



European Bank
for Reconstruction and Development



BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Hizmetleri

Eğitmen Eğitim Modülü

2021



Frankfurt School
of Finance & Management

German Excellence. Global Relevance.

-
- A circular collage of colorful silhouettes representing various animals, plants, and human figures, symbolizing biodiversity and environmental conservation. The central figures are a man, a woman, and a child holding hands. Surrounding them are silhouettes of a tree, a bird, a butterfly, a turtle, a lizard, a monkey, a fish, a dolphin, a shark, a whale, a frog, a snake, and a crocodile. The silhouettes are in various colors including green, blue, yellow, orange, and purple.



European Bank
for Reconstruction and Development



1. Biyolojik eřitlilik Nedir?

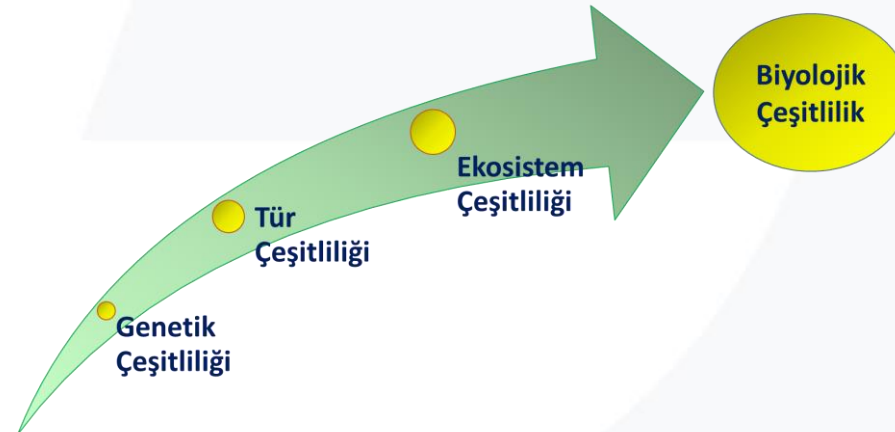
Biyolojik çeşitlilik, topraktaki en küçük mikroorganizmalardan böceklere, kuşlara ve balıklara, karadaki veya okyanuslardaki en büyük memelilere ve ayrıca onları besleyen bitki ve habitatlara kadar dünyadaki **tüm yaşam formlarının çeşitliliğidir**.



Biyolojik çeşitlilik kaç düzeyde incelenebilir ?

- Genetik çeşitlilik
- Tür çeşitliliği
- Ekosistem çeşitliliği

Biyolojik çeşitlilik, canlı organizmalardaki çeşitliliği ifade eder. Türler içindeki ve arasındaki çeşitliliği ve ekosistemler içindeki ve arasındaki çeşitliliği ve etkileşimi de içerir.



Genetik Çeşitlilik

Bir tür içindeki bireylerin sahip olduğu kalıtsal özelliklerin, yani bireylerin genetik yapılarının farkı, **genetik çeşitliliği** oluşturur.

- Bir tür içindeki çeşitlilik yada
- Belli bir tür, popülasyon, varyete, alt-tür ya da ırk içindeki **genetik farklılıktır**.

Genetik çeşitlilik seviyesi ne kadar düşükse popülasyon, değişen çevre veya hastalıklara karşı o kadar savunmasızdır.



<http://www.tradgardsvagen.nu/>

<https://turkiyeyabanhayati.org/>

<https://www.biomedya.com/>

Bir türün kaybı bazen ekosistemin çöküşünü tetikler.

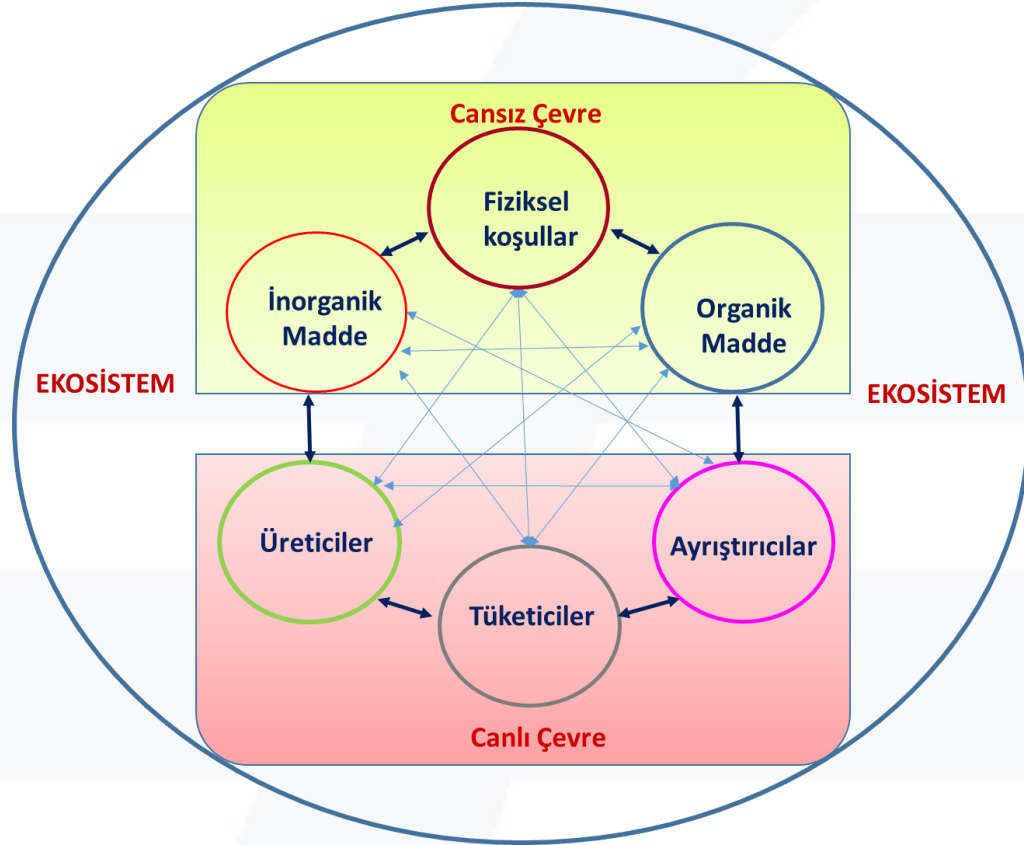


Ekosistem Çeşitliliği

Ekosistem bir canlı türünün rahatça beslendiği, barındığı, ürettiği **yaşam ortamıdır**.

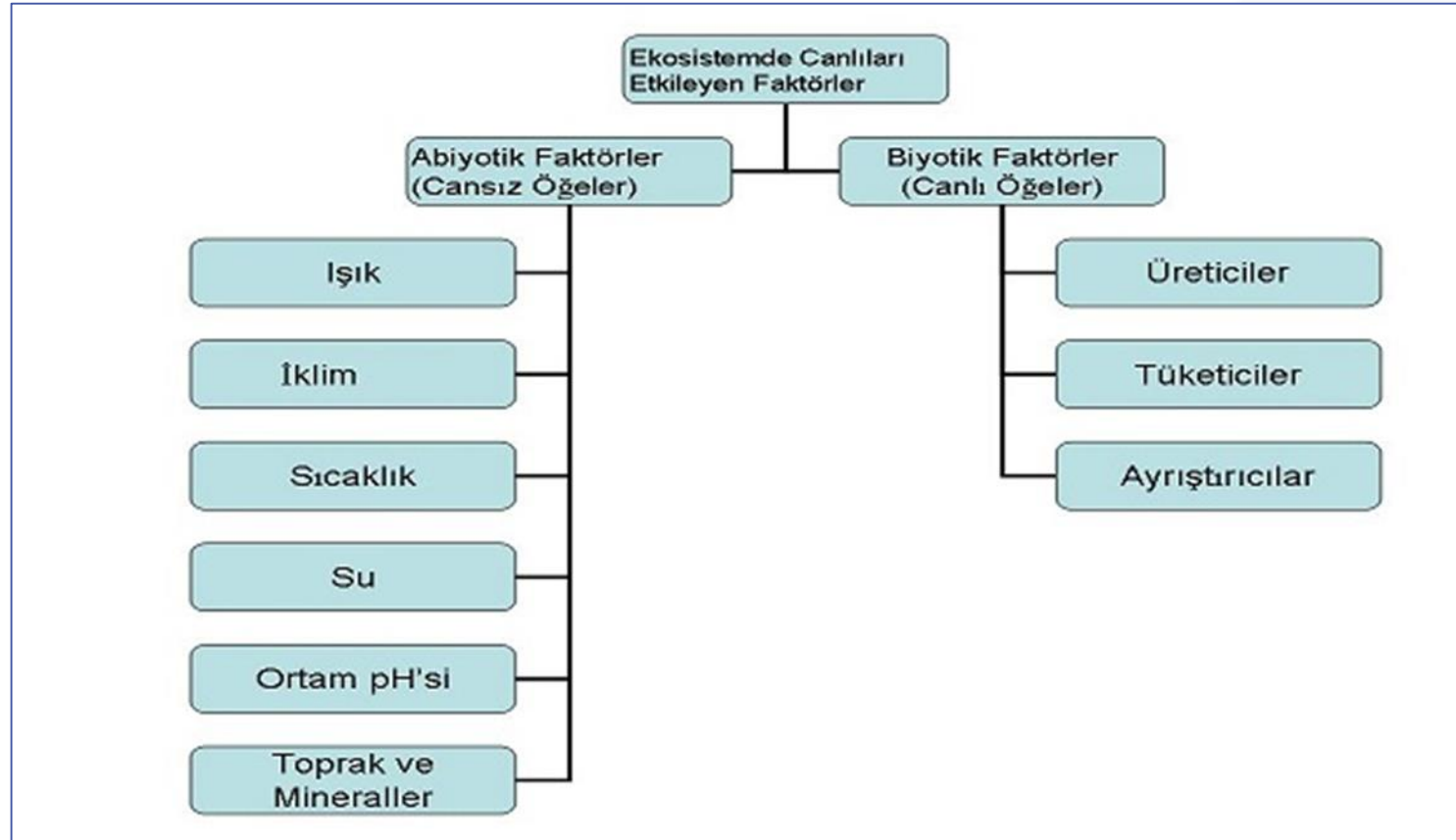
Belli bir bölgede yaşayan bitkiler ve hayvanlar gibi **canlı varlıklarla** toprak, su, hava ve mineraller gibi **cansız varlıkların** çeşitliliği, **ekosistem çeşitliliğini** oluşturur.

Bu **cansız varlıkların canlılarla olan etkileşimi**, ekosistemlerin çeşitliliğini belirler.



Ekosistem Çeşitliliği

Ekosistemde Canlıları Etkileyen Faktörler



Ekosistem Çeşitliliği: Biyotik (Canlı) Faktörler

Üreticiler

Ekosistemde **birinci basamakta** üreticiler bulunur. **Üreticiler fotosentez yapabilen bitkilerdir.** Bitkiler diğer canlıların beslenebilmesi için gerekli besinleri **üretirken**, aynı zamanda solunumları için gerekli oksijeni de üretmektedir.

Tüketiciler

Ekosistemin **ikinci basamağında** ise birincil tüketiciler bulunur. **Birincil tüketiciler ot ile beslenen hayvanlardır.** Bu canlılar bitkileri yiyerek beslenirken, aynı zamanda solunum yaparlar. **Havadan aldıkları oksijen ile besinlerden enerji üretirken, atmosfere karbondioksit verirler.** Bu karbondioksit bitkiler tarafında fotosentezde kullanılır.

Ayrıştırıcılar

Ekosistemin **üçüncü basamağında** ise ot ile beslenen hayvanlarla beslenen canlılar bulunur. Bu canlılar da madde döngüsüne çeşitli yollardan katılırlar. **Solunum ile oksijen kullanır, karbondioksit üretirler.**

Ekosistemde bir canlı türü aşırı derecede artınca bu canlı ile beslenen canlı türlerinde de artış olur. Bir süre sonra sayısı aşırı derecede artan canlı türü tekrar azalarak dengeye gelir. Ekosistem bu şekilde doğal bir denge halinde bulunur.

Ekosistem Çeşitliliği: Abiyotik (Cansız) Faktörler Abiyotik Faktörler(inorganik ve organik maddeler)

Su

Canlılar metabolizma faaliyetlerini sürdürebilmek için suya ihtiyaç duyarlar. **Bitkiler fotosentez için gereken mineral maddeleri su içinde çözünmüş olarak alırlar.** Su, bitki bünyesinde sıcaklığın kontrolü bakımından da önemlidir. Güneşli havalarda bitkilerde terleme yoluyla oluşan su, buhar halinde atmosfere verilirken beraberinde bir miktar ısıyı da bitkiden uzaklaştırarak aşırı ısınmayı önler.

Toprak Ve Mineraller

Toprak üzerinde yetişen bitki örtüsü ve o alanda yaşayan diğer canlılar toprağın özelliklerine göre dağılım gösterir. **Aynı iklime sahip bölgelerde, birbirine yakın alanlarda toprak özelliklerinin farklı olmasından dolayı farklı bitki türleri yetişebilir.** **Toprakta yaşayan organizmaların aktiviteleri toprağın fiziksel ve kimyasal özelliğini değiştirebilir.**

Ekosistem Çeşitliliği: Abiyotik (Cansız) Faktörler Abiyotik Faktörler(inorganik ve organik maddeler)

Ortamin PH'sı

Canlıların metabolik faaliyetleri, hücresel solunumu ve enzim aktiviteleri belli bir pH aralığında gerçekleşir. Canlıların yaşam ortamlarındaki pH değişimine asit yağmurları, kimyasal atıklar, bilinçsizce kullanılan gübreler ve tarım ilaçlarının kullanımı gibi bir çok şey neden olmaktadır. Ortamin pH'si canlıların yaşamsal faaliyetlerini etkilediği için, canlı türleri kendileri için en uygun pH değerine sahip yaşama ortamlarını tercih ederler.

Fiziksel koşullar

Isı, ışık, yağış, ortamdaki nem düzeyi, hava ve su kütlelerinin genel hareketidir.

Fiziksel koşullar canlıların ekosistemde coğrafi dağılım ve miktarlarını geniş bir şekilde etkiler. Toleransı yüksek olan organizmalar ekosistemde çok geniş alanlara yayılırken, duyarlı organizmaların yaşam faaliyetleri engellenir.

Ekosistem Çeşitliliği

Cansız varlıkların canlılarla olan etkileşimi, ekosistem çeşitliliğini belirler. Ekosistemlerin **orman, göl, çöl, dağ, sazlık, akarsu, okyanus** gibi çeşitleri vardır. Bu çeşitlilik arttıkça, ekosistemde yer alan habitat ve tür çeşitliliği de artar.

Ekosistemlerin görevi canlıların yaşamlarını ve nesillerini sürdürebilmek için uygun ortamın hazırlanmasını sağlamaktır.

Ekosistemin doğal canlı ve cansız öğelerinin değişmesi ve bozulması pek çok canlı türünün yok olmasına, bölgedeki canlı ve cansız varlıklar arasındaki besin zincirinin çökmesine neden olur.



Sulak alan ekosistemi



Orman ekosistemi



Çöl ekosistemi



European Bank
for Reconstruction and Development



<http://www.tarimormaninsan.com>

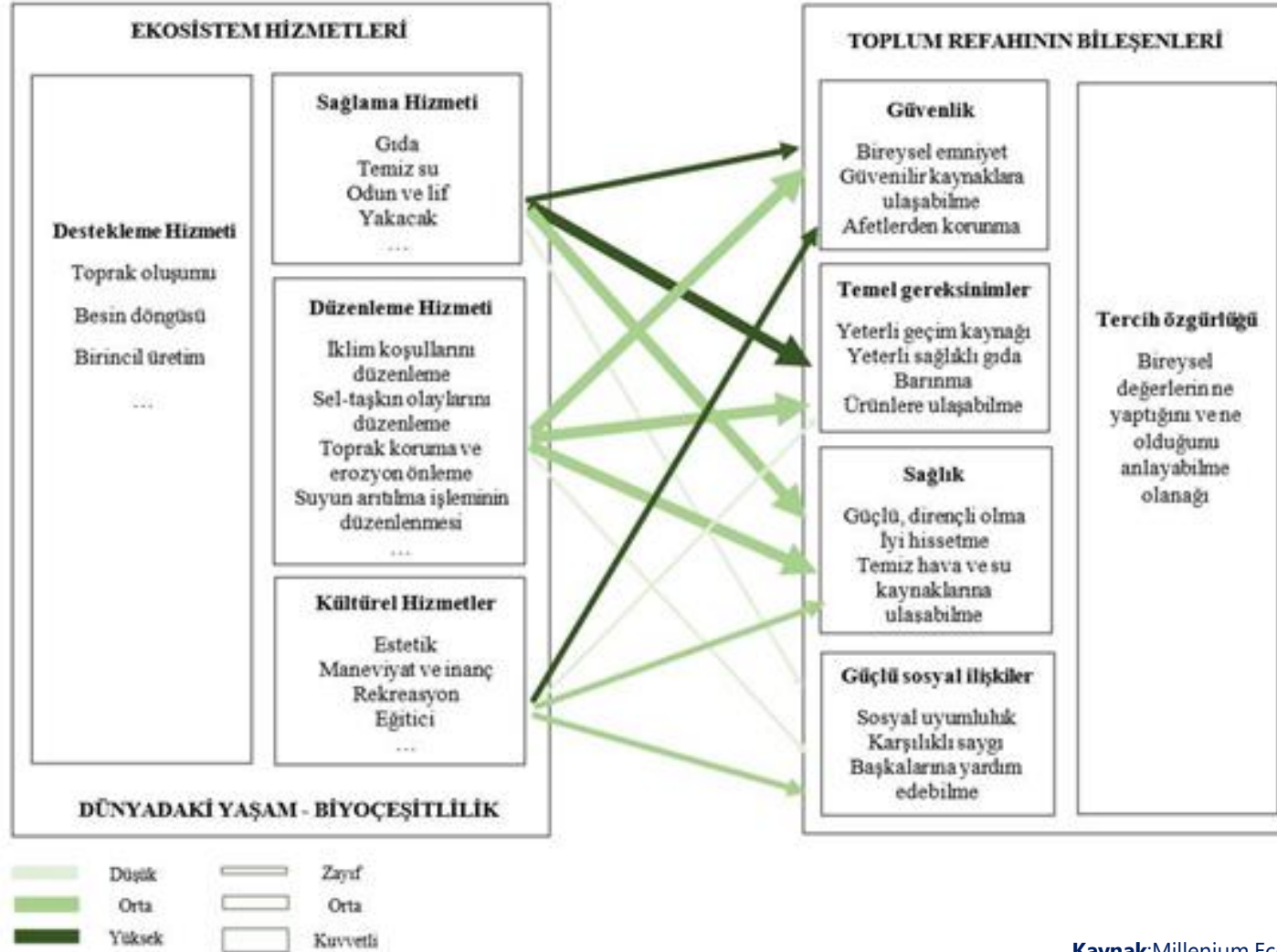
2. Ekosistem Hizmetleri

- **Ekosistem hizmetleri**, insanlar tarafından direkt kullanılabilen, tüketilebilen veya toplum refahı için kullanılan doğanın bileşenleri; doğanın son ürünleridir.
- Biyolojik çeşitlilik bizim yaşam destek sistemimizdir. **Biyolojik çeşitlilik, bir dizi ekosistem hizmeti sağlayarak yaşamı mümkün kılan birçok süreci yönlendirir.**





Ekosistem Hizmetleri ve Toplum Refahı Arasındaki İlişki



Kaynak:Millenium Ecosystem Assessment (MEA) (2005).
Ecosystems and human well-being: wetlands and water
synthesis



European Bank
for Reconstruction and Development



<http://www.tarimormaninsan.com>

3. Tarımsal Biyolojik Çeşitlilik



Frankfurt School
of Finance & Management

German Excellence. Global Relevance.

www.frankfurt-school.de

- **Tarımsal biyolojik çeşitlilik**, yalnız bitki ve hayvan genetik kaynakları, ekosistemde yer alan flora, fauna elemanları ile **sınırlı kalmayıp**, gıda üretiminde rol oynayan doğal habitatların tüm çeşitliliğini içine alır. **Tarımsal biyolojik çeşitlilik** tozlaşma, biyolojik zararlı kontrolü, toprak yapısının ve üretkenliğinin idame ettirilmesi, besin maddesi döngüsü gibi doğal ekosistemler tarafından sağlanan hizmetlere dayanmaktadır.
- İnsanlar ve çevre arasındaki binlerce yıllık etkileşimden kaynaklanan **Tarımsal biyolojik çeşitlilik**, beslenme ve insan sağlığının önemli bir bileşenidir.



Kaynak: <http://www.fao.org/3/y5609e/y5609e01.htm>

Tarımsal Biyolojik Çeşitlilik

- **Tarımsal biyolojik çeşitlilik; gıda güvenliği, sürdürülebilir kalkınma ve pek çok hayati ekosistem hizmetlerinin devamlılığı için vazgeçilmezdir.**
- Tarımsal üretimde **uzun vadeli üretkenliği, esnekliği ve çoklu ekosistem hizmetlerini destekler, toprak ve su kalitesini artırır, kimyasal gübre ihtiyacını azaltır.**
- Çiftçilerin geçim kaynaklarını daha esnek hale getirerek, iklim değişikliği, hastalık ve zararlı hasarı nedeniyle verim kayıplarını azaltır.
- Kültür bitki türlerini çeşitlendirir.
- Tozlayıcıları ve faydalı toprak organizmalarını bollaştırarak, **hastalık ve zararlı riskini azaltır.**

Tarımsal biyolojik çeşitlilik çiftçinin sigortasıdır.

Tarımın Biyolojik Çeşitlilik Üzerindeki Olumsuz Etkileri

- **Biyolojik çeşitlilik üzerindeki en büyük etki,** ormanların, otlakların ve diğer alanların tarım arazilerine dönüştürülmesinden kaynaklanan **habitat kayıplarından oluşmaktadır.**
- **Aşırı veya uygunsuz su, gübre ve herbisit uygulaması,** yetiştirme yöntemleri ve üretilen mahsul türü gibi bazı çiftçilik uygulamaları, ekosistem mal ve hizmetlerinin korunmasına katkıda bulunan **yararlı böceklerin, mikroorganizmaların ve flora ve faunanın kaybına yol açar.**

Ekosistemlerin temel hizmetleri sağlama açısından azalan kabiliyeti, yalnızca bozulmadan sorumlu çiftlikleri değil, aynı zamanda bitişik alanları ve daha geniş çevreyi etkiler.



<http://www.tarimormaninsan.com>



European Bank
for Reconstruction and Development



<http://www.tarimormaninsan.com>

4. Biyolojik Çeşitlilik Kaybı

Biyolojik çeşitlilik kaybı, türlerin ve genetik çeşitliliğin azalması ve yok olması ve ekosistemlerin bozulması anlamına gelmektedir.

Gezegendeki toplam canlı türlerinin sayısı bilinmemektedir, ancak mevcut **yok olma oranlarının** insan etkisi nedeni ile **doğal hızdan daha fazla olduğu** bilinmektedir.

Günümüzde insan faaliyetleri, nüfus artışı, iklim değişikliği nedeniyle biyolojik çeşitlilik kaybı, hızlı oranda artmaktadır.



Kaynak:TOB, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü 2019, Türkiye'nin Biyoçeşitliliği

BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK KAYBININ TEMEL NEDENLERİ

HABİTAT KAYBI

Toplam alanın, su ve besin kaynaklarının azalarak küçülmesi. Parçalanma veya aşırı tahrip edilmesi

İSTILACI YABANCI TÜRLER

Sokuldukları habitatı kötü etkileyen, doğal yaşam alanlarında baskın çıkarak doğal dengeyi değiştiren veya bozan yerel olmayan türler

AŞIRI KULLANIM

Bazı türlerin stoklarını tüketirken bazılarının neslinin tükenmesine neden olan çok fazla su veya bitki, hayvan türlerinin sömürülmesi süreci

KİRLİLİK

Zararsız hale getirilebileceğinden daha hızlı bir oranda herhangi bir maddenin veya herhangi bir enerjinin çevreye eklenmesi

KÜRESEL ISINMAYLA İLİŞKİLİ İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Son bir ila iki yüzyıl içinde atmosferdeki artan sera gazı seviyelerine bağlı olarak Dünya'nın ikliminin değiştirilmesi



ETKİLEYİCİLER

İnsan nüfusunun artışı
Artan tüketim
Kaynak verimliliğinin azalması

BİYOÇEŞİTLİLİK KAYBI

Belirli bir alandaki genlerin, tek tek organizmaların, türlerin ve ekosistemlerin sayısında azalma

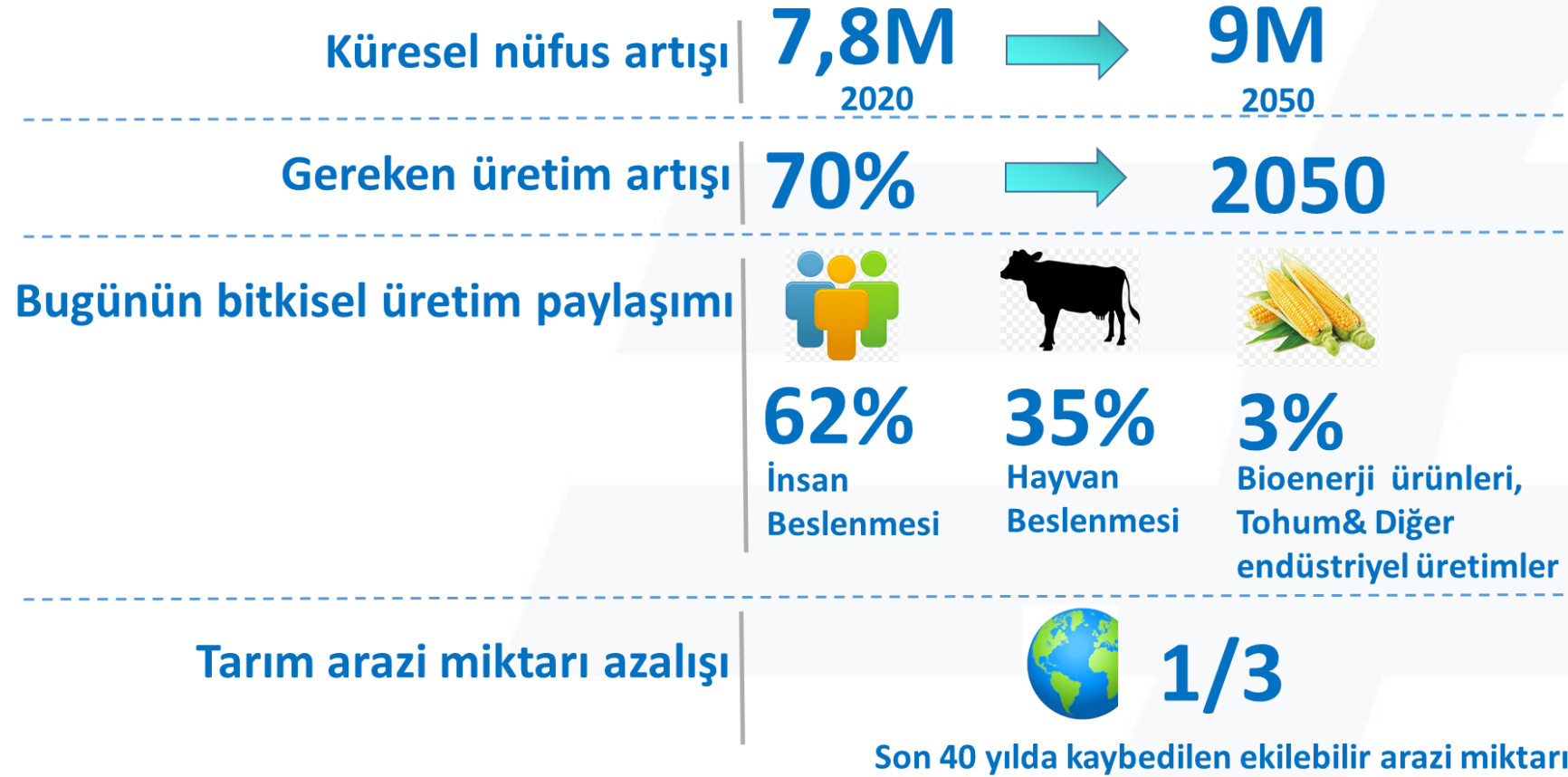


European Bank
for Reconstruction and Development



5. Biyolojik Çeşitliliğin Korunması

Biyolojik Çeşitliliği Neden Koruyoruz



Biyolojik Çeşitliliği Neden Koruyoruz

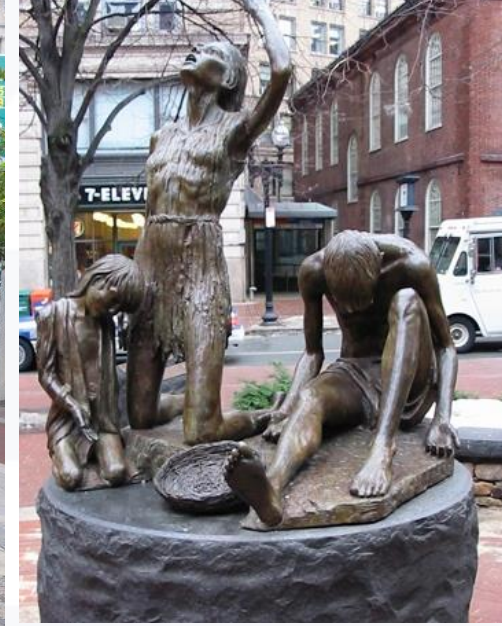
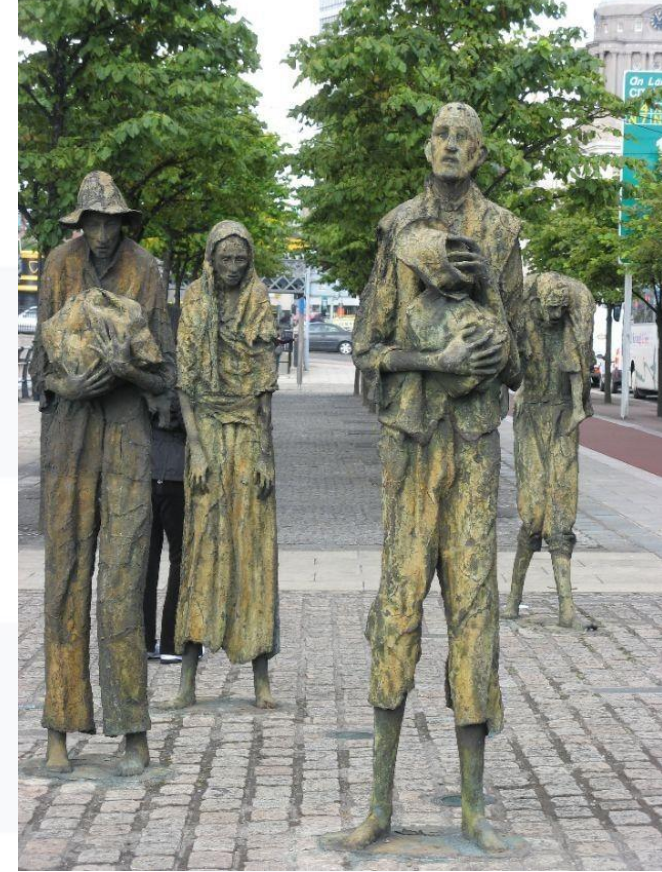


European Bank
for Reconstruction and Development



- Tarih boyunca insanlar temel gıda ihtiyaçlarını karşılamak için **7000**'den fazla bitki türünü kullanmışlardır;
- Bugün sadece yaklaşık **150** bitki türü oldukça kapsamlı bir şekilde yetiştirilmektedir.
- İnsan enerji ihtiyacının **% 90**'ından fazlası, yalnızca **15** bitki türü üzerinden karşılanmaktadır;
- Sadece üç ürün - **pirinç, buğday ve mısır** - dünya çapında tüketilen bitki kaynaklı kalorilerin yarısından fazlasını sağlamaktadır.

Gıda ve tarım için **biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı**, dünyanın gelecekte artan nüfusunu beslemeye yetecek kadar **gıda üretmesini sağlamanın** ve **dayanıklı gıda ve mal arzının** anahtarıdır.



Büyük Kıtık ya da **İrlanda Patates Kıtığı**, İrlanda'da 1845 yılında başlayıp 1852 yılında son bulan kitlesel açlık, hastalık ve göç dönemi. (**Patates mildöyü**)

- **Yerinde koruma yada doğal yaşam alanlarında koruma (*in situ*)**: Türlerin kendi ekosistemlerinde korunmasıdır.
- **Yeri dışı koruma ile yedekleme (*ex situ*)**: Genetik materyalin denetimli koşullarda yeri dışında korunmasıdır.
- **Sürdürülebilir kullanım**: Doğal kaynakların kendini yenileme kapasitesi dikkate alınarak, kullanma-koruma dengesinin kurulmasıdır.



<http://www.tarimormaninsan.com>

Bitki Genetik Kaynaklarını Koruma Yöntemleri



Teşekkür Ederiz!



Frankfurt School

