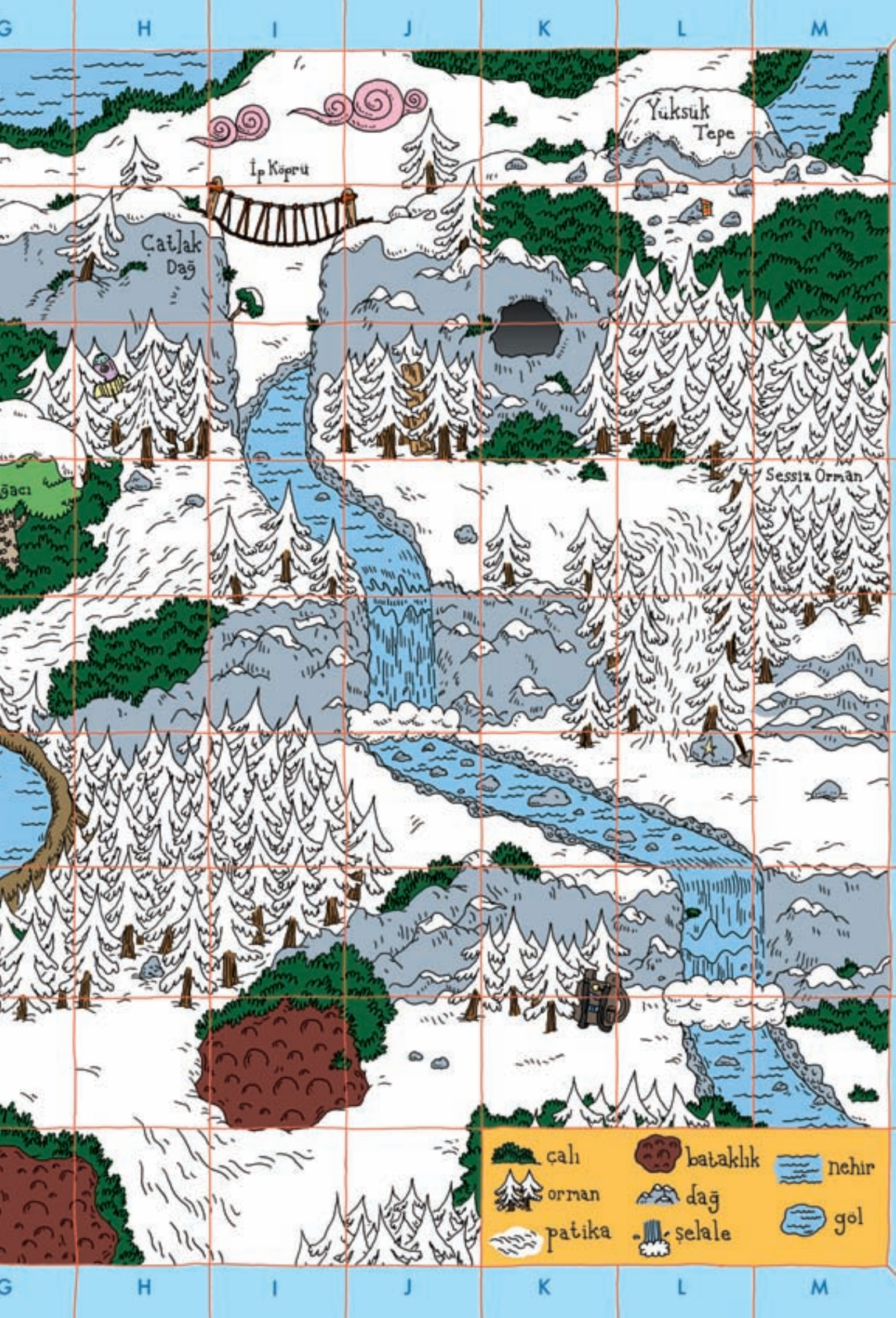
İp Köprü'den ilerle. Çık Yüksük Tepe'ye.

Sekiz adım at güneye. Sivri burun taşı burada işte.

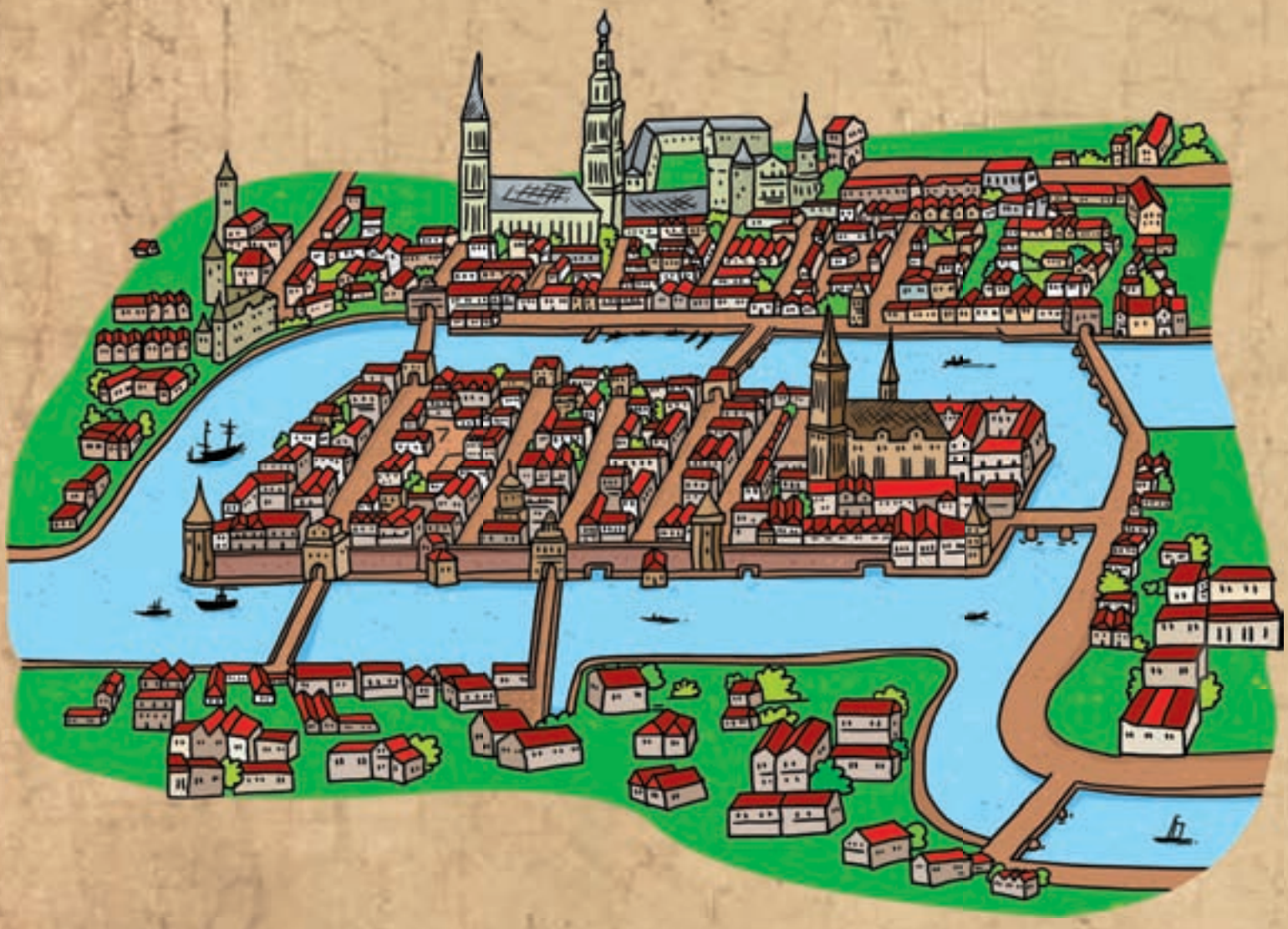
Hediye de yanında. Aç, bak bakalım ne olduğuna!

Yazı ve Çizim: Barış Hasırcı

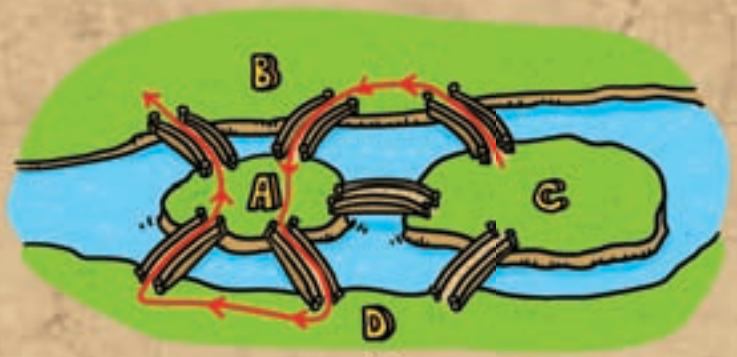



G
H
I
J
K
L
M
1
2
3
4
5
6
7
8
9
Yüksük Tepe
İp Köprü
Çatlak Dağ
Sessiz Orman
çalı
orman
patika
bataklık
dağ
şelale
nehir
göl

# 18. Yüzyıldan Kalma Ünlü Bir Problem



18. yüzyılda Königsberg adlı bir kentte yedi köprü varmış. Bu yedi köprünün yerleşimi yukarıda görüldüğü gibiymiş. Bugün Rusya'da bulunan Königsberg kentinin şimdiki adı Kaliningrad. Kent, Pregel Nehri'nin iki kıyısına kurulmuş. Ayrıca nehirde iki ada var. O zamanlar adalar ve nehrin iki kıyısını oluşturan dört bölge arasındaki ulaşımı sağlamak için yedi köprü kullanılıyormuş. 18. yüzyılda bu köprülerle ilgili bir problem ortaya atılmış: Acaba bir kişi, istediği yerden başlayarak ve her köprüyü yalnızca bir kez kullanarak tüm köprülerden geçebilir mi? Königsberg'in yedi köprüsünden bu şekilde geçilemeyeceğini yine aynı dönemde yaşamış olan ünlü İsviçreli matematikçi ve fizikçi Leonhard Euler (Lenard Öler okunur) kanıtlamış.

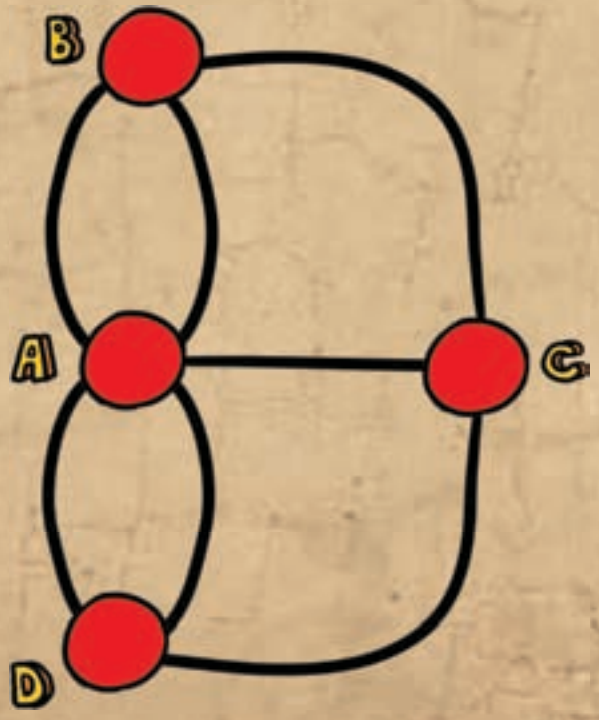



Bu çizimde, C bölgesinden başlayan bir yol görüyorsunuz. Beş köprüden geçilen bu yol B bölgesinde bitiyor. Yedi köprüden birer kez geçilemediği için bu yol problemin çözümü değil. Siz de yan sayfadaki çizim üzerinde farklı yollar bulmayı deneyebilirsiniz.



Leonhard Euler

Şimdi de Euler'in nasıl akıl yürüttüğünü anlatalım. Euler, aşağıdakine benzer bir çizim hazırlamış. Bu çizimde, kentte köprülerin bağladığı dört bölge A, B, C ve D noktalarıyla, köprüler de birer çizgiyle gösteriliyor. Böylece problem, kalemi kâğıttan kaldırmadan ve bir çizgiden bir daha geçmeden bu şekli çizebilmeye dönüşmüş.




Çizimi incelediğinizde A noktasından beş, B, C ve D noktalarından üçer çizgi geçtiğini görebilirsiniz. Yani her noktadan tek sayıda çizgi geçiyor. Oysa Euler, başlangıç ve bitiş noktaları dışında tüm noktalardan çift sayıda çizgi geçmesi gerektiğini ortaya koydu. Çünkü bir çizgiyi kullanarak bir noktaya geldiğinizde oradan gitmek için ikinci bir çizgi kullanmanız gerekiyor. Bu durumda hangi noktadan başlarsak başlayalım bu problemi çözmek olanaksız. Euler, problemin çözülemez olduğunu bu şekilde ortaya koymasının ardından, bulduğu bu yöntem sayesinde matematikte Çizge (Grafik) Kuramı adı verilen ve grafikleri ele alan bir kuram da geliştirdi.

## Biraz da Düşünelim!

1. Hangi köprü kaldırılırsa bu bulmaca çözülebilir?
2. Bulmacayı çözmek amacıyla sekizinci bir köprü yapmak isteseydiniz nereye yapardınız?

Yanıtlar

1. Bu sorunun birden çok çözümü var. Bu çözümlerden biri şöyle: A ve C noktaları arasındaki çizgiyi kaldırırsak A noktasından geçen çizgi sayısı 4'e, C noktasından geçen çizgi sayısı da 2'ye düşer. Bu durumda A'dan 4, B'den 3, C'den 2, D'den 3 çizgi geçer. Sonuç olarak üzerinden tek sayıda çizgi geçen B veya D noktalarının birinden başlayıp bulmacanın kurallarına uygun bir şekilde ilerleyebiliriz.
2. Bu sorunun da birden çok çözümü var. Bu çözümlerden biri şöyle: Sekizinci köprü, D ve C noktaları arasına yapılırsa üzerinden tek sayıda çizgi geçen B ve A noktaları başlangıç ya da bitiş olacak şekilde tüm noktalar arasında ilerlenebilir.

**Meltem Ceylan Alibeyoğlu**
**mceylan@darussafaka.k12.tr**
**Çizim: Bengi Gençer**

Kaynaklar
http://www.csiro.au/helix/mathsbyemail/activity/konigsberg.html
http://gwydir.demon.co.uk/jo/games/puzzles/bridge.htm

# Atıklarımızı Geri Dönüşüm İçin Ayıralım

Her gün çok sayıda atık üretiriz. Bu atıklar o kadar çeşitlidir ki! Boş plastik kaplar ve şişeler, bitmiş piller, ambalaj malzemeleri, karton kutular, eski giysiler, kırılmış oyuncaklar, bozuk aletler, eski gazeteler, naylon torbalar... Üstelik bu atıklar çevre kirliliğine de yol açar. Atıklarımızın bazıları doğada yok olmadan yüzyıllarca kalabilir.

Atıklarımızı değerlendirmek için onları yeni ürünlere dönüştürebilir ya da yeniden kullanabiliriz.

Atıkları elişi etkinliklerinizde kullanabilirsiniz.



Atıklarla baş edebilmek için en mantıklı çözüm elbette öncelikle daha az atık üretmeye çalışmak! Başka bir çözüm de kâğıt, cam, plastik gibi atıklarımızı çöpe atmayıp geri dönüşüm için ayırmak. Ayırdığımız atıkları yaşadığımız yerdeki geri dönüşüm kumbaralarına atabiliriz. Bu kumbaralar aracılığıyla toplanan atıklar geri dönüşüm tesislerinde işlemden geçirilir ve bunlardan yeni şeyler üretilir.

Artık gereksinim duymadığımız bir eşyamız bir başkasının işine yarayabilir.

Aslı Uysal
Çizim: Thinkstock

# mektup kutusu



## Dünyalar Güzeli Bilim Çocuk,

Seni 2. sınıftan beri okuyorum ve çok seviyorum. Oyunlarını ve maketlerini hep yapıyorum. Bazen de hiç bilmediğim ama hiç bilmediğim şeyleri hızlıca okuyorum. Genellikle bütün sayfalarında çok güzel şeyler yazıyor. Gökyüzü Günlüğü'nü hep okuyorum ve çok beğeniyorum. Kuşların gagalarını çok eğlenerek okudum. Okulda sınıf annemiz Nazife Göktaş seni hep alıyor. Sırayla hepimiz okuyoruz. Yeni sayıda neler çıkarsa hepsini okuyacağım. Hoşçakal Bilim Çocuk.

Seni seviyoruz...

İnci Sezen

12 Eylül İO / 3-C / Narlıdere / İzmir

## Sevgili Bilim Çocuk;

Seni bana ilk olarak öğretmenim tanıttı. Ben de çok merak edip almaya karar verdim. Aldığımda bana çok güzel göründü. Dergiyi ilk okuduğumda epeyce bir bilgi edindim. Bir sonraki sayının çıkmasını sabırsızlıkla beklemeye başladım. Dergiyi okuduğumda farklı bilgiler öğrendiğimden dolayı kendimi küçük bir bilim adamı adayı olarak görmeye başladım. Okumaya ve kendimi geliştirmeye olan isteğim seni okudukça artıyor. Bu nedenle seni çok seviyorum. Seni okumaya devam edeceğim.

Zeynep Caduk

Mesa Koru Sitesi İO / 6-B / Ankara

## Sevgili Bilim Çocuk,

Ben 1. sınıfa gidiyorum. Okuma yazmayı yeni öğrendim. Okuma yazmayı öğrenir öğrenmez ilk mektubumu size yazdım. Beni Bilim Çocuk'la öğretmenim tanıştırdı. Her ay beraber kırtasiyeye gidip alıyoruz. Büyüyünce bilim adamı olup uzay roketi yapacağım.

Bertan Şefik Aygöl

Süleymanşah İO / 1-B / Akçakale / Şanlıurfa

Bilim Çocuk'a Sevgilerimizle



Akçaova İO / 8-A / Kandıra / Kocaeli

## Değerli Olan Canım Bilim Çocuk,

Bana Bilim Çocuk'u öğretmenim tavsiye etti. İlk aldığımda açmak için sabırsızlandım. Çünkü üzerinde, ekinde verilen oyunun adı, kartlarının konusu ve diğer eklerin adları yazılıydı. Onları görünce açmak istedim. Ama annem ve babam "içindeki parçalar dökülür, kaybolur, sonra da oyunu oynayamazsın" dedi. Bilim Çocuk'u çok beğendim. Her ayın 15'ini iple çekiyorum. Bilim Çocuk'u yavaş okumaya çalışıyorum. Çünkü hemen bitiyor. Bence Bilim Çocuk'un sayfalarını çoğaltın. Örneğin, 80 sayfaya çıkarın. Şimdi hangi bölümleri sevdiğimi söylemeye sıra geldi. Her bölümü seviyorum ama en çok Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri, Bizim Sokak, Mektup Kutusu ve Sizden Gelenler bölümlerini seviyorum. Bilim Çocuk'un ilk Aralık 2009 sayısını almıştım. Keşke birinci sayısından itibaren almış olsaydım. Umarım Bilim Çocuk dergisi sonsuza dek yayımlanmaya devam eder. Büyüdüğümde hem Bilim Çocuk hem de Bilim Teknik alacağım. Bilim Çocuk dergisinde görev yapan herkese bu dergiyi hazırladıkları için teşekkürler...

Tuba Alagöz

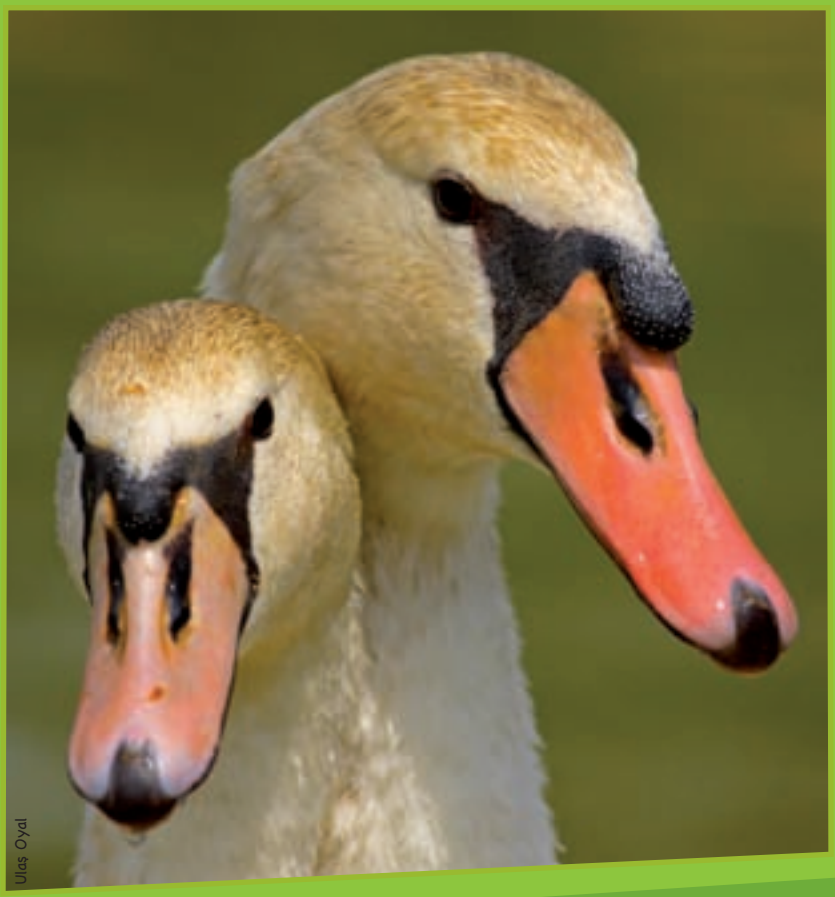
Nurdan ve Ahmet Orhan Oğuz İO / 3-A / Ereğli / Zonguldak

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere
06100 / Ankara

# doğada bu ay



## Sulak Alanların Zarif Kuşları Kuğular



Ulaş Oyal

Kış mevsiminde kuzey ülkelerinin soğuğundan kaçan su kuşları, ülkemizin sulak alanlarında toplanır. Bu su kuşlarının en büyük ve dikkat çekici olanlarından biri de kuğulardır. Dünyada günümüzde yaşayan yalnızca yedi kuğu türü vardır. Bu türlerin üçü ülkemizde görülür. Bunlar kuğu, ötücü kuğu ve küçük kuğudur.

Kuğular sulak alanlarda yaşar. Sudaki bitkiler, yosunlar, küçük böcekler ve kurbağalarla beslenirler. Beslenirken başlarını suya daldırırlar. Kuğu yavruları grimsi renktedir. Genç kuğularsa gri ya da kahverengi lekeli olur. Bu lekeler kuğular büyüdükçe kaybolur. Ergin kuğular beyaz renkte olur. Kuğular ortalama 10-20 yıl yaşar.

### Kuğu

Ülkemizde en yaygın görülen kuğu türüdür. Sessiz kuğu olarak da bilinir. Kışın ülkemizdeki sayıları 10.000'i bulabilir. Genellikle kıyı bölgelerdeki sulak alanlarda görülür. Kanat açıklığı, yani bir kanadının ucundan diğerinin ucuna kadar olan uzunluk yaklaşık 2,5 metredir. Gagası turuncu-kırmızı renklidir. Gaga dibindeki siyah şişkinlik en belirgin özelliklerinden biridir. Bu sayede silüetinden bile kolaylıkla tanınır.



Cem Doğut


Ömer Necipoğlu

## Ötücü kuğu

Adına karşın çok ses çıkaran bir kuğu değildir. Ötücü kuğu yalnızca bitkilerle beslenir. Kışın ülkemizdeki sayıları 1000'i bulur. Kanat açıklığı yaklaşık 2,3 metredir. Gagası sarı, ucu siyahtır. Gagasındaki sarılık küçük kuğunun gagasındakinden daha fazladır. Bu özellik kuğunun türünü uzaktan anlamayı kolaylaştırır.

## Küçük kuğu

Ülkemizde yaşayan en küçük kuğu türüdür. Kışın ülkemizdeki sayıları 100'ü bulur. Kanat açıklığı yaklaşık iki metredir. Gagasındaki sarılık ötücü kuğununkinden daha azdır. Küçük kuğuları dikkatli incelerseniz her birinin gagasındaki sarı-siyah desenin farklı olduğunu görürsünüz.


Ümit Özgür


J. T. Ratcliff

Siyah kuğu, Avustralya'nın güney bölgelerinde yaşar. Kanat tüyleri dışında her yeri simsiyahtır.


Brian Ralph

Kara boyunlu kuğu, Güney Amerika'da yaşar. Dünyadaki en küçük kuğu türüdür.


Alan Vernon

Trompet kuğusu, Kuzey Amerika'da yaşar. Beyaz renkli ve siyah gagalıdır.


RSPB Images

Tundra kuğusu, Kuzey Amerika tundralarında yaşar. Soğuğa çok dayanıklıdır.

**Yazımızın hazırlanmasına katkılarından dolayı kuşbilimci Kerem Ali Boyla'ya teşekkür ederiz.**

**Burcu Meltem Arık**

Kaynaklar

Türkiye'nin Anonim Kuşları Web Sayfası: www.trakus.org
G. M. Kirwan, K. Boyla, P. Castell, B. Demirci, M. Özen, H. Welch, T. Marlow, *The Birds of Turkey*, A&C Black Publishers, 2008.

# gözlem defterinizden

Yağmur ya da kar yağdığında insanların nasıl davrandığına ilişkin gözlemlerinizi bekliyoruz.

## Kuş Gözlemlerim

Benim iki Hint bülbülüm var. Birinin adı Zeytin, diğerinin adı Peynir. Çok tatlılar. En ufak bir sesten bile irkiliyorlar. Çok garip sesler çıkarıyorlar. Bazen 10-15 yumurtaları oluyor. Gagaları küçük. Kendileri de küçük, hiç büyümüyorlar. İki yıldır bizimle birlikteler. Yumurtalarını nöbetleşe ısıtıyorlar. Daracık bir kafesin içinde yaşamak zor olmalı. Birbirleriyle yem kavgasına da giriyorlar. Elime almak istiyorum ama korkup kaçıyorlar.

**Zehra Adalar**
Eşrefbey İO / 5-B / Kocaeli

## Kuş Gözlemlediğim Bir Gün



Öğretmenimiz "kuş gözlemleyin" demişti. Ben hemen eve gidip kuş gözlemledim. Zaten bizim terasın önünde bir ağaç var. Ağaçta da küçük bir kuş yuvası var. Hemen onlara baktım. Onlar da bana bakıp uçtu. Meğer yavruları varmış. Sabah terasa sessizce çıktım. Pencereden baktım. Gözlerime inanamadım. Anne kuş yavrularına uçmayı öğretiyordu. Yavrusunun yüzüne bakıp öğretiyordu. Yavrusu uçtu. Tabii çok sevindim. Anne kuş beni gördü ve yavrularıyla uçtu. Ertesi gün kuşlar yuvalarında yoktu.

**Mertcan Yücel**
İzzet Latif Aras İO / 2-A / Ankara

## İlk Kuş Gözlemim

Ablam ve arkadaşlarıyla Mogan Gölü'ne kuş gözlemlemeye gittik. Hava çok soğuktu ama bir sürü kuş gördüm. Ablam bana dürbün verdi. Bu sayede kuşları daha yakından gördüm. Büyük ak balıkçıl ve sakarmeke gördüm. Bunlar su kuşlarıymış. Su kenarında yürüdük. En önde ben gittim. Havada iki kuşun birbiriyle uğraştığını gördüm. Kuş kitabından bakarak bu kuşların saz delicesi olduğunu söylediler. Kuşun adı çok garip geldi bana. Uçarken başını sürekli salladığı için ona delice adını vermişler. O gün kuş gözlemleyen tek çocuk bendim. Keşke başka çocuklar da kuşlarla ilgilense. Doğayla ilgilenmek çok eğlenceli.

**Mertcan Yücel**
İzzet Latif Aras İO / 2-A / Ankara




Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

## Karabataklar

Yazın anneanneme gittiğimde denizde karabatak gördüm. Çok ilgimi çekti. Karabataklar suyun üzerinde giderken birden suya dalıveriyorlar. Suyun üzerine nereden çıkacaklarını tahmin etmek çok zor. Bir kuşun bu kadar güzel yüzmesi ve balık avlaması çok ilginç. Karabataklar bence çok şanslı. Çünkü hem yüzüyorlar hem de uçabiliyorlar. Ayrıca balıkların da en tazesini yiyorlar.

**Yasemin Meşeli**
Atatürk İO / 7-G / Malatya

## Baştankara Gördüm



Bilim Çocuk'un 141. sayısında karşılaştığım baştankara adlı kuşu 20 Aralık 2010 tarihinde ilk kez gördüm. Bu kuşu fark etmemek mümkün değil. Çünkü bu kuşu çatıda gördüm. Biraz gürültü yapıyordu. Onun için bence gürültücü bir kuş. Ayrıca yerinde duramıyordu. Baştankara mı, değil mi belli olmuyordu. Hareketli olduğu için hangi kuş türü olduğunu kestiremiyordum. Ama sonra belli etti kendini. Çok ilginç bir kuş. Sanki üzerinde sarı bir ceket, siyah bir kravat var gibiydi. Beyaz yanakları vardı. Siyah bir başı, kanadı ve gagası vardı. Ayrıca kanadında beyaz bir çizik var gibiydi. Uzaktan iyi seçtim mi bilmiyorum. Bence ağaçlardan çok çatılarda görebiliriz bu kuşu. Çok sevimli bir kuş.

**Adem Sarıca**
Mehmet Alçı İO / 7-C / Kayseri

## Gökyüzündeki Leylek

Bir akşam üstü evimizin balkonunda otururken kocaman bir kuş gökyüzünde daireler çizerek dönüp duruyordu. Biraz sonra iki üç kuş oldular. Derken yavaş yavaş sayıları çoğaldı. Hepsi de daire çizerek dönüyordu. Hiç yorulmadan, bıkmadan, usanmadan döndüler. Sayıları o kadar çok çoğalmıştı ki saymak mümkün değildi. Hava kararınca da gözden kayboldular. Herhalde sıcak ülkelere göç ediyorlardı.

Bizim okulun karşısında uzun bir baca var. Eskiden fabrika varmış orada, ama şimdi tek bacası kalmış. Her yıl o bacaya iki leylek gelip kocaman bir yuva yapıyor. Yuvalarında yavrularını büyütüyorlar. Biz de sınıftan onları gözlemliyoruz.

Hayvanat bahçesinde de leylekleri yakından gördüm. Beyaz tüylü ve kanatlarının uçları siyah renkte kocaman bir kuş. Uzun kırmızı gagası, ince uzun ayakları var. Uzun bir boynu, kısa bir kuyruğu var. Uçarken boynunu düz tutuyor. Gökyüzünde V oluşturarak uçuyorlar.

**Damla Pınar Rışvanoğlu**
Hasan Ali Yücel İO / 5 - A / Ankara





# buluş atölyesi



Eray, her şubat tatilinde olduğu gibi yine anneannesinin yanına gitti. Üstelik bu kez anneannesine büyük bir sürprizi de vardı. Bu sürpriz bir şemsiyeydi! Pek çok kişiye bu, büyük bir sürpriz gibi gelmeyebilir. Ancak Eray'ın anneannesinin elli yıldır, birbirinden ilginç şemsiyeler topladığını söylersek, bu gerçekten de büyük bir sürpriz sayılabilir. Eray anneannesi için özel bir şemsiye yaptı. Babası da ona yardım etti, hatta Arif usta da... Ancak "müzikli şemsiye" yapma fikri Eray'a aitti. Şemsiyenin özelliğine gelince... Şemsiye açıldığında "Samanyolu" adlı şarkıyı çalıyordu. Bu şarkının Eray'ın anneannesinin en sevdiği şarkı olduğunu tahmin edebilirsiniz. Eray, şemsiyeye bir müzikçalar eklemişti. Müzikçalar şemsiye açıldığında çalışmaya başlıyordu. Onun fikrini nasıl buldunuz buluş atölyeciler? Sizin de bir fikriniz var mı? Yepyeni bir şemsiye tasarlayabilir misiniz?

Yeni bir şemsiye tasarlayabilir misiniz?



# Yepyeni Bir Şemsiye Tasarlamadan Önce...



Tuğba Can
Çizimler: Esin Özbek

Tasarıma başlamadan önce elinize bir şemsiye alın ve dikkatle inceleyin. Büyük mü, küçük mü? Kısa mı, uzun mu? Hafif mi, ağır mı? Ardından şemsiyelerin genel özelliklerini listeleyin. Bugün kullandıklarımızdan tamamen farklı bir şemsiye yapılabilir mi? Ya da bir şemsiyeye ne gibi yeni özellikler eklenebilir? Ayrıca çevrenizdekilere nasıl bir şemsiye istediklerini sorun. Aldığınız yanıtlar size bir fikir verebilir. Dünyanın en büyük, en küçük, en ilginç, en "doğa dostu" şemsiyeleri konusunda da araştırma yapın. Bu araştırmalar da size yol gösterebilir. En önemlisi de bu konuyu iyice düşünün.

## Gezegenlerin Uydularında Bir "Yaşam Merkezi" Tasarlayanlar



Vatan Yiğit'in
Titan Yaşam Merkezi



İbrahim Hakkı'nın
Uydu Yaşam Merkezi



Beril Aybik'in
Uzay Adası



Ceren'in
Callisto'da Yaşam Merkezi



Aslı İrem'in
Yaşam Merkezi



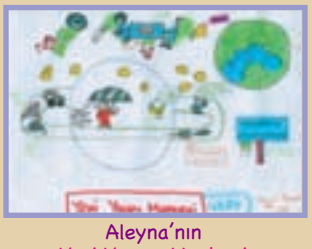

Bertu'nun
Büyük Kubbe Yaşam Merkezi



Büşra'nın
"Uydu Hayat" Merkezi




İclal'in
Titan Yaşam Merkezi



Aleyna'nın
Yeni Yaşam Merkezi



Fatih'in
Ay Oteli



Buğra Kağan'ın
Türk Ay Yaşam ve Araştırma Merkezi



Kader Çiğdem'in
Triton Oyun Merkezi

## Katkıda Bulunanlar

Ahmet Kaya – Afyon / İbrahim Kadir Eriştі – Amasya / Aslıhan Erol, İbrahim Yanar, Burak Mert, Beyza Mert, Pınar Erdoğan, Sinem Temel, Mert Soydinç, Ece Kütük, Eren Cantürk, Bahar Özel, Hatice Meryem Karakuş, Nur Göksu Arda, Nilay Güçin, Yasemen Engin, Selen Gül Korkmaz, Suat Doğan, Halil Çağatay Turgut, Okan Yıldır, İlayda Işıkoğlu, Beyzanur Küçük, Enes Erözbağ, Furkan Salcan, Sena Cınık, Damla Yıldırım, Seray Karakuş, Tan Çayır, Kaan Alakuş, Erdem Demir, Dilşat Doğruöz, İlayda Yıldırım, Tuğçe Özer, Sinemmis Taşçı, İbrahim Çakar, Osman Köksal, Enescan Tozluyurt, İlkay Tunç, Batuhan İnalakdere, Eda Bayrak, Bilge Arslan, İhsan Gündiyer, Elif Öykü Yeşiloğlu, Elif Yaren Güleroğlu, Handan Köpür, İrem Kaynak, Melike Doğan, İsmail Başcanbaz, Seda Özbek, Kaan Murat, Yunus Öncül – Ankara / Senem Çelik – Balıkesir / Ahmet Hamza Eriştі – Bartın / Barış Kaan Datlı – Eskişehir / Berfin Ceyda Gürler – Hatay / Eren İpeker – İstanbul / Sultan Mutlu, Zekihan Özerdem – İzmir / Abdül Samet Ceylan, Ahmet Yılmaz, Cansu Sarıkaya, Esra Karakurt, Emine Şen, Fatih Yılmaz, Hamide Aydın – Kütahya / Alper Tunga Özmen – Manisa / Ekin Delibaş – Sivas / Galip İşseven – Tekirdağ / Buğra Oluk – Tokat / Havva Nur Yıldız, Mehmet Vahit Yazar, Berke Bağverdi

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız adresimiz:
TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi
Buluş Atölyesi Köşesi / Atatürk Bulvarı No: 221 / Kavaklıdere / 06100 / Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

# evde bilim

## Sürtünme Kuvvetini İnceleyelim

Ağaç kurbağaları ağaçların gövdelerine ve dallarına kolayca tırmanabilir. Ayaklarının bu tırmanışı kolaylaştıran birçok özelliği var. Bu özelliklerinin bazıları, ayaklarıyla ağaç yüzeyi arasındaki sürtünme kuvvetini artırır. Sürtünme kuvvetiyle ilgili bir deney yapmak ister misiniz? Yanıtınız evetse önce kartondan bir kurbağa yaparak işe başlayalım.



## Gerekli Malzeme

- Yeşil renkli karton
- Tükenmez kalem
- Boya kalemleri
- Paket ipi
- Yapışkan bant
- Pipet
- Makas



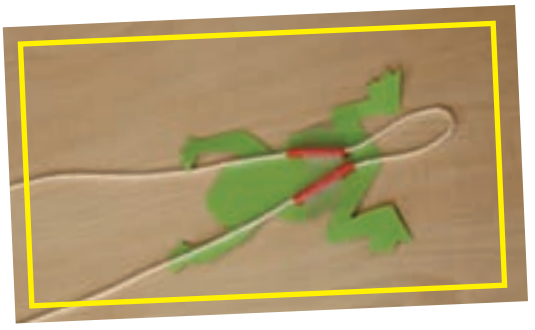


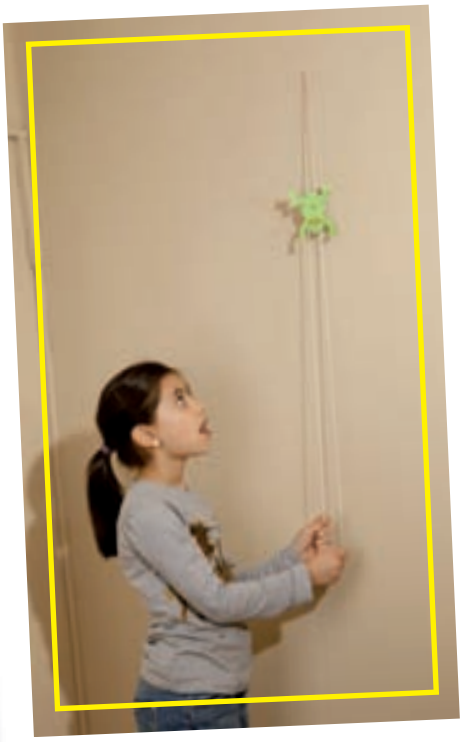




## Haydi Başlayalım

1. Bir parça renkli kartonun üzerine fotoğraftaki gibi bir kurbağa resmi çizin. Boya kalemleriyle kurbağanızı süsleyin.
2. Kurbağayı dış çizgilerinden kesin.
3. Pipetten 3 cm boyunda iki parça kesin.
4. Bu parçaları kurbağanın arka bacaklarına yakın bir yere V şeklinde yerleştirin ve yapışkan bantla tutturun.
5. Paket ipinden yaklaşık 2 metre uzunluğunda bir parça kesin.
6. Bu ipi bantla tutturduğunuz pipet parçalarının içinden fotoğraftaki gibi geçirin.
7. Kurbağanın arka bacakları arasında kalan ipi duvara çakılmış bir çiviye ya da evinizdeki askılığa geçirin.
8. İpin bir ucunu bir elinizle, diğer ucunu da öteki elinizle tutun. Sırayla sağ ve sol elinizdeki ipi çekin. Neler oluyor?





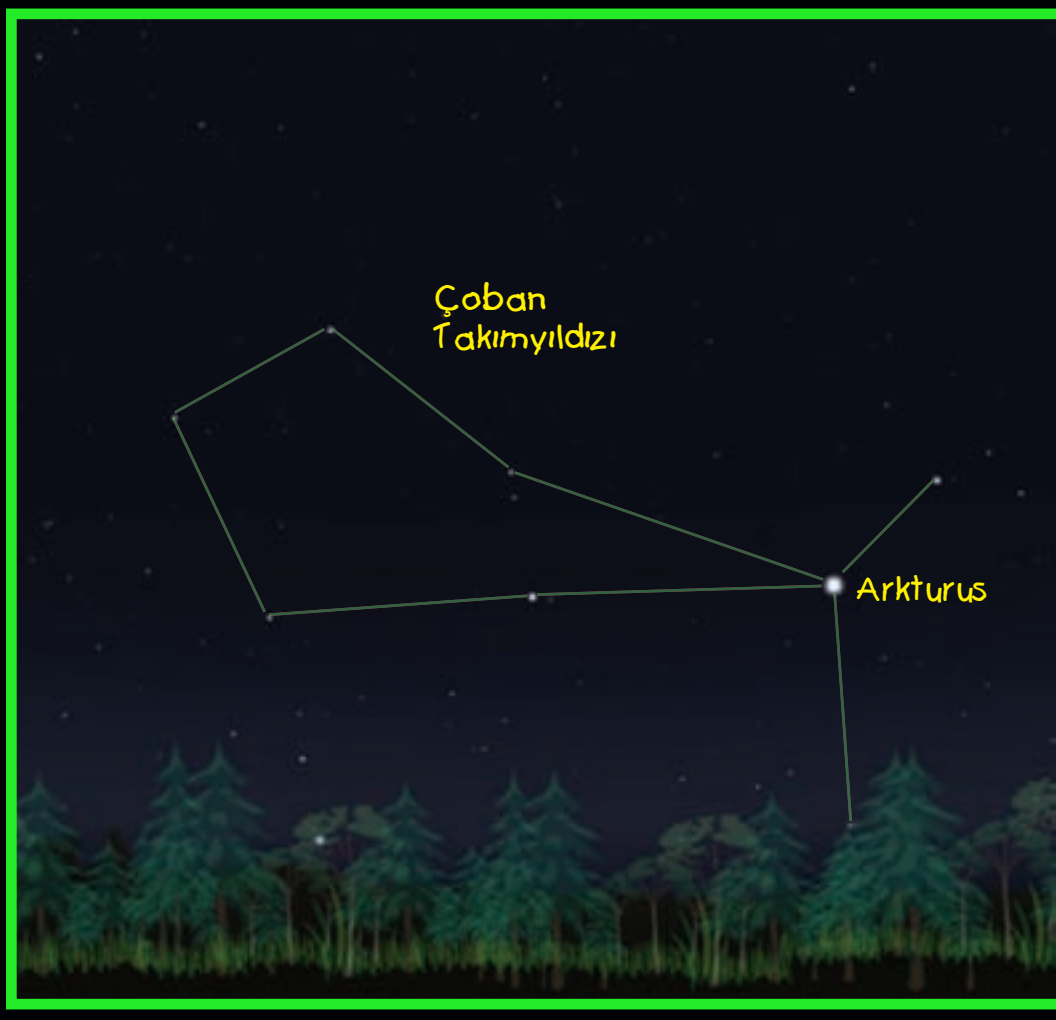
İpin iki ucunu iki ayrı elimizle tutup sırayla çektik. Bunun sonucunda kartondan kurbağa ip üzerinde aşağı hızlıca kaymadan yavaş yavaş ilerledi. Bunu sağlayan, çekme hareketi yaparak ipe uyguladığımız kuvvetti. Bu kuvvete sürtünme kuvveti denir. Sürtünme kuvveti birbirine temas eden iki yüzey arasında oluşur ve hareket eden cisimleri durdurmaya yöneliktir. Bu deneyde ip ve pipet arasında bir sürtünme kuvveti oluştu. Bunun nedeni, ipin de pipetin de yüzeyinin aslında pürüzlü olmasıdır.

**Şefika Eroğlu Özcan**
**Fotoğraflar: Burak Murat Bayram**

Kaynak

Gibson, G., *Science For Fun Experiments*, 1996.

# gökyüzü günlüğü




## Çoban Takımyıldızı Gökyüzünde...

**Çoban Takımyıldızı, Şubat ayının başından beri doğu ufkunda gözlemlenebiliyor.**

Şubat'ta geç saatlerde doğan Çoban Takımyıldızı, Mart ayının başında saat 21.00 civarında doğacak. Kuzeydoğu yönüne bakarak bir uçurtmaya ya da yatık duran bir dondurma külahına benzeyen takımyıldızı arayın. Uçurtmanın kuyruk ya da külahın dip kısmında parlak bir yıldız göreceksiniz. Arkturus adındaki bu yıldız, Çoban Takımyıldızı'nın en parlak yıldızıdır.

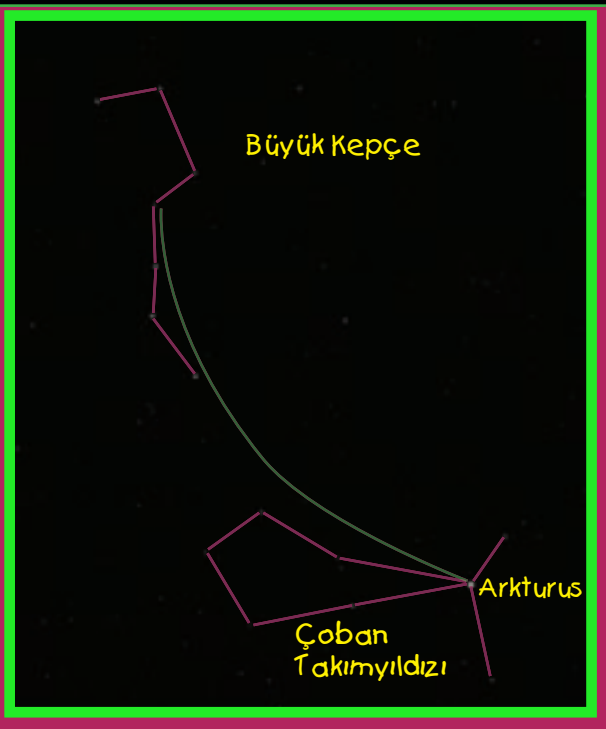
Çoban Takımyıldız'ı Haziran ayında başucumuza yani tam tepemize yakın görülecek. Eylül ayında da batı ufku üzerinde gözlemlenmeye devam edilecek.

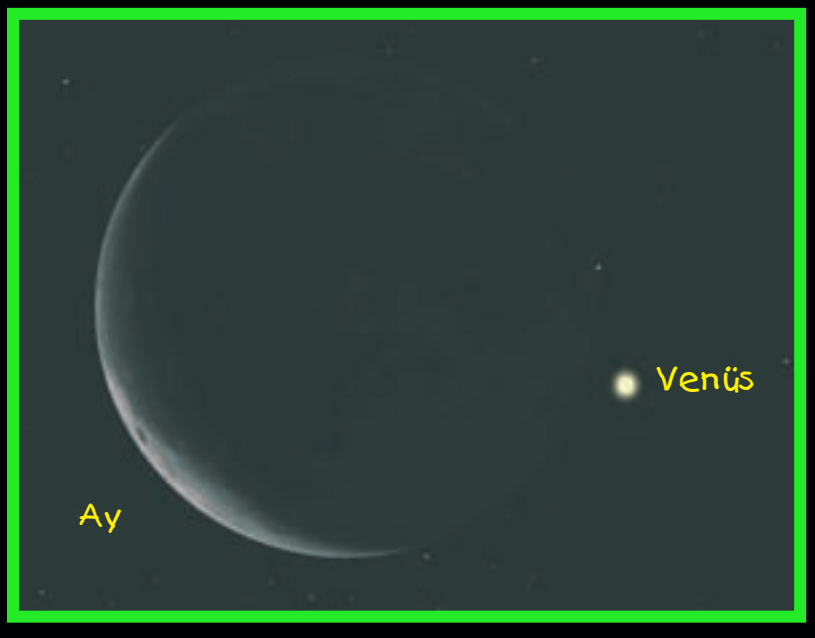
1 Mart 2011 günü, Çoban Takımyıldızı saat 21.00 civarında, kuzeydoğu ufkunda gözlemlenebilecek.

Türkiye'den görebileceğimiz en parlak ikinci yıldız Arkturus'tur. Görülen en parlak yıldız olan Sirius'tan çok daha büyüktür. Ancak bize onun kadar yakın değildir. Turuncu renkli bir dev yıldızdır. Çıplak gözle baktığımızda yıldızın sarı-yeşil tonlarında parladığını görürüz. Yarıçapı Güneşe göre 26 kat, kütlesiyse 4 kat fazladır. Bu büyüklüğüne karşın, yüzeyinin sıcaklığı Güneş'e göre daha azdır. Güneş de Arkturus kadar yaşlandığında şişecek ve turuncu renkte bir dev yıldız olacak.

## Arkturus'u Bulmak

Çoban Takımyıldızı'nı ve Arkturus'u bulmanın kolay bir yolu var. Kuzeydoğu yönüne baktığınızda Büyükayı Takımyıldızı'nın bir parçası olan Büyük Kepçe'yi hemen fark edeceksiniz. İşte Büyük Kepçe'nin sapı boyunca hayali bir yay çizerek ilerlediğinizde Arkturus'a ulaşırsınız. Arkturus'u bulduktan sonra Çoban Takımyıldızı'nı da hemen bulabileceksiniz!




1 Mart sabahı hava aydınlanmadan önce doğu ufkuna bakarsanız, hilal şeklindeki Ay'ı ve hemen yanında Venüs'ü gözlemleyebilirsiniz.

Burcu Parmak

## Ay'ın Halleri



# bilgisayar dünyasından

## Ecofont Yazı Karakteri Kullanın Mürekkepten Tasarruf Edin




Ecofontla yazılmış yazılarda harf boyutunu büyütüp baktığınızda harflerin üzerlerindeki delikleri görebilirsiniz.

Bilgisayarlardaki yazı ve görüntüleri kâğıda aktarmak için yazıcılardan yararlanırız. Bu yazıcılarda özel yöntemlerle üretilen mürekkepler kullanılır. Ancak bu mürekkeplerin üretimi hem zahmetli hem de maliyeti yüksek bir iştir. İşte Ecofont adlı bir şirket, geliştirdiği özel bir yazı karakteri sayesinde mürekkepten dörtte bir oranında tasarruf edilebileceğini söylüyor. Peki nasıl? Her harfin üzerine çok sayıda küçük delik koyarak. Yazının okunurluğunu azaltmayan bu delikler sayesinde yazıcı harfleri basarken daha az mürekkep püskürtmüş oluyor. Ayrıntılı bilgiyi http://www.ecofont.com adresinde bulabilirsiniz. Ayrıca bu fontu, http://www.ecofont.com/en/products/green/font/download-the-ink-saving-font.html adresindeki "ecofont_vera_sans_regular.ttf" ya da "ecofont_vera_sans_regular.zip" başlıklarına tıklayarak bilgisayarınıza indirebilirsiniz.



## Anybots Nerede, Siz Orada...

Uzun süredir üzerinde çalışılan Anybots adlı ilginç bir robot, geçtiğimiz ay sonunda satışa sunuldu. Anybots'un üzerinde bir çift kamera ve küçük bir ekran bulunuyor. Robot, iki tekerlek üzerinde ilerleyebiliyor ve uzaktan kontrol edilebiliyor. Peki ne yapıyor? Anybots'un sokakta, sizin evde olduğunuzu düşünün. Anybots yolda birine rastlarsa onunla rahatlıkla konuşabilirsiniz. Üstelik görüntülü olarak. Bunu robota İnternet üzerinden bağlanarak gerçekleştirebilirsiniz. Anybots'un kameralarının kaydettiği görüntü bilgisayarınız aracılığıyla size iletiliyor. Sizin görüntüleriniz de yolda karşılaştığınız kişiye. Bu sayede robot sizin "sanal temsilciniz" haline geliyor. Anybots'un nasıl çalıştığını görmek için http://www.anybots.com adresindeki filmin üzerine tıklayın.

Bu sevimli robotu uzaktan kontrol ederek istediğiniz yerlerde dolaştırabiliyorsunuz.

Levent Daşkıran

# sorun söyleyelim



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi Atatürk Bulvarı
No: 221 Kavaklıdere 06100 / Ankara

**Yararlı besinler ince bağırsaktan kana karışır, diğerleri kalın bağırsağa gider. Yararlı besinler nasıl ayırt edilir?**

Kadir Usta

Yararlı besinler yalnızca ince bağırsağımızdan değil kalın bağırsağımızdan da kana karışır. Ayrıca besinler ince ve kalın bağırsaklardan kana geçerken yararlı olup olmadıklarına göre ayırt edilmez. Her iki bağırsağımızdan kanımıza karışan besinler birbirinden farklıdır. Besinlerin kimyasal olarak parçalanması ince bağırsağımızda gerçekleşir. Bunun sonucunda besinlerdeki proteinler, yağlar, şekerler, vitaminler ve mineraller açığa çıkar. Bu maddelerin bir kısmı, ince bağırsağımızda bulunan kılcal damarlar aracılığıyla kanımıza geçer. Su, bazı mineral ve vitaminler kalın bağırsaktan kanımıza geçer. Geri kalan artıklarsa dışkı olarak vücuttan atılır.





## Ağaçlar neden budanır?

Berivan Eylül Akgül
Yenişehir İO / 4-B / Diyarbakır

Ağaçların budanmasının pek çok nedeni vardır. Bunlar arasında ağaçın sağlıksız ya da rüzgârdan zarar görmüş dallarını temizlemek, havanın dallar arasında kolaylıkla dolaşmasını sağlamak, ağaçın boyunu kısaltmak, aşağı sarkan dalların yerlere değmesini engellemek, ağaçın belirli bir şekilde gelişmesini sağlamak sayılabilir.



Zuhal Özer
Çizim: Bengi Gençer

# düşünerek eğlenelim

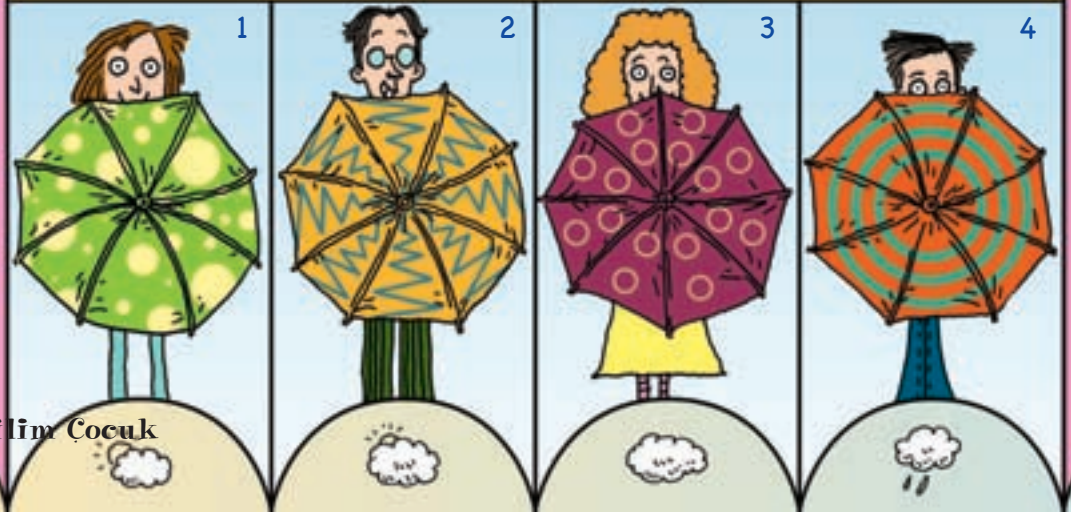
## Resimler Karışmış!

Bu resimlerin parçaları birbirine karışmış. Numaralandırılmış bu parçaları doğru şekilde yeniden birleştirebilir misiniz?



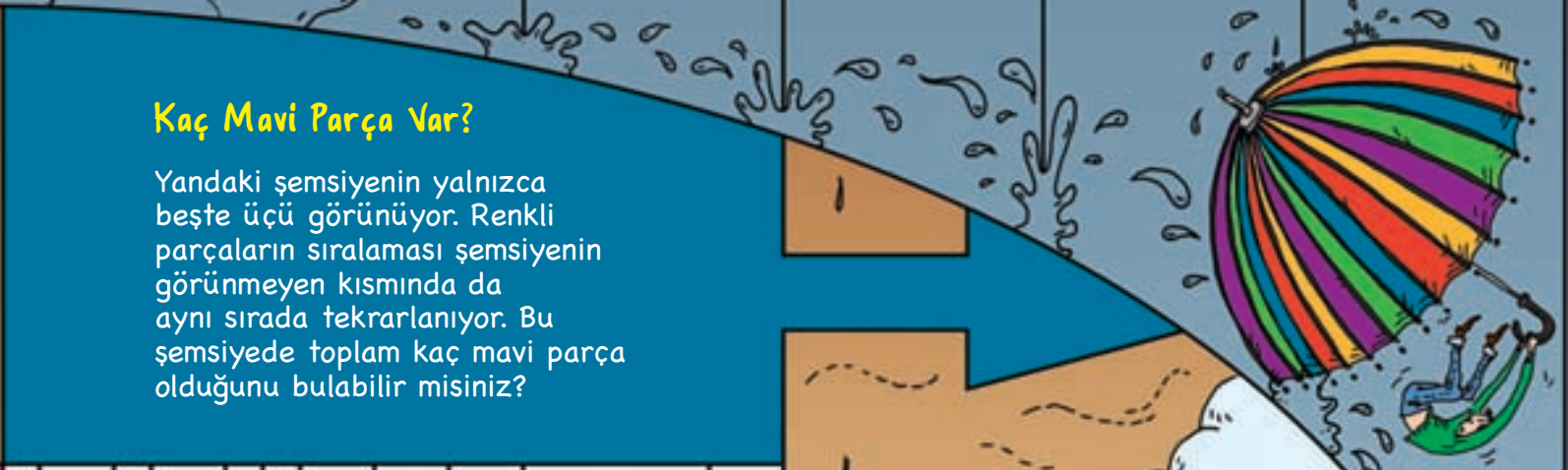

## Farklı Olan Hangisi?

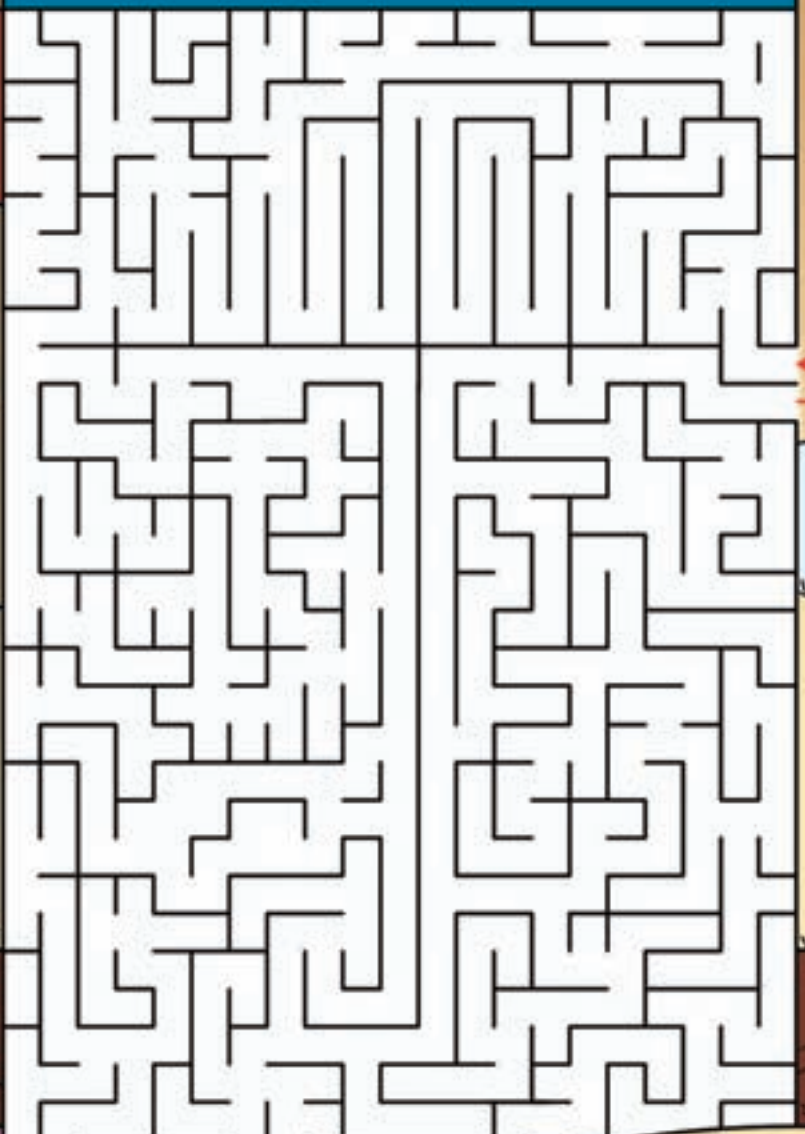
Aşağıdaki semsiyelerin desenlerinden biri diğerlerinden farklı. Farklı olanı bulabilir misiniz?



## Kaç Mavi Parça Var?

Yandaki şemsiyenin yalnızca beşte üçü görünüyor. Renkli parçaların sıralaması şemsiyenin görünmeyen kısmında da aynı sırada tekrarlanıyor. Bu şemsiyede toplam kaç mavi parça olduğunu bulabilir misiniz?






## Labirentte Ne Saklı?

Labirentin içine ne sakladığımızı merak ediyor musunuz? Öğrenmek için tek yapmanız gereken, girişten başlayarak çıkışa kadar giden yolu dilediğiniz renkte bir kalemle boyamak.

## Geçen Sayının Yanıtları

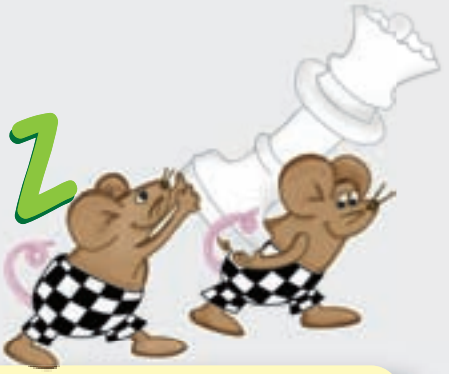
**Havuçlu Kekin Malzemeleri**
Yoğurt, havuç, yumurta, ceviz, karbonat, tarçın, yağ, şeker, un.

**Kim Hangi Sandviçi Seviyor?**
9 tavuklu sandviç, 6 peynirli sandviç, 12 hindili sandviç, 9 tonbalıklı sandviç

**Evde Yeterli Sayıda Yumurta Yok!**
2 yumurta daha gerekiyor.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizimler: Barış Hasırcı

# satranç oynuyoruz



## Ustalardan Hamleler



Dünya şampiyonu usta satranççıların oyunlarında yaptıkları yaratıcı hamlelerden öğreneceğimiz çok şey var. İşte bu hamlelerden bazıları.

**J. R. Capablanca - G. Lovenfish, Moskova, 1935**
**Slav Savunması**

1. d4 d5 2. c4 c6 3. Af3 Af6 4. e3 e6 5. Ac3 Abd7 6. Fd3 dxc4 7. Fxc4 b5 8. Fd3 a6 9. e4 c5 10. e5 cxd4 11. Axb5 Axe5
12. Axe5 axb5 13. Vf3.. 13. Fxb5+ hamlesinden çok daha kuvvetli bir hamle. 13.. Ka5 14. 0-0 b4 15. Ff4 Fe7 16. Kfc1 0-0 17. Vh3! Beyaz, bu hamleyle Ac6 tehdidini yaparak aynı zamanda siyah şaha karşı saldırıya hazırlanıyor. 17.. Kc5 zorunlu, eğer 17.. Fb7 hamlesi yapılırsa, 18. Ag4 ile hem mat hem de Fc7 tehdidi var. 18. Kxc5 Fxc5 19. Fg5 h6 20. Ag4! İki hamlede mat olduğundan fil alınamaz. Beyaz, şimdi Axh6+ ile tehdit ediyor. 20.. Fe7 21. Fxf6! Beyazın 21.hamlede Axh6+ oynaması yeterli değil. Çünkü 21.. gxh6 22. Vxh6 Ae4 23. Fxe7 Vxe7 24. Fxe4 f5 ve siyah mattan kurtulur. 21.. gxf6 eğer, 21.. Fxf6 22. Axh6+ gxh6 23. Vxh6 Ke8 24. Fh7 ile beyaza kazanç. 22. Axh6+ Şg7 23. Vg4+! Şh8, eğer 23.. Şxh6 24. Vh4+ ve gelecek hamlede mat. 24. Vh5 Şg7 25. Axf7 Kh8 26. Vg6+ terk. Çünkü, 26.. Şf8 27. Axh8 Ve8 28. Vf6+ Şg8 29. Fg7+ Şxh8 30. Fg6+ Şg8 31. Vh7+ Şf8 32.Vh8+ Mat.

**1. Beyazın doğru hamlesi ne olmalıdır?**



**S. Kaminer - M. Botvinnik, 1924**

**Max Euwe - G. Alan Thomas, 1934, Hastings**
**Tartakover Savunması**

1.c4 e6 2.Ac3 d5 3.d4 Af6 4.Fg5 Fe7 5.e3 0-0 6.Af3 Abd7 7.Kc1 c6 8.Fd3 dxc4 9.Fxc4 Ad5 10.Fxe7 Vxe7 11.0-0 Axc3 12.Kxc3 e5 13.Axe5 Axe5 14.dxe5 Vxe5 15.f4 Ve7 16.f5 b5 17.Fb3 b4 18.f6 gxf6 19.Kxc6 Vxe3+ 20.Şh1 Fb7 21.Kcxf6 Ve4 22.Vd2 Şh8 23.Fxf7 Kac8 24.K6f2 Kcd8 25.Vg5 Kd6 26.Fd5
1-0

**2. Siyah oynar, üç hamlede kazanır.**



**A. Kotov - M. Botvinnik, 1939**

Çözümler
1. Bu sorunun üç çözümü var:
• e6! Fxe6 2.f5!
• e6! fxe6 2. Fg6 Mat.
• e6! Vf6 oynarsa 2. Vd7+ Şf8 3. Vxb7 Ke8 4. Vb4+ Ve7 5. Kd7 Vxb4 6. Kxf7 Mat.
2. 1.. Vxg2+! 2.Vxg2 Kxe2 3. Vxc6 bxc6 ve siyah oyun sonunda kazanır.

Emine Sanlı

# yeni bir kitap



## Bilim Atölyesi
## Basit Makineler, Şekiller ve Kimyasal Maddeler
## Pratik ve Kolay Deneyler 3

Yazan: Jon Richards
Yayınevi: İletişim Yayınları Popüler Bilim Kitapları
Çeviri: Barış Bıçakçı

Biliminsanları yüzlerce yıldır suyla, ışıkla, havayla, makinelerle, mıknatıslarla, kimyasal maddelerle deneyler yapıyor. Şimdi sıra sizde! Bu kitapta hem kolayca yapabileceğiniz hem de birçok fizik kuralının nasıl işlediğini öğreneceğiniz çok sayıda deney var.




Kitabın ilk bölümünde basit makineler tanıtılıyor. Kaldıraç, tekerlek, dingil, makara, dişli ve benzeri basit makinelerin nasıl çalıştığını bu bölümde bulabilirsiniz. Ayrıca evde kullandığınız makas, cımbız, zımba gibi birçok aletin aslında birer basit makine olduğunu öğrenecek, çalışma mekanizmalarını anlayacaksınız.

Kitabın ikinci bölümü şekiller ve yapılar üzerine... Bu bölümde değişik maddelerin özelliklerini keşfedebilir, sağlam yapılar yapmak için en uygun şekillerin ve maddelerin neler olduğunu öğrenebilirsiniz.

Kitabın üçüncü ve son bölümü kimyasal maddeler ve tepkimelerle ilgili. Bu bölümde donma, çözünme, maddeleri ayrıştırma, kaynatarak buharlaştırma, ısı verme konularında deneyler yer alıyor. Bu bölümde kırmızı lahana ve limonla nasıl resim yapılabileceğini, patlayan bir yanardağ maketi için nelere gereksinim olduğunu öğreneceksiniz.

Zeynep Olgun

# sizden gelenler





Dağlar Alparslan
Fevzi Çakmak İO / 3-G / İzmir



Şuheda Kayabaşı
Mevlana İO / 3-D / Sivas



Kayahan Yılmaz
Hasan Ali Yücel İO / 8-A / Şirinyer / İzmir



Vurullah Uslu
Hürriyet İO / 3-G / Batman



Mahsum Çetin
Eşme Köyü İO / 5-A / Mardin



Harun Özcan
Demirçelik İO / 3-F / Zonguldak



Kadriye Sezgin
Damar İO / 7-A / Artvin



Şimal Dölek
Ahmet Vefik Paşa İO / 3-A / Ankara

## Yemek

Annem ustadır mutfakta,
Yakışır her şey ona.
Ne koyarsa sofraya
Tadı kalır damağımızda.

Çorbadır yemeklerin başı
Arpa, şehriye, tarhana.
Çocukların hepsi de
Bayılır çorbaya.

Bizde her şey yenir,
Sebze, et, bakliyat.
Pişirenin maharetidir,
Yemeğe sevgi katmak.

Arda Ege Ünal
Fevzi Çakmak İO / 3- G / İzmir



Meryem Tekin
5-A / Karabağlar / İzmir



Rahime Işık
4-B / Niğde

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sizden Gelenler Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 06100
Kavaklıdere - Ankara

# BİZİM SOKAK

EŞİN ÖZBEK


















Bittiiiiiiiiiiiiiii...

# TÜBİTAK POPÜLER BİLİM YAYINLARI İSTEK FORMU

## (STOKTA BULUNAN POPÜLER BİLİM YAYINLARI LİSTESİ)

## YETİŞKİN KİTAPLIĞI

| KİTAP NO | KİTAP ADI, YAZAR ADI | BASKI SAYISI | FİYATI | |
|---|---|---|---|---|
| 004 | Modern Bilimin Oluşumu, Richard S. Westfall | 16. Basım | 5 TL | ☐ |
| 008 | Büyük Bilimsel Deneyler, Rom Harré | 17. Basım | 5 TL | ☐ |
| 022 | Gezegenler Kılavuzu, Patrick Moore | 15. Basım | 6 TL | ☐ |
| 024 | Dr. Ecco'nun Şaşırtıcı Serüvenleri, Dennis Shasha | 17. Basım | 4 TL | ☐ |
| 029 | Teknolojinin Evrimi, George Basalla | 13. Basım | 6,5 TL | ☐ |
| 037 | Bilimin Arka Yüzü, Adrian Berry | 16. Basım | 7 TL | ☐ |
| 038 | Ortaçağda Endüstri Devrimi, Jean Gimpel | 16. Basım | 7 TL | ☐ |
| 043 | Şaşırtan Varsayım, Francis Crick | 12. Basım | 7 TL | ☐ |
| 045 | Anılarım, Ernst E. Hirsch | 11. Basım | 8 TL | ☐ |
| 048 | Bilim ve İktidar, F. Mayor - A. Forti | 13. Basım | 5 TL | ☐ |
| 049 | Matematik Sanatı, Jerry P. King | 19. Basım | 7 TL | ☐ |
| 056 | Bunu Ancak Dr. Ecco Çözer, Dennis Shasha | 12. Basım | 7 TL | ☐ |
| 062 | Modern İnsanın Kökeni, Roger Lewin | 13. Basım | 12 TL | ☐ |
| 062 | Modern İnsanın Kökeni, Roger Lewin (Ciltli) | 14. Basım | 15 TL | ☐ |
| 068 | Bir Yeşilin Peşinde, Asım Zihnioğlu | 7. Basım | 7 TL | ☐ |
| 072 | Hint Uygarlığının Sayısal Simgeler Sözlüğü, G. Ifrah (R. E. T. VI) | 6. Basım | 6 TL | ☐ |
| 085 | Karanlık Bir Dünyada Bilimin Mum Işığı, Carl Sagan | 19. Basım | 9 TL | ☐ |
| 090 | İslâm Dünyasında Hint Rakamları, Georges Ifrah (R. E. T. VII) | 6. Basım | 5 TL | ☐ |
| 096 | Bir Sayı Tut, Malcolm E. Lines | 12. Basım | 6,5 TL | ☐ |
| 112 | Anadolu Manzaraları, Hikmet Birand | 12. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 112 | Anadolu Manzaraları, Hikmet Birand (Ciltli) | 13. Basım | 6,5 TL | ☐ |
| 113 | Bilim İş Başında, John Lenihan | 13. Basım | 7 TL | ☐ |
| 113 | Bilim İş Başında, John Lenihan (Ciltli) | 14. Basım | 9 TL | ☐ |
| 126 | Bilim Tarihi Yazıları, Alexandre Koyré | 7. Basım | 6 TL | ☐ |
| 128 | Maddenin Son Yapıtaşları, Gerard 't Hooft | 9. Basım | 6 TL | ☐ |
| 128 | Maddenin Son Yapıtaşları, Gerard 't Hooft (Ciltli) | 10. Basım | 9 TL | ☐ |
| 137 | Galileo'nun Buyruğu, E. B. Bolles | 9. Basım | 9 TL | ☐ |
| 137 | Galileo'nun Buyruğu, E. B. Bolles (Ciltli) | 10. Basım | 12 TL | ☐ |
| 138 | Evrenin Şiiri, Robert Osserman (Ciltli) | 6. Basım | 7,5 TL | ☐ |
| 139 | Doğanın Gizli Bahçesi, Edward O. Wilson (Ciltli) | 8. Basım | 7,5 TL | ☐ |
| 140 | Hitit Çağında Anadolu, Sedat Alp | 6. Basım | 11 TL | ☐ |
| 141 | Dünyayı Değiştiren Beş Denklem, Michel Guillen | 12. Basım | 7 TL | ☐ |
| 141 | Dünyayı Değiştiren Beş Denklem, Michel Guillen (Ciltli) | 13. Basım | 9 TL | ☐ |
| 144 | Büyük Çekişmeler, Hal Hellman | 6. Basım | 6,5 TL | ☐ |
| 144 | Büyük Çekişmeler, Hal Hellman (Ciltli) | 7. Basım | 9 TL | ☐ |
| 157 | İki Kültür, C. P. Snow | 5. Basım | 5,5 TL | ☐ |
| 160 | Porof. Zihni Sinir - Proceler, İrfan Sayar | 11. Basım | 12 TL | ☐ |
| 166 | Kör Saatçi, Richard Dawkins | 11. Basım | 10 TL | ☐ |
| 166 | Kör Saatçi, Richard Dawkins (Ciltli) | 12. Basım | 13 TL | ☐ |
| 167 | Yıldızların Altında, Michael Rowan-Robinson | 3. Basım | 15 TL | ☐ |
| 174 | Tüfek Mikrop ve Çelik, Jared Diamond | 21. Basım | 12 TL | ☐ |
| 174 | Tüfek Mikrop ve Çelik, Jared Diamond (Ciltli) | 22. Basım | 15 TL | ☐ |
| 179 | Hitit Güneşi, Sedat Alp (Ciltli) | 4. Basım | 10 TL | ☐ |
| 182 | Pi Coşkusu, David Blatner | 6. Basım | 5 TL | ☐ |
| 183 | Beynine Bir Kez Hava Değmeye Görsün, Dr. F. Vertosick Jr | 9. Basım | 6,5 TL | ☐ |
| 183 | Beynine Bir Kez Hava Değmeye Görsün, Dr. F. Vertosick Jr (Ciltli) | 8. Basım | 8,5 TL | ☐ |
| 186 | İnsan Düşüncesinde Yerküre, David Oldroyd (Ciltli) | 4. Basım | 11 TL | ☐ |
| 187 | Boylam, Dava Sobel | 3. Basım | 10 TL | ☐ |
| 187 | Boylam, Dava Sobel (Ciltli) | 4. Basım | 12,5 TL | ☐ |
| 188 | Ekvator Hikâyeleri, G. Guadalupi - A. Shugaar | 5. Basım | 9 TL | ☐ |
| 188 | Ekvator Hikâyeleri, G. Guadalupi - A. Shugaar (Ciltli) | 6. Basım | 12 TL | ☐ |
| 193 | Zekâ Oyunları 1, Emrehan Halıcı | 19. Basım | 7,5 TL | ☐ |
| 196 | Her Yere Uzak Topraklar, Ömer Bozkurt | 4. Basım | 11 TL | ☐ |
| 201 | Meteor Avı, Jules Verne | 5. Basım | 6 TL | ☐ |
| 201 | Meteor Avı, Jules Verne (Ciltli) | 6. Basım | 8 TL | ☐ |
| 202 | Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar, C. M. Wynn - A. W. Wiggins | 5. Basım | 6 TL | ☐ |
| 202 | Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar, C. M. Wynn - A. W. Wiggins (Ciltli) | 6. Basım | 8 TL | ☐ |
| 206 | Çevremizdeki Fizik, Naci Balkan - Ayşe Erol | 2. Basım | 10 TL | ☐ |
| 216 | Bitkisel Hayat, Cenk Durmuşkâhya | 1. Basım | 8 TL | ☐ |
| 219 | Zekâ Oyunları 2, Emrehan Halıcı | 5. Basım | 7,5 TL | ☐ |
| 239 | Yenilik İktisadı, C. Freeman - L. Soete (Ciltli) | 5. Basım | 18 TL | ☐ |
| 240 | Türkiye'de Botanik Tarihi Araştırmaları, Asuman Baytop (Ciltli) | 2. Basım | 20 TL | ☐ |
| 241 | Türkiye'de ve Komşu Bölgelerde Sismik Etkinlikler, Ambraseys - Finkel (Ciltli) | 2. Basım | 10 TL | ☐ |
| 243 | Meraklı Zihinler, John Brockman | 1. Basım | 6 TL | ☐ |
| 246 | Bilim Konuşmaları | 2. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 252 | Üçlü Sarmal, Richard Lewontin (Ciltli) | 2. Basım | 5 TL | ☐ |
| 254 | Pentapleks Kaplamalar, M. Arık - M. Sancak | 1. Basım | 13 TL | ☐ |
| 263 | Işığın Öyküsü, Hüseyin Gazi Topdemir (Ciltli) | 1. Basım | 16 TL | ☐ |
| 264 | Vida ile Tornavida, Witold Rybczynski | 1. Basım | 4 TL | ☐ |
| 264 | Vida ile Tornavida, Witold Rybczynski (Ciltli) | 2. Basım | 6,5 TL | ☐ |
| 273 | Depremler, Bruce A. Bolt | 1. Basım | 9 TL | ☐ |
| 273 | Depremler, Bruce A. Bolt (Ciltli) | 2. Basım | 12 TL | ☐ |
| 285 | Mühendisler: Ne Bilirler, Nasıl Bilirler?, Walter G. Vincenti | 1. Basım | 9 TL | ☐ |
| 288 | Bir Tıp Gözlemcisinin Notları, Lewis Thomas | 1. Basım | 6,5 TL | ☐ |
| 288 | Bir Tıp Gözlemcisinin Notları, Lewis Thomas (Ciltli) | 2. Basım | 8 TL | ☐ |
| 296 | Hah, Buldum! Martin Gardner | 1. Basım | 7 TL | ☐ |
| 311 | Enigma, Süleyman Sevinç | 1. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 311 | Enigma, Süleyman Sevinç (Ciltli) | 2. Basım | 6,5 TL | ☐ |
| 312 | Süpersimetri, Gordon Kane | 1. Basım | 6,5 TL | ☐ |
| 312 | Süpersimetri, Gordon Kane (Ciltli) | 2. Basım | 8,5 TL | ☐ |
| 317 | Doğadaki Son Çocuk, Richard Louv | 1. Basım | 9 TL | ☐ |
| 317 | Doğadaki Son Çocuk, Richard Louv (Ciltli) | 2. Basım | 12 TL | ☐ |
| 327 | Bilim İnsanının Medya Rehberi, R. Hayes - D. Grossman | 1. Basım | 7 TL | ☐ |
| 327 | Bilim İnsanının Medya Rehberi, R. Hayes - D. Grossman (Ciltli) | 2. Basım | 9 TL | ☐ |
| 328 | Bulut Gözlemcisinin Rehberi, Ganin Pretor-Pinner | 1. Basım | 9 TL | ☐ |
| 328 | Bulut Gözlemcisinin Rehberi, Ganin Pretor-Pinner (Ciltli) | 2. Basım | 12 TL | ☐ |
| 333 | Yaşamın Sırrı DNA, Bahri Karaçay | 1. Basım | 9 TL | ☐ |
| 333 | Yaşamın Sırrı DNA, Bahri Karaçay (Ciltli) | 2. Basım | 12 TL | ☐ |
| 336 | Doğanın Gizemleri ve Harikaları, Elizabeth Dalby | 1. Basım | 11 TL | ☐ |
| 338 | Yönetim Stratejisi, Frederick Betz | 1. Basım | 22 TL | ☐ |
| 339 | Teknolojik Yenilik Yönetimi, Frederick Betz | 1. Basım | 20 TL | ☐ |
| 342 | Evrenin Dokusu, Brian Greene | 1. Basım | 16 TL | ☐ |

## BAŞVURU KİTAPLIĞI

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 145 | Hayvanlar | 9. Basım | 12 TL | ☐ |
| 149 | Otomobil Çağı | 4. Basım | 12 TL | ☐ |
| 156 | Derin Mavi Atlas | 8. Basım | 13 TL | ☐ |
| 190 | Fosiller, Paul D. Taylor | 5. Basım | 8,5 TL | ☐ |
| 207 | Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri, İbrahim Baran | 2. Basım | 8 TL | ☐ |
| 278 | Madde, Christopher Cooper | 1. Basım | 8,5 TL | ☐ |
| 282 | Işık, David Burnie | 1. Basım | 8,5 TL | ☐ |
| 287 | Türkiye'nin Önemli Omurgasız Fosilleri, Nurdan İnan | 1. Basım | 8 TL | ☐ |
| 295 | Tıp, Steve Parker | 1. Basım | 8,5 TL | ☐ |
| 332 | Doğa Kuş Gözlem, S. Davidson, S. Courtauld , K. Davies | 1. Basım | 9 TL | ☐ |
| 337 | Hayvanlar Dünyası, Susanna Davidson - Mike Unwin | 1. Basım | 12 TL | ☐ |
| 340 | Antik Dünya Ansiklopedisi, Jane Bingham ve diğ. | 1. Basım | 24 TL | ☐ |
| 341 | Doğa - Yabani Çiçekler, Sarah Khan, Kirsteen Rogers | 1. Basım | 9 TL | ☐ |

## YAŞAMÖYKÜSÜ KİTAPLIĞI

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 194 | Isaac Newton, Gale E. Christianson | 5. Basım | 5,5 TL | ☐ |
| 199 | Charles Darwin, Rebecca Stefoff | 5. Basım | 5 TL | ☐ |
| 244 | James Watson ve Francis Crick, Edward Edelson | 1. Basım | 5 TL | ☐ |

# ÇOCUK VE GENÇLİK KİTAPLARI

## (8 yaş +)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 030 | Vücudunuz Nasıl Çalışır?, Judy Hindley - Colin King | 46. Basım | 5 TL | ☐ |
| 031 | Dünya ve Uzay, Susan Mayes - Sophy Tahta | 37. Basım | 9 TL | ☐ |
| 055 | Bilimsel Deneyler, Jane Bingham | 38. Basım | 5,5 TL | ☐ |
| 066 | Bir Zamanlar, Mary Jean McNeil - Colin King | 19. Basım | 6 TL | ☐ |
| 080 | Havada Karada Suda, Kate Little - Annabel Thomas | 22. Basım | 6 TL | ☐ |
| 104 | Vücudunuz ve Siz, S. Meredith - K. Needman - M. Unwin | 17. Basım | 8 TL | ☐ |
| 108 | Toplama ve Çıkarma, Karen Bryant-Mole | 17. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 119 | Kaslar ve Kemikler, Rebecca Treays | 19. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 329 | 100 Bilimsel Deney, Georgina Andrews - Kate Knighton | 1. Basım | 10 TL | ☐ |

## (10 yaş +)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 016 | Bilimsel Gaflar, Billy Aronson | 17. Basım | 5 TL | ☐ |
| 027 | Ayak İzlerinin Esrarı, B. B. Calhoun | 17. Basım | 5 TL | ☐ |
| 063 | Bilim Adamları, Struan Reid - Patricia Fara | 25. Basım | 5 TL | ☐ |
| 064 | Ekoloji, Richard Spurgeon | 25. Basım | 5 TL | ☐ |
| 069 | Beyin, Rebecca Treays | 23. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 084 | Kutuplarda Yaşam, Kamini Khanduri | 20. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 086 | Mucitler, Struan Reid - Patricia Fara | 22. Basım | 5 TL | ☐ |
| 097 | Kâşifler, Felicity Everett - Struan Reid | 19. Basım | 5 TL | ☐ |
| 120 | Beş Duyu, Rebecca Treays | 21. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 121 | Kuşlar, Felicity Brooks - Bridget Gibbs | 17. Basım | 5 TL | ☐ |
| 184 | Keşifler ve İcatlar, Jean-Louis Besson | 7. Basım | 5 TL | ☐ |

## (12 yaş +)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 071 | Depremler ve Yanardağlar, Fiona Watt | 27. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 079 | Yaşadığımız Gezegen, Fiona Watt | 25. Basım | 5 TL | ☐ |
| 082 | Denizler ve Okyanuslar, Felicity Brooks | 22. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 083 | Hava ve İklim, Fiona Watt - Francis Wilson | 21. Basım | 5 TL | ☐ |
| 107 | Fırtınalar ve Kasırgalar, Kathy Gemmell | 18. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 185 | Dağlar, L. Ottenhheimer - D. Grant - P. Marie Valat | 6. Basım | 5 TL | ☐ |
| 197 | Piramitleri Kim Yaptı?, Jane Chisholm - Strun Reid | 7. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 200 | Tarihten Bir Yaprak, David Walker | 5. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 324 | Şekilli Matematik Sözlüğü, Tori Large | 1. Basım | 7,5 TL | ☐ |
| 334 | Şekilli Fizik Sözlüğü, C. Stockley - C. Oxlade - J. Wertheim | 1. Basım | 7,5 TL | ☐ |

## (14 yaş +)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 020 | Tuhaf Bu DNA'lılar, Billy Aronson | 20. Basım | 7,5 TL | ☐ |
| 061 | Astronomi, Stuart Atkinson | 26. Basım | 5 TL | ☐ |
| 065 | Atom ve Molekül, Phil Roxbee Cox - Max Parsonage | 22. Basım | 5 TL | ☐ |
| 070 | Makineler, Clive Gifford | 20. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 087 | Her Yönüyle Otomobiller, Clive Gifford | 15. Basım | 5 TL | ☐ |
| 089 | Her Yönüyle Uçaklar, Clive Gifford | 22. Basım | 5 TL | ☐ |
| 093 | Her Yönüyle Tekneler, Christopher Maynard | 15. Basım | 5 TL | ☐ |
| 098 | Enerji ve Güç, Richard Spurgeon - Mike Flood | 18. Basım | 5 TL | ☐ |
| 102 | Mikroskop, Chris Oxlade - Corinne Stockley | 17. Basım | 5 TL | ☐ |
| 168 | Yunan ve Roma Mitolojisi, Colette Estin - Helene Laporte | 26. Basım | 8 TL | ☐ |
| 189 | Resim ve Ressamlar, Adrian Sington - Tony Ross | 6. Basım | 5 TL | ☐ |
| 274 | Parçacıkların Dünyası, C. Estin - H. Laporte | 1. Basım | 3,5 TL | ☐ |

# ERKEN ÇOCUKLUK KİTAPLARI

## (3 yaş + )

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 132 | Büyüklükler, Jenny Tyler - Robyn Gee | 14. Basım | 4 TL | ☐ |
| 133 | Şekiller, Karen Bryant-Mole | 14. Basım | 4 TL | ☐ |
| 134 | Ölçmeye Başlamak, Karen Bryant-Mole | 15. Basım | 4 TL | ☐ |
| 135 | Zaman, Jenny Tyler - Robyn Gee | 16. Basım | 4 TL | ☐ |
| 151 | Renkler, Karen Bryant-Mole | 15. Basım | 4 TL | ☐ |
| 152 | Karşıtlıklar, Jenny Tyler - Robyn Gee | 15. Basım | 4 TL | ☐ |
| 153 | Farklı Olanı Bul, Jenny Tyler - Robyn Gee | 14. Basım | 4 TL | ☐ |
| 154 | Rakamlar, Karen Bryant-Mole | 14. Basım | 4 TL | ☐ |
| 169 | Saymaya Başlamak, Jenny Tyler - Robyn Gee | 14. Basım | 4 TL | ☐ |
| 170 | 10'a Kadar Saymak, Jenny Tyler - Robyn Gee | 14. Basım | 4 TL | ☐ |
| 171 | Toplamayı Öğrenmek, Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler | 14. Basım | 4 TL | ☐ |
| 172 | Çıkarmayı Öğrenmek, Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler | 14. Basım | 4 TL | ☐ |
| 209 | Nokta Birleştirmece - Deniz Kıyısı, Karen Bryant-Mole | 4. Basım | 4 TL | ☐ |
| 210 | Nokta Birleştirmece - Dinozorlar, Karen Bryant-Mole | 4. Basım | 4 TL | ☐ |
| 211 | Nokta Birleştirmece - Doğa, Karen Bryant-Mole | 4. Basım | 4 TL | ☐ |
| 212 | Nokta Birleştirmece - Makineler, Karen Bryant-Mole | 4. Basım | 4 TL | ☐ |
| 213 | Nokta Birleştirmece - Uzay, Karen Bryant-Mole | 4. Basım | 4 TL | ☐ |
| 214 | 1001 Hayvanı Bulun, Ruth Brocklehurst | 3. Basım | 3,5 TL | ☐ |
| 215 | Nokta Birleştirmece - Hayvanlar, Karen Bryant-Mole | 4. Basım | 4 TL | ☐ |
| 221 | Kelebek, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) | 1. Basım | 10 TL | ☐ |
| 224 | Ay'da, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) | 1. Basım | 10 TL | ☐ |
| 225 | Yuvada, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) | 2. Basım | 10 TL | ☐ |
| 253 | Atık mı? Hiç Dert Değil!, David Morichon | 3. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 255 | Kültürlü Kurt, Becky Bloom | 3. Basım | 4 TL | ☐ |
| 256 | Çiftlikte, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) | 3. Basım | 10 TL | ☐ |
| 257 | Dinozor, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) | 3. Basım | 10 TL | ☐ |
| 261 | Deniz Kıyısında, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) | 3. Basım | 10 TL | ☐ |
| 262 | Karlı Bir Gün, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) | 3. Basım | 10 TL | ☐ |
| 275 | Yeraltında, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) | 3. Basım | 10 TL | ☐ |
| 276 | 1001 Minik Hayvanı Bulun, Emma Helbrough | 2. Basım | 3,5 TL | ☐ |
| 286 | Rüzgârlı Bir Gün, Anna Milbourne | 3. Basım | 4 TL | ☐ |
| 286 | Rüzgârlı Bir Gün, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) | 2. Basım | 10 TL | ☐ |
| 289 | Gölde, Anna Milbourne | 3. Basım | 4 TL | ☐ |
| 289 | Gölde, Anna Milbourne (Sünger Ciltli) | 2. Basım | 10 TL | ☐ |
| 291 | Hastanede, Anne Civardi | 2. Basım | 2,5 TL | ☐ |
| 292 | Doktorda, Anne Civardi | 2. Basım | 2,5 TL | ☐ |
| 293 | Diş Hekiminde, Anne Civardi | 2. Basım | 2,5 TL | ☐ |
| 294 | Yavru Köpek, Anne Civardi | 2. Basım | 2,5 TL | ☐ |
| 301 | Haydi Öğrenelim - Aile Ağacı, Núria Roca | 2. Basım | 5 TL | ☐ |
| 302 | Haydi Öğrenelim - Ne Neden Yapılmıştır?, Núria Roca | 2. Basım | 5 TL | ☐ |
| 303 | Haydi Öğrenelim - Atma, Kullan!, Núria Roca | 2. Basım | 5 TL | ☐ |
| 304 | Haydi Öğrenelim - Dört Element, Núria Roca | 2. Basım | 5 TL | ☐ |
| 305 | Haydi Öğrenelim - Duyularımız, Núria Roca | 2. Basım | 5 TL | ☐ |
| 306 | Haydi Öğrenelim - Nasıl Hareket Ederiz?, Núria Roca | 2. Basım | 5 TL | ☐ |
| 310 | Böyle Bir Kuyrukla Ne Yapardın? Steve Jenkins - Robin Page | 1. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 313 | Üzüntüden Mutluluğa Duygularınız, Núria Roca | 1. Basım | 5 TL | ☐ |
| 314 | Korkmuyorum! Korkudan Cesarete, Núria Roca | 1. Basım | 5 TL | ☐ |
| 315 | Tepeden Tırnağa Vücudunuz, Núria Roca | 1. Basım | 5 TL | ☐ |
| 316 | Bir Uçtan Diğer Uca Dünya Çocukları, Núria Roca | 1. Basım | 5 TL | ☐ |
| 323 | Denizdeki 1001 Şeyi Bulun, Katie Daynes | 1. Basım | 3,5 TL | ☐ |
| 331 | İçiyle Dışıyla Vücudunuz, Alastair Smith - Judy Tatchell | 1. Basım | 5,5 TL | ☐ |

## (6 yaş +)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 105 | Deneylerle Bilim 1. Kitap, H. Edom - K. Woodward | 28. Basım | 6,5 TL | ☐ |
| 110 | Yeryüzünde Yaşam, M. Unwin | 24. Basım | 9 TL | ☐ |
| 223 | Deneylerle Bilim 2. Kitap, H. Edom - K. Woodward | 3. Basım | 6,5 TL | ☐ |
| 236 | Çevremiz ve Biz - Evren, Núria Roca | 3. Basım | 5 TL | ☐ |
| 270 | Çevremiz ve Biz - Deniz, Núria Roca | 3. Basım | 5 TL | ☐ |
| 271 | Çevremiz ve Biz - Hava, Núria Roca | 3. Basım | 5 TL | ☐ |
| 272 | Çevremiz ve Biz - Yeryüzü, Núria Roca | 3. Basım | 5 TL | ☐ |
| 279 | Sayılarla Eğlenelim, Ray Gibson | 2. Basım | 4 TL | ☐ |
| 280 | Sayabilirim, Ray Gibson | 2. Basım | 4 TL | ☐ |
| 281 | Toplayabilirim, Ray Gibson | 2. Basım | 4 TL | ☐ |
| 307 | Yapabilirim!, Jennifer Moore-Mallinos | 1. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 318 | Deneylerle Bilim 3. Kitap, R. Heddle - P. Shipton | 1. Basım | 6,5 TL | ☐ |
| 330 | Birlikte Oynayalım, Oriol Ripoll | 1. Basım | 11 TL | ☐ |

## (7 yaş +)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 227 | İlk Okuma - Çöp ve Geri Dönüşüm, Stephanie Turnbull | 4. Basım | 3 TL | ☐ |
| 228 | İlk Okuma - Güneş Ay ve Yıldızlar, Stephanie Turnbull | 4. Basım | 3 TL | ☐ |
| 229 | İlk Okuma - Yanardağlar, Stephanie Turnbull | 4. Basım | 3 TL | ☐ |
| 230 | İlk Okuma - Vücudunuz, Stephanie Turnbull | 4. Basım | 3 TL | ☐ |
| 231 | İlk Okuma - Uzayda Yaşamak, , Katie Daynes | 4. Basım | 3 TL | ☐ |
| 232 | İlk Okuma - Tırtıllar ve Kelebekler, Stephanie Turnbull | 4. Basım | 3 TL | ☐ |
| 233 | İlk Okuma - Uçaklar, Fiona Patchett | 3. Basım | 3 TL | ☐ |
| 234 | İlk Okuma - Denizin Altında, Fiona Patchett | 4. Basım | 3 TL | ☐ |
| 258 | İlk Okuma - Atlar ve Midilliler, Anna Milbourne | 2. Basım | 3 TL | ☐ |
| 259 | İlk Okuma - Kediler, Anna Milbourne | 2. Basım | 3 TL | ☐ |
| 265 | İlk Okuma - Yumurtalar ve Civcivler, Fiona Patchett | 2. Basım | 3 TL | ☐ |
| 266 | İlk Okuma - Kurbağalar, Anna Milbourne | 3. Basım | 3 TL | ☐ |
| 267 | İlk Okuma - Ayılar, Emma Helbrough | 3. Basım | 3 TL | ☐ |
| 283 | İlk Okuma - Çiftlik Hayvanları, Katie Daynes | 2. Basım | 3 TL | ☐ |
| 284 | İlk Okuma - Köpekler, Emma Helbrough | 2. Basım | 3 TL | ☐ |
| 297 | İlk Okuma - Neden Yeriz? Stephanie Turnbull | 2. Basım | 3 TL | ☐ |
| 298 | İlk Okuma - Örümcekler, Rebecca Gilpin | 2. Basım | 3 TL | ☐ |
| 299 | İlk Okuma - Bitkiler Nasıl Büyür?, Emma Helbrough | 2. Basım | 3 TL | ☐ |
| 309 | Bende Disleksi Var, Jennifer Moore-Mallinos | 1. Basım | 4,5 TL | ☐ |
| 319 | İlk Okuma - Gece Hayvanları, Susan Meredith | 1. Basım | 3 TL | ☐ |
| 320 | İlk Okuma - Gezegenimiz Dünya, Leonie Pratt | 1. Basım | 3 TL | ☐ |
| 321 | İlk Okuma - Minik Hayvanlar, Lucy Bowman | 1. Basım | 3 TL | ☐ |
| 322 | İlk Okuma - Hava Durumu, Catriona Clarke | 1. Basım | 3 TL | ☐ |
| 325 | İlk Okuma - Köpekbalıkları, Catriona Clarke | 1. Basım | 3 TL | ☐ |
| 326 | İlk Okuma - Antarktika, Lucy Bowman | 1. Basım | 3 TL | ☐ |

## TÜBİTAK Popüler Bilim Kitaplarının Yayımlanma Süreci

Popüler Bilim Kitapları Yayın Kurulu'na önerilen kitaplar ilk aşamada uzman görüşü alınarak değerlendirme sürecinden geçmektedir. Basılması yönünde karar verilen kitaplar telif hakkı alımı, çeviri, redaksiyon ve bilimsel danışmanlık gibi işlemlere tabii tutulurlar. Son safhada ise, kitabın sayfa düzeni ve son okuması yapılarak basıma hazırlanır. Hazırlıkları tamamlanan kitabın ihale açılarak basımı yaptırılır.

Kitabın basımı yapılırken sözleşmede yer alan maddelerin göz önünde bulundurulması gerekir. Sözleşmenin süresi, ilk basım tarihi ve varsa baskı sayısı kitabın yayımlanma sürecini etkileyen önemli faktörlerden bir kaçıdır.

Stokta tükenen veya tükenmek üzere olan kitapların yeniden basımı yapılacak ise sözleşme süresi veya baskı sayısı dikkate alınarak hareket edilmektedir. Süre ve sayının aşılması durumunda telif hakları sözleşmesinin yenilenmesi gerekmektedir. Telif hakkı sahibiyle yeni sözleşme yapmak; şartlar konusunda karşılıklı anlaşmakla mümkün olmaktadır.

TÜBİTAK, sözleşme süresi biten veya sözleşmede belirtilen baskı sayısına erişen kitaplar için yeni sözleşme yaparken; ödenecek ücreti, talep miktarını, sözleşme süresi içinde basılan ve satılan kitap sayısını, yeni sözleşme süresi içinde yapabileceği baskı sayısını ve kitabın güncelliğini göz önünde bulundurarak hareket etmektedir. Yukarıda belirtilen hususlar nedeniyle bazı telif hakkı sahipleriyle anlaşmaya varılamaması sonucu ilgili kitabın tekrar basım ve yayımı mümkün olmayabilir.

"Haberdar olmak isterim" konulu bir mesajı **kitap@tubitak.gov.tr** adresine gönderin, yeni çıkan kitaplarımızdan ilk siz haberdar olun.

Bu liste 15 Mart 2011 tarihine kadar geçerlidir. Bir adetten fazla istek için kutuların kenarına adet belirtiniz. Siparişler stoklarımızla sınırlıdır.

☐ Yukarıda işaretlemiş olduğum yayınların tutarını yatırdım. Banka dekontu ilişiktedir.

TÜBİTAK

### POPÜLER BİLİM KİTAPLARI İSTEK FORMU

**150 TL'YE KADAR OLAN SİPARİŞLERİNİZDE KİTAPLARIN TOPLAM BEDELİNE 5 TL POSTA ÜCRETİ EKLEYEREK ÖDEME YAPINIZ.**
**150 TL ve ÜSTÜ SİPARİŞLERDE POSTA ÜCRETİ TÜBİTAK'A AİTTİR.**
**BU FORMU ÖDEME DEKONTUYLA BİRLİKTE AŞAĞIDAKİ ADRESİMİZE YA DA (312) 221 18 60 NO'LU FAKSA ULAŞTIRINIZ.**

☐ T.C. Ziraat Bankası Güvenevler Şubesi
IBAN: TR 3400 0100 0830 0878 6897 5001 no'lu hesabınıza yatırdım.

☐ ..... tutarı, kredi kartı hesabımdan alınız.

Kredi Kartı No:

☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

Son Kullanım Tarihi: ...../.....

**AD** :.....
**SOYAD** :.....
**TELEFON** :.....
**FAKS** :.....
**E-POSTA** :.....
**ADRES** :.....
:.....
:.....
:.....
:.....

**SEMT / İLÇE** :.....
**İL** :.....
**POSTA KODU** :.....

**TARİH**: ...../...../.....

**İMZA:** .....

**KİTAP SİPARİŞ ADRESİ:** TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları Konya Yolu No: 67 Beşevler, Yenimahalle/ANKARA
Tel: (312) 222 83 99 Faks: (312) 221 18 60
e-posta: kitapsatis@tubitak.gov.tr İnternet: www.kitap.tubitak.gov.tr

YAYINLARIMIZI TÜBİTAK KİTAP SATIŞ BÜROSU (Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere / ANKARA) İLE KİTABEVLERİNDEN EDİNEBİLİRSİNİZ
POPÜLER BİLİM KİTAPLARINI ARKA KAPAKLARINDA BASILI FİYATINDAN SATIN ALINIZ