

## Biyoçeşitlilik

# TÜRLER

Yeryüzünde kaç tür bitki ya da hayvan yaşadığını hiç merak ettiniz mi?

Acaba kaç çeşit balık, kaç çeşit kuş, kaç çeşit memeli vardır?

Peki, ya ağaçlar, böcekler, mikroplar? Aslında bunu bilim insanları da çok merak ediyor; hem de yüzlerce yıldır.

Ama onlar merak etmekle kalmıyor, dünyayı dolaşp sorunun yanıtını bulmaya da çalışıyorlar.

Dünya bildiğimiz kadarıyla üzerinde yaşamın ortaya çıktığı ve çeşitlendiği tek gezegen. Yaşamın yeryüzündeki serüveninin Dünya'nın oluşumundan çok değil, yalnızca 800 milyon yıl kadar sonra başladığı düşünülüyor. Aradan geçen 3,8 milyar yıl içinde bir hücreli basit bir canlıdan birbirinden farklı yüz milyonlarca canlı türü ortaya çıktı. Günümüzde de yeryüzünde birbirinden farklı o kadar çok canlı var ki. Son zamanlarda biyologlar dünyadaki canlıların ne kadar çok olduğunu anlatmak için yeni bir terim kullanmaya başladı: Biyolojik çeşitlilik. Biyolojik çeşitlilik ya da kısaca biyoçeşitlilik, yeryüzündeki bütün yaşam biçimlerini, yani canlıların çeşitliliğini ve birbirleriyle olan ilişki ağının karmaşıklığını anlatır. Her canlı türü gerçekte çok değerlidir. Hiç hoşlanmadığımız bazı böcekler, hatta mikroplar bile.

Çünkü bütün türler doğanın zorlu koşullarından sağ çıkmış, üreyip çoğalmış ve milyonlarca yılda evrim geçirerek öteki türlerden farklılaşmıştır. Bir türün üyeleri başka canlılarla hem benzer hem de farklı özellikler taşır. DNA'sının küçük ya da büyük bir bölümü farklıdır. O nedenle herhangi bir şekilde soyu tükenen bir bitki, hayvan ya da mikrop türü gerçekte çok değerli bir bilginin -doğanın milyonlarca yılda şekillendirdiği bir bilginin-yeryüzünden yok olması anlamına da gelir.

Canlılar birbirleriyle sürekli ve yoğun bir etkileşim içinde yaşar. Bir türün ortadan kalkması, o türün ilişkide olduğu öteki bütün türleri etkiler, onların yaşamını değiştirir.



Bunlar yeryüzünde yaşayan milyonlarca canlı türünden yalnız ikisi. Soldaki insan bağırsağında yaşayan bir hücreli canlı Escherichia coli bakterisi, sağdaki de Borneo ormanlarında yaşayan proboscis maymunu.

**Tahmin edilen tür sayısı**  
**Adlandırılan tür sayısı**



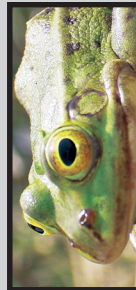
**Memeliler**

4809  
4650



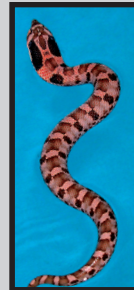
**Balıklar**

35.000  
27.000



**İkiyaşayışlılar**

4800  
4780



**Sürüngenler**

7850  
7150



**Bitkiler**

320.000  
270.000



**Kurtlar**

400.000  
25.000

*Felis catus*

Tür : Catus

Cins : Felis

Aile : Kedigiller

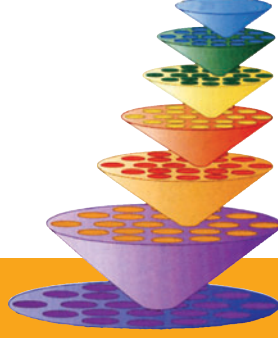
Takım : Etoburlar

Sınıf : Memeliler

Şube : Kordalılar

Krallık : Hayvanlar

## Canlıların Sınıflandırılması

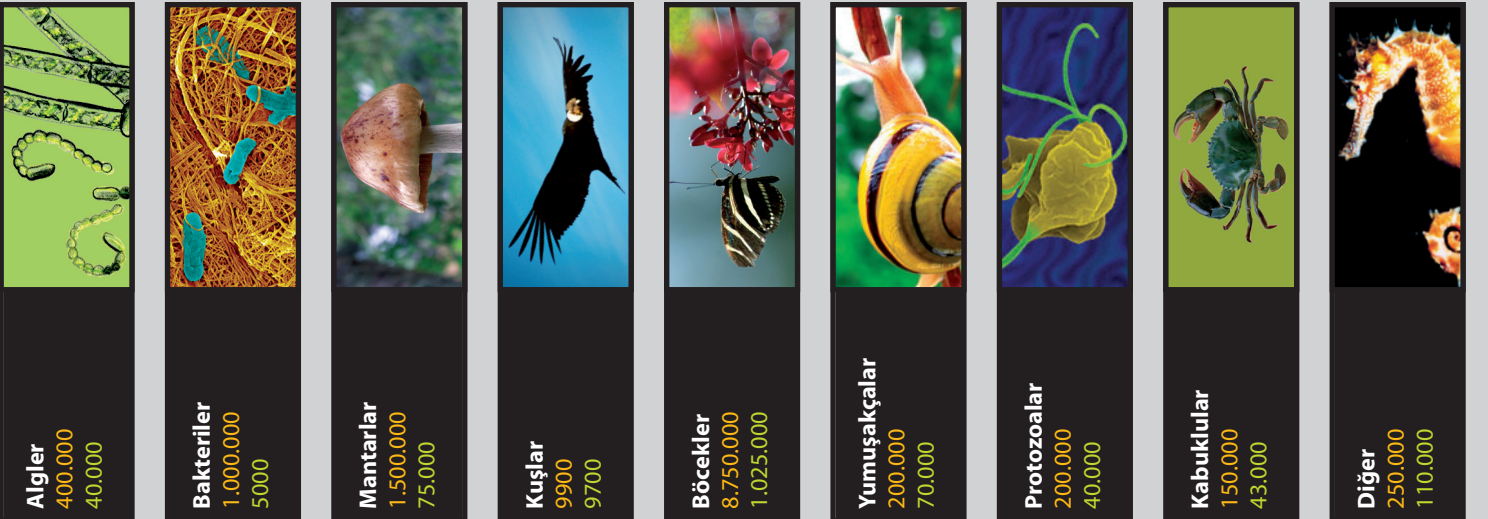


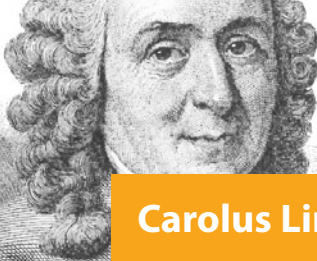
Eskiden insanlar çevrelerindeki canlıları hayvanlar ve bitkiler diye iki grupta toplamış. Daha sonra mikroskopun bulunmasıyla birlikte gözle görülemeyen canlıların da var olduğu anlaşılmış. Hatta bunların çok değişik çeşitlerinin olduğu fark edilmiş. Günümüzde de bilim insanları bir gruplandırma yapıyor. Canlıları özelliklerine, yaşam tarzlarına ve akrabalık ilişkilerine göre gruplandırıyorlar. Bu gruplandırmaya 'sınıflandırma' deniyor. Sınıflandırma çeşitli aşamalardan oluşuyor. Bunda kullanılan en küçük canlı grubu, tür. Çeşitli türler taşıdıkları ortak özelliklere göre bir cinsi oluşturuyor. Birkaç cins de yine özelliklerine göre aileleri oluşturuyor. Bu yapının en üstünde krallıklar var. Dünya'daki bütün canlılar beş krallıkta toplanıyor. Bunlar arasında bize en tanınan gelenler kuşkusuz bitkiler ve hayvanlar krallığı.

Her canlı türünün bilimsel sınıflandırmaya göre 7 sözcükten oluşan uzun bir adı var. Ama bilim insanları genellikle son iki sözcükten oluşan adlarıyla ayırıyor, türleri. Bunlar da genellikle Latince olur. Örneğin ev kedisinin bilimsel adı *Felis catus* (bilimsel adlar hep yatık harfle yazılıyor).

## Türlerin Sayısı

Şaşırtıcı gelebilir belki ama yeryüzünde kaç tür canlı yaşadığı konusunda bilim insanlarının pek bir fikri yok. Son 250 yıldır yoğun olarak yürütülen sınıflandırma çalışmaları sayesinde yaklaşık 1,8 milyon canlı türü adlandırılabilmiş. Gerçekte bu sayı çok büyük gelebilir; ama bilim insanlarının çoğu yeryüzündeki canlı türlerinin daha onda birinin keşfedilmiş olduğunu düşünüyor.

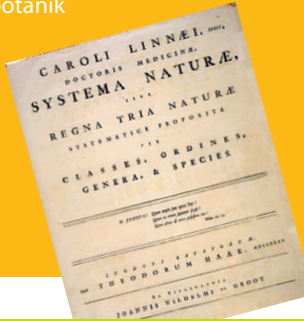




## Carolus Linnaeus

Bilim insanlarının canlı türlerini adlandırırken kullandığı yöntem 'ikili adlandırma' denir. Bu kullanışlı yöntemi 1500'lü yıllarda İsveçli botanikçi Bauhin kardeşler geliştirmiştir. Ama bu yöntemin bilim dünyasında yaygın olarak kullanılması onlardan 200 yıl sonra gerçekleşmiştir. İkili adlandırmayı, İsveçli biyolog Carolus Linnaeus (1707-1779) yaygınlaştırmıştır. Birçok kaynakta Carl von Linne olarak da anılan bu büyük bilim insanı aynı zamanda modern ekolojinin kurucuları arasında sayılır. Çocukluğu İsveç'in kırsal kesiminde geçen Carl bitkilere çok meraklıydı. Bu nedenle arkadaşları ona 'küçük botanikçi' adını takmıştı. Üniversitede tıp eğitimi alan Carl von Linne asil olarak botanik alanında çalıştı ve bu alanda birçok ürün verdi.

Linne'nin en ünlü eseri, ilk kez 1735'te Hollanda'da yayımladığı 11 sayfalık Systema Naturae adlı kitaptır. Bu kitabın içeriği çok hızla zenginleşmiştir. Kitabın 1758'deki 10. baskısında 4400 hayvan türü ve 7700 bitki türü tanımlanıyordu.



## Kaç Tür Var?

Günümüzden 30 yıl öncesine değin biyologlar yeryüzünde bir milyon dolayında canlı türünün yaşadığını tahmin ediyordu. 1982'de Terry Erwin adlı bir biyolog yayımladığı bir makalede bu sayının 30 milyon dolayında olması gerektiğini ortaya koydu. Bu görüş ilk başta bilim dünyasını çok şaşırttı. Ama zamanla Erwin'in haklı olduğu anlaşıldı.



Uzun süre Panama ormanlarında çalışan Erwin her bir ağaçta başka ağaçlarda yaşamayan böcek türleri olduğunu keşfetmişti. Çalışması sırasında bir ağacın altına büyük naylon örtüler geriyor ve sonra da ağaca doğru organik bir zehir püskürtüyordu. Çok yoğun olmayan zehir yalnızca o ağaçta yaşayan böcekleri öldürüyor ve böcekler de aşağıda gerili örtüye düşüyordu. Erwin böcekleri toplayıp teker teker sınıflandırıyordu bulduğu yeni türlere adlar veriyordu. Bu çalışma sırasında Erwin 19 farklı ağaçta 1200 böcek türünün yaşadığını ortaya koydu. Bunlardan 163'ü yalnızca bir tür ağaçta yaşıyordu. Buradan yola çıkarak yeryüzündeki canlı türlerinin bir milyonun çok üstünde olduğu sonucuna ulaştı. Çünkü dünyadaki tropik bölge ormanlarında 50.000 dolayında ağaç türü bulunur. Bu bölgelerdeki böceklerin de dünyadaki böceklerin %40'ını oluşturduğu tahmin ediliyor. Bu bilgilerle yola çıkıldığında yalnızca böcek

türlerinin 7-8 milyon kadar olması gerekiyordu. O dönem olduğu gibi bugün bile bazı bilim insanları Erwin'in tahminini çok yüksek buluyor. Bu günlerde yaygın kanı, yeryüzünde 13,5 milyon dolayında canlı türünün yaşıyor olduğu.

## Kitlesel Yokoluşlar

Evrim sürekli yeni türlerin doğmasına ve bazı eskilerinin de yeryüzünden silinmesine yol açıyor. Aslında türlerin doğal olarak yok olmasında kaygılanılacak bir yan yok. Ne var ki Dünya tarihi boyunca öylesine büyük olaylar olmuş ki canlı türleri çok kısa sürede birbiri ardına ortadan yok olmuş. Yaşam neredeyse tümüyle ortadan kalkacak durumlara düşmüş. Ama sonra kalan canlılardan yepyeni canlı türleri doğmuş, biyoçeşitlilik zenginleşmiş. Bilim insanları yaşamı derinden etkileyen bu tür felaketlere kitlese soy tükeniş diyor. Dünya tarihinde on milyonlarca yıl arayla böyle beş büyük olay yaşanmış.



65 milyon yıl önce dinazorlarla birlikte yeryüzündeki canlı türlerinin %70'ini yok eden bir kitlese soy tükeniş yaşanmıştı. Bu korkunç olaya yaklaşık 10 km çapında bir göktaşının Dünya'ya çarpmasının yol açtığı düşünülüyor.



## Türlerin Yaşamı

Biyologlar günümüzde yaşayan canlı türlerinin sayısını tahmin ediyor. Bir de 3,8 milyar yıl önce yaşamın doğuşundan bu yana ortaya çıkmış ve sonra da çeşitli nedenlerle soyu tükenmiş canlı türleri var. Bilim insanları bugün yaşayan türlerin, gelmiş geçmiş türlerin yalnızca %1-2'si kadar olduğunu düşünüyor. Eğer bu düşünceyi tersten değerlendirirsek, 3,8 milyar yıl boyunca yeryüzünde birbirinden farklı 650 milyon ile 1,3 milyar arasında canlı türü yaşamış ve yok olmuş. Türler de gerçekte tıpkı bireyler gibi doğuyor, belli bir dönem yaşıyor ve sonra da ölüyor, yani soyu tükeniyor (türün bütün bireyleri ya yok oluyor ya da zamanla başka bir türe dönüşüyor). Biyologlar canlı türlerinin de bir ömrü olduğunu, bunun da 5-10 milyon yıl arasında değiştiğini bulmuş. Peki, yok olan türlerden geriye hiçbir iz kalmıyor mu?

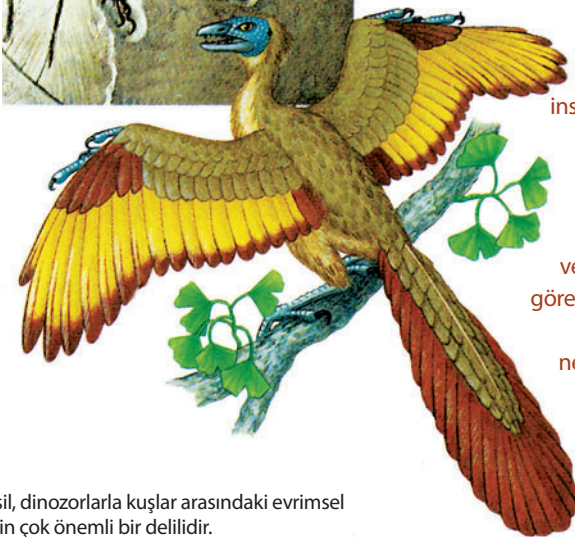


Mamutların günümüzden 10.000 yıl önce soyları tükendi. Bunda en önemli etkenin küresel iklim değişimi ve insanlar tarafından avlanma olduğu düşünülüyor.



## Geçmişin İzleri: Fosiller

Bilim insanları geçmişte yaşamış canlıların taşlaşarak ya da bir başka biçimde korunmuş ve günümüze ulaşabilmiş kalıntı ve izlerine fosil diyor. Fosiller geçmişte yeryüzünde ne tür canlıların yaşadığını bize gösteren eşsiz bilgi kaynaklarıdır. Bizden önce dünyada yaşamış canlıların yalnızca beden yapılarını değil, günlük yaşamlarını hatta toplumsal ilişkilerini de gözlerimizin önüne sererler. Doğada canlılar ölüncü öteki canlılarca (bunlar genellikle mikroplardır) ortadan kaldırılır. O nedenle fosilleşme yalnızca belli koşullar altında olabilen ve gerçekte ender görülen bir süreçtir. Bir bitkinin ya da hayvanın ölü bedeninin fosilleşmesi için çok iyi korunacak biçimde kaplanması gerekir. O nedenle 3,8 milyar yıldır yaşamış katrilyonlarca canlıdan geriye çok az fosil kalabilmiştir.



Bu fosil, dinazorlarla kuşlar arasındaki evrimsel ilişkinin çok önemli bir delilidir.

## Altıncı Kitleli Soy Tükeniş

Kitleli bir soy tükenişle karşılaşmadığı sürece canlı türlerin doğal olarak yok olmasında kaygı duyulacak bir yan yok. Dünyada yaşamın ilerleyişi böyle. Yeni türler doğuyor, eskileri yok oluyor. Ne var ki bu işleyiş sıra dışı bir türün, insan denen türün yeryüzüne yayılmasından önceki dönemler için geçerli. On bin yıl kadar önce tarımsal etkinliklerin başlamasıyla birlikte insanlar çoğalıp yeryüzüne yayılırken öteki canlı türleri de aynı hızla yok olmaya başladı. Bu durum yaklaşık 200 yıl önce yaşanan Sanayi Devrimi ile daha da hızlandı. İnsanlar başka canlıların doğal yaşam alanlarını işgal ediyor, havayı, suları ve toprağı kirletiyor; dünyanın ısınmasına yol açıyor. Bilim insanlarının tahminine göre her yıl 25.000 dolayında canlı türü yeryüzünden bir daha geri gelmemek üzere yok oluyor. Bu öylesine büyük bir yok olma hızı ki daha önce çeşitli doğal nedenlerle ortaya çıkan kitleli soy tükenişlerin hiçbiri bu kadar hızlı işlememişti.

Çağlar Sunay

### Kaynaklar

Beckett, Brian, Co-ordinated Science, Oxford University Press, New York, 1989  
Termination of the Species, Scientific American, Temmuz 2003  
Campbell, Neil A., Essential Biology, Benjamin Cummings, 2006, New York  
<http://www.pwrc.usgs.gov/resshow/perry/bios/erwinter.htm>