



WWF

RAPOR

TR

2018

BU RAPOR ZSL  
İŞBİRLİĞİYLE  
HAZIRLANMIŞTIR.

ZSL  
LET'S WORK  
FOR WILDLIFE

# Yaşayan Gezegen Raporu 2018

## Daha İyiyi Hedeflemek - Özet

## **Zooloji Enstitüsü (Londra Zooloji Derneği)**

1826 yılında kurulan Londra Zooloji Derneği (ZSL) uluslararası bir bilim, çevre koruma ve eğitim örgütüdür. Misyonu, hayvanların ve habitatlarının dünya çapında korunmasını sağlamak ve bu yöndeki çalışmaları desteklemektir. Dernek, Londra ve Whippsnade hayvanat bahçelerini yönetirken; Zooloji Enstitüsü bilimsel çalışmalar yürütür ve dünya çapında koruma çalışmaları yapar. Londra Zooloji Derneği, Yaşayan Gezegen Endeksi® ni WWF işbirliği ile gerçekleştirmektedir.

## **WWF**

WWF, 5 milyon üzerinde destekçisi ve 100'den fazla ülkedeki küresel ağı ile dünyanın en büyük ve en deneyimli bağımsız çevre koruma kuruluşlarından biridir. WWF'in misyonu biyolojik çeşitliliğin korunması, yenilenebilir doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımının sağlanması ve aşırı tüketim ile kirliliğin azaltılması suretiyle doğal çevredeki bozulmanın durdurulması ve insanın doğa ile uyum içinde yaşadığı bir geleceğin kurulmasıdır.

## **Alıntılar için:**

WWF, 2018. *Yaşayan Gezegen Raporu - 2018: Daha İyiyi Hedeflemek*. Grooten, M. ve Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, İsviçre.

Tasarım ve infografikler: peer&dedigitalesupermarkt

Kapak fotoğrafı: © Global Warming Images / WWF *Günbatımında denize dalan çocuklar*, Funafuti, Tuvalu

Türkçe Özet Editör: WWF-Türkiye Doğa Koruma Direktörü Sedat Kalem

Türkçe Uygulama: Ender Ergün

*Yaşayan Gezegen Raporu®*  
ve *Yaşayan Gezegen Endeksi®*  
WWF International'ın tescil edilmiş markalarıdır.

# DOĞA VE İNSAN İÇİN YENİ BİR KÜRESEL UZLAŞMAYA ACİL İHTİYAÇ VAR



© WWF

Marco Lambertini,  
WWF – Dünya Doğayı  
Koruma Vakfı

İnsanların çok azı kendini gerçek anlamda tarihi bir dönüşümün eşliğinde bulma şansına sahip olur. Bugün doğa adına geldiğimiz noktanın bu olduğundan hiç şüphem yok.

Bir taraftan gezegenimizi yıllardır felaketin eşğine sürüklediğimizi biliyoruz. Son Yaşayan Gezegen Endeksi'nin ortaya koyduğu omurgalı hayvan türlerinin popülasyonlarındaki dudak uçuklatan azalma – 40 yıldan biraz fazla sürede %60 oranında düşüş- bizim için acı bir uyarı ve belki de gezegenimizin üzerinde yarattığımız baskının en büyük göstergesi.

Öte yandan bilim, yarattığımız baskının sonuçları konusunda hiçbir zaman bu derece kesin sonuçlar vermemiştir.

Doğa koruma gündemi, sadece kaplanlar, pandalar, balinalar gibi bizlere sempatik gelen türler ya da hayranlıkla izlediğimiz dünya üzerindeki canlı yaşam çeşitliliğinden ibaret değil; bundan çok daha fazlası. İstikrarsızlaşan iklimi, kaynakları tükenen okyanusları ve nehirleri, çoraklaşan toprakları ve boşalan ormanlarıyla biyolojik değerlerinden her gün biraz daha yoksun kalan dünyamızda insanlar için sağlıklı, mutlu ve refah dolu bir geleceğin olmasını beklemek mümkün görünmüyor. Bizi ayakta tutan şey dünya üzerindeki yaşam örgüsü.

Önümüzdeki yıllarda, *yeşil finansman*, *temiz enerji* ve çevre dostu gıda üretimi gibi çalışmalarla karbonsuz bir topluma geçişi acilen hızlandırmamız ve doğa kaybını durdurarak tersine çevirmemiz gerekiyor. Bunun yanında yeterli büyüklükte karasal ve denizel alanı doğal halinde korumamız ve iyileştirmemiz de son derece önem taşıyor.

Tarih boyunca az sayıda insan bu gerçek anlamdaki tarihi dönüşümün bir parçası olma şansına sahip olacak. Bu da bizim şansımız.

Önümüzde, *Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri*, *Paris Anlaşması* ve *Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi* gibi süreçler aracılığıyla, sürdürülebilir kalkınma adına dünya üzerinde kaydedilen ilerlemelerin gözden geçirileceği 2020 yılı gibi çok önemli bir fırsat ama bir o kadar da hızla yaklaşan bir tarih var. Bu, dünyanın doğa ve insanlık için yeni bir küresel hedefi benimsediği ve yine insanlar ve gezegenimiz için seçtiği yolu samimiyetle ortaya koyduğu bir dönüm noktası olacak.

Tercih bizim.

# GİRİŞ

Gezegemimiz açısından hızlı ve eşi görülmemiş değişimlerin yaşandığı bir çağda bulunuyoruz. Pek çok bilim insanı giderek artan tüketim ve bunun sonucunda yükselen enerji, arazi ve su talebinin bizleri *Antroposen Çağ* olarak adlandırılabilir yeni bir jeolojik çağa sürüklediğine inanıyor. Dünya tarihinde ilk kez tek bir tür –*Homo sapiens*– gezegen üzerinde bu denli güçlü bir etki yaratıyor.

“Büyük İvme” adı verilen gezegemimizdeki bu hızlı değişim insan için pek çok yarar sağladı. Öte yandan sağlık, bolluk, yiyecek ve güvenlik konularındaki genel iyileşmenin yanı sıra bu faydaların eşit olmayan dağılımı ve dünyanın doğal sistemlerindeki gerileme arasında çok boyutlu ilişkiler olduğunu kavramamız gerekiyor. Biyolojik değerleriyle doğa, modern toplumun yapı taşlarını oluşturan çok sayıda hizmet sunuyor; ancak hem doğa hem de biyolojik çeşitlilik endişe verici derecede yok olma sinyalleri veriyor. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi gibi, bu kaybın durdurulmasına yönelik iyi niyetli çabalara karşın ne yazık ki kalıcı bir başarıdan hala uzaktayız. Mevcut hedeflerimiz ve bu yöndeki aksiyonlarımız yalnızca düşüşü azaltmaya yarıyor. İklim ve sürdürülebilir kalkınma taahhütlerine erişebilmek, doğa ve biyolojik çeşitlilik kaybını geriye çevirmek büyük önem taşıyor.

Dünyanın durumu üzerine, bilime dayalı önde gelen değerlendirme araçlarından *Yaşayan Gezegen Raporu* 1998 yılından bu yana gezegemimizin sağlığını ve küresel biyolojik çeşitliliğin güncel durumunu takip ediyor. İlk basımından 20 yıl sonraki bu özel sayısıyla *Yaşayan Gezegen Raporu 2018*, insanlığın dünyamızın sağlığı üzerindeki etkisini bilimsel veriler, en son araştırma sonuçları ve farklı kesimlerden gelen görüşlerle ortaya koyuyor. Bilim ve siyaset dünyasından, uluslararası çevre ve kalkınma kuruluşlarına kadar 50’den fazla uzman bu özel sayıya katkıda bulundu.

Biyolojik çeşitliliğin azalma eğilimini tersine çevirebilmemiz adına yükselen bir ortak sese ihtiyacımız var. Görülüyor ki, milyonlarca türün yok olması bile dünya liderlerini değişim için harekete geçirmeye yetmedi. Artan küresel nüfusun nasıl besleneceği, ısınmanın 1,5°C’nin altında nasıl tutulacağı ve doğanın eski haline nasıl kavuşturulacağı gibi konularda doğa ve insan arasında yeni bir küresel uzlaşmanın gereğini hep birlikte seslendireceğiz.

## Doğa: Sadece güzellikten ibaret değil

Sağladığı her türlü kolaylık ve rahatlıkla modern insan toplumunu oluşturan her şeyin kaynağı doğadır. Hayatımızı ilerleyerek sürdürebilmek için doğal kaynaklara ihtiyacımız devam edecektir. Araştırmalar, sağlığımız, esenliğimiz, güvenliğimiz ve beslenmemiz

**BIYOLOJİK DEĞERLERİYLE DOĞA, MODERN TOPLUMUN YAPI TAŞLARINI OLUŞTURAN ÇOK SAYIDA HİZMET SUNUYOR; ANCAK HEM DOĞA HEM DE BIYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ENDİŞE VERİCİ DERECEDE YOK OLMA SİNYALLERİ VERİYOR.**

için doğanın giderek artan önemini ortaya koymaktadır.<sup>1,2,3</sup> Bugün bildiklerimizi bir yana bırakalım, henüz tanımlanmamış milyonlarca türden gelecekte ne gibi faydalar sağlayacağız? Doğal sistemlerle bağımızı daha iyi kavradıkça, doğanın sadece güzellikten ibaret bir şey olmadığını anlamamız mümkün olacaktır.

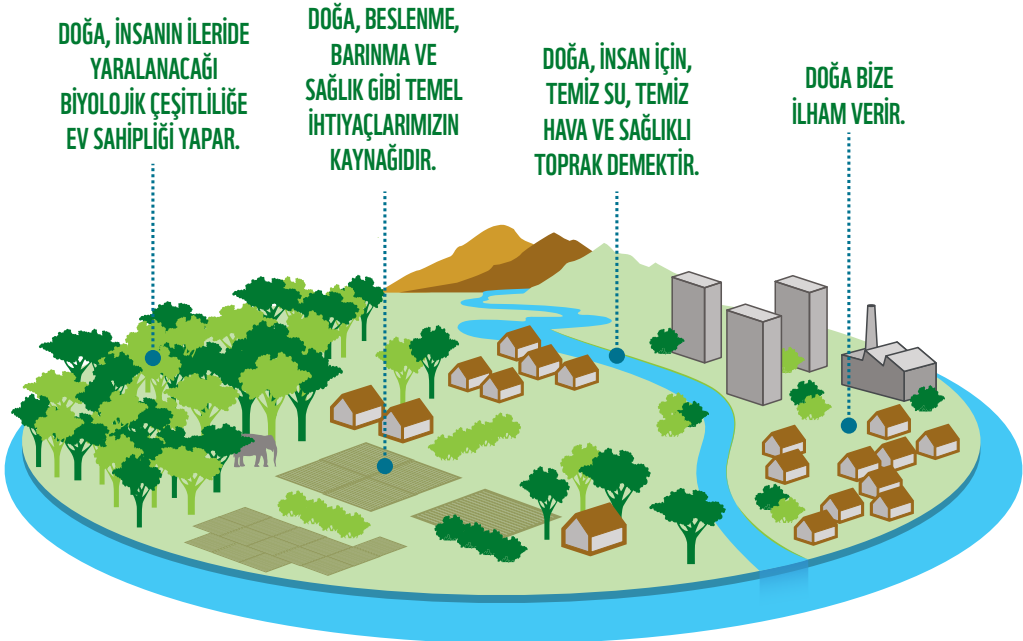
Tüm ekonomik faaliyetler sonuç olarak doğadan sağlanan kaynaklara bağımlıdır; bu da doğayı ülkelerin zenginliği açısından son derece değerli bir unsur yapmaktadır. Doğanın küresel ölçekte sağladığı ekonomik değer yıllık 125 trilyon Amerikan Doları civarında olduğu tahmin edilmektedir<sup>4</sup>. Hükümetler, iş dünyası ve finans sektörü de artık, tarım alanları üzerinde artan baskı, toprak bozunumu, su stresi ve aşırı iklim olayları gibi küresel çevresel risklerin, ülkeler, sektörler ve mali piyasaların makro-ekonomik performanslarını nasıl etkilediğini sorgulamaya başladı.

*Modern kentsel yaşamda, doğal alanlarla günlük bağımız önemli ölçüde kopmuş durumda olsa da doğanın sağlık, esenlik ve güvenliğimize katkıları anlaşıldıkça onu koruma ve geri kazanma konusundaki irademiz de güçleniyor.*

*Gezegенimizin doğal sistemleri, hammadde, su, gıda, ilaç ve enerji tedarikinden, tarım ürünlerinin tozlaşmasına, toprağın oluşumundan taşkınların önlenmesine; insanların doğal afetlere karşı korunmasına kadar pek çok konuda, üretim, ticaret, geçim kaynakları ve tüketim faaliyetlerini destekleyen hayati öneme sahip hizmetler sunar.*

**Şekil 1: Doğanın insan için önemi.**

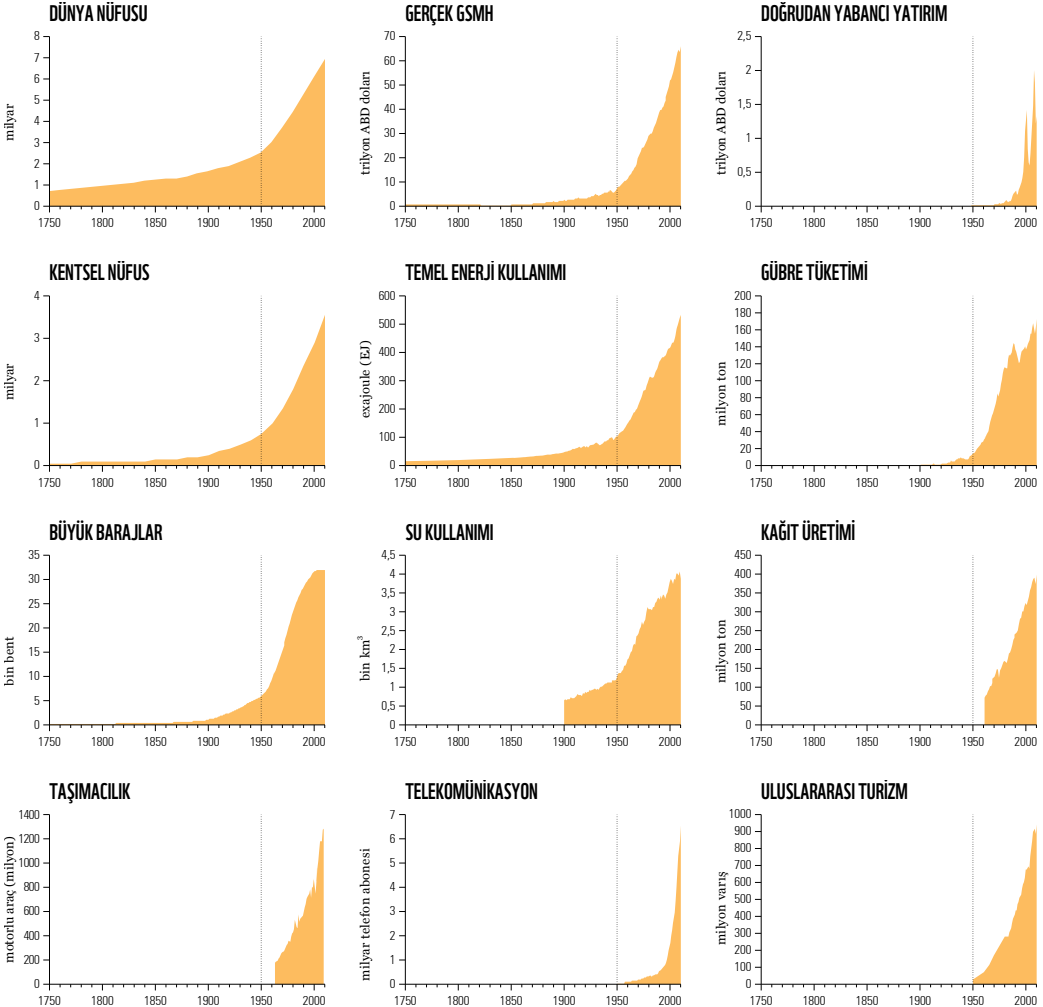
*Doğa bize yaşamsal düzeyde önemli ürünler ve hizmetler sunar. Van Oorschot ve dig. uyarlama, 2016.*



# BÜYÜK İVME

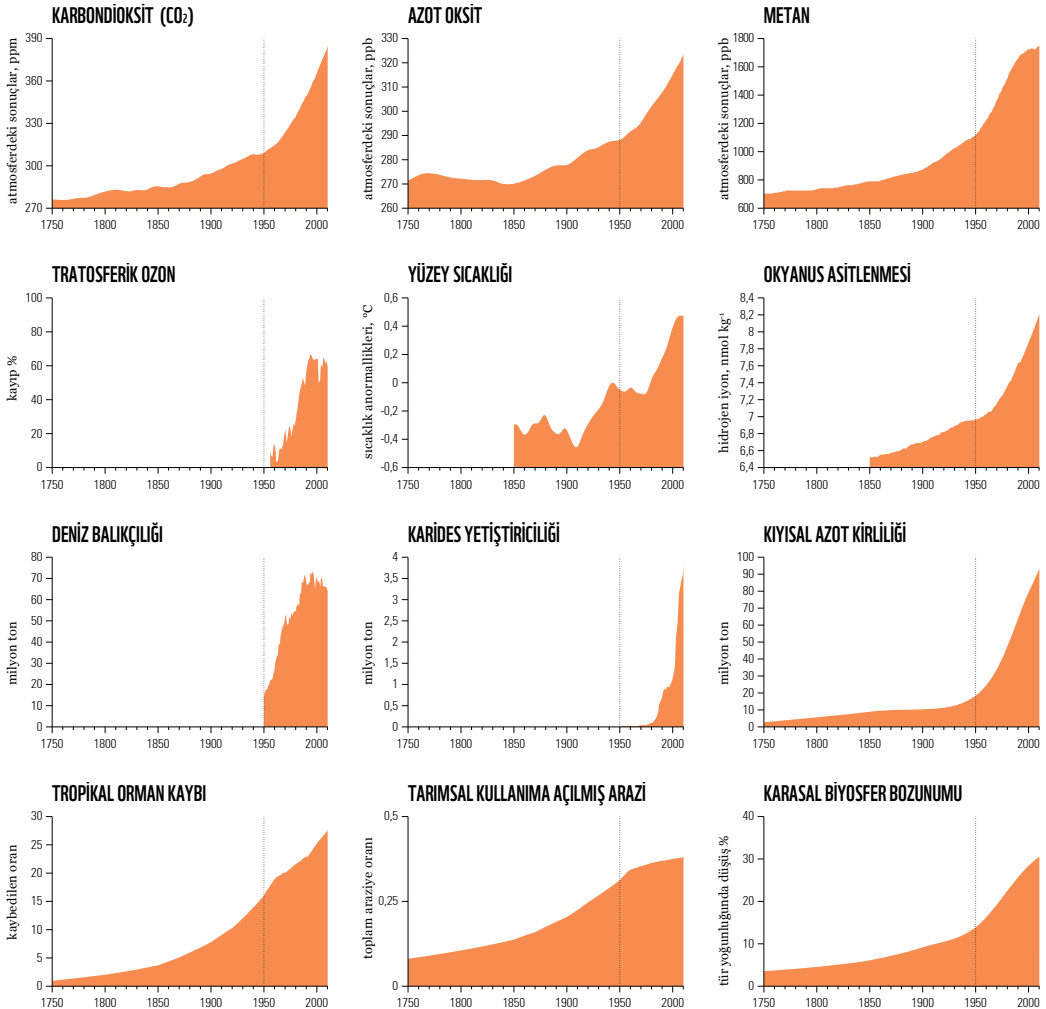
Dünyanın 4.5 milyar yıllık tarihinde ilk kez Büyük İvme devrini yaşıyoruz. Hızla çoğalan insan nüfusu ve yükselen ekonomik büyüme ile artan enerji, arazi ve su talebi ile dünyamız, daha önce eşi benzeri görülmemiş bir değişime sahne oluyor(Şekil 2)<sup>6,7</sup> Bu değişim o denli büyük ki, pek çok bilim insanı Antroposen adı verilen yeni bir jeolojik çağa adım attığımızı inanıyor<sup>8,9</sup>. Kimi olumlu kimi olumsuz bu değişimler aynı zamanda birbirleriyle yakından ilişkili. Kesin olan şu ki insanın refahı ve esenliği doğal sistemlerin sağlıklı olmasına bağlı; sonraki olmadan öncekinin olması mümkün değil.

## SOSYO EKONOMİK TRENDLER



**Şekil 2:** Sanayi Devrimi'nin başından bu yana insan faaliyetlerinin yükselen değişim hızı. 1950lerde değişim hızında kayda değer artışlar yaşandı. Bu dönemden sonra insan faaliyetleri (soldaki tablolar) dünyanın yaşam destek sistemleri üzerinde (sağdaki tablolar) gözle görülür derecede etki yapmaya başladı. (Grafikler Steffen ve diğerlerinden alınmıştır ve ardındaki veri kümelerine yönelik tüm referanslar orijinal makalede mevcuttur) <sup>7</sup>.

## GEZEĞEN SİSTEMİ TRENDLERİ



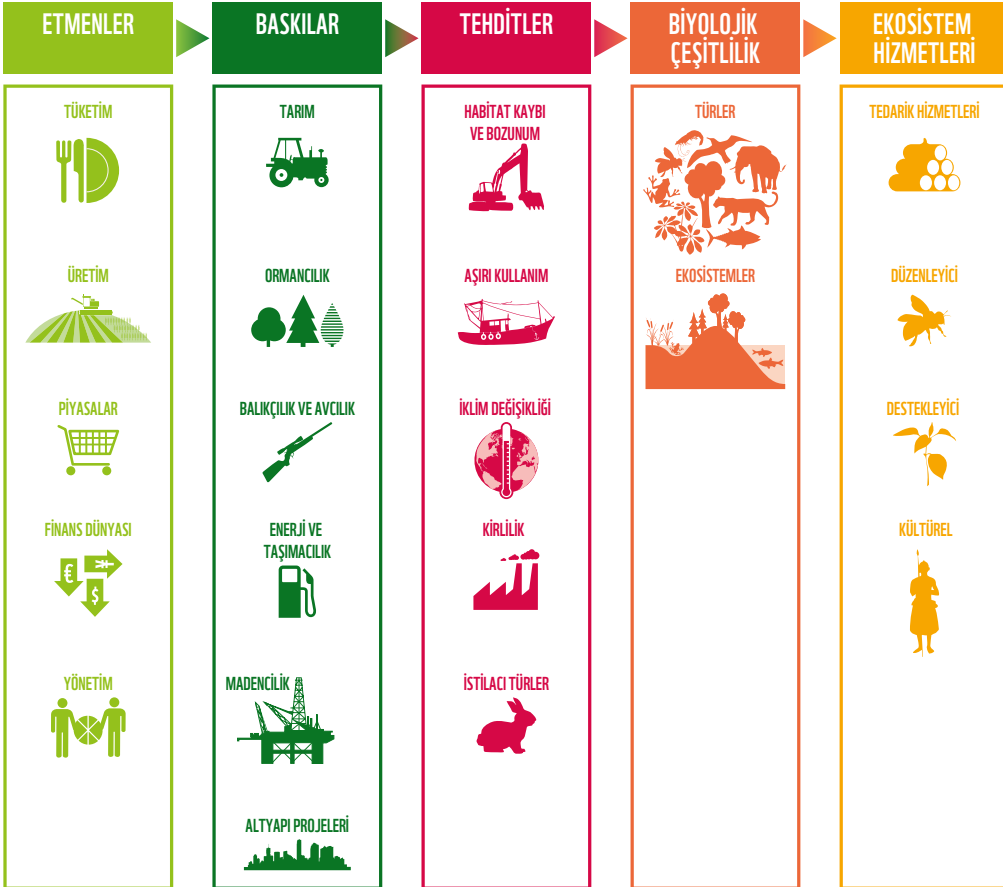
# ESKİ VE YENİ TEHDİTLER

Dünya Doğayı Koruma Birliği'nin (IUCN) Kırmızı Listesi'nde *tehdit altında* ya da *yakın tehdit altında* şeklinde sınıflandırılmış 8,500 türe yönelik tehditler üzerine yapılan yeni bir incelemeye ait sonuçlar, *Nature* dergisinde yayınlanmıştır<sup>10</sup>. Bulgular, biyolojik çeşitlilikteki azalmayı tetikleyen en önemli etmenlerin aşırı kullanım ve tarımsal faaliyetlerden kaynaklandığını ortaya koymaktadır. Gerçekten de, M.S. 1500 yılından bu yana yok olan tüm bitki, amfibiye (çiftyaşar), sürüngen, kuş ve memeli türlerinin %75'inde aşırı kullanım ya da tarımsal faaliyetler veya her ikisinin birden yarattığı zararların etkili olduğunu göstermektedir.

Aşırı kullanım ve tarımın ötesinde *istilacı türler* de sıklıkla karşılaşılan başka bir tehdit unsurudur ve genellikle taşımacılık gibi ticaretle ilintili faaliyetlere bağlı olarak yayılırlar. Tarımsal kirlilik, barajlar, yangınlar ve madencilik gibi etkenler de doğa üzerindeki diğer baskı kaynaklarıdır. İklim değişikliği de şimdiden ekosistem, tür ve hatta genetik düzeyde etki yaratmaya başlamıştır<sup>11</sup>.

**“SİLAHLAR, AĞLAR VE BULDOZERLER: “GELENEKSEL TEHDİT UNSURLARI HALA TÜR KAYBI ÜZERİNDE ETKİLİ OLMAYA DEVAM EDİYOR”**  
MAXWELL VE DIG.; 201610

**Şekil 3: Doğayı tehdit eden unsurlar ve bunların ardındaki etmenler ve baskılar.**  
*Tarım ve aşırı kullanım sonucu yaşanan habitat kaybı, biyolojik çeşitlilik ve ekosistemler için en büyük tehdit olma özelliğini koruyor.*







© Staffan Widstrand - WWF

Kuzey Kutbu Grönland'de eriyen buzdağı.

# DÜNYA GENELİNDE TÜKETİME HIZLI BİR BAKIŞ

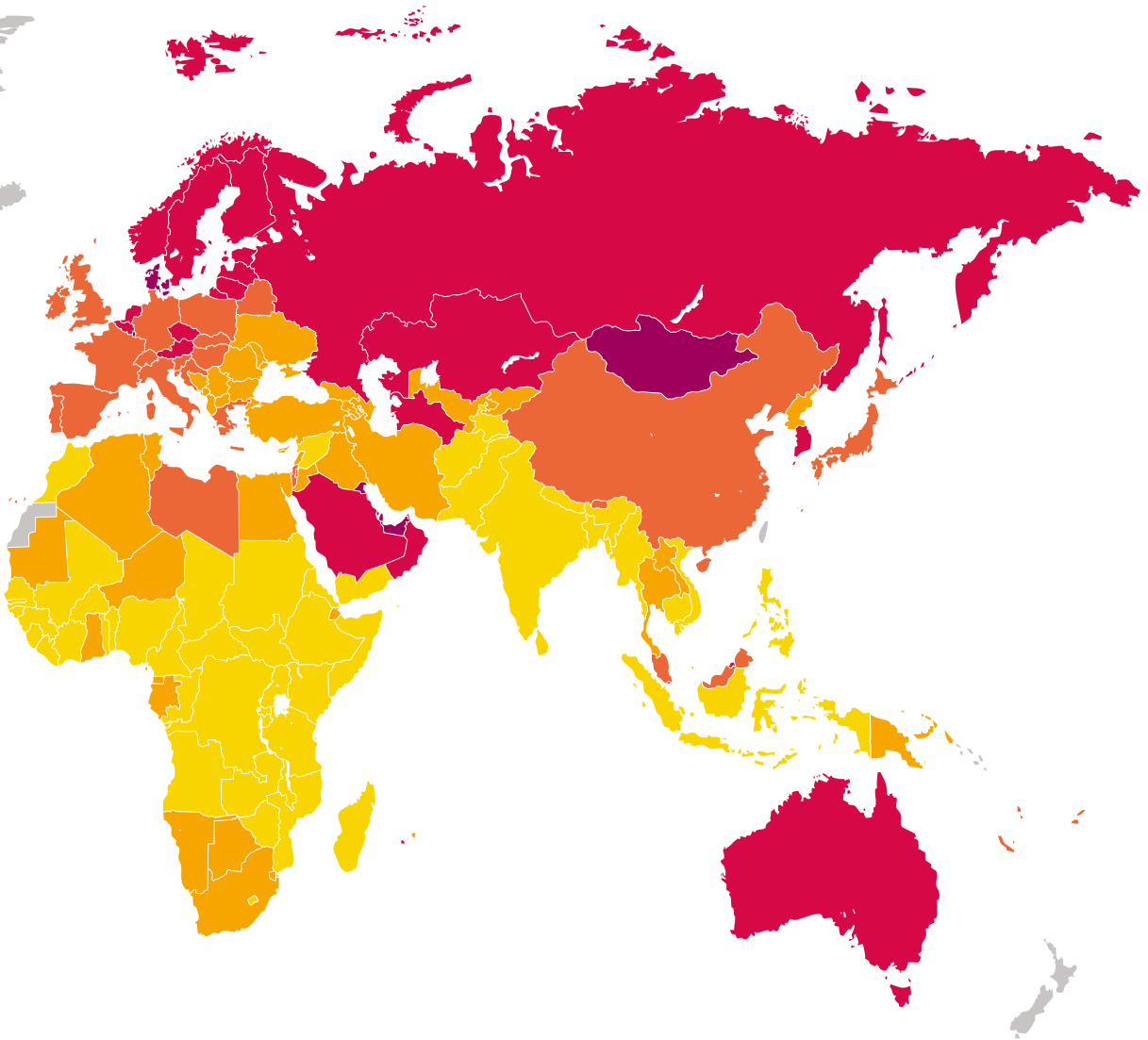
Aşırı tüketim ve sürekli büyüyen tarımsal üretim insanın yükselen tüketim hızıyla tetikleniyor. Son 50 yıl boyunca Ekolojik Ayak İzimiz –doğal kaynakları tüketme seviyemizi ölçen bir yöntem- %190 oranında artış gösterdi.<sup>12</sup> Daha sürdürülebilir bir sistem yaratmanın yolu, üretim, tedarik ve tüketim alışkanlıklarımızda önemli oranda değişiklikler yapmaktan geçiyor. Bunun için, bu karmaşık bileşenlerin birbiriyle nasıl bir bağlantısı olduğunu ve gezegenin hangi noktasında olursa olsun, kaynağından market raflarına uzanan yolda hangi etmenlerin işin içine girdiğini detaylı bir şekilde kavramamız gerekiyor<sup>13-15</sup>.

## Şekil 4: Tüketimin yarattığı Ekolojik Ayak İzi'nin Küresel Haritası, 2014.

Toplam Ekolojik Ayak İzi, hem toplam nüfus hem de tüketim seviyesinin bir sonucudur. Bir ülkenin tüketim seviyesi, üretimden kaynaklan Ekolojik Ayak İzi'ne diğer ülkelerden yaptığı ithalatın eklenmesi ve ihracatın çıkarılması ile ortaya çıkar.<sup>12</sup>



Ulusal düzeyde, her insanın Ekolojik Ayak İzi'ne bakıldığında yeryüzündeki kaynakların nerelerde ne kadar tüketildiğine dair bir fikir sahibi olmak mümkün (şekil 4)<sup>16</sup>. Ekolojik Ayak İzi'nin büyüklüğü, tüketilen gıda, kullanılan ürün ve hizmetler, bu ürün ve hizmetlere erişim için salınan karbondioksit miktarı ve kullanılan doğal kaynaklara bağlı olarak değişik hayat tarzlarına ve tüketim biçimlerine göre çeşitlilik gösteriyor<sup>17</sup>.



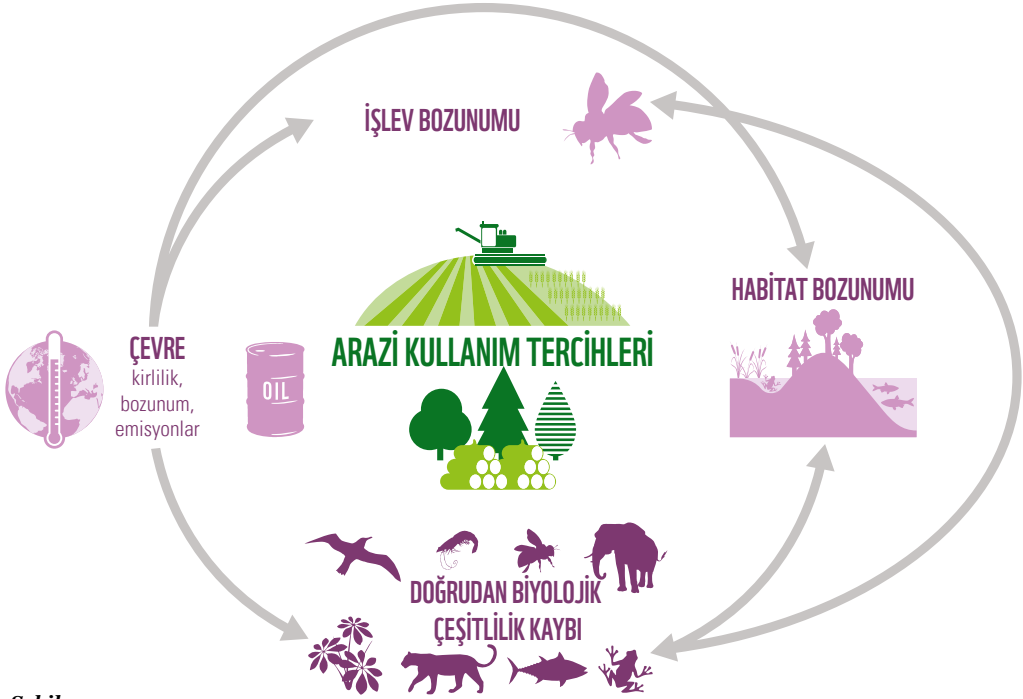
# ARAZİ ÜZERİNDEKİ TEHDİT VE BASKILAR

Hükümetlerarası Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Hizmetleri Platformu (IPBES), 2018 yılının Mart ayında yayınladığı en son Arazi Bozunumu ve İyileştirme Değerlendirmesi'nde (LDRA) gezegenimizdeki arazilerin sadece dörtte birinin gerçek anlamda insan faaliyetlerinden uzak kalabildiğini ortaya koymuştur<sup>18</sup>. 2050 yılından itibaren bu oranın %10 seviyesine düşmesi tahmin edilmektedir. Sulakalanlar, %87'lik kayıpla en fazla etkilenen ekosistemlerdir. Arazi bozunumu genellikle "uygun olmayan alan kullanımı" şeklinde yerel bir sorun olarak karşımıza çıkmakla birlikte meselenin arka planında, ekosistemin tedarik kapasitesindeki düşüşe rağmen bu alanlardan elde edilen ürünlere yönelik talep artışı gibi bölgesel ya da küresel etmenler yatmaktadır.

Dünya üzerinde biyolojik çeşitliliği en yüksek tropik ormanlarda hız kazanan ağaçlandırma ve restorasyon çalışmaları küresel orman kaybını bir ölçüde yavaşlatmış olsa da, arazi bozunumu konusu, orman kaybını da içermektedir<sup>19</sup>. Tropik ve subtropik kuşakta bulunan 46 ülkeyi kapsayan bir araştırma 2000 ve 2010 yılları arasında yaşanan orman kaybının %40'ının büyük ölçekli tarım, %33'ünün ise yerel geçimlik tarım faaliyetlerinden kaynaklandığını ortaya koymaktadır<sup>20</sup>. Kalan %27'lik orman kaybının nedenleri ise kentsel gelişim, altyapı projeleri ve madenciliktir. (Bu daha sonra FAO FR tarafından tekrar araştırılmıştır 2016<sup>21</sup>).

Süregelen arazi bozunumunun türler, habitatların kalitesi ve ekosistemlerin işleyişi üzerinde pek çok etkisi vardır. Bunlar, biyolojik çeşitlilik kaybı (örneğin ormansızlaşma yoluyla) ve habitatların ve biyolojik çeşitliliğe bağlı işlevlerin (örneğin, toprak oluşumu) bozulması gibi doğrudan etkiler olabildiği gibi, sonuç olarak habitatları, işlevleri ve tür zenginliği ile bolluğunu etkileyen geniş ölçekli ve dolaylı etkiler de olabilir (Şekil 5).

GEZEGENİMİZDEKİ  
ARAZİLERİN SADECE  
DÖRTTE BİRİ GERÇEK  
ANLAMDA İNSAN  
FAALİYETLERİNDEN  
UZAK  
KALABİLMEKTEDİR.  
SULAKALANLAR,  
%87'LİK KAYIPLA EN  
FAZLA ETKİLENEN  
EKOSİSTEMLERDİR.



**Şekil 5:**  
Arazi kullanım tercihlerinin biyolojik çeşitlilik üzerindeki doğrudan ve dolaylı olumsuz etkileri.

**“BOZUNUMA UĞRAMIŞ ARAZİLERİN İYİLEŞTİRİLMESİ, BAŞLANGIÇ YATIRIMI YÜKSEK OLSA DA UZUN VADELİ TOPLUMSAL MALİYET VE FAYDALARI DİKKATE ALINDIĞINDA MALİYET-ETKİN BİR ÇALIŞMADIR. YAŞAMIN TEMELİ OLAN BU ALANLARIN KARŞI KARŞIYA BULUNDUĞU BOZULMAYI YAVAŞLATMAK VE MEVCUT GİDİŞATI TERSİNE ÇEVİRMEK İÇİN HEMEN HAREKETE GEÇMEK GEREKİYOR.”**

ROBERT SCHOLES, WITWATERSRAND ÜNİVERSİTESİ.  
IPBES, ARAZİ BOZUNUMU VE İYİLEŞTİRME DEĞERLENDİRMESİ EŞ BAŞKANI

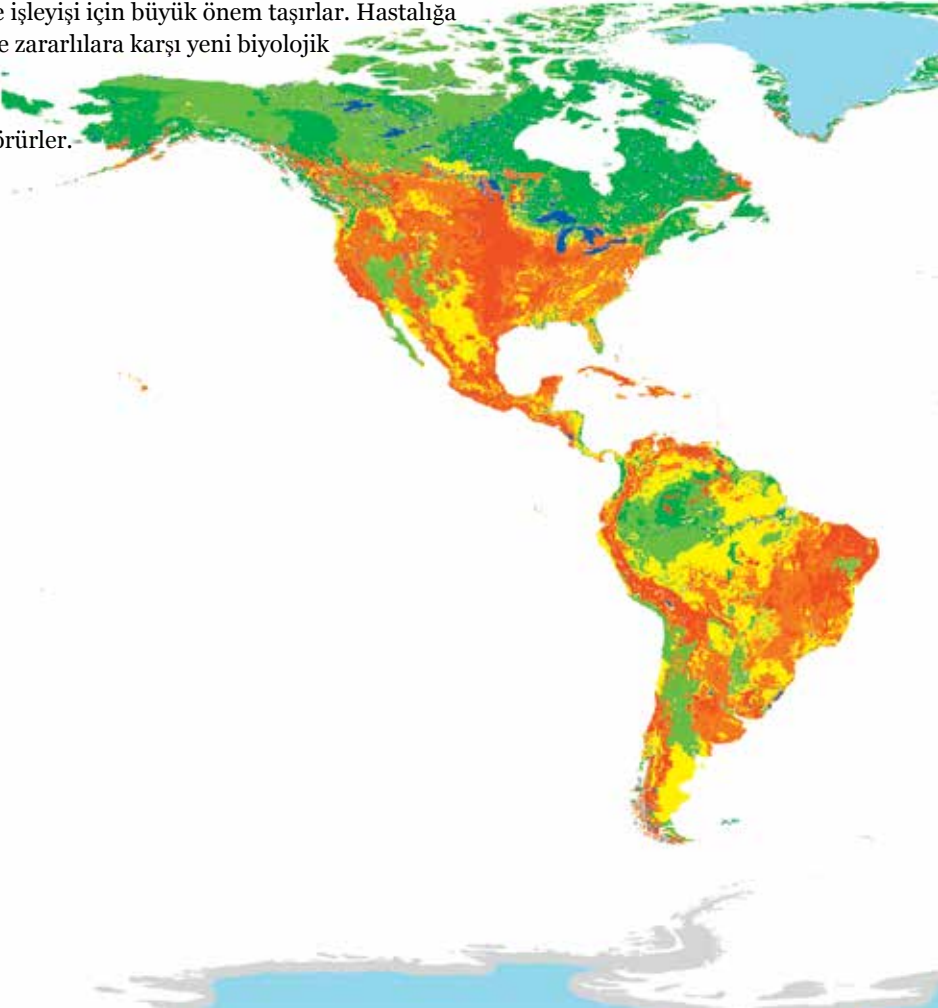
# TOPRAĞI BU DERECE ÖZEL YAPAN NEDİR?

Dünya üzerindeki yaşamın dörtte birlik kısmı ayaklarımızın altındadır<sup>22</sup>. Toprak biyolojik çeşitliliği, mikroorganizmaları (bakteriler ve mantarlar gibi yalnızca mikroskop altında görülebilen türler), mikro faunayı (kurtçuklar ve tardigradlar gibi boyları 0.1mm'nin altında bulunan türler), mesofaunayı (akarlar ve yay kuyruklar gibi boyu 0.1 mm'den 2mm'ye kadar olan omurgasız hayvanlar ) makrofaunayı (karıncalar, termitler ve yer solucanları gibi boyları 2 ila 20mm arasında olan türler) ve megafaunayı (köstebekler gibi boyları 20mm'den büyük olan toprakta yaşayan memeliler) kapsamaktadır.

Toprak altında yaşayan bu organizmalar toprağın fiziki yapısını ve kimyasal bileşimini etkiler. Bunlar, karbon birikimi, sera gazı emisyonları ve bitkiler yoluyla besin alımı gibi kritik ekosistem süreçlerinin oluşumu ve işleyişi için büyük önem taşırlar. Hastalığa neden olan mikroplar ve zararlılara karşı yeni biyolojik önlemlerin yanı sıra olası tıbbi uygulamalar için de kaynak görevi görürler.

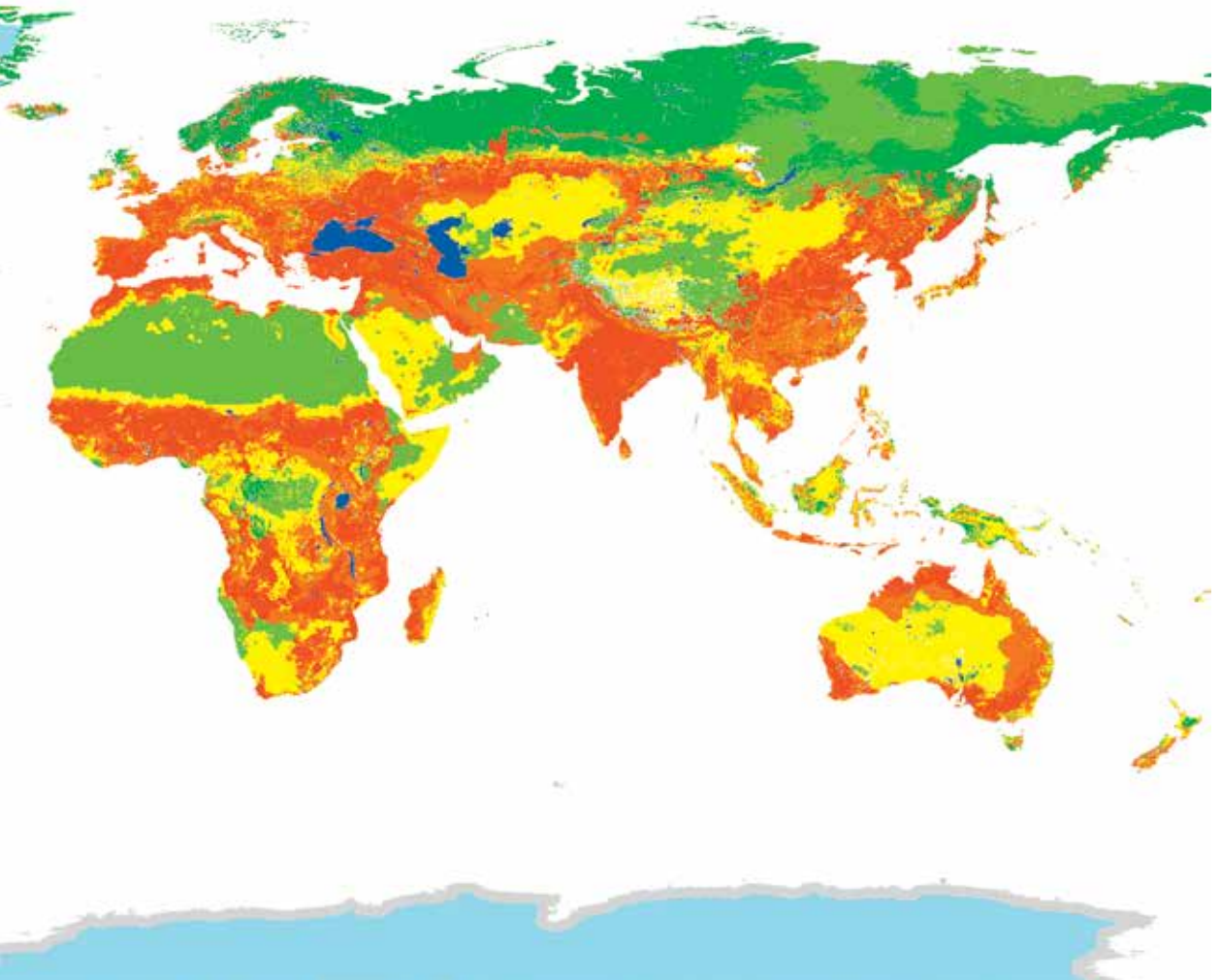
## **Şekil 6: Toprak biyolojik çeşitliliğine yönelik potansiyel tehditlerin küresel dağılımını gösteren harita.**

*Tüm veri kümeleri 0-1 ölçeğinde uyumlu hale getirilerek toplanmış ve toplam sonuçlar beş risk seviyesini gösterecek şekilde sınıflandırılmıştır. (çok düşükten çok yükseğe doğru).<sup>22</sup>*



Kısa bir süre önce yayımlanan Küresel Toprak Biyolojik Çeşitlilik Atlası, dünya genelinde toprak biyoçeşitliliğine yönelik olası tehditleri ilk kez bir harita üzerinde ortaya koymaktadır<sup>22</sup>. Haritada, toprak organizmalarına yönelik sekiz potansiyel baskı unsuru bir araya getirilerek bir risk endeksi oluşturulmuştur. Bunlar, yer üstü çeşitliliği kaybı, kirlilik ve aşırı besin yüklenmesi, aşırı otlatma, yoğun tarım, yangın, toprak erozyonu, çölleşme ve iklim değişikliğidir. Söz konusu unsurlar her bir tehdidin uzamsal dağılımını temsil edecek şekilde seçilmişlerdir. Şekil 6, endeks sonuçlarının dağılımını ve küresel bazda toprak organizmalarına yönelik tehditlerin dağılımını hesaplamak amacıyla yapılan ilk çalışma sonuçlarını göstermektedir.

En az risk taşıyan alanlar çoğunlukla kuzey yarımkürenin kuzey kısmında yoğunlaşmış durumdadır. Bunlar genellikle tarım gibi doğrudan insan kökenli etkilere daha az maruz kalan, ancak iklim değişikliği gibi dolaylı etkilerin gelecekte daha belirgin etki yaratacağı bölgelerdir. Beklendiği gibi yoğun tarım, artan şehirleşme ve kirlilik gibi insan faaliyetlerine fazlasıyla açık olan bölgeler en yüksek riske sahip alanlar olarak öne çıkmaktadır.



## Polen taşıyıcılar ne işe yarar?

Çiçek açan bitkilerin çoğunluğu böcekler ve diğer hayvanlar tarafından tozlanmaktadır. Hayvanlar tarafından tozlanan vahşi bitki türlerinin miktarı tropikal bölge topluluklarında %94, ılıman bölge topluluklarında ise %78 oranında artış göstermiştir<sup>23</sup>. Sınıflara göre konuşmak gerekirse polen taşıyıcılar, arılar, diğer pek çok böcek türleri (ör: sinekler, kelebekler, güveler, yaban arıları ve kırk kanatlılar) ve hatta kuşlar ve yarasalar gibi bazı omurgalıları da içine alan 20,000'in üzerinde farklı türden oluşmaktadır. Polen taşıyıcıların çoğunluğu yabani olmasına rağmen bal arıları (*Apis mellifera*, *Apis cerana*), bazı yaban arıları ve koloni dışında tek olarak yaşayan az sayıdaki arılar gibi bazı türler insan denetiminde türetilerek kullanılabilirlerdir.<sup>24</sup>

Yiyecek üretimimiz ciddi anlamda polen taşıyıcılara bağlı durumdadır – küresel besin ihtiyacı için üretilen zirai ürünlerin %75'inden fazlasında polen taşıyıcılardan faydalanılmaktadır.<sup>25</sup> Bu ürünlerin bazıları –özellikle sebze ve meyveler– insanların beslenmesi için temel kaynak konumundadır. Elma, badem ve yağlı tohumlar gibi geniş çapta yoğun üretim gerektiren ürünlerde yüksek verim alınabilmesi için böcekler tarafından taşınan polenlere ihtiyaç vardır<sup>26-28</sup> ancak aynı durum yararlı yabani polen taşıyıcıların mahsulleri önemli ölçüde arttırdığı gelişmekte olan ülkelerin küçük çiftçileri için de geçerlidir.<sup>29</sup> Ekonomik bakımdan tozlaşma, yalnızca üreticiler açısından her yıl küresel zirai ürün üretimine 235-577 milyar dolar katkı, tüketiciler açısından ise sürekli tedarik garantisi ile düşük fiyat garantisi sağlamaktadır.<sup>30</sup>

Tarımsal üretim alanlarının ve kentlerin genişlemesiyle arazi kullanımında yaşanan değişim sonucu, özellikle doğal alanlardaki beslenme ve barınma alanlarının bozulması ya da yok olması polen taşıyıcıların kaybında önemli bir etkidir. Arazideki habitat çeşitliliğinin artırılması ve arazi yönetim planlarına tarım-dışı habitatların dahil edilmesiyle polen taşıyıcıların kaybında azalma kaydedilmiş, hem polen taşıyıcı sayısında artış hem de ekosistem hizmetlerinde iyileşme sağlanmıştır<sup>31</sup>. Habitat heterojenliğini ve bütünlüğünü geliştirmek amacıyla arazi ölçeğinde polen taşıyıcıların korunmasına yönelik pek çok ulusal ve uluslararası girişim başlatılmıştır.<sup>32</sup> Polen taşıyıcıların bolluğu, çeşitliliği ve sağlığı, değişen iklim koşulları, artan işgalci türler ve ortaya çıkan hastalık ve mikroplar gibi çok sayıda etkenin tehdidi altındadır. Bu tehditlerin azaltılması için yerel, ulusal ve küresel önlemlerin alınması büyük önem taşımaktadır<sup>24</sup>.

Taş yaban arısı (*Bombus lapidarius*), yaban arıları ailesinin farklı ortamlarda yaşayabilen en yaygın üyesidir. Bu nedenle Avrupa'nın dört bir yanındaki birçok ürün için oldukça önemli bir polen taşıyıcısıdır.

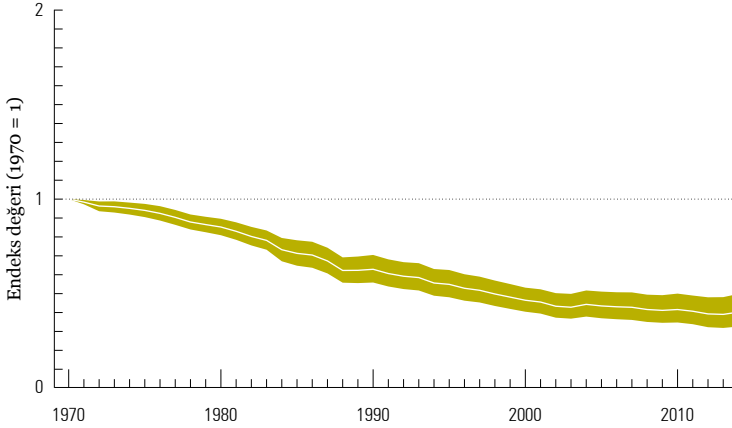






# NÜFUS GÖSTERGESİ: YAŞAYAN GEZEĞEN ENDEKSİ

Yaşayan Gezegen Endeksi (LPI), küresel biyolojik çeşitliliğin ve gezegenimizin sağlık durumunu ortaya koyan bir göstergedir. İlk kez 1998 yılında yayınlanan endeks yirmi yıldır dünya üzerindeki binlerce memeli, kuş, balık, sürüngen ve amfibyen türünün popülasyonlarını takip etmektedir. Ölçüm metodu olarak da biyolojik çeşitlilik üzerinde ortaya çıkan değişimleri temel almaktadır.<sup>33</sup> Toplanan tür popülasyonu verilerinin yanı sıra belirli tür topluluklarını içeren spesifik biyocoğrafik alanlarla ilgili veriler de küresel endekse dahil edilmektedir.



## Şekil 7: Küresel Yaşayan Gezegen Endeksi, 1970'ten 2014'e.

Küresel ölçekte gözlemlenen 4,005 türü temsil eden 16,704 popülasyonun ortalama miktarı %60 oranında azalmıştır. Beyaz hat düşüş eğilimindeki endeks değerlerini, gölgelendirilmiş alanlar ise bu eğilimi çevreleyen istatistiksel kesinliği ifade etmektedir. (Aralık : -% 50'den -% 67'ye).<sup>34</sup>

Bu yılın endeksleri, birçok gösterge için ortak başlangıç yılı olarak alınan 1970'den 2014'e kadar olan verileri içermektedir. Zira sağlam ve anlamlı bir sonuç çıkarmak için 1970 öncesine ve 2014 sonrasına ait yeterli bilgiye erişim mümkün olmamıştır. İzlenen verileri toplamak, işlemek ve yayınlamak zaman aldığından bunların Yaşayan Gezegen Endeksi'ne eklenmesinde gecikme yaşanabilmektedir.

Bütün türler ve bölgeler için mevcut veriler kullanarak hesaplanan küresel endeks 1970 ile 2014 arasında omurgalı popülasyonunda toplam %60'lık bir düşüş yaşandığını ortaya koymaktadır (Şekil 7). Başka bir deyişle, 50 yıldan az bir süre içinde yarıdan fazla düşüş gözlenmektedir.

1970 ile 2014 yılları arasında canlı popülasyonlarındaki yıllık ortalama düşüş %2 iken, en belirgin düşüş 1980lerde ve 1990larda yaşanmıştır. Şekil 7'de açıkça görüldüğü gibi mevcut omurgalı popülasyonu 1970'deki seviyesinin çok altına inmiş durumdadır.

— Küresel Yaşayan  
Gezegen Endeksi  
— Confidence limits

# Yaşayan Gezegen Endeksini Yorumlamak

Endeks değerleri – Bu değerler popülasyon miktarındaki ortalama değişimi temsil etmektedir – popülasyon büyüklüğündeki mutlak değişim yerine nisbi değişim temel alınmıştır. Gölgeleştirilmiş alanlar %95'lik güven aralığını göstermektedir. Bu aralık, ele alınan herhangi bir yılda 1970 yılına göre yaşanan değişim konusunda ne kadar kesin bilgiye sahip olduğumuzu ortaya koymaktadır. Mevcut yıla önceki yılın eklenmesiyle belirsizlik oluştuğu için güven aralıkları daima zaman serileri boyunca açılmaktadır.

## Şekil 8. Yaşayan Gezegen Endeksi'nin değerlendirilmesi<sup>34</sup>.

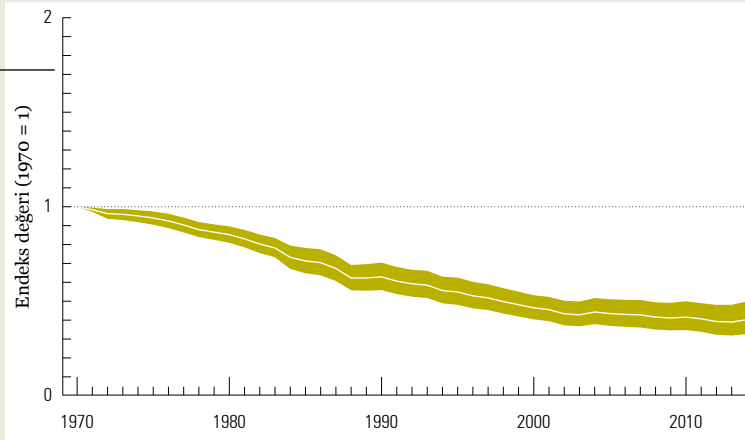
Yaşayan Gezegen Endeksi'ni anlamak için gerekli en önemli terimlerin açıklamaları

### Referans hattı

Endeks 1 değerinde başlar. Yaşayan Gezegen Endeksi ve güven aralıkları bu referans hattından uzaklaştığında 1970 yılına oranla bir artış (1'in üzerinde) ya da azalış (1'in altında) olduğunu söyleyebiliriz.

### Endeks değerleri

Bu değerler popülasyon miktarındaki ortalama değişimi temsil etmektedir popülasyon büyüklüğündeki mutlak değişim yerine nisbi değişim temel alınmıştır. Gölgeleştirilmiş alanlar %95'lik güven aralığını göstermektedir. Bu aralık, ele alınan herhangi bir yılda 1970 yılına göre yaşanan değişim konusunda ne kadar kesin bilgiye sahip olduğumuzu ortaya koymaktadır. Mevcut yıla önceki yılın eklenmesiyle belirsizlik oluştuğu için güven aralıkları daima zaman serileri boyunca açılmaktadır.



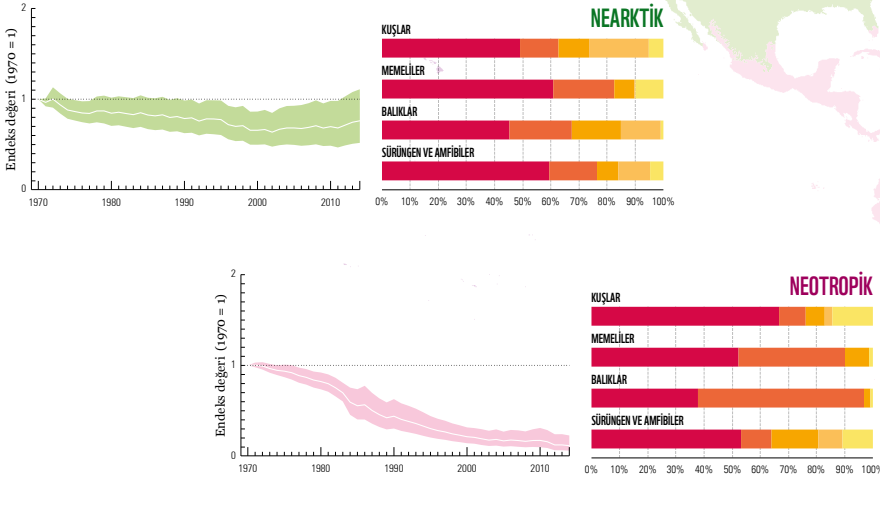
### Son tespit yılı

Endeksin son yılında verileri toplamak, işlemek ve yayınlamak zaman aldığından bunların Yaşayan Gezegen Endeksi'ne eklenmesi sırasında bir gecikme yaşanabilmektedir.

# Dünya genelinde YGE popülasyonlarına yönelik tehditler

Küresel Yaşayan Gezegen Endeksi'ndeki tüm tatlı su ve karasal tür popülasyonları beş ana biyocoğrafi bölgeye ayrılmıştır. Bu bölgeler, farklı tür toplulukları ile karakterize edilmektedir (Olson *ve dig.* tarafından tanımlanmıştır, 2001<sup>35</sup>). Endeks daha sonra yalnızca bu bölgedeki tür popülasyonları için yeniden hesaplanmış ve mümkün olan her alandaki tehditler sınıflandırılmıştır. Bu da bizim, biyolojik çeşitliliğin dünyanın değişik kısımlarında nasıl değişikliğe uğradığını ve bunların değişik yerel tehdit süreçleri neticesinde oluşup oluşmadığını daha iyi anlamamızı sağlamaktadır.

Aşağıdaki haritada görüldüğü gibi, tür popülasyonları tüm bölgelerde azalma göstermiştir; ancak özellikle üç tropik alanda yaşanan azalma çok daha belirgindir. 2014 yılına gelindiğinde, bu alanlardaki ortalama omurgalı sayısı 1970 yılına göre yarıdan daha az bir sayıya inmiştir. Yaşayan Gezegen Raporu'na göre en büyük düşüş, 1970 yılına oranla %89'luk bir azalmanın yaşandığı Güney ve Orta Amerika ile Karayipleri içine alan Neotropik bölgede yaşanmıştır. Nearktik ve Palearktik popülasyonları, %23 ve %31'lik düşüşle biraz daha iyi durumdadır. Tüm alanlarda sürekli olarak en fazla yaşanan tehdit habitat bozunumu ve kaybı olmuştur. Ancak bazı alanlarda ve taksonomik gruplar arasında kayda değer farklılıklar mevcuttur.



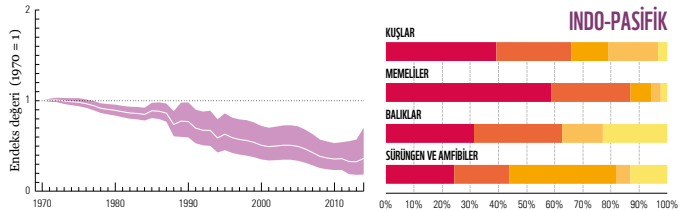
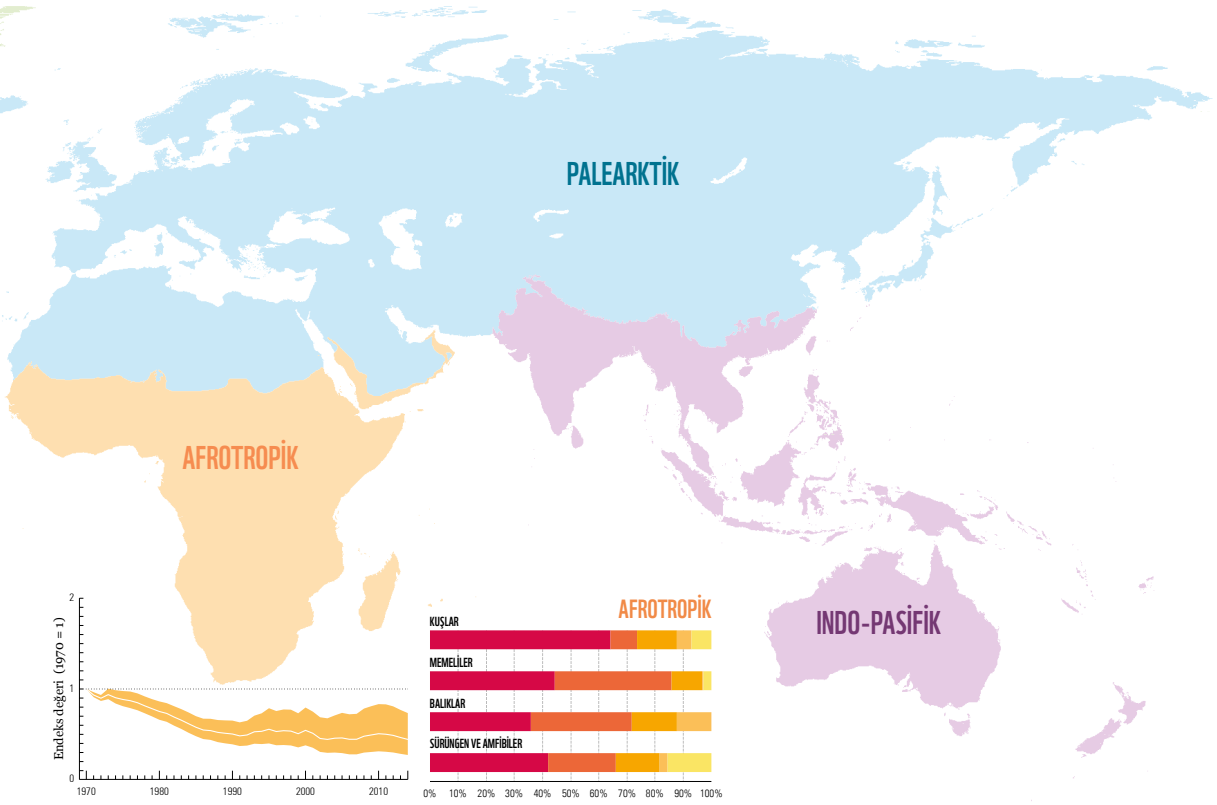
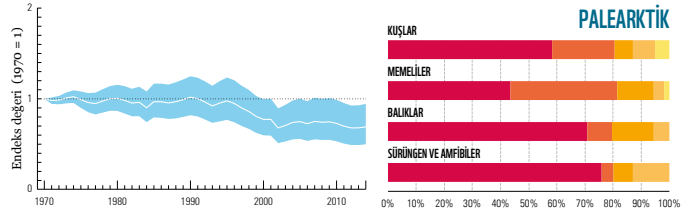
- Habitat kaybı / bozunumu
- Aşırı kullanım
- İstilacı türler ve hastalıklar
- Kirlilik
- İklim değişikliği

## Biyocoğrafik alan nedir?

Biyocoğrafik alanlar, kendilerine has tür topluluklarına sahip bölgelerdir. Dünya üzerindeki bitki ve hayvan hareketlerini okyanuslar, geniş çöller ve yüksek dağ sıraları gibi büyük bariyerlerle ayıran geniş alanlardır. Bu sayede türler, uzun bir zaman dilimi içinde nispeten izole bir şekilde evrimleşmiştir.

**Şekil 9. Yaşayan Gezegen Endeksi ve her alandaki her taksonomik gruba yönelik tehditlerin dağılımı**

Yaşayan Gezegen Endeksi'nde solda bulunan beyaz hat endeks değerlerini, gölgelendirilmiş alanlar ise eğimi çevreleyen istatistiksel kesinliği belirtmektedir. (% 95) Sağda bulunan sütunlu grafik her bir bölgedeki taksonomik gruplara yönelik tehditlerin dağılımını göstermektedir. Yaşayan Gezegen Endeksi veri tabam aynı zamanda küresel endeksteeki popülasyonların dörtte birinin biraz altında kalan – 3,789 adet – kısma yönelik tehditlere ait bilgiyi kayıt altına almıştır.<sup>34</sup>



# BİYOÇEŞİTLİLİĞE FARKLI BAKIŞ YOLLARI

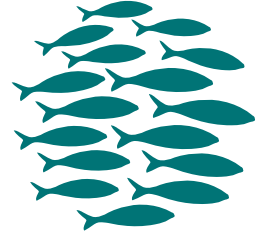
## Biyolojik çeşitlilik: Çok sayıda göstergeye gereksinim duyan çok yönlü bir kavram

Biyolojik çeşitlilik sıklıkla ‘yaşam örgüsü’ olarak adlandırılmaktadır. Yaşayan tüm canlıları – bitkiler, hayvanlar ve mikroorganizmalar- ve ekosistemleri içine alan bir çeşitliliktir. Tür içi ve türler arası çeşitliliği de kapsar ve küçük bir araştırma alanından gezegenin tamamına kadar farklı coğrafi ölçeklerde olabilir.<sup>46</sup>

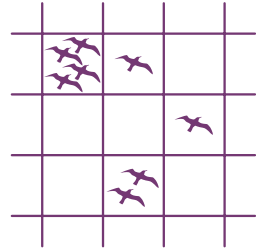
Türler ve etrafımızdaki doğal sistemler insan baskısına ve koruma girişimlerine farklı şekillerle karşılık verirler ve bu değişimlerin tümünü yansıtacak tek bir ölçü yoktur. Bu nedenle, biyolojik çeşitlilikteki değişimi anlayabilmek, biyolojik çeşitliliği koruma hedeflerine yönelik ilerlemeleri takip edebilmek ve etkin koruma programları tasarlayabilmek için farklı ölçütler ve göstergelere ihtiyaç vardır.

Buna ek olarak, bolluk eğilimindeki değişim sadece çok az sayıda tür için mevcuttur. Örneğin IUCN Kırmızı Listesi, *tükenme* riskini değerlendirmek için kriter olarak tür seviyesindeki artış ve azalış bilgilerini kullanmaktadır. Mevcut veri tabanı, dünya üzerindeki memelilerin %60’ı, amfibyenlerin %64’ü, kuşların %92’si ve sürüngenlerin %52’si için bu verilere sahiptir.<sup>47</sup> Bu eğilimlerin boyutu çok az sayıda tür için bilinmektedir. Hatta diğer taksonomik gruplar çok daha az izlenebilmektedir.<sup>47</sup> Gözleme dayalı veri yetersizliğini telafi etmek adına biyolojik çeşitlilikteki değişimleri takip etmek ve koruma stratejileri geliştirmek için farklı ölçümler ve ekolojik modeller kullanılabilir.

Popülasyon eğilim verileri, biyolojik çeşitlilikteki değişimleri izlemek için kullanılan yollardan yalnızca biridir. Yaşayan Gezegen Endeksi’ni tamamlayan ve değişikliklerin daha geniş bir bağlamda ele alınması sağlayan diğer üç biyolojik çeşitlilik göstergesi şunlardır: tür dağılımındaki değişimleri ölçen Tür Habitat Endeksi, türlerin yok olma riskini takip eden IUCN Kırmızı Liste Endeksi ve topluluk kompozisyonundaki değişiklikleri izleyen Biyoçeşitlilik Eksiksizlik Endeksi (Şekil 11). Tüm bu endeksler, biyolojik çeşitlilik kaybının portresini çizmemize yarar.



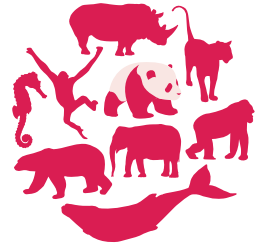
BOLLUK



DAĞILIM



KOMPOZİSYON



NESLİ TÜKENME RİSKİ



© National Geographic Stock - Steve Winter - WWF

Hindistan'ın Cemma ve Keşmir eyaletindeki Doğu Ladakh bölgesinde yer alan yüksek rakımlı Hemis Ulusal Parkı'nda fotokapanla görüntüsü elde edilen tehlike altındaki Kar Leoparı (*Panthera uncia*).

# DAHA İYİYİ HEDEFLEMELİK - BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK KAYBINI TERSİNE ÇEVİRMEK

Biyolojik çeşitlilik dünya üzerindeki yaşamı destekleyen bir ‘altyapı’ olarak tanımlanabilir. Biyolojik çeşitliliğin oluşturduğu doğal sistemler ve biyokimyasal döngüler, atmosferin, okyanusların, ormanların, peyzajların ve su yollarının istikrarlı çalışmasını sağlar. Bunlar adeta modern ve refah odaklı insan toplumunun varlığı ve esenliği için gerekli ön koşullardır.<sup>1, 48</sup>

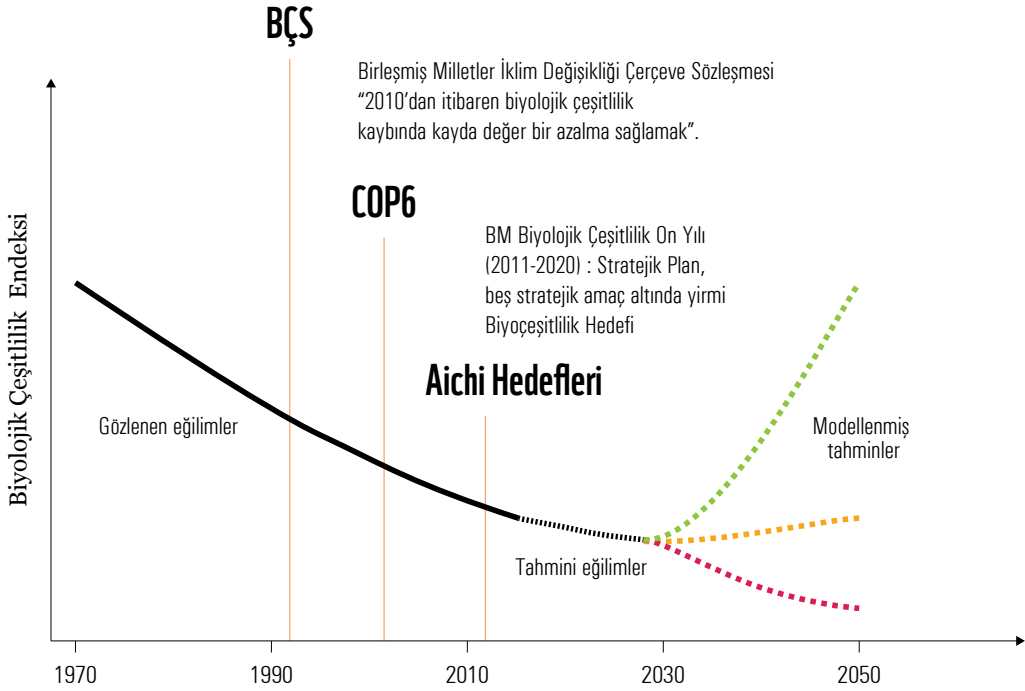
*Böyle gelmiş böyle gider* anlayışının ötesine geçen yeni adımlar atılmadığı sürece doğa ve insan için ciddi sonuçlarıyla birlikte modern toplumları destekleyen doğal sistemlerdeki şiddetli azalma eğilimi sürecektir. Bugünden itibaren, 2020 yılının sonuna kadar doğa ve insan için umut verici bir fırsat karşımızda durmaktadır. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (BÇS), geleceğe yönelik yeni amaç ve hedefler belirleme sürecindedir. Sözleşme, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile birlikte, doğanın korunması ve biyolojik çeşitliliğin iyileştirilmesi için gerekli temel uluslararası çerçeveyi oluşturacaktır.

Doğa koruma ve biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir kullanımının küresel önceliğe sahip bir konu olduğunu kabul eden çok sayıda uluslararası bilimsel çalışmaya ve siyasi anlaşmaya rağmen dünya genelinde biyolojik çeşitliliğin düşüş eğilimi sürmektedir. Şekil 12, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (BÇS) gibi uluslararası düzeyde kabul görmüş siyasi taahhütnamelerin kabulünden bu yana bile doğal sistemlerdeki kötüye gidişin durdurulamadığını tüm çıplaklığıyla ortaya koymaktadır. Bununla beraber BÇS, geleceğe yönelik bir vizyon ortaya koymaktadır: eğer eski alışkanlıklarımızdan vazgeçerek daha iyisini hedefler ve yalnızca yaşanan düşüşleri takip etmek yerine doğanın geri kazanılmasına yönelik yaklaşımları uygulamaya başlayabilirsek, doğa için olduğu kadar insan için de faydalı olacak sağlıklı ve sürdürülebilir bir dünyaya erişmemiz mümkün olacaktır.



*Geleceğe yönelik son öngörüler, mevcut Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi Stratejik Planı'nun birçok hedef için başarılı olma ihtimalinin pek de mümkün olmadığını gösteriyor<sup>49</sup>. Bu eğilimi durdurmak ve 2030 yılından itibaren eğilimi yukarıya doğru çevirebilmek için taahhütlerin gerçekleştirilmesine yönelik daha güçlü irade ve eylem gerekiyor. (Mace ve dig. 2018)<sup>50</sup>*

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (BÇS)  
"Biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı için ulusal stratejiler, planlar ya da programlar geliştirmek; biyolojik çeşitliliğin korunmasını ve sürdürülebilir kullanımını ilgili sektörler ya da sektörler arası plan, program ve politikalara entegre etmek".



**Şekil 12: Yaşanan kayıpların yavaşlatılması ya da durdurulması için birbiri ardına kabul edilen anlaşmalara rağmen biyolojik çeşitlilikteki azalma devam ediyor.**

# Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (BÇS) ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) çerçevesinde güvence altına alınan 2020, 2030 ve 2050 yıllarına ait küresel biyolojik çeşitlilik taahhütleri

**BÇS vizyonu:** 2050 yılı itibarıyla biyoçeşitlilik, değer görmekte, korunmakta, yerine göre onarılmakta ve ekosistem hizmetlerini sürdürecektir, gezegenin sağlığını destekleyecek ve insanlara fayda sağlayacak şekilde akıllıca kullanılmaktadır.



**BÇS Aichi hedefi 5:** 2020 yılı itibarıyla, ormanlar da dahil olmak üzere, doğal habitatların yok olma oranı en azından yarıya indirilmiş ve elverişli bölgelerde sifıra yakın seviyeye getirilmiştir; habitat bozulması ve parçalanması kayda değer derecede azaltılmıştır.



**BÇS Aichi hedefi 12:** 2020 yılı itibarıyla tehdit altında olduğu bilinen türlerin yok olması önlenmiştir ve sayısı en çok azalanlar başta olmak üzere koruma durumları iyileştirilmiş kalıcılığı sağlanmıştır.

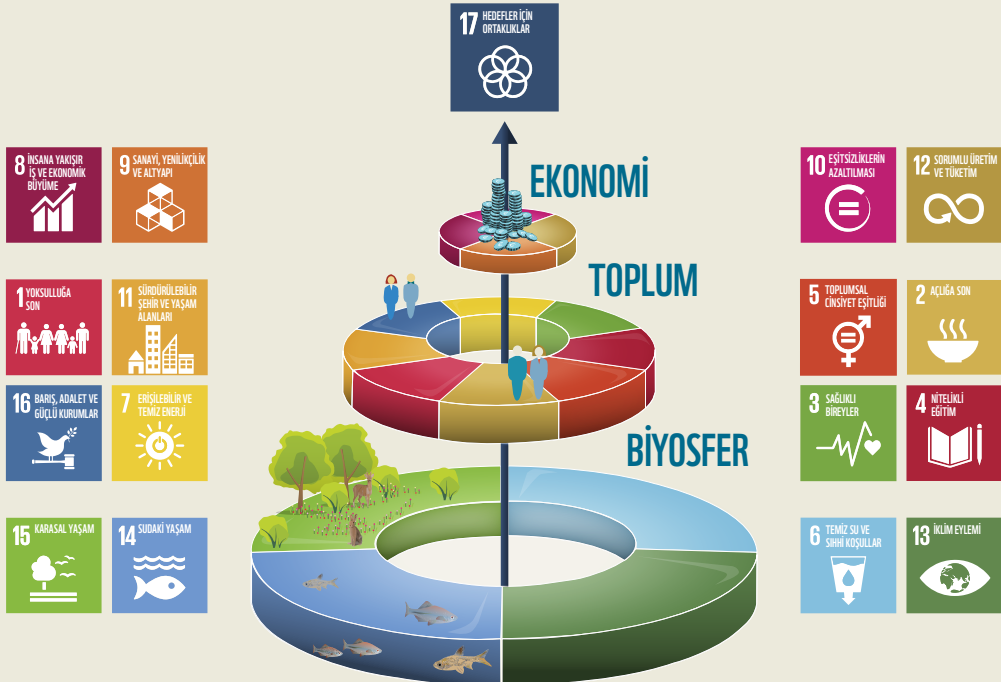


## Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

**SKH 14 ve 15:** 2030 itibarıyla “Okyanusların, denizlerin ve deniz kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı” (SKH 14) ve “Ormanların sürdürülebilir yönetimi, çölleşmeyle mücadele, arazi bozunumunun durdurularak tersine çevrilmesi, biyolojik çeşitlilik kaybının durdurulması.” (SKH 15).



**Hedef 15.5:** “Doğal habitatların bozunumunu azaltmaya yönelik acil ve kayda değer önlemlerin alınması, biyolojik çeşitlilik kaybının durdurulması ve tehdit altındaki türlerin yok olmasının önlenmesi”.



# Biyolojik çeşitlilik için yeni vizyon: 2020-2050

Doğadaki bozulma bugün dünyanın karşı karşıya bulunduğu en ciddi sorunlardan biri, ancak mevcut hedefler ve bu çerçevede planlanan eylemler en iyimser bakışla düşüşü azaltmaktan öteye gidemedi. Bu bölüm, 2018 *Yaşayan Gezegen* Raporu için düzenlenen beyin fırtınası sırasında ortaya çıkan ve 14 Eylül 2018 tarihinde *Nature Sustainability* adlı dergide yayınlanan makaleden esinlenilerek kaleme alındı. *Daha İleriye Hedeflemek - Biyolojik çeşitlilik kaybını tersine döndürmek*<sup>50</sup> başlıklı makalede, hem insanın hem de doğanın ortak geleceği adına doğadaki kaynakları iyileştirmeye yönelik daha iddialı ve iyi tanımlanmış hedeflere ve eylemlere olan ihtiyaç vurgulanıyor.

Makalede, 2020 sonrası için çizilen yol haritasında atılması gerekli görülen üç adım şu şekilde tanımlanıyor: (1) biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik hedefin açık ve net bir şekilde tanımlanması, (2) bu konuda kaydedilen ilerlemenin değerlendirilebilmesi için bir dizi ölçülebilir göstergenin geliştirilmesi ve (3) belirli bir vade içerisinde hedefe birlikte ulaşmayı sağlayacak eylemler dizisi üzerinde mutabakata varılması.

Bu adımların her biri aşağıda irdelenmektedir.

## 1. Adım: Büyük vizyonun iddialı bir hedefe çevrilmesi

Biyolojik çeşitliliğin korunması ve geliştirilmesine yönelik yol haritasında atılması gereken ilk adım ana hedefin belirlenmesidir. Mevcut Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin vizyonu, *2050 yılı itibarıyla, değer gören, korunan, onarılan ve ekosistem hizmetlerini sürdüren, gezegenin sağlığını destekleyen ve insanlara fayda sağlayacak şekilde akıllıca kullanılan biyoçeşitlilik* şeklinde belirlenmiştir. İlk hazırlandığında, gelecek için olması beklenen durumu ifade eden büyük bir vizyon olarak ortaya konulmuştur. "Daha İyiyi Hedeflemek" makalesi, bu vizyonun, biyolojik çeşitliliğin 2020-sonrası hedefine temel olabilmek için yeterince somut ve erişilebilir olup olmadığını tartışmaktadır. Makaleye göre, bu iddialı hedefe erişebilmek için 2020 hedeflerinden daha yüksek ve etkin yeni bir dizi hedefin oluşturulması gerekmektedir.

### Şekil 13: Bağlantı kurmak

Johan Rockström ve Pavan Sukhdev, Stockholm Çevre Enstitüsü Bilim Direktörü Carl Folke ve diğerleri tarafından geliştirilen Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri veri grafiği üzerinde çalışarak hepsinin gıdayla ilintisini ortaya koymuşlardır. (Kaynak: Stockholm Mukavemet Merkezi için Azote Images)

## 2. Adım: Hedefe yönelik gelişmeleri ölçme yollarının tanımlanması

Biyolojik çeşitliliğin durumunu ve hedeflere yönelik gelişimleri takip etmek için uygun göstergeler gerekmektedir. Biyolojik çeşitliliğin değerlendirilmesi için değişik mekansal ölçeklerde ve değişik ekolojik boyutlarda çok sayıda ölçümler yapılması gerekmektedir. Yaygın olarak kullanılan değişik ölçübilim yöntemleri biyolojik çeşitliliğin farklı özelliklerini elde etmek için kullanılmakta ve bunların baskılara verdikleri tepkiler değişim göstermektedir<sup>51</sup>. Mace ve diğerleri burada ve BÇS ve SKH ile belirtilen vizyon ve amaçlar için gereken ve biyolojik çeşitliliğin üç ana boyutunu izlemeyi sağlayan göstergeleri şu şekilde tanımlamışlardır:

- 1) Küresel ölçekte yok olma oranı: Hangi türlerin tükenme riski altında olduğu ve bunun boyutları Kırmızı Liste Endeksi'nde (RLI) ortaya konmuştur.<sup>52,53</sup>
- 2) Türlerin miktarındaki değişim: Yabani türlerin sayılarındaki değişimler Yaşayan Gezegen Endeksi (LPI) gibi popülasyon düzeyinde ölçüm yapan göstergelerle net bir şekilde saptanmıştır.<sup>54</sup>
- 3) Yerel biyolojik çeşitlilikteki değişim: Biyolojik Eksiksizlik Endeksi (BII) gibi göstergeler kanalıyla belli bir bölgede mevcut ve daha öncesinde yaşayan türlerin karşılaştırması yapılarak ekosistemlerin 'sağlığı'ndaki değişimler tahmin edilmektedir.<sup>55,56</sup>

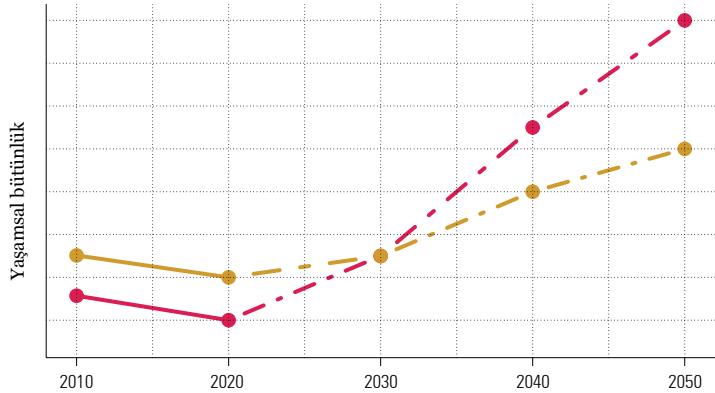
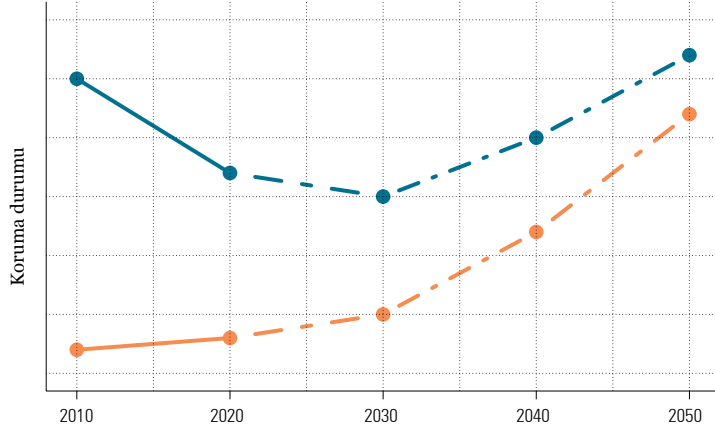
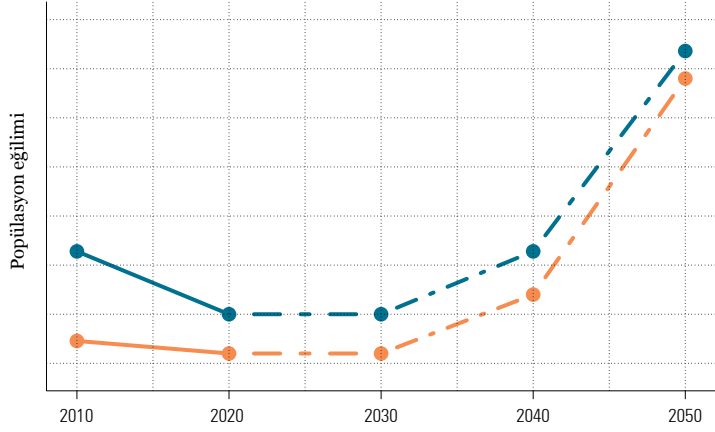
## 3. Adım: Küresel biyolojik çeşitlilikte istenilen değişimleri sağlayacak eylemlerin tanımlanması

Senaryolar ve modeller, farklı eylemlerin, doğa, doğanın insanlara sağladığı faydalar ve hayat kalitesi arasındaki karşılıklı ve dinamik ilişkileri nasıl etkilediğini gözleme ve keşfetmede bilim insanlarına yardımcı olabilirler. Bununla beraber, karşı karşıya olduğumuz sorun, yalnızca biyolojik çeşitliliği iyileştirilmenin olası yollarını tanımlamak değil, iklim değişikliğinin hızlanan etkileri altında artmaya devam eden nüfusu beslemek için gereken dönüşümü de başarmamız gerekliliğidir. Bu nedenle, korunan alan yönetimi ve tür koruma programları gibi geleneksel biyoçeşitlilik koruma enstrümanları önemini korusa da, biyolojik çeşitlilik ve ekosistem kaybının en büyük etmenlerinden tarım ve aşırı kullanım gibi uygulamalara yönelik önlemlerin alınması da şarttır.

### Şekil 14 Önerilen üç biyolojik çeşitlilik göstergesi için gereken yörüngeler.

Bu şemalar Kutucuk 1'de belirtilen taahhütlerden yola çıkarak günümüzden 2050 yılına kadar olan sürede erişilecek koruma durumu (küresel tükenme riski), popülasyon eğilimi (ortalama popülasyon sayısındaki değişimler) ve yaşamsal bütünlüğü (yerel, işlevsel çeşitlilik değişimi) yansıtmaktadır. Eğriler doğanın restorasyonu ve iyileştirilmesinde elde edilen başarıyı temsil etmektedir. Eğriler mevcut veri ve analizlere dayanıyor olsalar da yaklaşık olarak alınmışlardır ve bu nedenle gösterge ekseninde bunlara bağlı değerler yoktur. (Mace ve diğerlerinden alıntıyla yeniden çizim 2018<sup>50</sup>).

■ Hepsi  
■ Tehdit altındakiler



■ Biyomlar  
■ Eko-bölgeler

# ÖNÜMÜZDEKİ YOL

*İnsanın varlığını sürdürebilmesinin doğal kaynaklara bağlı olduğu gerçeği her geçen gün daha net bir şekilde ortaya çıkmasına rağmen doğayı endişe verici derecede tahrip etmeye devam ediyoruz. Bu da gayet açık bir şekilde biyolojik çeşitlilik kaybını azaltmaya yönelik çabaların yetmediği, her şeyin eskisi gibi devam ettiği, en iyimser bakışla yumuşak bir düşünün sürdüğü anlamına geliyor. Bu nedenle, dünyanın önde gelen doğa koruma ve bilim insanlarıyla beraber, biyolojik çeşitliliğin düşüş eğrisini tersine çevirmek için önerimiz, bugüne kadar gündeme gelmiş en iddialı uluslararası sözleşmenin masaya konulması: doğa ve insan için yeni bir küresel mutabakat . Bireylerden topluluklara, ülkelerden şirketlere kadar her seviyede karar vericilerin, insanlık ve doğa adına doğru siyasi ve mali kararları vermeleri ve tüketime yönelik tercihleri yapmaları gerekiyor. Bu vizyon, ancak hepimizin katkı koyacağı, güçlü bir liderlikle hayata geçebilir.*

## Tartışmanın yeni çerçevesi: Doğa bizim yegâne evimiz

Bu Yaşayan Gezegen Raporu da doğanın, insan toplumu için taşıdığı önemi ortaya koyan çok sayıda araştırma ve makaleden biri oldu. Rapor aynı zamanda doğadaki kaybın büyüklüğünün altını çiziyor. Canlı popülasyonlarının oranında %60'lık genel bir düşüşün görüldüğü 1970 ile 2014 yılları arası, türlerdeki yok olma oranlarının da geçmişe göre (insan baskısının belirgin bir faktör olmasından önceki oran) 100 ila 1000 kez fazla yaşandığı dönem olarak öne çıkıyor. Biyolojik çeşitlilikteki farklı değişimleri ölçen diğer göstergeler de aynı şekilde çarpıcı ve süregelen kayıpları ortaya koyuyor.

Buna rağmen dünya üzerindeki milyonlarca türün var olma mücadelesi, gerekli adımları atması beklenen dünya liderlerinin dikkatini yeterince çekmiş gibi görünmüyor. Kamu ve özel sektördeki karar vericilerin, her şeyin eskisi gibi devam etmeyeceğini anlamaları için, doğanın siyaset alanında görünürlüğünü önemli ölçüde artırmamız ve değişimi sağlamak için yeni bir hareket başlatmamız gerekiyor.

2020, küresel liderlerin biyolojik çeşitlilik, iklim ve sürdürülebilir kalkınma konularında kilit kararlar alacakları bir yıl olacak. Dolayısıyla günümüzden 2020 yılına kadar geçecek süre, bugüne kadarki en iddialı anlaşmaya giden yolda eşsiz bir fırsat sunuyor. Bu da 2050 yılı ve sonrasında insanlık için bir biyolojik çeşitlilik planı oluşturma fırsatı doğuracaktır. 2030 yılından itibaren doğadaki kayıpları tersine çevirmeye başlayacak yeni bir biyolojik çeşitlilik çerçevesi kullanarak biyolojik çeşitlilik kaybındaki azalma eğrisini tersine çevirmek; bu anlaşmanın çekirdeğini oluşturacaktır. Bu tür bir uzlaşma yalnızca doğa için değil insanlık için de zorunludur, zira doğal sistemlerdeki gerilemeyi temel almak Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 yılı gündemi ve İklim Değişikliği için Paris Anlaşması'nın hedeflerine erişmek için anahtar öneme sahiptir.



## Doğa ve insanlar için yeni bir küresel anlaşma

Doğa koruma konusunda çalışan yaklaşık 50 bilim insanı, 2017 yılında, *böyle gelmiş böyle gider* yaklaşımını sorgulayarak nesli tükenen türler için güçlü bir çağrı yaptı. Buna karşılık WWF, yaklaşık 40 üniversite, doğa koruma kuruluşu ve hükümetlerarası kuruluş ile işbirliği içinde Biyolojik Çeşitlilik Eğrisini Tersine Çevirmek adlı bir araştırma başlattı.



Modeller ve senaryolar önümüzdeki en uygun yolu belirlemede bize yardımcı olabilir. Biyolojik çeşitliliği, gelecekteki sistem modellemelerine dahil edecek butür çalışmalar, en iyi bütünsel ve kolektif çözümlerin belirlenmesinde ve doğa ile ilgili daha doğru kararların verilmesinde bize yardımcı olacaktır. Bu modelleme ve analizler bundan sonraki *Yaşayan Gezegen Raporu*'nun temel taşı niteliğinde olacaktır.

Bu müşterek girişimin bir parçası olmaktan gururluyuz. Hepimizin bu heyecana sahip olması gerekiyor. Doğayı daha iyi korumak, ona yönelik tehditleri daha iyi anlamakla mümkündür. Artık fazla zamanımız kalmadı.

**BİZLER, DOĞA ÜZERİNDE İNANILMAZ ETKİ YARATAN AMA BUNA KARŞILIK ONUN DEĞERİYLE İLGİLİ NET BİR FOTOĞRAFA SAHİP OLAN İLK NESİLİZ. BELKİ DE BU GİDİŞİ TERSİNE ÇEVİRECEK SON NESİLİZ. BU NEDENLE 2020 YILINA KADAR GEÇECEK SÜRE BELKİ DE TARİHİ ÖNEME SAHİP BİR DÖNEM OLACAK.**

# TÜRKİYE'DE DURUM: TÜRLER, HABİTATLAR, POPÜLASYONLAR

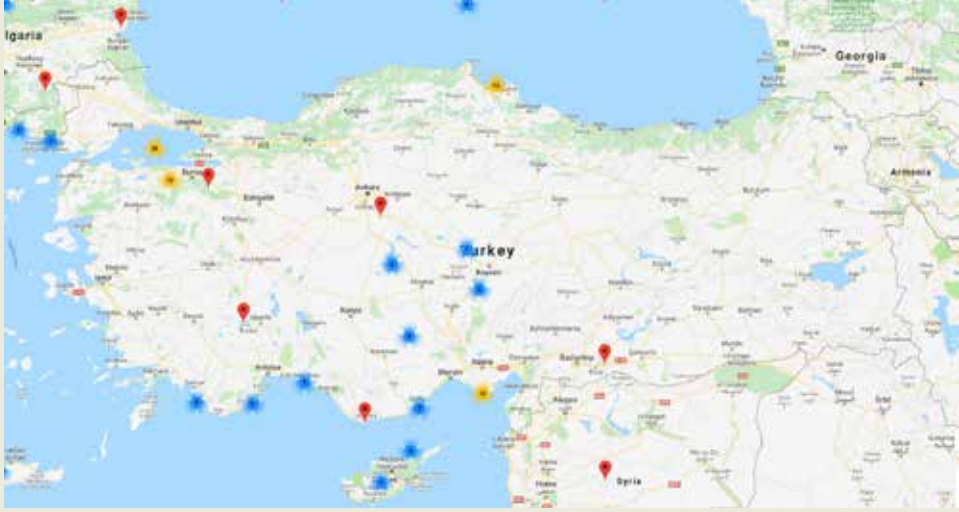
Yaşayan Gezegen Endeksi (LPI), dünya genelinde izlenen alanlarda yaşayan belirli türlere ait ve zamana bağlı olarak değişim gösteren binlerce popülasyon verisine dayanıyor. Veritabanında halen, dünyanın dört bir yanından 4.253 türe ait, 21.141 popülasyon verisi yer alıyor. Dünyadaki biyolojik çeşitliliğin, kara, deniz ve tatlısu habitatlarına mensup omurgalı türlerinin popülasyon eğilimlerine dayanan bir ölçüsü olan LPI aynı zamanda Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (CBD) tarafından biyoçeşitliliğin korunması yönünde ilerleyişin bir göstergesi olarak da kabul ediliyor. Bu rapor kapsamında gerçekleştirilen Yaşayan Gezegen Endeksi'nde Türkiye'de görülen yaklaşık 57 türe ait toplam 107 popülasyon verisi de var. Seçilen türlerden bazıları *yaygın*, bazıları da *nadir* ya da *tehdit altında* olan kara ve deniz canlıları. Daha fazla bilgi için Bkz. [http://www.livingplanetindex.org/data\\_portal](http://www.livingplanetindex.org/data_portal)

İnsanlık tarihi boyunca çok sayıda uygarlığa ev sahipliği yapmış Anadolu, farklı yeryüzü şekilleri ve iklim kuşakları ile, üç tarafını kuşatan deniz ve kıyılarında, akarsu ve göllerinde, bozkır ve ormanlarında neredeyse küçük bir kıtaya kıyaslanabilecek bir doğal mirasa sahip. Türkiye coğrafyasının büyük bir bölümü, küresel düzeyde önemli üç *biyoçeşitlilik sıcak noktasının* birleşim kümesi içinde: *Kafkasya, Akdeniz ve İran-Anadolu*. Bu coğrafyayı, 160'ın üzerinde memeli, 460'dan fazla kuş, üçte biri endemik 10 bini aşkın bitki, 364 kelebek, 141 sürüngen ve çift yaşamlı ve 405 balık türü ile paylaşıyoruz. Tüm dünyada 10 bin kuş, Avrupa kıtasında ise 12 bin bitki türünün varlığı göz önünde bulundurulduğunda biyoçeşitlilik açısından ılıman kuşaktaki en zengin ülkelerden biri olan Türkiye'nin yeri daha iyi anlaşılabilir. Bizler için birer ulusal gurur vesilesi olan bu durum aynı zamanda dünyamıza ve geleceğimize dair büyük bir sorumluluk anlamına da geliyor.

İnsan uygarlığının ilk yerleşim alanlarından biri olan Anadolu'da yüzyıllardır süregelen yoğun antropojen baskı (bugünün deyimiyile *Ekolojik Ayak İzi*) doğal ekosistemleri önemli ölçüde değişikliğe uğrattı. 1950'lerden itibaren büyük bir ivme kazanan insan etkisi



2000’li yıllardan sonra zirveye çıktı. İstatistiklere bakıldığında son 50 yıl içinde toplam orman alanlarında kantitatif bir artış görülse de aynı dönemde neredeyse yarısı kaybedilen sulak alanlarımıza uğrayan kuş türü ve sayısı hızla azalıyor. Akarsularımız doğal yapısını kaybediyor, kıyılarımız yapılaşmaya teslim oluyor, endemizm açısından görece zengin makiler ile çayır ve meralar hızla elden çıkıyor. İklim değişikliğiyle birlikte artan kuraklık da bunu tetikleyici bir etki yapıyor. Sonuç olarak, dünyadaki genel eğilim doğrultusunda Türkiye’de de, *Ekolojik Ayak İzi* büyürken (1996’da 1,2 dünyaya eşit iken bugün 1,9 dünya seviyesinde)



**Harita: Yaşayan Gezegen Endeksi’nde Türkiye’den popülasyon verilerinin yer aldığı bölgeler.**

<i>Kıl Kuyruk</i>	<i>Sessiz kuğu</i>	<i>Tepeli Pelikan</i>	<i>Hamsi</i>
<i>Çamurcun</i>	<i>Sakar Meke</i>	<i>Tepeli Karabatak</i>	<i>Lekeli Kedi Bahçü</i>
<i>Yeşilbaş</i>	<i>Kelaynak</i>	<i>Karabatak</i>	<i>Bakalyaro</i>
<i>Sakarca</i>	<i>Turna</i>	<i>Büyük Flamingo</i>	<i>Berlam</i>
<i>Boz Kaz</i>	<i>İnce Gagah Martı</i>	<i>Gümüş Yağmurcun</i>	<i>Derinsu Mezgiti</i>
<i>Büyük Ak Balıkçıl</i>	<i>Karabaş Martı</i>	<i>Bahri</i>	<i>Barbunya</i>
<i>Gri Balıkçıl</i>	<i>Çamur Çulluğu</i>	<i>Kara Boyunlu</i>	<i>Köpekbahçü</i>
<i>Elmabaş Patka</i>	<i>Fiyu</i>	<i>Batağan</i>	<i>Yıldızlı Vatoz</i>
<i>Tepeli Patka</i>	<i>Boz Ördek</i>	<i>Kaşıkçaga</i>	<i>Sardalya</i>
<i>Altıngöz</i>	<i>Sütlabi</i>	<i>Küçük Batağan</i>	<i>Kalkan Bahçü</i>
<i>Büyük Kum Kuşu</i>	<i>Büyük Tarakdiş</i>	<i>Angıt</i>	<i>Çaça Bahçü</i>
<i>Küçük Kum Kuşu</i>	<i>Tarakdiş</i>	<i>Suna</i>	<i>Mahmuzlu Camgöz</i>
<i>İribaş Deniz</i>	<i>Küçük Karabatak</i>	<i>Kız Kuşu</i>	<i>Köpekbahçü</i>
<i>Kaplumbağası</i>	<i>Macar Ördeği</i>		<i>Torpil Bahçü</i>
<i>Yeşil Deniz</i>	<i>Kervan Çulluğu</i>		<i>Kılıç Bahçü</i>
<i>Kaplumbağası</i>	<i>Dik Kuyruk</i>		<i>Fok</i>

*Yaşayan Gezegen Endeksi* düşüyor. Yani ülkemiz biyolojik çeşitlilik için cazip bir coğrafya olmaktan giderek uzaklaşıyor.

Yukarıda özetlenen tarihsel süreç içerisinde birçok yabancı hayvan türü ya coğrafyamızdan uzaklaştı ya da kayboldu. Eski kalıntılar incelendiğinde, o zamanlarda yaşamış yabancı hayvanların bir çoğuna mağara resimlerinde, motif ve kabartmalarda, heykellerde rastlamak mümkün (s. 138). Örneğin, bugün yalnız Afrika'da varlığını sürdüren aslanın, 12. yy sonlarına kadar Anadolu'nun çeşitli bölgelerinde yaşadığı biliniyor. Hatta bazı araştırmacılar, 19. yüzyılın ikinci yarısında Fırat Vadisi'nin alt kesimlerinde (Birecik çevresi) aslana rastlandığını belirtiyor. (Kaynak: Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri, Türkiye Çevre Vakfı, 2005)

Bunun çağımızdaki örneği ise leopar. Son yüzyıl içinde, insan nüfusunun artmasına karşılık doğal yaşam alanlarının daralması ve aşırı avlanma nedeniyle dünyadaki leopar sayısı hızla azaldı ve türün doğal yayılış alanında bulunan ülkemizde yok olma noktasına geldi. Çünkü, leopar, bozayı, sırtlan, kurt gibi doğadaki besin piramidinin tepesinde yer alan büyük memeli hayvanlar, yaşamak için yeterli besin kaynaklarını (daha küçük diğer canlılar) bulabileceği, rahatlıkla barınıp üreyebileceği geniş bakir doğal alanlara ihtiyaç duyuyor.

Bir diğer örnek ise ülkemizde doğa korumanın sembolü haline gelen kelaynak. 1957-1958 yıllarında Suriye'den ülkemize gelen çöl çekirgesi akınını durdurmak için Güneydoğu Anadolu'nun büyük bir kısmı uçaklarla ilaçlandı. İlaçlamayla tarım ürünleri kurtarıldı ancak bölgede yaşayan ceylan, tilki, sırtlan, toy, mezeldek gibi pek çok tür zehirlenerek öldü. Bundan kelaynaklar da nasibini aldı ve bütün koruma çabalarına rağmen Birecik'teki popülasyon 1970'li yılların başında yüzde 90 azaldı. Kelaynakların karşılaştığı bu tehdit, ülkemizde çevreci hareketin yeşermesine ve Türkiye'nin doğa koruma tarihinde önemli bir rol oynayan Doğal Hayatı Koruma Derneği'nin (DHKD) kurulmasına vesile oldu. Bugün kelaynaklar, Birecik'teki Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'ne bağlı üretim istasyonunda gözetim altında varlığını sürdürüyor.

Ülkemizin Akdeniz ve Ege kıyılarında görülen ve nadir deniz memelisi türlerinden biri olan Akdeniz Foku'nun dünya popülasyonu yaklaşık 600 ve IUCN tarafından *kritik düzeyde tehdit altında* bir tür olarak sınıflandırılmış durumda. Ülkemizdeki son popülasyon tahmini 100 birey civarında. Yapılaşma olmayan ve korunaklı yaşam





alanlarını tercih eden Akdeniz foklarının karşı karşıya bulunduğu başlıca sorunlar kıyılardaki aşırı yapılaşma, yasa dışı endüstriyel balıkçılık, günü birlik gezi teknelerinin mağaraların bulunduğu kıyılarda verdiği rahatsızlık ve denetim yetersizliği. Türün ve yaşam alanlarının korunması için Sualtı Araştırmaları Derneği, Akdeniz Foku Araştırma Grubu 1987 yılından beri ilgili kurumlarla işbirliği içinde faaliyetlerine devam ediyor.

Ülkemizde doğa koruma çalışmaları deyince akla gelen bir diğer tür ise, İri başlı deniz kaplumbağası. Özellikle son 40 yılda kıyılardaki plansız yapılaşma, endüstriyel balıkçılığın hızlı gelişimi, deniz kirliliği ve plastik sorunu, denizkaplumbağalarının yaşamını tehdit ediyor. Dünya genelinde türün korunması için yapılan çok sayıda çalışma, kamuoyunun ilgisi ve vatandaşlık biliminin katkılarıyla türün yuvalama sayısında son yıllarda artış sağlandı. IUCN tarafından İri başlı deniz kaplumbağasının 10 alt popülasyonunu kapsayan araştırma kapsamında uzmanlar, dünyanın farklı bölgelerinde türün geçmişten günümüze sayısal verilerini ve karşı karşıya olduğu riskleri değerlendirdi. 1996 yılından itibaren küresel, bölgesel ve ulusal ölçekte yürütülen araştırma, izleme ve koruma çalışmalarının sonuçları 2015'te tekrar değerlendirildi ve statüler yenilendi. Akdeniz Havzası'nda türün "tehlikede" olan statüsü "düşük riskli" olarak değiştirildi. Bununla birlikte türün yaşam alanlarına yönelik tehditler devam ediyor.

Kızılırmak Deltası'nda 70'li yıllarda 60-70 çift olan tepeli pelikan sayısı 1984 yılında 30-50 çifte, 1992 yılında da 6 çifte düştü. Göller ve çevresinde artan insan faaliyetleri nedeniyle üreme popülasyonunda düşüş yaşanıyor.

Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre, 2012'de 81.074 ton olan hamsi üretimi ise 2017 yılında 68.211 tona düştü. Ulusal sularımızda görülen ancak sayıları hızla azalan 12 tür köpekbalığının avlanması 2018/19 no'lu Su Ürünleri Avcılığının Düzenlenmesi Hakkında Tebliğ ile yasaklandı.

Bu ve benzeri örneklere dur demek için yapmamız gereken, her ölçekte ve her seviyede insanın Ekolojik Ayak İzi'ni küçülterek Yaşayan Gezegen Endeksi'nin her geçen gün aşağıya doğru inen eğrisini tersine çevirmek; yani dünyayı diğer canlılar için de yaşanabilir kılacak şartlara yeniden kavuşturmak. Bunun, içinde bulunduğumuz koşullara göre tercih edilebilecek çeşitli yolları var:

- Biyolojik çeşitlilik ve korunan alanlarla ilgili ulusal ve uluslararası taahhütleri yerine getirmek; kuralların etkili bir şekilde yerine getirilmesi için etkin denetim sağlamak;
- Biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliğin sağlanması yönünde daha isabetli kararlar verebilmek için türlerin coğrafi yayılışı, popülasyonları ve davranışları ile ilgili güvenilir, güncel



ve zamana bağlı bilimsel veri boşluğunu gidermek ve yönetimi buna göre yapmak.

- İnsan dışındaki diğer türlerin ve toplulukların, beslenme, barınma ve üreme gibi temel ihtiyaçlarını uygun koşullarda karşılayabileceği yeni koruma alanları/bölgeler oluşturmak (milli park, doğa rezervi, deniz koruma alanı vs); bu alanlarda korumanın en iyi şekilde yerine getirmesini sağlamak;
- Biyolojik çeşitliliğin korunmasını, tarım, sanayi, turizm, madencilik, ormancılık, inşaat, denizcilik, balıkçılık gibi sektörlerdeki uygulamalara entegre ederek insan dışındaki canlıların da korunmasını gözetmek; onlara zarar verecek uygulamalardan uzak durarak insanla birlikte varlığını sürdürebilmesini sağlayacak uygulamalara geçmek;



**ÜLKEMİZDE DOğA KORUMANIN SEMBOLÜ HALİNE GELEN KELAYNAKLAR: 1957-1958 YILLARINDA ÇÖL ÇEKİRGESİ AKININI DURDURMAK İÇİN GÜNEYDOğU ANADOLU'NUN UÇAKLARLA İLAÇLANMASININ ARDINDAN KELAYNAKLARIN POPÜLASYONU % 90 AZALDI. BU DURUM, ÜLKEMİZDE ÇEVRECİ HAREKETİN YEŞERMESİNE VE TÜRKİYE'NİN DOğA KORUMA TARİHİNDE ÖNEMLİ BİR ROL OYNAYAN DOğAL HAYATI KORUMA DERNEğİ'NİN (DHKD) KURULMASINA VESİLE OLDU. BUGÜN KELAYNAKLAR, BİRECİK'TEKİ MİLLİ PARKLAR GENEL MÜDÜRLÜğÜ'NE BAğLI ÜRETME İSTASYONUNDA GÖZETİM ALTINDA VARLIğINI SÜRDÜRÜYOR.**

Udo Hirsch - Kelaynakların Peşinde

- Kentsel alanlarda, insanın yabani bitki ve hayvan türleri ve topluluklarıyla uyum içinde varlığını sürdürebileceği doğal mekanlar, korular, parklar, vs oluşturmak;
- Yasa dışı av, kirlilik, plansız balıkçılık ya da bitkisel ürün toplama gibi genellikle tek türe odaklı, belirli bir habitat üzerinde baskı oluşturan ve sürdürülebilir olmayan uygulamalardan vazgeçmek;
- Üretim sürecinde, özellikle tehlike altındaki bitki ve hayvan türlerine, onların doğal yaşam alanlarına, üreme davranışlarına ve popülasyonlarına zarar veren ürün ve hizmetlerden uzak durmak; tüketimle ilgili tercihlerimizde çevresel etkisi en az olan ürünleri önceliklendirmek;
- Üretimde kaynak verimliliğini arttırarak, daha az girdi ve doğal alan/kaynak kullanımıyla daha fazla doğa dostu ürün elde etmenin yollarını bulmak; israftan kaçınmak; doğanın sunduğu ekosistem hizmetlerini maliyet hesaplarına dahil etmek.
- Uzun vadede, insan ile diğer canlılar arasında uyumlu bir beraberliği güvence altına almak için gelecek kuşakların eğitime yatırım yapmak.

- 1 Díaz, S. ve dig. Doğanın insanlığa katkılarının incelenmesi. *Science* 359: 270, doi:10.1126/science.aap8826 (2018).
- 2 Milenyum Ekosistem Değerlemesi. *Ekosistemler ve insanlığın refahı*: Synthesis. (Dünya Kaynakları Enstitüsü, Washington, DC, ABD, 2005).
- 3 Whitmee, S. ve dig. Kuvaterner çağında insan sağlığının korunması: Rockefeller Vakfı Raporu-Dünya Esenliği için Lancet Komisyonu. *Lancet* 386, 1973-2028, doi:10.1016/s0140-6736(15)60901-1 (2015).
- 4 Costanza, R. ve dig. Ekosistem servislerinin küresel değerlerindeki değişimler. *Global Environmental Change* 26: 152-158, doi:10.1016/j.gloenvcha.2014.04.002 (2014).
- 5 Van Oorschot, M. ve dig. *Doğal sermayenin korunmasında sürdürülebilir ticaretin katkısı: Tropik kaynak ürünlerinin sertifikalandırılmasının ekosistem servislerinin üzerindeki kamusal ve özel faydaları*. (PBL Hollanda Çevresel Değerleme Kurumu, Lahey, Hollanda, 2016).
- 6 Steffen, W. ve dig. Kuvaterner Çağında Dünya Sisteminin Yörüngeleri. *Ulusal Bilim Akademisi Yayını*, doi:10.1073/pnas.1810141115 (2018).
- 7 Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O. & Ludwig, C. Kuvaterner Çağının Yörüngesi : Büyük Hızlanma. *The Anthropocene Review* 2: 81-98, doi:10.1177/2053019614564785 (2015).
- 8 Waters, C. N. ve dig. Kuvaterner Çağı Holosen Çağı'ndan işlevsel ve stratigrafik olarak farklıdır. *Science* 351 (2016).
- 9 Gaffney, O. & Steffen, W. Kuvaterner Denklemi. *The Anthropocene Review* 4: 53-61, doi:10.1177/2053019616688022 (2017).
- 10 Maxwell, S. L., Fuller, R. A., Brooks, T. M. & Watson, J. E. M. Biyolojik çeşitlilik: Silahlar, ağlar ve buldozlerin yarattığı tahribat. *Nature* 536: 143-145 (2016).
- 11 Scheffers, B. R. ve dig. İklim değişikliğinin genlerden bitki örtüsüne ve insanlar üzerinde bıraktığı büyük ayak izi. *Science* 354 (2016).
- 12 Küresel Ayak İzi Ağı. National Footprint Accounts 2018 sayısı. <<https://data.footprintnetwork.org/>> (2018).
- 13 SEI and Global Canopy Trase Earth <<https://trase.earth>> (Stockholm Çevre Enstitüsü (SEI) ve Global Canopy, 2018).
- 14 Godar, J., Persson, U. M., Tizado, E. J. & Meyfroidt, P. Daha kesin ve politika bağlantılı ayak izi analizlerine doğru : Üretim ve tüketimin sosyo- ekonomik etkilerin hassas ölçekte izlenmesi. *Ecological Economics* 112: 25-35, doi:10.1016/j.ecolecon.2015.02.003 (2015).
- 15 Croft, S. A., West, C. D. & Green, J. M. Küresel ticaret akışında ulus-altı üretimin heterojenliğinin yansması. *Journal of Cleaner Production* (2018).
- 16 Galli, A., Wackernagel, M., Iha, K. & Lazarus, E. Ekolojik Ayak İzi: Biyolojik çeşitlilik için olası çıkarımlar. *Biological Conservation* 173 doi:10.1016/j.biocon.2013.10.019 (2014).
- 17 Wackernagel, M. & Rees, W. E. Ekolojik Ayak İzimiz – Dünya üzerindeki insan etkisini azaltmak. *Environment and Urbanization* 8: 216-216 (1996).
- 18 IPBES. *Politika yapıcılar için arazi bozunumu ve iyileştirilmesine yönelik tematik değerlendirme raporu özeti*. *Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Servisleri için Hükümetlerarası Bilim-Politika Platformu* (IPBES Secretariat, Bonn, Germany, 2018).
- 19 FAO. *Küresel Orman Kaynakları Değerlemesi 2015: Dünya ormanları nasıl değişiyor?* 2.basım. (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Roma, İtalya, 2016).
- 20 Hosonuma, N. ve dig. Gelişmekte olan ülkelerde ormasızlaştırma ve orman bozunumuna yol açan etmenler üzerine bir değerlendirme. *Environmental Research Letters* 7 (2012).
- 21 FAO. *Dünya Ormanlarının Durumu*. (BM Gıda ve Tarım Örgütü, Roma, İtalya, 2016).
- 22 Orgiazzi, A. ve dig. *Küresel Toprak Biyolojik Çeşitliliği Atlası*. 176 (Avrupa Komisyonu, Avrupa Birliği Yayın Ofisi, Lüksemburg, 2016).



- 23 Ollerton, J., Winfree, R. & Tarrant, S. Çiçekli bitkilerin ne kadarı hayvanlar tarafından tozlanmaktadır? *Oikos* 120: 321-326, doi:10.1111/j.1600-0706.2010.18644.x (2011).
- 24 Potts, S. G. ve dig. Polen taşıyıcıların ve insan refahı için taşıdıkları değerın korunması. *Nature* 540: 220-229 (2016).
- 25 Klein, A.-M. ve dig. Dünya üzerindeki ekinler için polen taşıyıcıların önemi. *Proceedings of the Royal Society Biological Sciences* 274: 303-313 (2007).
- 26 Klein, A.-M. ve dig. Yarı-doğal habitatlarda yetişen Kaliforniya bademi için vahşi polen taşıyıcılar. *Journal of Applied Ecology* 49: 723-732, doi:10.1111/j.1365-2664.2012.02144.x (2012).
- 27 Garratt, M. P. D. ve dig. Tarımsal girdi olarak polen taşıyıcı böcekler: Kolza tohumu üretimi için stratejiler. *Journal of Applied Ecology* 0, doi:10.1111/1365-2664.13153 (2018).
- 28 Garratt, M. P. D. ve dig. Kötü elma üretiminin önlenmesi : Meyve kalitesi ve ekonomik değerini artırmaya yönelik polen taşıyıcı böcekler. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 184: 34-40, doi:10.1016/j.agee.2013.10.032 (2014).
- 29 Garibaldi, L. A. ve dig. Küçük ve büyük çiftliklerde polen taşıyıcı çeşitliliği ve tarımsal üretim çıktılarının karşılıklı faydaları. *Science* 351: 388-391 (2016).
- 30 Breeze, T. D., Gallai, N., Garibaldi, L. A. & Li, X. S. Polen taşıyıcı servislerin ekonomik kriterleri: eksik yöner ve geleceğe dönük planlar. *Trends in Ecology & Evolution* 31: 927-939, doi:10.1016/j.tree.2016.09.002 (2016).
- 31 Senapathi, D. ve dig. İngiltere’de arazi üzerinde 80 yıldır yaşanan değişimlerin polen taşıyıcı arılar ve yaban arısı toplulukları üzerindeki etkileri. *Proceedings of the Royal Society B* 282: 20150294, doi:10.1098/rspb.2015.0294 (2015).
- 32 Senapathi, D., Goddard, M. A., Kunin, W. E. & Baldock, K. C. R. İlman sistemlerde polen taşıyıcı toplulukların arazi üzerindeki etkileri: kanıt ve bilgi açıkları. *Functional Ecology* 31: 26-37, doi:10.1111/1365-2435.12809 (2017). Omurgalı Sayılarındaki Değişimin İzlenmesi : Yaşayan Gezegen Endeksi. *Conservation Biology* 23, 317-327, doi:10.1111/j.1523-1739.2008.01117.x (2009).
- 33 WWF/ZSL. Yaşayan Gezegen Endeksi veri tabanı, <www.livingplanetindex.org> (2018).
- 34 Olson, D. M. ve dig. Dünyanın karasal ekolojik bölgeleri: Dünya’daki yaşamın yeni haritası. *Bioscience* 51: 933-938, doi:10.1641/0006-3568(2001)051[0933:TEOTWA] 2.o.CO;2 (2001).
- 35 Dunn, M. J. ve dig. Signy Adası’nda yuvalayan üç penguen türünün popülasyon büyüklüğü ve on yıllık eğilim oranı,
- 36 South Orkney Islands. *PLOS One* 11: e0164025, doi:10.1371/journal.pone.0164025 (2016).
- 37 Forcada, J., Trathan, P. N., Reid, K., Murphy, E. J. & Croxall, J. P. Sempatrik penguen türlerinde iklim değişikliği ile ilintili çelişen popülasyon değişimleri. *Global Change Biology* 12: 411-423, doi:10.1111/j.1365-2486.2006.01108.x (2006).
- 38 Lynch, H. ve dig. Scotia Arc bölgesinde yaşanan yaygın tür azalmasına karşılık Güney Sandwich Adaları’nda yapılan bir araştırmada güçlü bir deniz kuşu topluluğu bulundu. *Polar Biology* 39: 1615-1625 (2016).
- 39 Kato, A., Ropert-Coudert, Y. & Naito, Y. Antarktika’nın Lutzow-Holm Körfezi’nde deniz buzulu şartlarındaki değişimle ilintili olarak Adélie penguenlerinin üreme popülasyonunda yaşanan değişimler. *Polar Biology* 25: 934-938 (2002).
- 40 Ratcliffe, N. & Trathan, P. N. CAMLR Anlaşması (Antarktika Deniz Yaşamı Kaynakları’nın Korunması Anlaşması) bölgesinde üreyen penguenlerin beslenme biçimleri ve deniz kenarındaki yayımlarına bir bakış. *CCAMLR Science* 19: 75-114 (2012).
- 41 Hogg, A. E. & Gudmundsson, G. H. Larsen C Buz Kütlesi’nin ayrılmasının yarattığı etkiler. *Nature Climate Change* 7: 540-542, doi:10.1038/nclimate3359 (2017).
- 42 IPCC. İklim Değişikliği 2007: Etkileri, Uyum ve Korunmasızlık. 976 (Cambridge Üniversitesi Yayınları, Cambridge, Birleşik Krallık, 2007).
- 43 Lesroel, A., Ballard, G., Gremillet, D., Authier, M. & Ainley, D. G. Antaktik ilkim değişikliği: Adélie penguenlerinde esnek fenotipik karşılıklar yaratan aşırı oluşumlar. *PLOS One* 9: e85291, doi:10.1371/journal.pone.0085291 (2014).
- 44 Ropert-Coudert, Y. ve dig. Adélie penguen topluluklarında alışılmadık ve aşırı çevresel olaylarla ilişkilendirilen üreme bozukluğu . *Ecography* 38: 111-113, doi:10.1111/ecog.01182 (2015).

- 45 Humphries, G. R. W. ve dig. Penguen Toplulukları için Haritalama Uygulamaları ve Öngörülen Dinamikler (MAPPD): dinamik yönetim ve karar desteği için veri ve araçlar. *Polar Record* 53: 160-166, doi:10.1017/S0032247417000055 (2017).
- 46 Birleşmiş Milletler. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi : Makale 2. (Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (BÇS), Birleşmiş Milletler, Montreal, Kanada, 1992).
- 47 IUCN ve BirdLife International. Türlerin varlığını sürdürmesi için Kırmızı Liste Endeksi, IUCN Tehdit Altındaki Türler Kırmızı Listesi'nden alınan veriler için: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org) (2018).
- 48 Griggs, D. ve dig. Gezegen ve insanlar için sürdürülebilir kalkınma hedefleri. *Nature* 495: 305, doi:<http://dx.doi.org/10.1038/495305a> (2013).
- 49 Tittensor, D. P. ve dig. Uluslararası biyolojik çeşitlilik hedeflerindeki gelişime yönelik ara dönem analizi. *Science* 346: 241-244, doi:10.1126/science.1257484 (2014).
- 50 Mace, G. M. ve dig. Biyolojik çeşitlilik kaybı eğrisini tersine çevirmek için daha iyiyi hedeflemek. *Nature Sustainability* 1: 448-451, doi:10.1038/s41893-018-0130-0 (2018).
- 51 Hill, S. L. L. ve dig. Anlama ve Önlem Amaçlı Rehberlik için Biyolojik Çeşitlilik Göstergelerinin Biraraya Getirilmesi. *Conservation Letters* 9: 405-412, doi:10.1111/conl.12291 (2016).
- 52 Butchart, S. H. M. ve dig. Biyolojik çeşitlilikte küresel eğilimlerin ölçülmesi: Kuşlar için Kırmızı Liste Endeksi. *PLOS Biology* 2: 2294-2304, doi:10.1371/journal.pbio.0020383 (2004).
- 53 Butchart, S. H. M. ve dig. Kırmızı Liste Endeksi'nde İyileştirmeler. *PLOS One* 2: e140, doi:10.1371/journal.pone.0000140 (2007).
- 54 McRae, L., Deinet, S. & Freeman, R. Çeşitlilik Ağırlıklı Yaşayan Gezegen Endeksi : küresel bir biyolojik çeşitlilik göstergesinde taksonomik sapma için denetim. *PLOS One* 12: e0169156, doi:10.1371/journal.pone.0169156 (2017).
- 55 Newbold, T. ve dig. Arazi kullanımı karasal biyolojik çeşitliliği gezegenin sınırlarının ötesine mi itti? Küresel bir değerlendirme. *Science* 353: 288-291, doi:10.1126/science.aaf2201 (2016).
- 56 Scholes, R. J. & Biggs, R. Bir biyolojik çeşitlilik eksizlik endeksi. *Nature* 434: 45, doi:10.1038/nature03289 (2005).

# WWF'İN KÜRESEL AĞI

## WWF Ofisleri\*

Almanya  
Amerika Birleşik Devletleri  
Avustralya  
Avusturya  
Azerbaycan  
Belçika  
Belize  
Birleşik Arap Emirlikleri  
Birleşik Krallık  
Bolivya  
Brezilya  
Bulgaristan  
Butan  
Çin  
Danimarka  
Demokratik Kongo  
Cumhuriyeti  
Ekvador  
Endonezya  
Ermenistan  
Fas  
Fiji  
Filipinler  
Finlandiya  
Fransa  
Fransız Guyanası  
Gabon  
Guatemala  
Guyana  
Güney Afrika  
Gürcistan  
Hrvatistan  
Hindistan  
Hollanda  
Honduras  
Hong Kong  
İspanya  
İsveç  
İsviçre  
İtalya  
Japonya  
Kamboçya

Kamerun  
Kanada  
Kenya  
Kolombiya  
Kore  
Küba  
Laos  
Macaristan  
Madagaskar  
Malezya  
Meksika  
Moğolistan  
Mongolya  
Mozambik  
Myanmar  
Namibya  
Nepal  
Norveç  
Orta Afrika Cumhuriyeti  
Pakistan  
Panama  
Papua Yeni Gine  
Paraguay  
Peru  
Polonya  
Romanya  
Rusya  
Singapur  
Slovenya  
Solomon Adaları  
Surinam  
Şili  
Tanzanya  
Tayland  
Tunus  
Türkiye  
Uganda  
Ukrayna  
Vietnam  
Yeni Zelanda  
Yunanistan  
Zambiya  
Zimbabve

## Üye Kuruluşlar\*

Silvestre Yaşam Vakfı (Arjantin)  
Pasaules Dabas Fonds (Letonya)  
Nijerya Doğa Koruma Vakfı (Nijerya)

## \*Ağustos 2018 itibarıyla

### Yayın detayları

WWF - Dünya Doğayı Koruma Vakfı (World Wide Fund for Nature, eski adıyla World Wildlife Fund), Gland, İsviçre ("WWF") tarafından Ekim 2018'da yayımlanmıştır. Bu yayının tamamı ya da herhangi bir bölümünün yeniden basımı veya çoğaltılması aşağıda belirtilen kurallara tabidir ve raporun başlığı ile telif sahibi olarak yukarıda belirtilen yayımcının ismi kullanılarak yapılabilir.

### Tavsiye edilen alıntılama şekli:

WWF. 2018. *Yaşayan Gezegen Raporu 2018: Özet*. WWF, Gland, İsviçre.

### Metin ve grafikler:

© 2018 WWF. Tüm hakları saklıdır.

Bu yayının (fotoğraflar hariç) eğitim veya diğer ticari olmayan amaçlar için yeniden basımına veya çoğaltılmasına, WWF'e yazılı ön bildirim yapılması ve yukarıda belirtilen alıntılama şekline uyulması koşuluyla izin verilir. WWF'in yazılı ön izni olmaksızın, bu yayının yeniden satış veya başka ticari amaçlarla yeniden basımı veya çoğaltılması yasaktır. Fotoğrafların herhangi bir amaçla yeniden basımı veya çoğaltılması WWF'in yazılı ön iznine tabidir.

Bu raporda geçen coğrafi varlıkların isimleri ve materyallerin sunulmuş biçimleri; hiçbir şekilde WWF'in herhangi bir ülke, bölge ya da alanın veya bunların yönetimlerinin yasal durumuna ilişkin, ya da bunların hudutlarının veya sınır çizgilerinin belirlenmesine ilişkin görüşünün ifadesi değildir.

Yaşayan Gezegen Raporu 2018'de, bu özet rapordaki tüm bilgilerin genişletilmiş referans ve kaynak listesi bulunmaktadır.

# YAŞAYAN GEZEĞEN RAPORU 2018

%100  
DÖNÜŞTÜRÜLMÜŞ



## BİYOÇEŞİTLİLİK

Biy çeşitlilik yoğunluk oranlarını ölçen Yaşayan Gezeğin Endeksinde göre, küresel ölçekte gözlemlenen 4,005 türü temsil eden 16,704 popülasyonun ortalama miktarı %60 oranında azalmıştır.

## DOĞANIN ÖNEMİ

Biyolojik çeşitlilik sağlığımız, esenliğimiz, beslenmemiz, güvenliğimiz gibi temel ihtiyaçlarımızın yanı sıra dünyadaki ekonomik ve politik sistemlerin istikrarı için de kilit öneme sahiptir.



## TEHDİTLER

Biyolojik çeşitlilikteki azalmayı tetikleyen en önemli etmenler insanın tüketim artışından kaynaklanan aşırı kullanım ve sürekli artan tarımsal faaliyetlerdir.

## DAHA İYİYİ HEDEFLEMEK

Biyolojik çeşitliliğin düşüş eğrisini tersine çevirmek için önerimiz, bugüne kadar gündeme gelmiş en iddialı uluslararası sözleşmenin masaya konulması: doğa ve insan için yeni bir küresel mutabakat. Bu vizyon, ancak hepimizin katkı koyacağı, güçlü bir liderlikle hayata geçebilir.



### Neden buradayız:

Dünyanın doğal çevresini korumak ve insanların doğayla uyum içinde yaşadığı bir geleceği kurmak için.

[panda.org/lpr](http://panda.org/lpr)