



DOĞA DEDEKTİFLERİ

ÇOCUKLAR İÇİN BİYOÇEŞİTLİLİK DERGİSİ

Sayı 1
2026

İLK
SAYI!
9+ yaş

★ KAPAK KONUSU

CANOPY

Ağaçların Tepesindeki Gizli Dünya

Yağmur ormanının en üst katında, yere hiç inmeden yaşayan binlerce canlıyı keşfetmeye hazır mısın? Büyütecini al, macera başlıyor!

Çalışkan Bal
Arıları **s.
15**

Sadece Bize Özel: Endemik
Canlılar **s.
19**

Bulmaca & "Kendin Yap"
Deney **s.
29**

Bir Damla Suda Koca Bir
Dünya **s.
14**



MERHABA, DOĞA DEDEKTİFİ!

Elinde tuttuğun bu ilk sayıyı, robotik takımımız **FTC 24230 AG Robotik** olarak sana hazırladık — çünkü sen de artık bir doğa dedektifisin!

Görevin mi? Çevremizdeki inanılmaz canlı çeşitliliğini, yani **biyoçeşitliliği**, tanımak, sevmek ve korumak. Dünyamız şaşırtıcı bir yaşama dolu: yağmur ormanlarının tepesinde uçan rengârenk kuşlardan, bir damla suyun içindeki gözle görülmeyen minik canlılara kadar **milyonlarca tür** var.



Kapak konumuz **Canopy**, yani ağaçların tepe örtüsü — çünkü bu, **FIRST Tech Challenge** yolculuğumuzun bu yılki ilham kaynağı! Bu sayıda ağaçların tepesindeki gizli dünyayı gezecek, çalışkan arılarla tanışacak, endemik canlıları keşfedecek ve kendi mini ekosistemini kuracaksın.

Sana küçük bir sır vereyim: doğayı korumak için kahraman olmana gerek yok. Merak etmek, gözlemlemek ve öğrenmek — işte gerçek dedektiflik bu! Hazırsan büyütecini al ve sayfaları çevir. **Macera başlıyor!**

Sevgiyle,

AG Robotik • FTC 24230
DOĞA DEDEKTİFLERİ EKİBİ

BU SAYIDA SENİ NELER BEKLİYOR?

● Canopy: Ağaçların gizli katı	6
● Çalışkan bal arıları	15
● Endemik canlılar	19
● Şişede mini ekosistem	25
● Bulmaca & etkinlikler	29

KÜNYE

YAYIN ADI	Doğa Dedektifleri
SAYI / TARİH	Sayı 1 • 2026
YAYIN TÜRÜ	İki aylık çocuk dergisi (9+ yaş)
İMTİYAZ SAHİBİ	FTC 24230 AG Robotik Takımı
GENEL YAYIN YÖN.	24230 Mentörleri
YAZI İŞLERİ	24230 Takımı
TASARIM	24230 Takımı
İLLÜSTRASYON	Google Gemini
İLETİŞİM	merhaba@dogadedektifleri.dergi

Bu dergi, FTC 24230 AG Robotik takımı tarafından çocuklar için eğitim amacıyla hazırlanmıştır. Görseller yapay zekâ (Google Gemini) desteğiyle üretilmiştir.



★ KAPAK KONUSU

**CANOPY: AĞAÇLARIN
TEPESİNDEKİ GİZLİ DÜNYA****06**
SAYFA

Yağmur ormanının en üst katında, yere hiç inmeden yaşayan binlerce canlıyı keşfediyoruz.

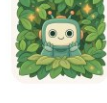
KEŞFET

**Dünyanın Yaşam Bölgeleri**
Ormandan çöle, biyomlar**10****Bir Damla Suda Koca Bir Dünya**
Mikroskopik yaşam**14****Çalışkan Bal Arıları**
Doğanın tozlayıcıları**15****Sadece Burada: Endemik Canlılar**
Yalnızca tek bir yerde**19****Doğanın Zinciri: Besin Ağı**
Kim kimi yer?**23****Şişede Mini Ekosistem**
Kendin yap deneyi**25**

KÖŞELER

**Ne Var Ne Yok?**
Doğadan haberler**04****Biyçeşitlilik Sözlüğüm**
18 yeni sözcük**18****Tehlike Çanları**
Yok olan türler**21****Söyleşi: Bir Doğa Bilimciyle**
Merak edilenler**27**

EĞLENCE & ETKİNLİK

**Bulmaca Köşesi**
Bul, eşleştir, çöz**29****Sen de Yapabilirsin: 10 Adım**
Doğayı koru**31****Gözlem Defterim**
Çevreni keşfet**32****Sizden Gelenler**
Okur köşesi**33****Patara: Kaplumbağa Kart**
Teknoloji & doğa (Robotistan)**35****Doğa Gülümser**
Fıkralar & çizgi roman**36****FIRST Canopy & BIOBUZZ**
FTC sezonuna hazırlık**37**

● Bu sayıyı bitirdiğinde gerçek bir **doğa dedektifi** olacaksın. Kalemimi, büyütecini ve merakını hazırla — **macera başlıyor!**

NE VAR NE YOK?

DOĞA DÜNYASINDAN
KISA KISA

Gezegemizde her gün şaşırtıcı şeyler oluyor. İşte doğa dünyasından merak uyandıran haberler ve bilgiler!



★ HAFTANIN HABERİ

DOĞA HÂLÂ SÜRPRİZLERLE DOLU!

Bilim insanları her yıl **on binlerce yeni tür** keşfediyor — yağmur ormanlarının derinliklerinde, okyanus diplerinde, hatta şehirlerin içinde! Bugüne dek yaklaşık 2 milyon tür tanımlandı; ama uzmanlar gezegende belki de **8 milyondan fazla** tür olduğunu düşünüyor. Yani keşfedilmeyi bekleyen milyonlarca canlı var. Belki birini de sen bulursun!

DOĞA REKORLARI

110 km/s

En hızlı kara hayvanı: çita

5,5 metre

En uzun boylu hayvan: zürafa

6 ton

En büyük kara hayvanı:
Afrika fili

KISA KISA

Üç Kalpli Kâşif

Ahtapotun **üç kalbi** ve mavi kanı vardır. Üstelik kollarıyla dokunduğu şeyin tadına bakabilir!

Uzaya Dayanıkl

"Su ayısı" denen minik canlı (tardigrad) kaynar suya da, **uzayın boşluğuna** da dayanabilir.

Ağaçlar Konuşur

Ağaçlar, toprak altındaki mantar ağıyla birbirine besin ve haber yollar. Buna "**Orman interneti**" deniyor.

En Derinde Bile Yaşam

Okyanusun **11 km** derinliğindeki en dipte bile, minik canlılar yüzmeye devam ediyor!

DOĞA TAKVİMİ

2 Şubat	Dünya Sulak Alanlar Günü	●
21 Mart	Dünya Ormancılık Günü	●
22 Mart	Dünya Su Günü	●
20 Mayıs	Dünya Arılar Günü	●
22 Mayıs	Biyçeşitlilik Günü	●
5 Haziran	Dünya Çevre Günü	●
8 Haziran	Dünya Okyanus Günü	●

BİLİYOR MUYDUN?

- Arılar, sevdikleri **insan yüzlerini** hatırlayabilir!
- Bir mavi balinanın kalbi neredeyse bir **küçük araba** büyüklüğündedir.
- Yarasalar, zararlı böcekleri yiyerek **çiftçilere** yardım eder.
- Karıncalar, kendi ağırlığının **50 katını** taşıyabilir.
- Kelebekler tatları **ayaklarıyla** alır — bir çiçeğe konunca hemen anlarlar!

SAYILARLA DOĞA

8,7
milyon

Dünyadaki tahmini tür sayısı

3.000+

Türkiye'ye özgü (endemik) bitki türü

2 milyon

Bir kavanoz bal için ziyaret edilen çiçek

%80

Karadaki türlerin ormanlarda yaşayan oranı

HAFTANIN DOĞA GÖREVİ

Büyüteç Başına, Dedektif!

- Bu hafta sonu en yakın parka veya bahçeye git; yerdeki toprak veya yaprak kalıntılarını dikkatlice incele. Birbirinden tamamen farklı en az **3 böcek türü** bulup hareketlerini gözlemler. Unutma, gerçek bir doğa dedektifi canlılara asla zarar vermez!



İYİ HABER

KORUMA İŞE YARIYOR!

İnsanlar el ele verince doğa kendini onarabiliyor. Koruma altına alınan ormanlar yeniden yeşeriyor, sayısı azalan bazı hayvanlar **yeniden çoğalıyor**. Demek ki herkesin attığı küçük adımlar, büyük bir fark yaratıyor.

- Sıradaki sayfada kapak konumuza dalıyoruz: **Canopy** — ağaçların tepesindeki, yere hiç inmeyen **gizli dünya**!

CANOPY

ORMANIN GİZLİ GÖKYÜZÜ KATI

KAPAK KONUSU · BİYOÇEŞİTLİLİK

Bir ağaca tırmandığını hayal et. Bir dal, iki dal, derken yerden 30 metre yukarıdasın — neredeyse 10 katlı bir binanın tepesinde! Aşağıdaki loş orman zemininden eser yok. Burası bambaşka bir dünya: güneşli, rüzgârlı, cıvılcıvı ve yaşam dolu.

İşte ormanın bu en üst katına bilim insanları **canopy** (okunuşu: ke-nı-pi), yani **tepe örtüsü** diyor. Ağaçların en tepedeki dal ve yapraklarının birbirine değip oluşturduğu dev bir yeşil çatıdır. O kadar geniş ve kalabalıktır ki bazı bilim insanları ona şaka yollu “Dünya’nın sekizinci kıtası” der.

BİR BAKIŞTA

Tepe örtüsü (canopy): Ağaç taçlarının oluşturduğu, ormanın güneş gören en üst ve en kalabalık katmanı.

HER ORMANIN KATLARI VARDIR

İster senin şehrinin yakınındaki bir orman olsun, ister uzaktaki bir yağmur ormanı — her orman, tıpkı bir apartman gibi katlardan oluşur. Hadi bizim ormanlarımızdan örnekle, aşağıdan yukarı çıkalım:



Ormanın yandan kesiti: orman tabanından fişkiran katmana kadar dört kat.

1

ORMAN TABANI

En loş kat. Mantarlar, böcekler; **yaban domuzları** toprağı eşeler.

2

ALT KATMAN

Genç ağaçlar ve çalılar. Gölgeyi seven **karacalar** otlanır.

3

TEPE ÖRTÜSÜ

Kayın, gürgen, meşe tepeleri değer. **Ağaçkakanlar** gagalar, sincaplar koşturur.

4

FIŞKIRAN KATMAN

En yüksek **sedir ve çamlar**; tepede **kaya kartalı** nöbette.

KATLAR ARASINDAKİ GÖRÜNMEZ SINIRLAR: MİKROİKLİM

Ormanda yukarı doğru tırmandıkça sadece canlılar değil, hava da tamamen değişir! Orman tabanı nemli, rüzgârsız ve neredeyse tamamen karanlıkken; tepe örtüsü (canopy) yakıcı bir güneş ışığına, sert rüzgârlara ve ani sıcaklık değişimlerine maruz kalır. Bu dikey farklılıklara **mikroiklim** denir ve her katmanın canlıları sadece kendi katlarının havasına uyum sağlayacak şekilde evrimleşmiştir.

→ KÖPRÜ

Bizim ormanlarımızda tepe örtüsü 30–40 metreye çıkar. Peki dünyanın **en kalabalık, en yüksek** tepe örtüsü nerede? Sıcacık, yemyeşil tropik kuşakta — **yağmur ormanlarında!** →

DÜNYANIN EN KALABALIK ÇATISI

Tropikal yağmur ormanında ağaçlar 60 metreye — 20 katlı bir binaya — kadar uzar. Tepe örtüsü o kadar yoğun ve yaşam doludur ki adeta gökyüzünde asılı bir şehirdir.



YUKARIDA KİMLER YAŞIYOR?

- **Maymunlar** kavrayıcı kuyruklarını beşinci bir el gibi kullanır.
- **Tembel hayvan** kanca pençeleriyle dala asılı, ters dururken uyar.
- **Tukan** rengârenk gagasıyla meyve toplar.
- **Ağaç kurbağalarının** parmak ucunda minik vantuzlar vardır.
- Tepenin kralı **harpi kartalı** maymun bile avlar.
- Bitkiler bile ağaçta yaşar: orkide ve bromelyalar **epifittir**.

GİZLİ KAMUFLAJ USTALARI

Tepe örtüsünün bu kadar kalabalık olmasının bir diğer nedeni de saklanmanın çok kolay olmasıdır! Yaprak kuyruklu gekolar tıpkı kurumuş bir yaprak gibi görünürken, yeşil ağaç pitonları dalların arasında kaybolur. Böcekler ise ağaç kabuklarının desenlerini o kadar kusursuz taklit eder ki, araştırmacılar bazen onlara dokunana kadar orada bir canlı olduğunu fark edemezler.



BUNU BİLİYOR MUYDUN? (G6)

Bazı bromelyalar yapraklarının ortasında minik bir gölet biriktirir. Bu havuzda kurbağalar yumurtlar, böcekler yüzer — bir ağacın tepesinde, bir avuç suda kurulu mini bir ekosistem!

BİLİM İNSANLARI ORAYA NASIL ÇIKIYOR?

Yıllarca kimse tepe örtüsüne ulaşamadı — o yüzden “ormanın son keşfedilmemiş sınırı” denirdi. Bugün araştırmacılar **dev vinçler**, ağaçlar arasına kurulan **asma köprüler**, **tırmanış ipleri**, hatta **balon-sallar** ve **dronlar** sayesinde bu dünyayı inceliyor. Tepe örtüsü biliminin öncülerinden biri, ağaçların arasına ilk yürüyüş yollarını kuran biyolog **Meg Lowman**'dır.



Bir biyolog, asma köprüde tepe örtüsünü inceliyor.

PEKİ NEDEN BU KADAR ÖNEMLİ?

Tepe örtüsü sadece güzel değil, **hayati**. Yağmur ormanları kara yüzeyinin yalnızca %6'sını kaplar; ama Dünya'daki türlerin **yarısından fazlasına** ev sahipliği yapar — çoğu da tepe örtüsünde. Bu kat havayı temizler, oksijen üretir, yağmurların oluşmasına yardım eder. Ne yazık ki ağaç kesimi ve iklim değişikliği bu yeşil çatıyı tehdit ediyor. İyi haber: **ormanları korumak, aynı anda binlerce canlıyı korumak demek.**

YUKARIDAKİ ECZANE: DOĞAL İLAÇ LABORATUVARI

Biliyor musun? Günümüzde modern tıpta kullanılan bitki özlü ilaçların neredeyse %25'i tropikal orman bitkilerinden elde ediliyor. Tepe örtüsündeki ağaçlar ve epifit bitkiler, kendilerini yukarıdaki güçlü morötesi ışıklardan ve aç böceklerden korumak için çok özel kimyasal bileşikler üretiyorlar. Bilim insanları, henüz keşfedilmemiş milyonlarca bitki türünün arasında geleceğin mucizevi ilaçlarının saklı olduğuna inanıyor.

30m

TEPE ÖRTÜSÜNÜN YAKLAŞIK
YÜKSEKLİĞİ

%50+

YAĞMUR ORMANLARINDA
YAŞAYAN TÜR ORANI

1 ağaç

BİR ÜLKE KADAR ÇOK KARINCA
TÜRÜNE EV OLABİLİR

DÜNYANIN YAŞAM BÖLGELERİ



Biyoçeşitlilik, Dünya'daki canlıların ne kadar çeşitli olduğu demek. Peki bu çeşitlilik nerede saklı? Cevap: Dünya'nın birbirinden çok farklı yaşam bölgelerinde!

Bir yaşam bölgesi — bilim insanları buna **biyom** der — benzer iklime, bitkilere ve

hayvanlara sahip kocaman bir bölgedir. Her canlı yaşadığı yere uyum sağlamıştır: kutup ayısı buza, deve kuma, mercan sıcak denize... Dünya, her mahallesinde farklı sakinlerin yaşadığı renkli bir şehir gibidir. Hadi birkaç mahalleyi gezelim!

BİR BAKIŞTA

Biyom (yaşam bölgesi): Benzer iklim, bitki ve hayvanlara sahip büyük doğa bölgesi. Orman, çöl, okyanus, kutup... hepsi birer biyom.

EN ZENGİN İKİ BÖLGE



ORMANLAR: KARALARIN AKCİĞERLERİ

Tropikal yağmur ormanları karadaki en çeşitli biyomdur (hatırla — **canopy!**). Ilıman ormanlar, soğuk iğne yapraklı ormanlar derken her biri farklı canlılara yuva olur. Ağaçlar oksijen üretir, toprağı korur ve sayısız canlıyı barındırır.

OKYANUSLAR: MAVİ GEZEGENİN KALBI

Dünya'nın yaklaşık dörtte üçü suyla kaplı! Okyanuslar minik planktonlardan dev balinalara kadar yaşam dolu. **Mercan resifleri** "denizin yağmur ormanları" diye anılır: okyanusun çok küçük bir kısmını kaplar ama deniz canlılarının yaklaşık dörtte birine ev sahipliğı yapar.



OKYANUSLARIN DERİNLİKLERİ

Okyanusların derinlikleri tamamen karanlık ve çok soğuktur. Burada yaşayan bazı özel balıklar, kendi ışıklarını üreterek (biyoluminesans) karanlıkta yollarını bulurlar ve avlanırlar!

BUNU BİLİYOR MUYDUN?

Bir mercan resifi aslında binlerce minik canlının (**mercant poliplerinin**) birlikte kurduğı canlı bir şehirdir!

ZORLU AMA YAŞAM DOLU



ÇÖLLER: AZ SUYLA YAŞAMAK

Çöller çok az yağmur alır, ama yine de yaşam vardır! **Develer** suyu uzun süre idareli kullanır, **kaktüsler** suyu gövdesinde depolar, pek çok hayvan sıcaktan kaçmak için geceleri ortaya çıkar.

KUTUPLAR: BUZDAN DİYARLAR

Dünya'nın en soğuk bölgeleri. **Kutup ayıları** kalın kürkü ve yağ tabakasıyla, **penguenler** birbirine sokularak ısınır. Tür sayısı azdır ama her biri buza ustaca uyum sağlamıştır.



MUHTEŞEM KAKTÜSLER

Kaktüslerin yaprakları, su kaybını önlemek için iğne şeklini almıştır. Ayrıca çok geniş köklere sahiptirler; böylece nadiren yağın yağmurları toprağın yüzeyinden hızla emebilirler.

BUNU BİLİYOR MUYDUN?

Kutup ayıları yalnızca kuzeyde (Arktik), penguenler yalnızca güneyde (Antarktika) yaşar — doğada **hiç karşılaşmazlar!**

AMA DAHASI VAR

Dev biyomları gezdik — peki ya gözle görülmeyenler? Bir su damlası, hatta çürümüş bir kütük bile başlı başına bir yaşam bölgesidir. **Sıradaki sayfada: küçük alanlar, büyük dünyalar! →**

KÜÇÜK ALANLAR BÜYÜK DÜNYALAR



MİKRO BİYOMLAR: GÖZLE GÖRÜLMİYEN YAŞAM

Biyomlar sadece dev kıtalar veya okyanuslar olmak zorunda değil! Tek bir su damlası veya çürümüş bir ağaç kütüğü bile kendi içinde küçük bir yaşam bölgesidir. Burada milyonlarca mikroskobik canlı, bakteriler ve mantarlar kendilerine özel bir ekosistem kurarlar.

ŞEHİR BİYOMLARI: BETONUN ARASINDAKİ DOĞA

İnsanların kurduğu şehirler de artık yeni birer yaşam bölgesi sayılıyor. Parklar, çatılar ve eski duvar çatlakları; güvercinler, karpuzlar, kargalar ve şehir bitkileri için zorlu ama yeni birer sığınak haline geldi. Doğa, betonun arasında bile kendine bir yol buluyor!



DOĞA DEDEKTİFİ GÖREVİ

Bahçenizdeki veya mahallenizdeki eski bir ağaç kütüğünü inceleyin. Altında yaşayan karıncaları, mantarları ve böcekleri gözlemleyin. Tebrikler, kendi mikro biyomunuzu keşfettiniz!

BUNU BİLİYOR MUYDUN?

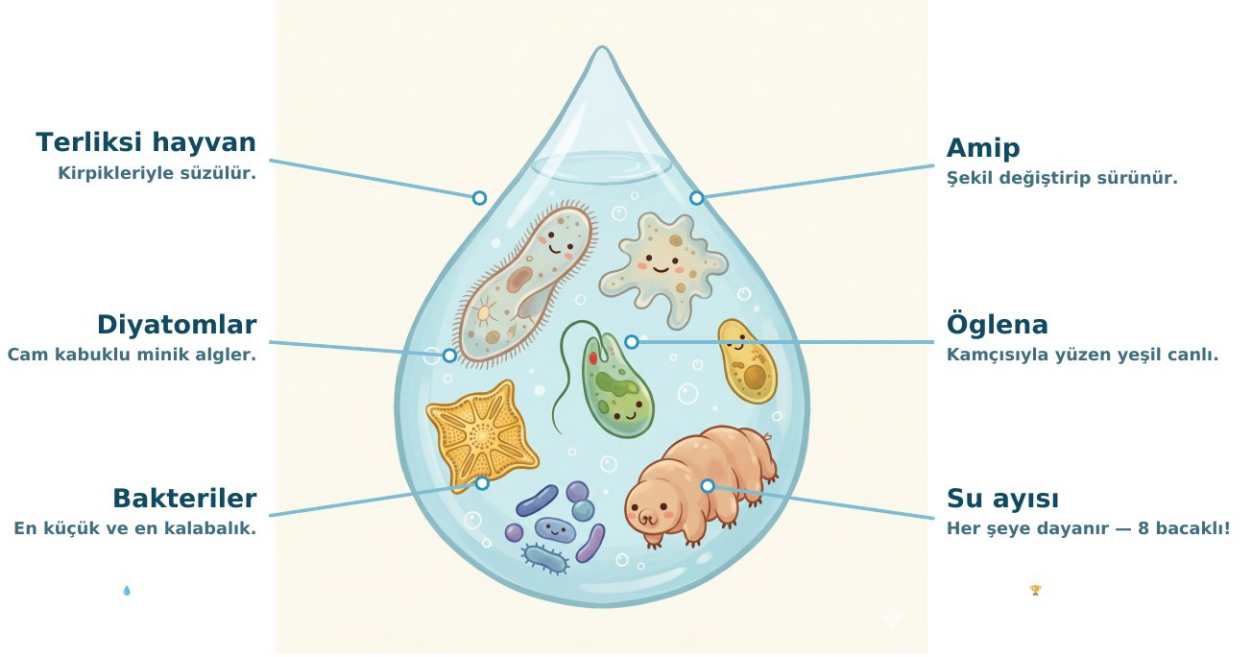
Vücudumuzun içi de (özellikle midemiz ve cildimiz) milyarlarca yararlı bakterinin yaşadığı, "**mikrobiyom**" adı verilen devasa bir mikro yaşam bölgesidir!

SONRAKİ BÖLÜM

Dev biyomlardan gözle görülmeyen mikro dünyalara kadar harika bir yolculuk yaptık. Her yaşam bölgesi, biyoçeşitlilik yapbozunun bir parçası. **Sıradaki sayfada: bir damla suda koca bir dünya! →**

BİR DAMLA SUDA KOCA BİR DÜNYA

Bir gölden alınan **tek bir damla su**, gözle göremediğin yüzlerce minik canlıyla doludur. Mikroskopla bakınca koca bir dünya açılır!



1 çay kaşığı gölet suyunda milyonlarca canlı olabilir

O kadar küçükler ki bir kalem ucuna binlercesi sığar

Su ayısı: Dünya'nın en dayanıklı canlısı

NEDEN ÖNEMLİ?

·Biyçeşitlilik yalnızca büyük hayvanlar değildir! Bu minik canlılar **besin zincirinin temelini** oluşturur; bazı algler soluduğumuz oksijenin büyük kısmını üretir.

SIRADAKİ SAYFADA

Tozlaşmanın minik kahramanları — **bal arıları!**

BAL ARILARI VE TOZLAŞMANIN SİHRİ



Vızıltısıyla çiçekten çiçeğe konan bir arı sadece bal yapmıyor — doğanın en önemli işlerinden birini yapıyor: **tozlaşma!**

Çiçekler tohum ve meyve oluşturmak için **polenin** (çiçek tozu) bir çiçekten diğerine

taşınmasına ihtiyaç duyar. Arı nektar toplarken tüylü vücuduna polen bulaşır; bir sonraki çiçeğe konunca onu orada bırakır. İşte buna **tozlaşma** denir — elmalar, çilekler, kabaklar hep bu sayede oluşur.

1/3

Yediğimiz **her üç lokmadan biri**, arılar gibi tozlaşıcılar sayesinde soframıza gelir!

BUNU BİLİYOR MUYDUN?

Arılar **morötesi (ultraviyole)** renkleri görür; çiçeklerde bizim göremediğimiz "nektar yolları" desenleri vardır.

KOVANIN İÇİNDE

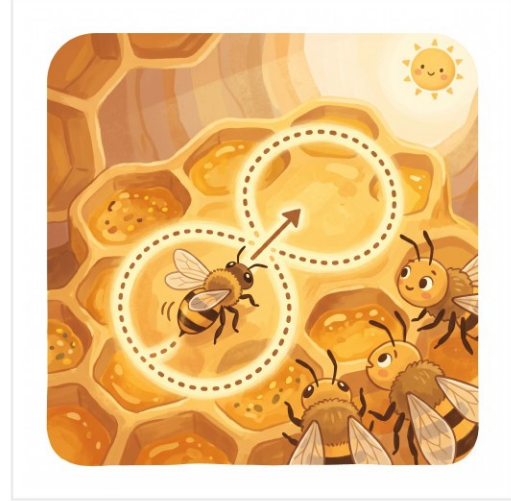


TEK VÜCUT GİBİ ÇALIŞAN ŞEHİR

Bir kovan, on binlerce arının birlikte yaşadığı kusursuz bir şehirdir. **Kraliçe** tüm yumurtaları bırakır; **işçi arılar** (hepsi dişi) nektar toplar, bal yapar, kovani temizler ve korur; **erkek arılar** yeni kraliçelerle çiftleşir.

DANSLA KONUŞMAK

Bir işçi arı güzel bir çiçek tarlası bulunca kovana dönüp "**kuyruk sallama dansı**" yapar! Dansin **açısı** çiçeklerin güneşe göre yönünü, **süresi** ise ne kadar uzakta olduğunu anlatır. Böylece kovadaki diğer işçiler, gökyüzü bulutlarla kaplı olsa dahi güneşin konumunu hesaplayarak tarlayı eliyle koymuş gibi bulabilirler.



BAL NASIL YAPILIR?

Arılar nektarı peteğe koyar, kanatlarıyla yelpazeleyip suyunu uçurur; geriye koyu, tatlı **bal** kalır ve sudan arındırılan bu yoğun kıvam sayesinde bal, bakteri üretemeyen ve binlerce yıl geçse bile asla bozulmayan mucizevi bir besine dönüşür.

DOĞANIN RENKLİ TOZLARI: POLEN ÇEŞİTLERİ

Arıların çiçek çiçek gezerek topladığı polenler aslında bitkilerin kimlik kartı gibidir. Mikroskop altında bakıldığında her çiçeğin poleni bambaşka bir geometrik şekle, desene ve renge sahiptir. Örneğin; kabak çiçeğinin poleni dev bir dikene benzerken, unutm beni çiçeğinin poleni minik bir kum saatini andırır.

BUNU BİLİYOR MUYDUN?

Arıların arka bacaklarında "**polen sepeti**" vardır; topladıkları poleni topak yapıp orada taşırlar.

MİNİK KAHRAMANLARI KORUYALIM



YALNIZ ARILAR DEĞİL

Tozlaşmayı sadece bal arıları yapmaz: **yaban arıları (bombus), kelebekler, güveler, böcekler**, hatta bazı kuş ve yarasalar da çiçekleri tozlaştırır. Hepsi bir araya gelerek bitki çeşitliliğini korur ve doğanın ekolojik dengesini sağlayan gizli bahçıvanları olurlar.

TEHLİKE ALTINDALAR

Tarım ilaçları (zehirler), doğal yaşam alanlarının yok olması, çarpık kentleşme ve küresel iklim değişikliği tozlaşıcıları hızla azaltıyor. Onlar azalır, pek çok yabani bitki nesli tükenme tehlikesi yaşar; meyve verimi düşer ve bitkilerle beslenen diğer tüm canlılar ile ekosistem zinciri büyük bir zararla karşı karşıya kalır.

SEN DE YARDIM ET!

Bahçene/balkonuna yerli lavanta, fesleğen gibi nektarlı çiçekler ekerek onlara ziyafet sun.

Doğaya zarar veren kimyasal böcek ilaçları ve zararlı yapay zehirleri asla kullanma.

İçine küçük çakıl taşları koyduğun su kapları bırak; böylece boğulmadan güvenle su içebilirler.

Kurumuş bambu kamışlarından veya delikli ahşap bloklardan bahçene şirin bir "arı oteli" yap.

KÜÇÜK BİR KAHRAMANLIK HİKAYESİ

Dünyanın pek çok ülkesinde artık "**Arı Otoyolları**" kuruluyor! Şehirlerin göbeğindeki parklar, yol kenarları ve hatta otobüs duraklarının çatıları arıların sevdiği vahşi çiçeklerle donatılıyor. Bu sayede beton yığınlarının arasında aç kalan minik tozlaşıcılar, kendilerine kurulan bu yeşil koridorlar sayesinde güvenle beslenebiliyor ve şehirlere yeniden hayat veriyor.

KAPANIŞ

Minik kahramanlara yapacağın küçük iyilikler koca bir doğayı ayakta tutar. Yaşam alanlarımızı

BİYOÇEŞİTLİLİK SÖZLÜĞÜM

Bu sayıda öğrendiğin sözcükler

● **Adaptasyon (uyum)**

Bir canlının yaşadığı ortama uygun özellikler geliştirmesi.

● **Besin zinciri**

Canlıların birbirini yiyerek bağlandığı sıra; doğadaki enerji yolculuğu.

● **Biy çeşitlilik**

Dünya'daki canlıların tür, yaşam alanı ve gen bakımından ne kadar çeşitli olduğu.

● **Biyom (yaşam bölgesi)**

Benzer iklim, bitki ve hayvanlara sahip büyük doğa bölgesi. (Orman, çöl, okyanus...)

● **Ekosistem**

Canlılar ile yaşadıkları cansız çevrenin (su, toprak, hava) birlikte oluşturduğu sistem.

● **Endemik**

Yalnızca belirli bir bölgede doğal olarak yaşayan, başka yerde bulunmayan canlı.

● **Epifit**

Başka bir bitkinin üzerinde, ona zarar vermeden yaşayan bitki. (Orkide, bromelya.)

● **Fotosentez**

Bitkilerin güneş ışığı, su ve hava ile kendi besinini üretmesi.

● **Göç**

Hayvanların mevsime göre uzak bölgelere toplu yolculuğu. (Kuş göçü gibi.)

● **Habitat (yaşam alanı)**

Bir canlının yaşadığı, beslendiği ve barındığı yer.

● **Koruma alanı**

Canlıların güvenle yaşaması için ayrılan özel doğa bölgesi. (Milli park gibi.)

● **Mikroorganizma**

Gözle görülemeyen, ancak mikroskopla görülebilen minik canlı.

● **Nektar**

Çiçeklerin ürettiği, arıların topladığı tatlı sıvı.

● **Polen (çiçek tozu)**

Çiçeklerin üreyebilmek için birbirine taşıdığı toz.

● **Tepe örtüsü (canopy)**

Ormanda ağaç tepelerinin oluşturduğu, güneş gören en üst katman.

● **Tozlaşma**

Polenin bir çiçekten diğerine taşınıp tohum ve meyve oluşmasını sağlaması.

● **Tür**

Birbirine benzeyen ve birbiriyle üreyebilen canlılar grubu.

● **Yırtıcı (avcı)**

Başka hayvanları avlayarak beslenen canlı. (Kartal, aslan...)

ENDEMİK CANLILARIMIZ

"Endemik" demek, bir canlının yalnızca belirli bir yerde yaşaması, dünyada başka hiçbir yerde bulunmaması demek.

Türkiye bu konuda bir hazine: üç kıtanın bulunduğu; dağlar, göller ve farklı iklimlerle dolu bir ülke olduğu için pek çok canlı yalnızca burada gelişmiştir.

3.000+

bitki türü yalnızca Türkiye'de yetişir — dünyada başka hiçbir yerde yok!

NEDEN TÜRKİYE BU KADAR ZENGİN?

Ülkemiz adeta dev bir doğal köprüdür. Dağ sıralarımız, derin vadilerimiz ve üç farklı denizin oluşturduğu farklı iklimler sayesinde canlılar kendilerine özel güvenli yuvalar bulmuştur.



VAN İNCİ KEFALİ

Yalnızca **Van Gölü'nde** yaşar. Göl suyu çok tuzlu ve sodalı olduğundan, üremek için her ilkbahar sürüler hâlinde tatlı su derelerine göç eder — görülmeye değer bir yolculuk!

Unutma: Endemik canlıları korumak, sadece ülkemizin değil tüm dünyanın ortak mirasını korumaktır!

LİKYA SEMENDERİ

Güneybatı Türkiye'nin kayalıklarında yaşayan rengârenk küçük semenderler. Yumurta yerine doğrudan **canlı yavru** dünyaya getirirler.



BUNU BİLİYOR MUYDUN?

Bir endemik tür yok olursa **dünyadan tamamen silinir** — çünkü başka hiçbir yerde yoktur. İşte bu yüzden endemik canlıları korumak çok önemli!

YALNIZCA BİZDE YAŞAYANLAR

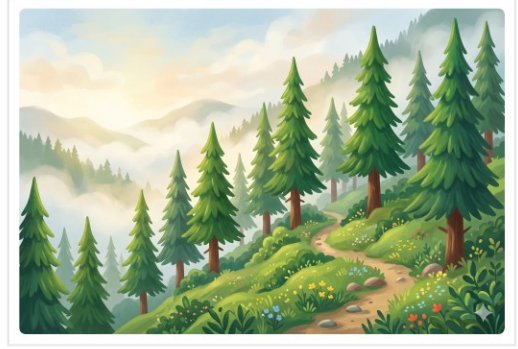


ANADOLU YABAN KOYUNU

Yalnızca Konya yakınındaki **Bozdağ'da** yaşar. Yok olmanın eşiğindeyken koruma altına alınınca sayısı yeniden arttı. Erkeklerin kıvrık boynuzları görkemlidir.

KAZ DAĞI GÖKNARI

Sadece **Kaz Dağları'nda** yetişen bir göknar (çam akrabası) ağacı; başka hiçbir ormanda bulunmaz.



SIĞLA AĞACI

Güneybatı Anadolu'ya özgü. Reçinesinden elde edilen kokulu "**sığla yağı**" parfüm ve ilaç yapımında kullanılır.

KORUMA TİMİ GÖREV BAŞINDA!

Milli parklarımız ve koruma alanlarımız, endemik canlılarımızın güvenle yaşayabileceği sığınaklardır. Buraları ziyaret ederken çöplerimizi toplamak ve doğayı rahatsız etmemek en büyük görevimizdir!

BUNU BİLİYOR MUYDUN?

Van kedisi bir "tür" değil, Van yöresine özgü ünlü bir kedi **ırkıdır** — bazılarının iki gözü iki farklı renktedir!

KAPANIŞ

Bu canlılar dünyada yalnızca bizde var; kaybedersek Dünya'dan tamamen silinirler. Korumak bizim elimizde! **Sıradaki sayfada: tehlike altındaki türler.**

YOK OLMAK ÜZERE OLAN TÜRLER

Bazı canlılar doğadan hızla kayboluyor — "nesli tükenme tehlikesi" altındalar.

Bir tür tamamen yok olunca (son bireyi de ölünce) bir daha geri gelmez; tıpkı **dodo kuşu**

ya da dinazorlar gibi. Bilim insanları hangi türlerin tehlikede olduğunu **Kırmızı Liste** ile izler: "az endişe verici"den "kritik tehlikede"ye kadar.

40.000+

Bugün dünyada **40 binden fazla tür** yok olma tehlikesi altında!

KIRMIZI LİSTE NEDİR?

Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN) tarafından tutulan, yeryüzündeki canlıların yok olma riskini gösteren resmi bir karnedir.

NEDEN KAYBOLUYORLAR?

Yaşam alanlarının yok olması

Avlanma ve kaçak avcılık

Kirlilik (plastik, kimyasallar)

İklim değişikliği

KIRMIZI LİSTE:

Az endişe →

Hassas →

Tehlikede →

Kritik →

Yok oldu

Unutma: Bir canlının Kırmızı Liste'deki rengi koyulaştıkça, dünyadaki zamanı azalıyor demektir!



DENİZ KAPLUMBAĞASI

Caretta caretta, Türkiye'nin kumsallarına yumurta bırakır. Plastik kirliliği ve bozulan kumsallar onları tehdit ediyor; bu yüzden yuvaları koruma altında.

ONLAR İÇİN GEÇ DEĞİL



AKDENİZ FOKU

Dünyada yalnızca birkaç yüz tane kaldı — en nadir deniz memelilerinden. Türkiye kıyıları onlar için çok önemli bir sığınak.

ORANGUTAN

Yağmur ormanları kesildikçe (çoğu zaman palmye yağı için) bu zeki canlılar evsiz kalıyor.



BİLİYOR MUYDUN?

Kutup ayları da iklim değişikliği yüzünden tehlike altında! Deniz buzları eridikçe avlanma alanları daralıyor. Bilim insanları, dünyayı ısıtan gazları azaltarak onları kurtarabileceğimizi söylüyor.



İYİ HABER — KORUMA İŞE YARIYOR!

Dev panda bir zamanlar tükenmek üzereydi. Korunan bambu ormanları ve yıllarca süren çalışmalar sayesinde sayısı arttı; artık "tehlikede" sınıfında değil. Demek ki çabalarımız fark yaratıyor!

SEN DE YARDIM ET

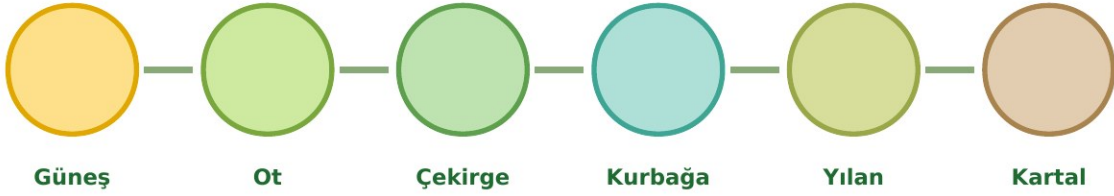
Plastiği azalt · çöpü doğaya atma · doğal alanlara saygı göster · koruma kuruluşlarını destekle. Her tür doğanın yapbozunun bir parçası — onları korumak geleceği korumaktır. **Sıradaki sayfada: doğadaki görünmez bağlar — besin ağı!**

BEŞİN AĞI: DOĞADAKİ GÖRÜNMEZ BAĞLAR

Doğada her canlı birbirine bağlıdır — "kim kimi yiyor?" sorusuyla! Enerji, bir zincirin halkaları gibi bir canlıdan diğerine geçer.

HER ŞEY GÜNEŞTEN BAŞLAR

Neredeyse tüm enerji **Güneş'ten** gelen ışınlarla hayat bulur. Bitkiler güneş ışığından kendi besinini yapar; sonra bu enerji, yiyen-yenen ilişkisiyle adım adım hayvanlara aktarılır. İşte en basit hâliyle harika bir **besin zinciri**:



Denizde de aynı: Fitoplankton → Karides → Balık → Fok → Orka

BUNU BİLİYOR MUYDUN?

Enerjinin büyük bir kısmı her basamakta çevreye ısı olarak yayılır ve kaybolur. Bu yüzden zincirin en tepesindeki büyük avcılar (kartal veya aslan gibi) doğada her zaman **sayıca çok daha azdır** — çünkü ekosistemin enerjisi ancak sınırlı sayıda tepe avcısını beslemeye yeter!

DOĞANIN GİZLİ KAHRAMANLARI: AYRIŞTIRICILAR

Peki ya zincirin sonuna gelen canlılar öldüğünde ne olur? İşte burada sahneye gözle göremediğimiz bakteriler ve minik mantarlar çıkar. Onlar organik atıkları, kurumuş yaprakları ve ölü canlıları parçalayarak yeniden toprağa ve minerallere dönüştürür. Onlar olmasaydı bitkiler büyüyecek besin bulamazdı!



ÜRETİCİLER

Bitkiler. Güneşten kendi besinini yapar.



TÜKETİCİLER

Otçul, etçil ve hepçil hayvanlar.

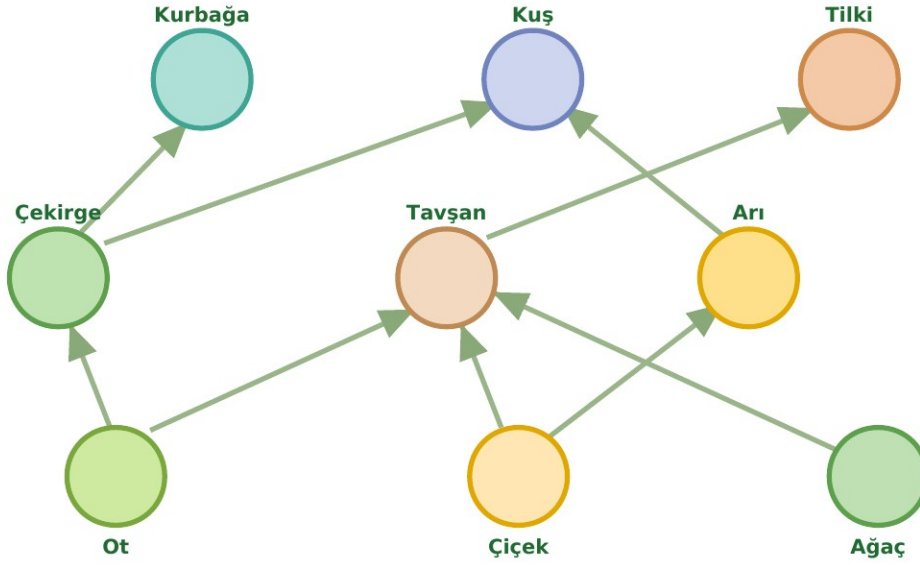


AYRIŞTIRICILAR

Mantar ve bakteri. Doğanın geri dönüşümcüleri.

TEK ZİNCİR DEĞİL, KOCA BİR AĞ

Gerçekte bir hayvan tek bir besin türüyle yaşamaz; pek çok farklı canlıyı tüketebilir ve kendisi de pek çok canlıya yem olur. Bu yüzden zincirler birbirine bağlanıp koca bir ağ oluşturur.



Oklar "kim kimi yiyor" yönünü gösterir. Her canlı birden çok bağ ile diğerlerine sıkı sıkıya bağlı!

GÖRÜNMEZ KİLİT TAŞLARI: EKOSİSTEMİN MİMARLARI

Tıpkı taş bir kemerin ortasındaki kilit taşı çekildiğinde tüm yapının çökmesi gibi, besin ağlarında da kritik öneme sahip "**kilit taşı türler**" bulunur. Örneğin, deniz ekosistemindeki su samurları dengede tutucu bir kilit taşıdır; deniz kestanelerini yiyerek dev kelp yosunu ormanlarının yok olmasını engeller ve yüzlerce balık türünün evini korurlar.

NEDEN ÖNEMLİ?

Ağdaki tek bir canlı bile yok olsa tüm ağ sarsılır — arılar azalırsa çiçekler, çiçekle beslenenler... hepsi zincirleme etkilenir. **Ne kadar çok tür ve bağ varsa, ağ o kadar güçlü ve yıkılmaz olur.** İşte biyoçeşitliliğin sırrı tam da burada saklı!

SEN DÜŞÜN

Bir bahçedeki tüm arılar yok olsaydı, sıradaki hangi canlılar zor durumda kalırdı?

İpucu: önce çiçekler, sonra onlarla beslenenler... **Sıradaki sayfada: kendi mini ekosistemini kur!**

KENDİ MİNİ EKOSİSTEMİNİ KUR!

Bir cam kavanozun içinde yaşayan minik bir dünya kurabilirsin — buna **teraryum denir! Bitkiler, toprak, su, hava ve minik canlılar bir arada çalışır; tıpkı küçük bir Dünya gibi.**

Teraryum aslında kapalı, küçük bir bahçedir. İçindeki su asla bitmez: bitkilerden buharlaşır, kavanozun camında yoğunlaşıp damla damla toprağa geri döner. Bitkiler güneş ışığıyla oksijen üretir, topraktaki mikroplar ölü yaprakları çürütür. Yani bu minik dünya neredeyse **kendi kendine** yaşar!



Cama yapışan su, toprağa geri damlar — su döngüsü!

MALZEMELER

- Kapaklı cam kavanoz
- Bir avuç çakıl/küçük taş
- Bir tutam aktif kömür
- Saksı toprağı
- Küçük bitkiler (yosun, sukulent, eğreli)
- Biraz su
- Dekor: taş, küçük dal

İpucu: Kavanozu kavurucu güneşe değil, aydınlık bir yere koy. Haftada bir göz at; toprak çok kuruyorsa birkaç damla su ekle, yeter!

BUNU BİLİYOR MUYDUN?

David Latimer'ın 1960'ta kurduğu bu büyüleyici kapalı şişe bahçesi, dış dünyadan tamamen bağımsız, kendi kendini besleyen ve dengeleyen mükemmel bir minyatür ekosistemin en iyi kanıtıdır. Sadece 1972 yılında kapağı bir kez açılıp biraz daha su eklenmiş ve o günden bu yana hiç açılmamıştır.

ADIM ADIM YAP!



- 1 Kavanozun dibine bir kat **çakıl** koy (fazla su buraya iner).
- 2 Üstüne ince bir kat **aktif kömür** ekle (suyu temiz tutar).
- 3 Sonra bir kat **saksı toprağı** koy.
- 4 **Bitkilerini** dik; etrafını taş ve küçük dalla süsle.
- 5 Biraz **su** serp — toprağı nemli yap, göl etme!
- 6 **Kapağını kapat** ve aydınlık bir yere koy (doğrudan güneş değil).

NE OLACAK? GÖZLEMLE!

Birkaç gün sonra cama yapışan **su damlacıkları** göreceksin — işte su döngüsü! Bitkiler suyu buharlaştırır, cama çarpıp damlar, toprağı geri döner. Bu küçük dünyada bitkiler oksijen üretir, mikroplar ölü yaprakları çürütür — gerçek bir **ekosistem!**

İPUCU & SONRAKİ SAYFA

Doğrudan güneşe koyma (içi ısınır); küf olursa kapağı birkaç gün arala. Her gün gözlemle! **Sıradaki sayfada: bir biyologla tanışalım!**

BİR BİYOLOGLA TANIŞALIM

Doğayı meslek edinmek nasıl bir şey? Yaban hayatı biyoloğu **Dr. Elif Yıldız** ile konuştuk.



Dr. Elif Yıldız

YABAN HAYATI BİYOLOĞU

Biyolog ne yapar?

— Biz canlıları inceleriz — nerede yaşadıklarını, nasıl beslendiklerini, birbirleriyle nasıl etkileştiklerini. Ben özellikle yaban hayvanlarını ve yaşam alanlarını araştırıyorum.

Çocukken neyi merak ederdin?

— Bahçedeki böcekleri saatlerce izlerdim! Taşların altına bakmayı çok severdim. Merak, bir biyoloğun en önemli aracıdır.

Sahada bir günün nasıl geçer?

— Güneş doğmadan kalkar, dürbünüm ve defterimle yola çıkarım. Hayvanları rahatsız etmeden gözlemler, iz ve yuva ararım. Bazen tüm gün tek bir kuşu beklerim!

En heyecan verici anın neydi?

— Yıllarca görülmediği sanılan bir kelebeği yeniden bulmak... O an kalbim küt küt attı. Doğa hep sürprizlerle dolu.

BİR BİYOLOĞUN SAHA ÇANTASINDA NE OLUR?

Uzakları görmek için güçlü bir **dürbün**, gözlemleri unutmamak için suya dayanıklı bir **not defteri**, izlerin boyutunu ölçmek için küçük bir **cetvel**, gizli hayvanları gece görüntüleyen **fotokapan pilleri** ve tabii ki doğada uzun saatler yürümek için mataramda taze bir **su**!

DOĞANIN SIRLARI SABIRLA AÇILIR



Biyoçeşitlilik neden bu kadar önemli?

— Çünkü her canlı bir bağ. Arılar olmasa meyve olmaz, ağaçlar olmasa temiz hava olmaz. Çeşitlilik doğayı — ve bizi — sağlıklı tutar.

Biz çocuklar ne yapabiliriz?

— Çok şey! Doğayı gözlemleyin, çöpünüzü toplayın, çiçek ekin, canlıları tanıyın.

Tanıdığınız şeyi korursunuz.

Biyolog olmak isteyenlere tavsiyen?

— Meraklı kalın, sorular sorun, doğaya çıkın. Ve sabırlı olun — doğa sırlarını acele etmeyenlere gösterir.

En sevdiğin canlı hangisi?

— Zor soru! Ama arıları çok severim — minicik bedenleriyle koca bir ekosistemi ayakta tutuyorlar. Bence onlar doğanın sessiz kahramanları.

DOĞA DEDEKTİFİ SÖZÜ

Çittiğim yerde sadece ayak izimi bırakacağıma, canlıların yuvalarına saygı duyacağıma, koparmak yerine fotoğraflayıp koruyacağıma ve Dr. Elif Yıldız gibi her zaman **meraklı ve sabırlı bir araştırmacı** olacağıma söz veriyorum!

SONRAKİ SAYFADA

Öğrendiklerini sına: **Bulmaca Bahçesi!**

BULMACA BAHÇESİ

1 KELİME AVI

Aşağıdaki **8 kelimeyi** bulmacada bul ve işaretle (yatay, dikey, çapraz):

BİYOM

TOZLAŞMA

ENDEMİK

NEKTAR

MERCAN

CANOPY

POLEN

TÜR

F	L	N	F	T	U	D	K	R	J	Ç
J	K	P	F	A	Ğ	Y	Ü	Ö	H	Z
A	T	O	F	E	J	Y	P	R	Ö	Ç
B	O	L	E	N	D	E	M	İ	K	D
F	Z	E	L	Ç	C	A	U	P	I	V
B	L	N	H	J	C	A	C	C	F	Ö
İ	A	R	G	A	P	İ	N	İ	P	L
Y	Ş	D	Ö	M	V	Ö	D	O	Y	J
O	M	E	N	E	K	T	A	R	P	R
M	A	D	H	G	V	P	G	T	F	Y
E	M	E	R	C	A	N	T	T	Ü	R

2 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Arılar çiçekleri tozlaştırır.

 D Y

Penguenler Kuzey Kutbu'nda yaşar.

 D Y

Su ayısı çok dayanıklı bir canlıdır.

 D Y

Mercan resifleri cansız kayalardır.

 D Y

Endemik canlı yalnızca belirli bir bölgede yaşar.

 D Y

BULMACA BAHÇESİ

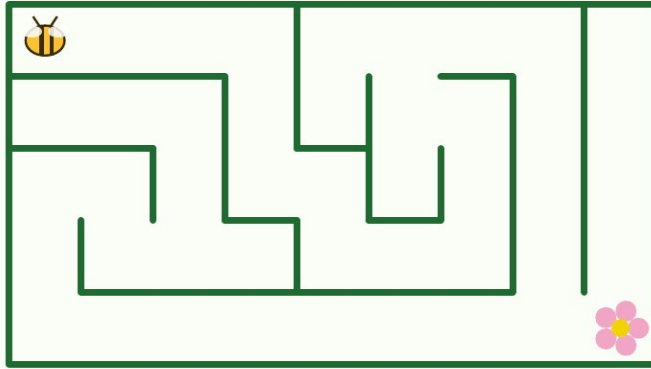
3 EŞLEŞTİR

Her canlıyı yaşadığı yere **çizgiyle** birleştir. Bir cetvel kullanabilirsin!

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Kutup ayısı | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> Okyanus |
| Deve | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> Yağmur ormanı |
| Tukan | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> Van Gölü |
| Mercan | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> Kutup |
| Van inci kefali | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> Çöl |

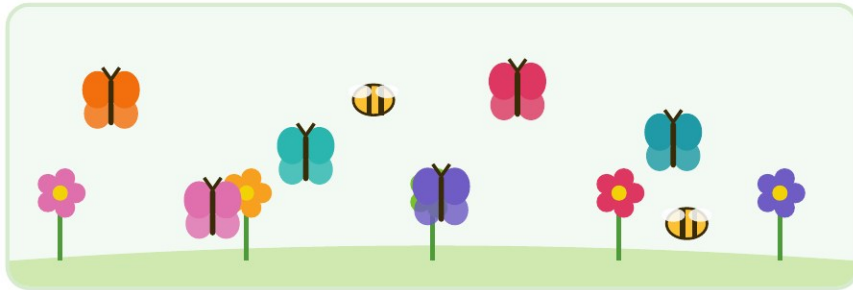
4 LABİRENT

Küçük **arı**, bahçedeki **çiçeğe** ulaşmak istiyor. Doğru yolu kalemle çiz!



5 BUL & SAY

Bahçede kaç **kelebek** var? Dikkat: aralarında **arılar** da var, onları sayma! Sayını kutuya yaz.



Cevabın:

Yanıtlar sayfa 34'te!

DOĞAYI KORUMAK İÇİN 10 ADIM

Biyçeşitliliği korumak için kahraman olmana gerek yok — küçük alışkanlıklar koca bir fark yaratır. İşte bugün başlayabileceğin 10 adım:

- 1 Çiçek ek.** Balkonuna ya da bahçene yöresel çiçekler ek; arılar ve kelebekler ziyarete gelsin.
- 2 Suyu boşa harcama.** Dişini fırçalarken musluğu kapat, kısa duş al.
- 3 Geri dönüştür.** Kâğıt, plastik, cam ve metali ayrı kutulara at.
- 4 Çöpünü doğaya bırakma.** Piknik ve gezilerde çöpünü toplayıp götür.
- 5 Yaban hayatını uzaktan izle.** Yuvalara ve yavrulara dokunma, rahatsız etme.
- 6 Az kullan, tekrar kullan.** Bez torba taşı; tek kullanımlık plastikten kaçın.
- 7 Ağaçlara sahip çık.** Ağaç dikme etkinliklerine katıl, fidanlara göz kulak ol.
- 8 Enerji tasarrufu yap.** Odadan çıkarken ışığı söndür, kullanmadığın cihazı kapat.
- 9 Canlıları tanı.** Çevrendeki bitki ve hayvanları öğren — **tanıdığın şeyi korursun.**
- 10 Anlat ve paylaş.** Öğrendiklerini ailen ve arkadaşlarınla paylaş; birlikte daha güçlüyüz.

UNUTMA

Her küçük adım, doğanın **büyük yapbozuna** bir parça ekler. Bugün bir tanesini seç ve başla!

GÖZLEM DEFTERİM: ÇEVRENI KEŞFET

Bir doğa dedektifi gibi dışarı çık! Bahçe, park ya da balkon — etrafındaki canlıları gözle, say ve bu sayfaya kaydet.

TARİH

YER

HAVA (YUVARLAK İÇİNE AL)

GÖRDÜĞÜM CANLILAR

CANLININ ADI	KAÇ TANE?	NEREDE GÖRDÜM?

BİR CANLIYI ÇİZ

buraya çiz

Yavaş ve sessiz yürü

Dürbün/büyüteç kullan

Dokunma, sadece izle

Hemen not al ve çiz

İYİ GÖZLEMLER!

Ne kadar çok gözlem yaparsan, çevrendeki **biyoçeşitliliği** o kadar iyi tanırsın. Defterini her gezide yanına al!

SİZDEN GELENLER

Bu bizim **ilk sayımız** — yani bu köşe seninle dolacak! Doğa çizimlerini, gözlemlerini ve sorularını gönder; bir sonraki sayıda tam burada yayımlayalım.

GALERİ

<p>Senin çiziminin yeri</p> <p>Ad · Yaş · Şehir</p>	<p>Senin çiziminin yeri</p> <p>Ad · Yaş · Şehir</p>	<p>Senin çiziminin yeri</p> <p>Ad · Yaş · Şehir</p>
---	---	---

NASIL GÖNDERİRİM?

1. Doğayla ilgili bir resim çiz ya da kısa bir mektup yaz.
2. Üstüne **adını, yaşını ve şehrini** ekle.
3. Bir büyüğünden izin al; fotoğrafını çekip dergimize ulaştır.

NE ÇİZE BİLİRİM?

En sevdiğin hayvan

Bahçedeki bir böcek

Hayalindeki orman

Bir endemik canlı

Deniz altı

Bir arı & çiçek

HADİ BAŞLA!

Bir sonraki sayıda belki **senin çizimin** bu sayfada olur. Kalemleri kap ve doğayı anlat!

YANITLAR

Bakalım kaç tanesini bildin?

İşte sayfa 29–30'daki bulmacaların yanıtları:

1 KELİME AVI

F	L	N	F	T	U	D	K	R	J	Ç
J	K	P	F	A	Ğ	Y	Ü	Ö	H	Z
A	T	O	F	E	J	Y	P	R	Ö	Ç
B	O	L	E	N	D	E	M	İ	K	D
F	Z	E	L	Ğ	C	A	U	P	I	V
B	L	N	H	J	C	A	C	C	F	Ö
İ	A	R	G	A	P	İ	N	İ	P	L
Y	Ş	D	Ö	M	V	Ö	D	O	Y	J
O	M	E	N	E	K	T	A	R	P	R
M	A	D	H	G	V	P	G	T	F	Y
E	M	E	R	C	A	N	T	T	Ü	R

3 EŞLEŞTİR

Kutup ayısı → **Kutup**Deve → **Çöl**Tukan → **Yağmur ormanı**Mercan → **Okyanus**Van inci kefali → **Van Gölü**

2 DOĞRU / YANLIŞ

1. Arılar çiçekleri tozlaştırır → **DOĞRU**

2. Penguenler Kuzey Kutbu'nda yaşar →

YANLIŞ (güneyde yaşar)3. Su ayısı çok dayanıklıdır → **DOĞRU**4. Mercan resifleri cansız kayalardır → **YANLIŞ**

(canlıdır)

5. Endemik canlı tek bir bölgede yaşar →

DOĞRU

5 BUL & SAY

Bahçede **7 kelebek** var.

4 LABİRENT

Arıyı çiçeğe götüren **tek bir doğru yol** vardır

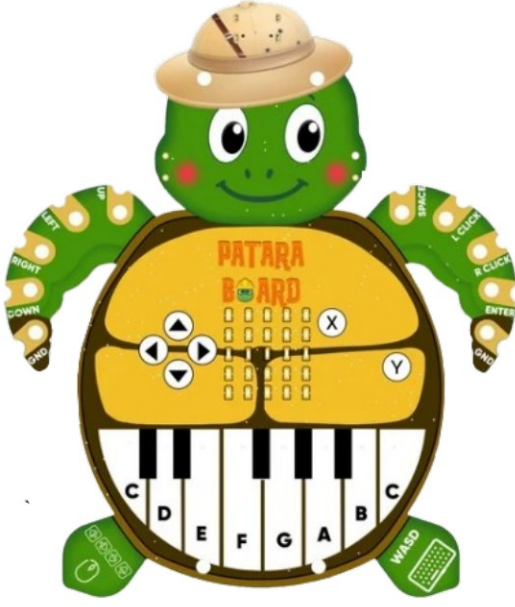
— sen de buldun mu? →

AFERİN!

Hepsini bildiysen gerçek bir **Doğa Dedektifisin!** Bilemediklerine üzülme — dergiyi tekrar oku, hepsi içinde gizli.

KAPLUMBAĞA ŞEKLİNDE BİR KART: PATARA

Kodlamayı ve elektroniği bir kaplumbağayla öğrenmeye ne dersin? İşte doğadan ilham alan bir icat: Patara Board!



NEDEN BİR KAPLUMBAĞA?

Patara, Antalya'da Türkiye'nin en uzun kumsallarından biri — ve nesli tehlike altındaki **caretta caretta** deniz kaplumbağalarının yumurtalarını bıraktığı korunan bir yuva!

İşte bu minik kart, o değerli kaplumbağalara saygı için tıpkı bir kaplumbağa gibi tasarlandı. Başındaki kâşif şapkasını gördün mü? Tıpkı senin gibi bir **doğa dedektifi!**

Kaplumbağa gövde

Işıklı ekran

Piyano tuşları

Oyun tuşları

PATARA NE YAPAR?

Kabuğundaki minik **ışık ekranıyla** resimler ve harfler çizer, tuşlarıyla oyun oynar, alttaki **piyano tuşlarıyla** müzik yapar! Onunla kodlamayı, elektroniği ve müziği eğlenerek öğrenirsin — üstelik bilgisayara bağlanıp **oyunları** bile kontrol edebilir.

AG ROBOTİK * ROBOTİSTAN



Bu dergiyi hazırlayan **FTC 24230 — AG Robotik** takımı, **Robotistan** ile işbirliği yaparak Patara Board için eğitim içerikleri hazırlıyor. Teknolojiyle doğayı bir araya getiriyoruz!

BUNU BİLİYOR MUYDUN?

Anne caretta caretta, yıllar sonra bile yumurtalarını bırakmak için **doğduğu kumsala geri döner!** İşte bu yüzden Patara gibi kumsalları korumak çok önemli. Teknoloji de doğayı hatırlatabilir.

ŞEKİL DOĞADAN İLHAM ALINCA...

Bilim insanları da doğadan öğrenir: uçakların kanadı kuşlardan, hızlı trenlerin burnu yalçapkını kuşundan ilham aldı. Buna **biyomimikri** denir. Patara da doğadan ilham alan minik bir örnek!

SEN DE DENE!

Patara gibi kartlarla **ilk kodunu yaz**, ilk melodini çal, ilk oyununu yap. Belki bir gün doğayı koruyan bir icat da senden gelir!

DOĞA GÜLÜMSER

Dedektiflik yorucu iş — biraz gülelim, biraz da kafa yoralım!

— DEDEKTİF DEFNE VE KÜÇÜK ARI



Dedektif Defne, çiçeğin içini büyütle inceliyor...



Derken vızıldayan bir konuk gelir: bir arı!



Arı çiçekten çiçeğe uçarken **poleni** taşır...



Birkaç gün sonra: mis gibi **domatesler!** Teşekkürler arı!

— KİM OLDUĞUMU BİL BAKALIM?

1



Minicik ama çok güçlüyüm; kendi ağırlığımanın kat kat fazlasını taşıyım.

2



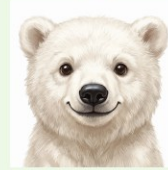
Gece görürüm, başımı geriye çevirebilirim, "huu huu" öterim.

3



Zıp zıp zıplarım; hem suda hem karada yaşar, sinek yerim.

4



Bembeyaz kürküm var; buzların üstünde yaşarım.

CEVAPLAR

Karınca · Baykuş · Kurbağa · Kutup ayısı

GÜNÜN ŞAKASI

Öğretmen sormuş: "Arılar bal yapar, ya siz ne yaparsınız?" Küçük dedektif gülerek cevaplamış: "Biz de balı yeriz!"

FIRST CANOPY & BIOBUZZ

Robotlar ve doğa yan yana gelince ne olur? Takımımızın hikâyesi tam da burada başlıyor!



FIRST TECH CHALLENGE NEDİR?

FIRST Tech Challenge (FTC), dünyanın dört bir yanından gençlerin takımlar kurup **kendi robotlarını** tasarladığı, ürettiği ve programladığı büyük bir robotik yarışmasıdır. Her yıl yeni bir tema açıklanır ve takımlar o tema etrafında hem robot yapar hem de topluma faydalı projeler geliştirir.

Biz de **FTC 24230 AG Robotik** takımı olarak bu yolculuğun içindeyiz — hem robot yapıyor hem de doğayı anlatan bu dergiyi hazırlıyoruz!

BIOBUZZ NEDİR?

BIOBUZZ, takımımızın doğa temalı projesi. Tıpkı bir arının çiçekten çiçeğe polen taşıması gibi, biz de teknolojiyle **doğa sevgisini** ve biyoçeşitlilik bilincini çocuklara taşıyoruz!



NEDEN CANOPY?

Bu yıl bizi ağaçların **tepe örtüsü (canopy)** ilham verdi. Yağmur ormanlarının bu gizli katı, gezegenimizin en zengin yaşam alanlarından biri. İşte bu yüzden derginin kapak konusu da **Canopy** oldu — teknoloji ve doğa aynı dalda buluştu!

● Robot tasarla & programla

● Takım olarak çalış

● Doğaya sahip çık

● Öğren & paylaş

SEN DE KATIL!

● Robotları ve doğayı seviyorsan, sen de bir gün bir robotik takımında yer alabilirsin. Belki de doğayı koruyan yeni bir icat **senden gelir!** Merak et, üret, paylaş.

DOĞADAN İLHAM ALAN ROBOTLAR

Mühendisler robotları çoğu zaman doğadan öğrenir: **arılardan** uçan minik dronlar, kuşlardan hızlı uçaklar, kertenkelelerden duvara tırmanan robotlar doğdu. Buna **biyomimikri** denir — doğa, en iyi mühendis! İşte bu yüzden bir robotik takımının doğayı tanıması çok değerli.



DOĞANIN DEDEKTİFİ SENSİN!

Yağmur ormanlarının tepesinden bir damla suyun içine, arı kovanından kutup buzlarına... Bu sayıda gezegenimizin sayısız canlısının izini sürdürdük. Şimdi sıra sende: çevrene bak, merak et, koru.

— BU SAYIDA TANIŞTIĞIMIZ CANLILAR



Bal Arıları



Yaşam Bölgeleri



Yağmur Ormanı



Endemik Canlılar



Tehlikedeki Türler



Mini Ekosistem

BUNU BİLİYOR MUYDUN?

≈ 1 metre

Dünyanın en büyük çiçeği **Rafflesia** neredeyse bir araba lastiği kadar açar!

115+ metre

En uzun ağaç bir **sekoya** — 30 katlı bir binadan bile yüksek.

150+ ton

En büyük canlı **mavi balina**; boyu 30 metreyi aşar.

8 milyon+

Gezgendeki tahmini **tür** sayısı — çoğu daha keşfedilmeyi bekliyor!

SIRADAKİ SAYIDA BULUŞALIM!

Doğa çizimlerini, gözlemlerini ve sorularını bize gönder; bir sonraki sayıda **senin keşfin** burada olsun.

DOĞA DEDEKTİFLERİ

9 yaş ve üzeri için iki aylık biyoçeşitlilik dergisi.
Sayı 1 · Tüm illüstrasyonlar özgün çizimdir.
Merak et · Keşfet · Koru



HAZIRLAYAN

24230 AG Robotik

www.alkevtech.com

Instagram · YouTube: @AG-Robotik