AFETLERİN ÇEVRESEL ETKİLERİ



Konular

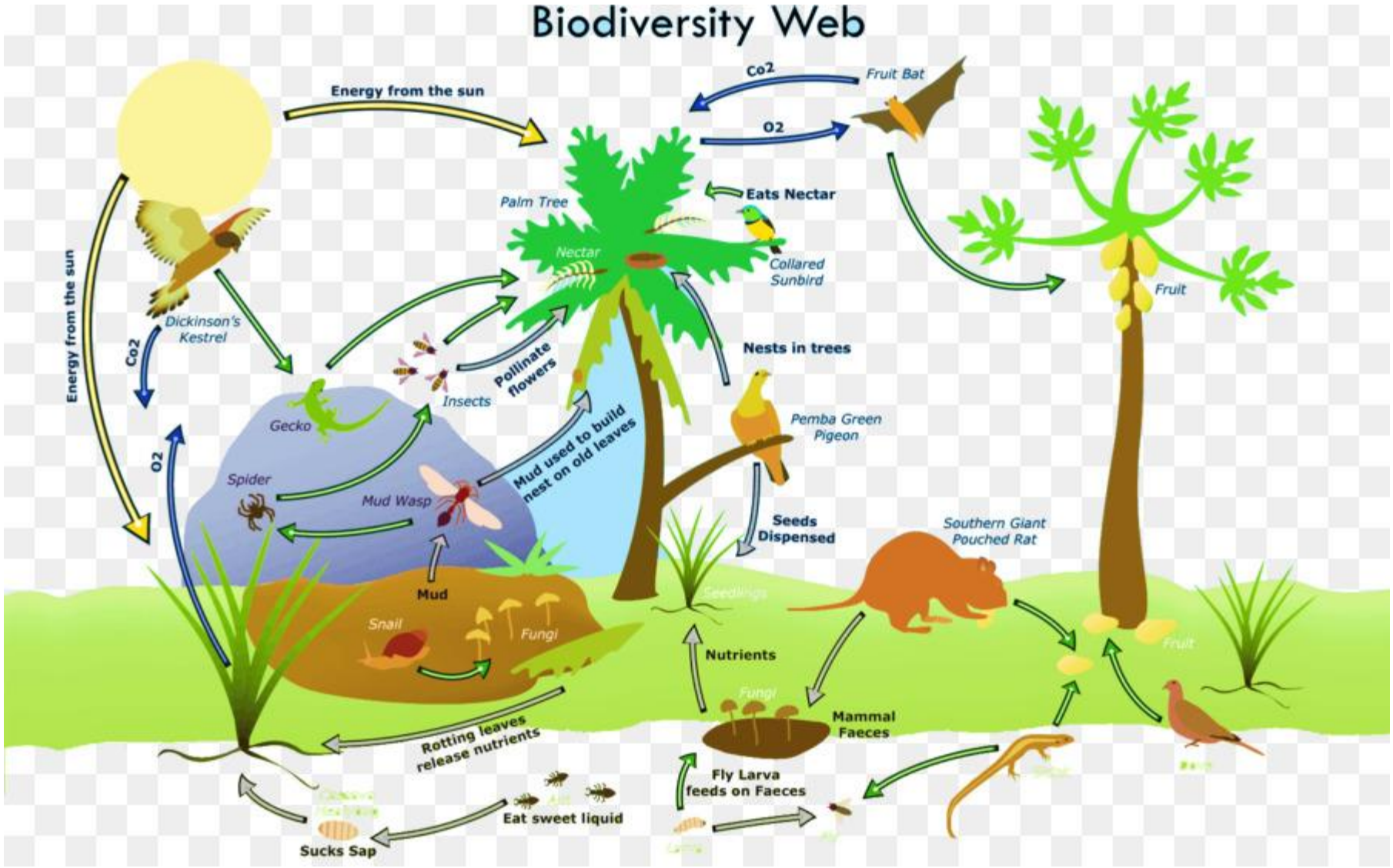


- Doğa kaynaklı afetlerin ekosistemlere ve biyolojik çeşitliliğe etkileri
- Doğa kaynaklı afetlerin su kaynaklarına, toprak verimliliğine ve hava kalitesine etkileri
- Doğa kaynaklı afetlerin okyanus ve denizlere etkisi

Doğa kaynaklı afetler ekosistemleri ve biyolojik çeşitliliği nasıl etkiler?

Doğa kaynaklı afetler, dünyanın çeşitli bölgelerinde bulunan ekosistemleri büyük oranda etkiler. Bu ekosistemler, ormanlar, nehirler, göller, çayırlar, çöller ve okyanuslar gibi doğanın oluşturduğu dengeli yaşam alanlarını içerir. Doğa kaynaklı afetlerin bu ekosistemlere etkileri oldukça çeşitlidir.




Biodiversity Web
Energy from the sun
Co2
Fruit Bat
O2
Eats Nectar
Palm Tree
Nectar
Collared Sunbird
Fruit
Energy from the sun
Dickinson's Kestrel
Co2
Pollinate flowers
Insects
Nests in trees
Gecko
Pemba Green Pigeon
O2
Spider
Mud Wasp
Mud used to build nest on old leaves
Seeds Dispensed
Southern Giant Pouched Rat
Mud
Seedlings
Snail
Fungi
Nutrients
Fruit
Fungi
Mammal Faeces
Rotting leaves release nutrients
Fly Larva feeds on Faeces
Eat sweet liquid
Sucks Sap

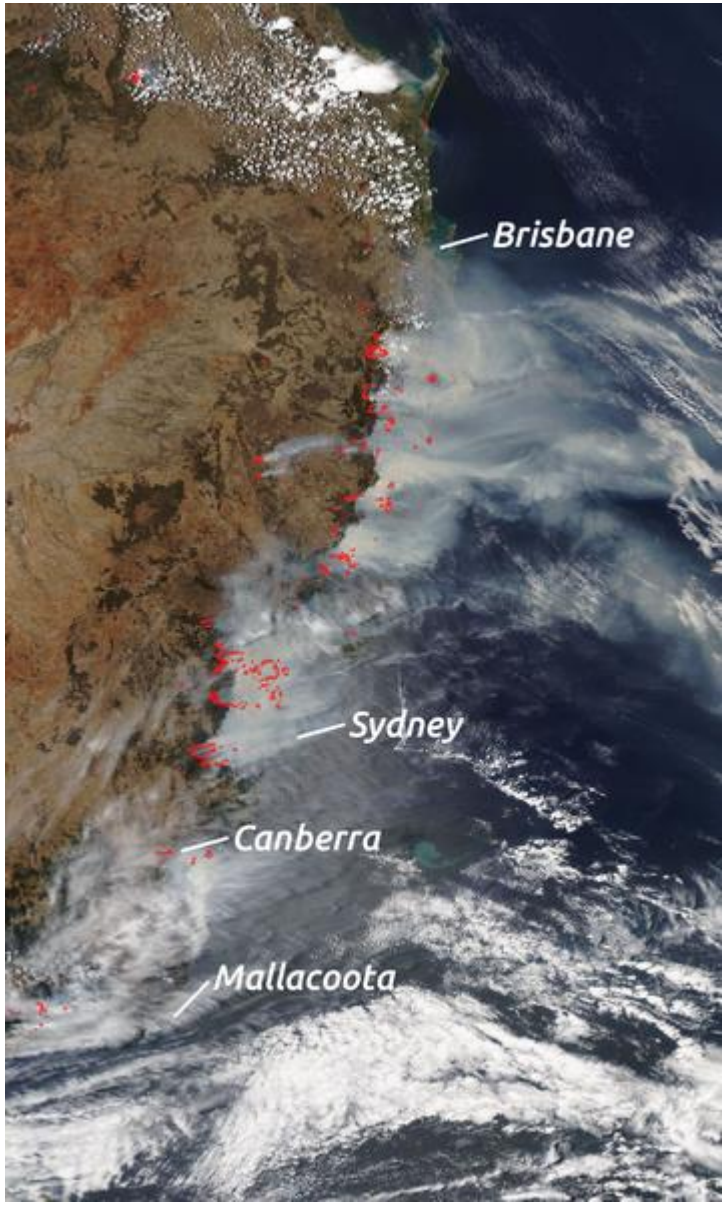
Ormanlar ve Yangınlar:

Orman yangınları, özellikle sıcak ve kurak iklim bölgelerinde doğal bir afet olarak ortaya çıkar. Yangınlar, orman ekosistemlerini yok edebilir, bitki örtüsünü tahrip edebilir ve orman hayvanlarının yaşam alanlarını kaybetmelerine neden olabilir. Ayrıca, yangınlar toprak kalitesini de olumsuz etkiler, erozyon riskini artırabilir.



Avustralya, orman yangınlarının sıkça görüldüğü bir ülkedir. 2019-2020 Avustralya yangın sezonunda, büyük orman yangınları ülkenin doğu kıyı bölgelerinde yüzlerce binayı ve milyonlarca hektar orman alanını yok etti. Bu yangınlar, orman ekosistemlerine ciddi zarar verdi, birçok endemik bitki ve hayvan türünün habitatlarını yok etti.

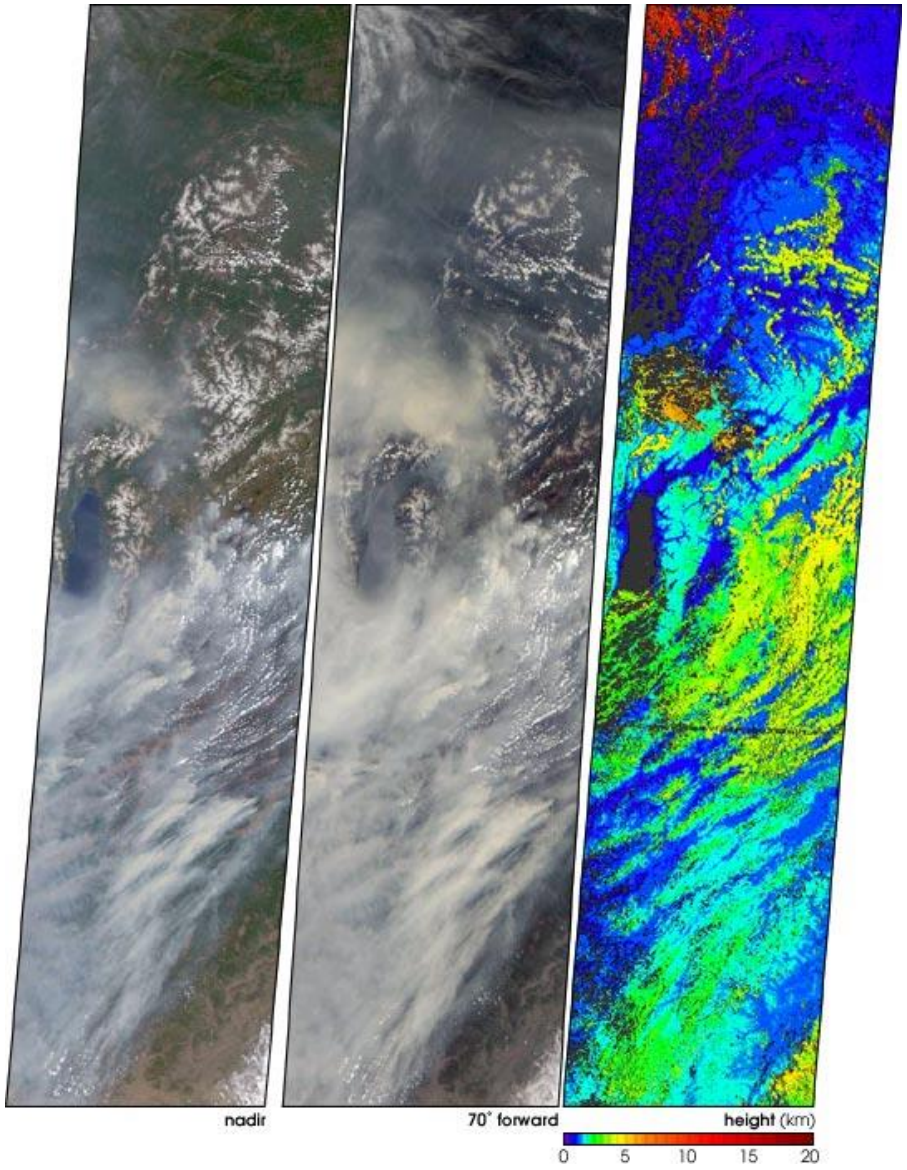




2003 Sibirya Tayga yangını - 47 milyon dönüm, Rusya

Sibirya'da 2003 yılında tarihin en büyük orman yangını yaşandı. Sibirya Tayga yangınında 55 milyon dönümden fazla alan, yaklaşık 47 milyon dönüm orman alevlere teslim oldu. Yangının uydu görüntülerinde tüm Avrasya'nın duman altında kaldığı görüldü.





Su Ekosistemleri ve Seller: Seller, nehirlerin taşması sonucu ortaya çıkan doğa kaynaklı afetlerdir. Seller su ekosistemlerini ciddi şekilde etkiler, akarsuların doğal yatak düzenini değiştirir, balıklar ve diğer su canlıları için yaşam alanlarını yok edebilir. Ayrıca, seller toprak erozyonunu artırarak tarım arazilerini ve su kalitesini olumsuz etkiler.



Bangladeş, düzenli olarak muson yağmurları ve nehir taşmaları nedeniyle sellerle mücadele eden bir ülkedir. Yoğun yağışlar ve yüksek nehir su seviyeleri tarım alanlarını ve su ekosistemlerini etkiler. Seller, ülkedeki su canlıları için yaşam alanlarını sık sık yok eder, aynı zamanda tarım alanlarında zarara yol açar.

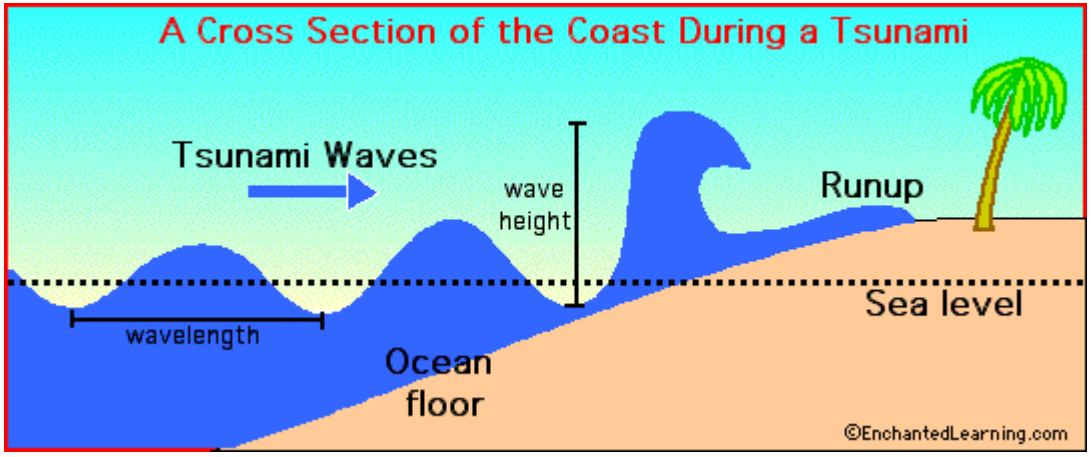


Haziran 2022'de son 100 yılın en büyük seli yaşandı, 7,2 milyon kişi selden etkilendi.



Okyanuslar ve Tsunamiler:
Tsunamiler, deniz tabanındaki depremler veya volkanik patlamalar nedeniyle okyanusta oluşan büyük dalgaları ifade eder. Tsunamiler, kıyı bölgelerinde büyük yıkımlara yol açar, resif ekosistemlerini tahrip edebilir, deniz canlıları için yaşam alanlarını kaybetmelerine neden olabilir ve su kalitesini bozabilir.





https://www.youtube.com/watch?v=7Cd3xPotIT8

Hint Okyanusu'ndaki Büyük Tsunami (2004), tarihteki en yıkıcı tsunamilerden biriydi. Bu tsunami, Sumatra Adası'nın açıklarında meydana gelen büyük bir depremin ardından oluştu. Tsunami, çevre ülkelerdeki kıyı bölgelerinde büyük yıkıma neden oldu. Tsunami dalgaları, resif ekosistemlerini tahrip etti, deniz canlılarını ve mercan kayalıklarını olumsuz etkiledi.





İlk raporlar, yalnızca Tayland kıyılarındaki mercan resiflerinin yüzde 10'unun zarar gördüğünü gösteriyor. Resiflerin bir kısmı dalgaların şiddetiyle parçalandı ya da çökelti nedeniyle yıkıma uğradı.

Diğer yerlerdeki mercan resifleri ve mangrov ormanları, dalgalara karşı doğal bir tampon görevi görüyor ve dalgalar kıyılara doğru ilerlerken yıkıcı güçlerinin çoğunu çekiyor gibi görünüyordu. Uzmanlar, doğal çevrenin bozulmadığı yerlerde ne dalgaların o kadar yüksek ne de alt akıntının o kadar güçlü olduğunu söylüyor.









DİĞER ÇEVRESEL ETKİLER

Tsunaminin diğer çevresel etkileri arasında karada kalan ve tehlikeli maddeler, deniz suyu ve toksik maddeler taşıyabilecek enkaz miktarı yer alır. Tatlı suyun tuzlanması da başka bir endişe kaynağıdır. Mercan resiflerinin kaybına ek olarak mangrovlar, kıyı alanları, sulak alanlar, tarım alanları ve ormanlar gibi diğer ekosistemler de etkilenebilir.



A displaced fuel storage tank in Kreung Raya



Waste and debris in Banda Aceh



Red mud slick at Meulaboh: sites of possible concern were investigated wherever possible.

Ekosistemlerin Toparlanma Süreci

doğa kaynaklı afetlerin ardından, ekosistemlerin toparlanma süreci başlar. Bu süreçte, bitki örtüsü yeniden büyümeye başlar, su kaynakları temizlenir ve ekosistemdeki denge kademeli olarak geri kazanılır. Ancak, ekosistemlerin tamamen toparlanması yıllar veya hatta onlarca yıl sürebilir.

Hawaii, Pasifik Okyanusu'ndaki adalar topluluğu olarak doğa kaynaklı afetlere sıkça maruz kalan bir bölgedir. Örneğin, 1992'de Hawaii'de meydana gelen Iniki Kasırgası, adaların bitki örtüsünü tahrip etti. Ancak, doğal bitki ve hayvan türlerinin ekosistemlere olan uyum yetenekleri, zamanla ekosistemlerin doğal olarak toparlanmasına yardımcı oldu.





- Doğa kaynaklı afetlerin ekosistemlere olan etkilerini anlamak, bu alanlarda sürdürülebilirlik ve koruma çabalarını yönlendirmek açısından kritiktir.

- Doğa kaynaklı afetlere karşı dayanıklı ekosistemler oluşturmak, hem doğal yaşamı hem de insan topluluklarını korumak için hayati öneme sahiptir.

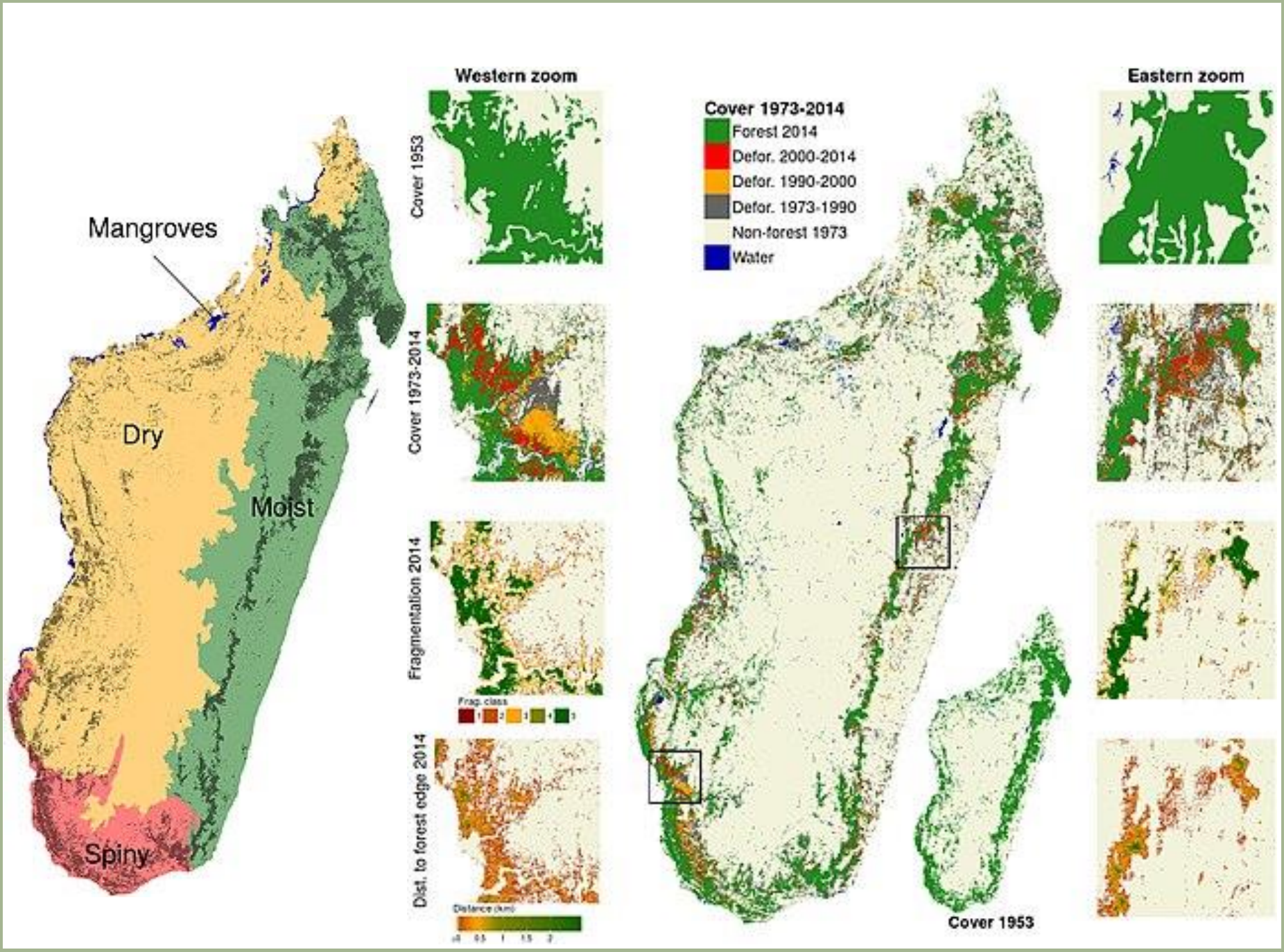
Biyolojik Çeşitliliğe Zararlar

Endemik Türlerin Tehlikesi:
doğa kaynaklı afetler, genellikle belli bir bölgede ve sınırlı sayıda bulunan endemik türleri olumsuz etkiler. Bu türler, belirli bir coğrafi bölgeye özgüdür ve genellikle sınırlı bir alanı kapsar. doğa kaynaklı afetler, bu türlerin yaşam alanlarını tahrip eder, nüfuslarını azaltır ve hatta yok olmalarına neden olabilir.

Örnek: Madagaskar, dünya üzerindeki en büyük endemik tür çeşitliliğine sahip bölgelerden biridir. Ancak, ormansızlaşma ve insan faaliyetleri sonucu Madagaskar'daki birçok endemik türün yaşam alanı yok olmuş veya tehlike altına girmiştir.






Western zoom
Eastern zoom
Cover 1973-2014
Forest 2014
Defor. 2000-2014
Defor. 1990-2000
Defor. 1973-1990
Non-forest 1973
Water
Mangroves
Dry
Moist
Spiny
Cover 1953
Cover 1973-2014
Fragmentation 2014
Frag. class
Dist. to forest edge 2014
Distance (km)
Cover 1953

Nadir Habitatların Kaybı:
Nadir habitatlar, dünyada sınırlı sayıda bulunan ve özel ekolojik koşullara sahip olan bölgelerdir. Örneğin, mangrov ormanları ve mercan resifleri gibi ekosistemler nadir habitatlara örnek olarak verilebilir. doğa kaynaklı afetler, bu nadir habitatları yok edebilir, bu da içinde yaşayan organizmaların kaybına ve ekosistem dengesinin bozulmasına yol açar.

Örnek: Amazon Yağmur Ormanları, dünyanın en büyük nadir habitatlarından biridir. Ancak, orman yangınları ve hızla artan ormansızlaşma, bu değerli ekosistemleri tehdit eder. Amazon'daki kaybolan habitatlar, birçok bitki ve hayvan türünün kaybına neden olmuştur.



Amazon yağmur ormanlarının çoğunlukla tarımsal amaçlarla ormansızlaştırılması, yangınlara elverişli koşullar yaratır. İspanya'daki Purdue Üniversitesi, Lleida Üniversitesi ve Katalonya Orman Bilimleri Merkezi'ndeki araştırmacılar, uzaktan algılama teknolojisini kullanarak 2019'daki Amazon yağmur ormanı yangınlarının %85'inin yalnızca bir yıl önce ormansızlaşan bölgelerde olduğunu gösterdi.

Gezegenin geri kalan tropik ormanlarının yarısını oluşturan Amazon yağmur ormanları aynı zamanda biyolojik açıdan en çeşitli ekosistemlerden biridir ve yaklaşık üç milyon bitki ve hayvan türünün yanı sıra bir milyon yerli insana da ev sahipliği yapmaktadır. Ancak ormansızlaşma, bu önemli yağmur ormanının sağlığını ve geleceğini tehdit ediyor



Popülasyon Azalması ve Soy Tükenmesi:
doğa kaynaklı afetler, biyolojik çeşitliliği oluşturan türlerin popülasyonlarını azaltabilir veya hatta tamamen yok edebilir. Bu, bir türün neslinin tükenmesine ve biyolojik çeşitlilik açısından kalıcı kayıplara neden olabilir. Özellikle nadir ve savunmasız türler, doğa kaynaklı afetler karşısında büyük tehdit altındadır.

Örnek: Büyük Panda, soyu tükenme tehlikesi altındaki ikonik bir türdür. Doğal yaşam alanlarının yok olması, avlanma ve habitat kaybı, bu nadir türün popülasyonunu azaltmış ve türün uzun vadeli hayatta kalma şansını tehdit etmektedir.



Dinozorlara Ne oldu?





https://www.youtube.com/watch?v=mtAt11xY_QM

İklim Değişikliği Nedeniyle Kaç Tür Yok Oldu?

İklim Değişikliği Nedeniyle Kaç Tür Yok Oldu?

Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN), 882 bitki ve hayvanın neslinin tükendiğini tahmin ediyor .

Nesil tükenmesi artık evrimsel hız olarak bilinen doğal, tarihsel seviyeden 100 kat daha hızlı gerçekleşiyor ve nesil tükenmesi oranları hâlâ artıyor.

Biyoçeşitlilik kaybının temel etkenleri aşırı avlanma, **kirlilik ve iklim değişikliği** olarak vurgulanıyor. En büyük katkıda bulunan faktör doğal yaşam alanlarının tahrip edilmesidir.

İklim Değişikliği

Tüm bitki ve hayvanların en uygun oldukları ve gelişebildikleri bir sıcaklık aralığı vardır. İklim değişikliğinin yok oluşa yol açmasının en önemli yollarından biri artan küresel sıcaklıklardır; bu da bu türlerin artık geleneksel ortamlarında rahat yaşayamayacakları anlamına gelmektedir. Uyum sağlamaya ya da bundan kaçmak için hareket etmeye zorlanan birçok tür, hayatta kalma konusunda büyük bir baskı altına giriyor.

Bu nedenin yanı sıra, bilim insanları birden fazla türün yok olmasından sorumlu olan yakın nedenleri de (iklim değişikliğinin bir sonucu olarak ortaya çıkan doğrudan nedenler) belirlediler.

Bu yakın nedenlerin bazı örnekleri şunlardır:

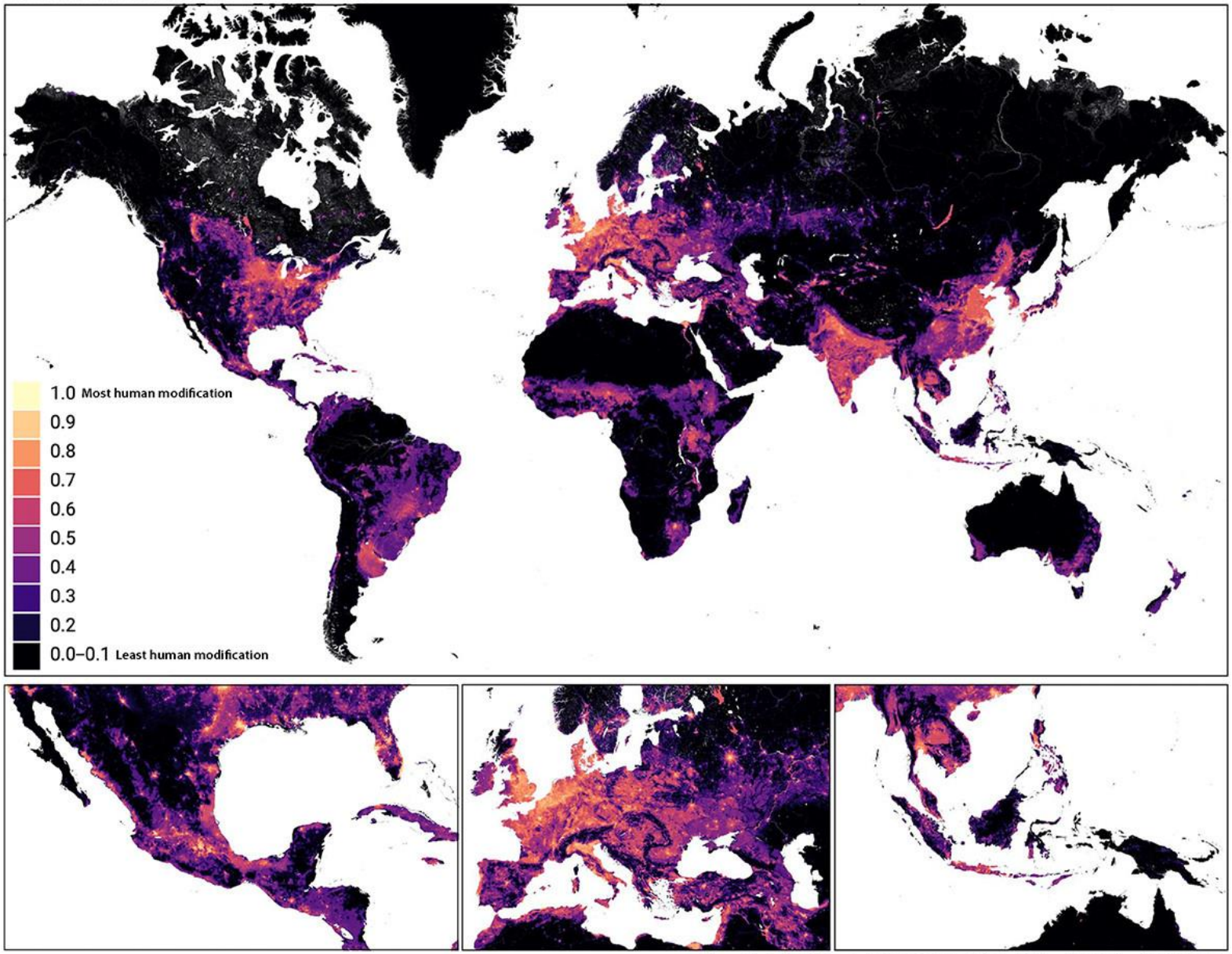
- ısıdan kaçınma davranışının olumsuz etkileri,
- iklime bağlı konakçı ve tozlaştırıcı türlerin kaybı ve
- iklim değişikliğinin patojenler ve rakipler üzerindeki olumlu etkileri.

Doğal Ortam Kaybı

Kirlilik, aşırı avlanma ve **iklim değişikliğinin** tümü**,** biyoçeşitlilik oranlarının azalmasının ve yok oluş oranlarının hızla artmasının en büyük etkeni olarak gösterilen habitat kaybına katkıda bulunuyor. Karasal çevrenin (dünyanın kara yüzeyleri) %75'i insan eylemlerinin bir sonucu olarak ciddi biçimde değişmiştir. Artık dünyadaki türlerin %9'u uzun vadede hayatta kalmak için yeterli yaşam alanına sahip değil. Habitat tahribatının en açık örneklerinden biri**,** dünya çapında meydana gelen**,** ancak en yıkıcı olanı Amazon'da meydana gelen ormansızlaşmadır.



MAPPING HUMAN MODIFICATION OF THE EARTH'S SURFACE



Source: Earth Syst. Sci. Data, 12, 1953–1972, 2020 https://doi.org/10.5194/essd-12-1953-2020

Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği’nin Kırmızı Listesi'nde 882 nesli tükenmiş türün bulunduğu ve 77 türün de vahşi doğada neslinin tükendiği belirtiliyor. Bununla birlikte, 13.898'i hassas olarak etiketlenmiş, 11.732'si tehlike altında ve 6.811'i ise kritik tehlike altında olarak sınıflandırılmıştır.

Genellikle nesli tükenmekte olan türler düşünüldüğünde popüler veya sevimli hayvanları düşünürüz, ancak aynı habitatlarda gelişen bir ekosistem için eşit derecede hayati önem taşıyan binlerce başka hayvan da vardır.







Türlerin Neslinin Tükenmesinde Bize Yönelik Tehdit Nedir?



Ekosistem Hizmetlerinde Azalma:
Doğa kaynaklı afetler, ekosistemlerin sağladığı hizmetleri de olumsuz etkiler. Örneğin, ormanlar selleri önlerken, resif ekosistemleri kıyıları erozyondan korur. Afetler, bu ekosistem hizmetlerinde azalmalara neden olarak insan topluluklarını da etkiler. Su temini, gıda üretimi ve iklim düzenleme gibi ekosistem hizmetlerindeki azalmalar, doğrudan insanların refahını etkiler.

Örnek: Mercanlar, deniz ekosistemlerinde kritik bir rol oynar. Bunlar, kıyıları erozyondan korur ve birçok deniz canlısının yaşam alanını sağlar. Ancak, deniz ısınması ve asitlenme gibi faktörler, mercan resiflerini olumsuz etkileyerek ekosistem hizmetlerinde azalmalara neden olur.

https://www.unep.org/interactives/status-world-coral-reefs/?gad_source=1&gclid=CjoKCQjwtJKqBhCaARIsAN_yS_kThZLUbvbE3Taq-hc-lNqZQqTN23mraZlPu_q7L0TXASvrCBbjG9kaAhsfEALw_wcB



Koruma ve Restorasyon Çalışmaları:

Bu zararları en aza indirgemek ve biyolojik çeşitliliği korumak için doğa kaynaklı afetlere karşı dayanıklı ekosistemlerin oluşturulması, koruma alanlarının sürdürülmesi ve zarar gören habitatların restore edilmesi gibi çeşitli koruma ve restorasyon çalışmaları yürütülmelidir. Bu, doğa kaynaklı afetlerin biyolojik çeşitliliğe olan etkilerini azaltabilir ve ekosistemlerin hızla toparlanmasını sağlayabilir.

Örnek: Avustralya'daki Büyük Mercan Resifi, restorasyon çabalarıyla koruma altına alınmıştır. Deniz biyolojik çeşitliliği ve ekosistem hizmetlerini yeniden sağlamak için mercan bahçeleri oluşturma ve mercanları koruma programları gibi yöntemler kullanılarak resifin sağlığı yeniden kazanılmaya çalışılmaktadır.





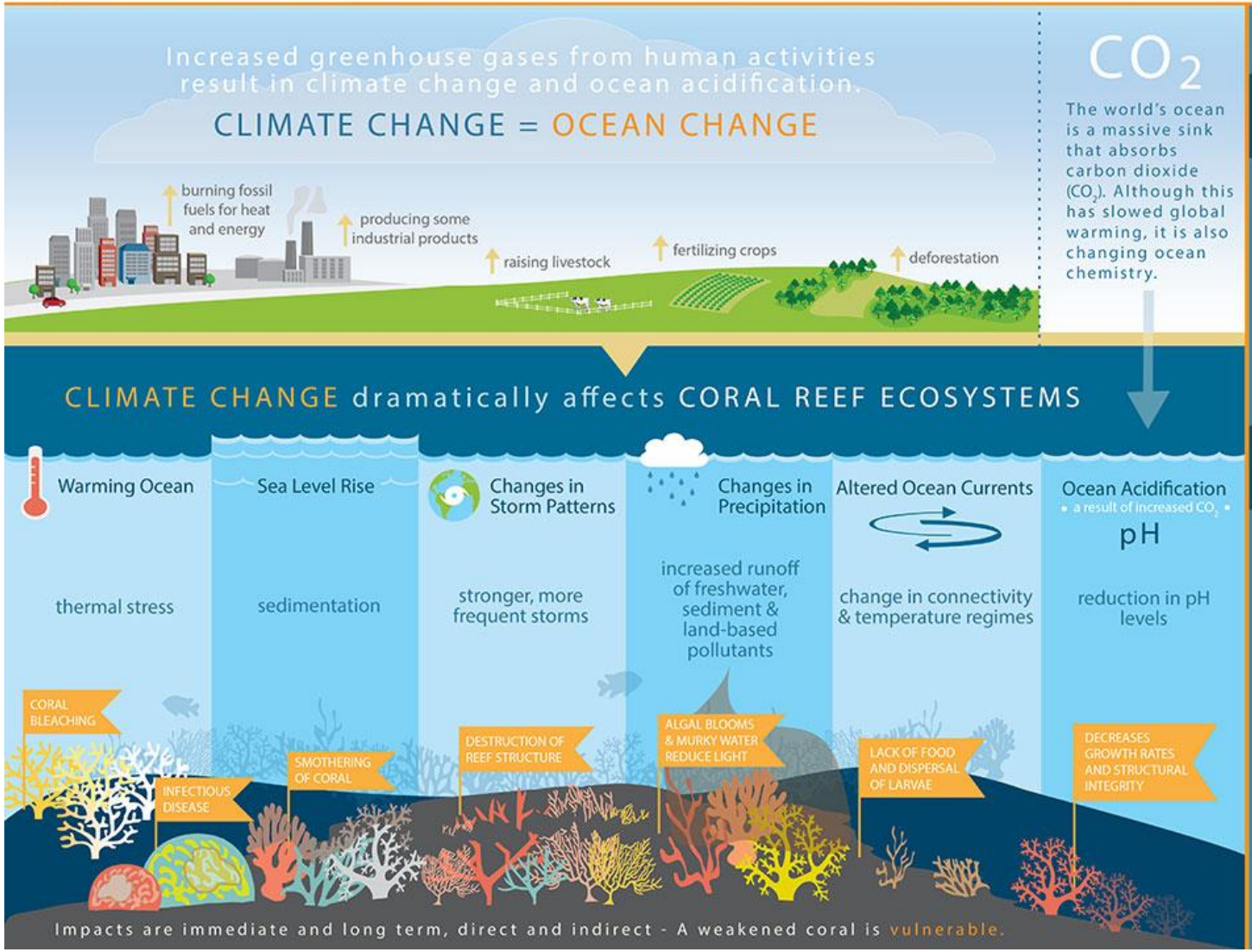
Koruma ve Restorasyon Çalışmaları Neden Önemli?



Okyanuslar, atmosferdeki karbondioksitin büyük oranda emilimini sağlarlar.



THREATS TO CORAL REEFS CLIMATE CHANGE



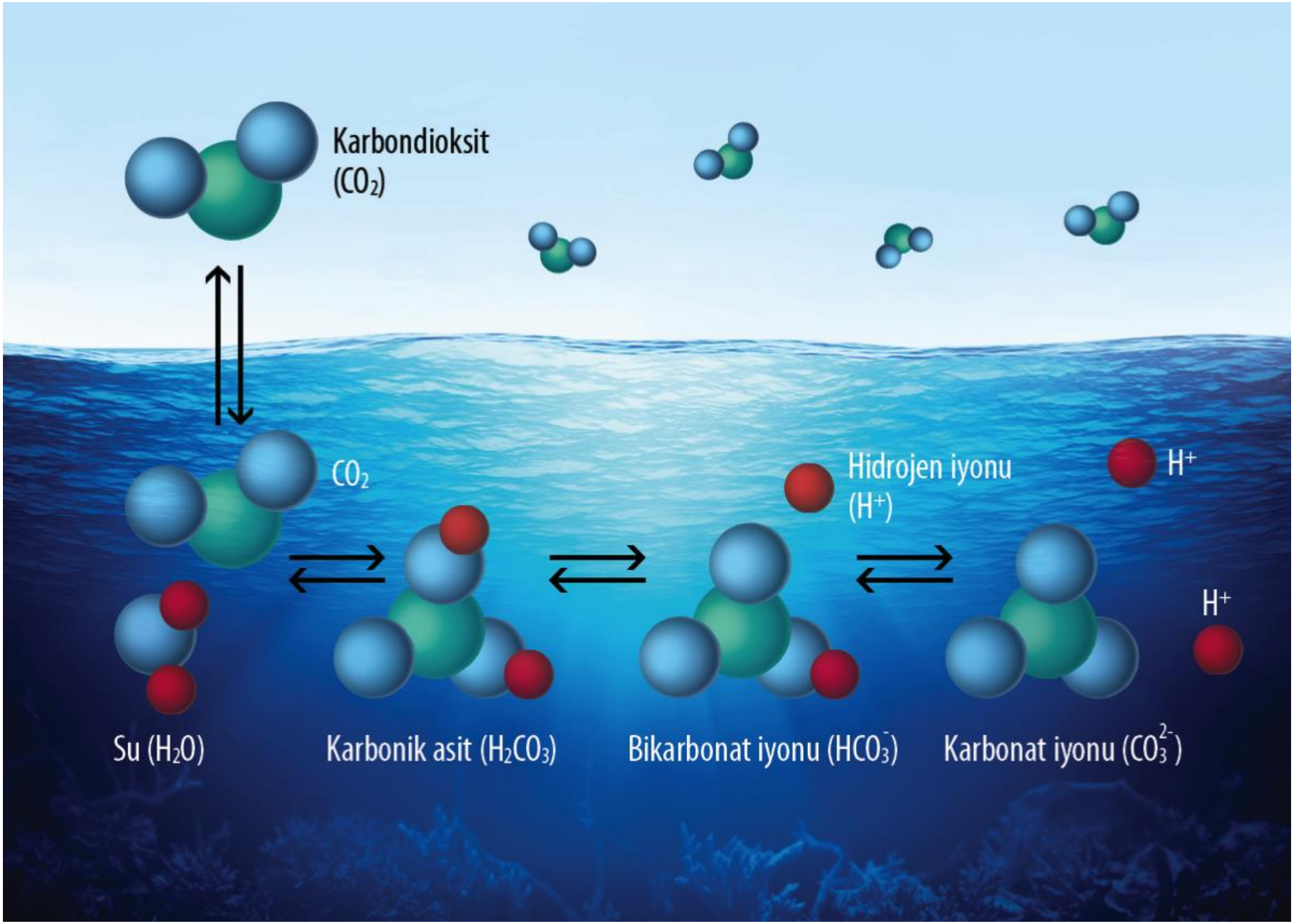
HOW YOU CAN HELP

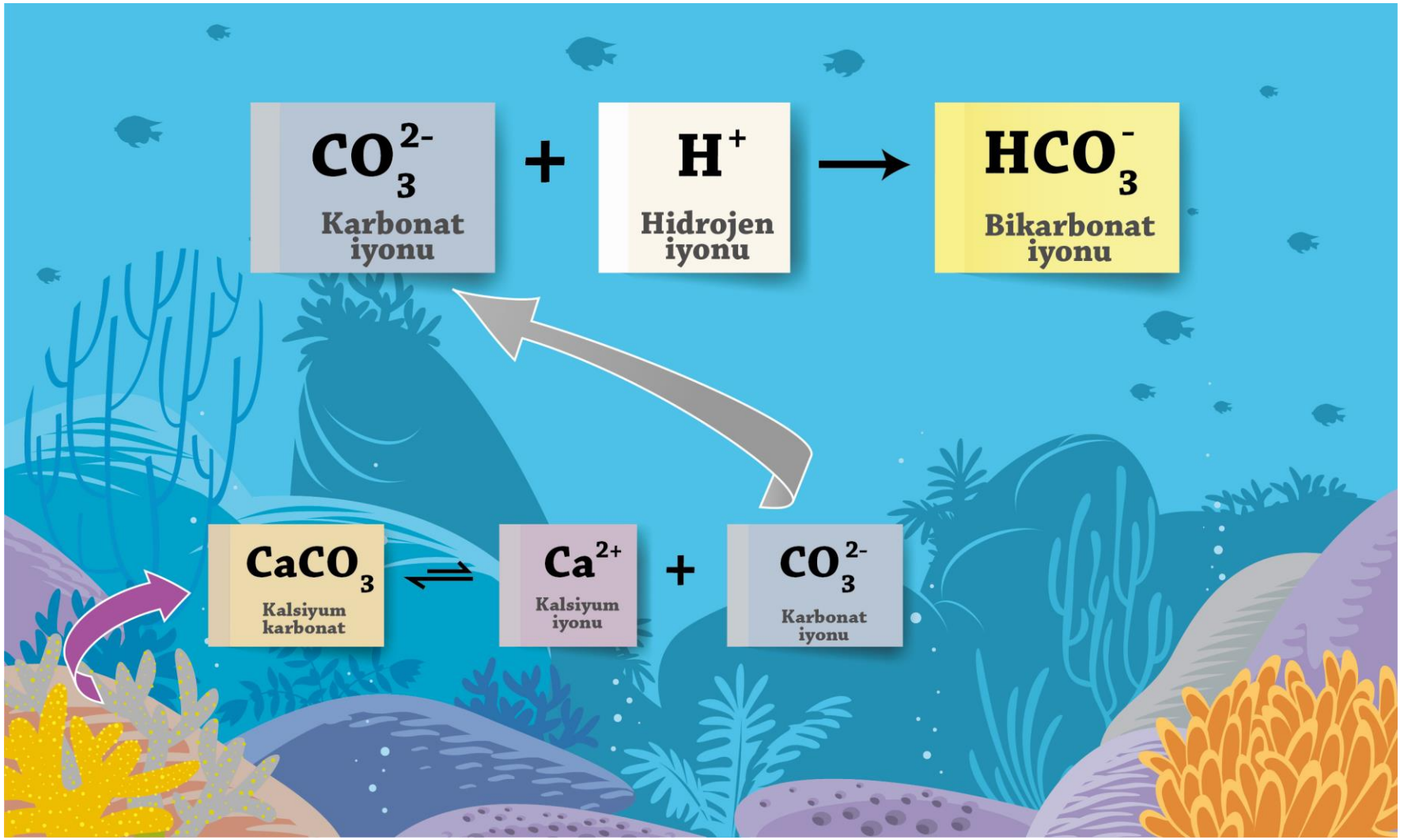
Shrink your carbon footprint to reduce greenhouse gases.

- Drive less.
- Reduce, reuse or recycle.
- Purchase energy-efficient appliances and lightbulbs.
- Print less. Download more. Use less water.

Do your part to help improve overall coral reef condition.

- Reduce the use of lawn and garden chemicals.
- DO NOT dump household chemicals in storm drains.
- Choose sustainable seafood. www.FishWatch.gov
- Learn about good reef etiquette and practice it when in the water.
- Volunteer for beach and waterway clean ups.


Karbondioksit
(CO_2)
CO_2
Hidrojen iyonu
(H^+)
H^+
H^+
Su (H_2O)
Karbonik asit (H_2CO_3)
Bikarbonat iyonu (HCO_3^-)
Karbonat iyonu (CO_3^{2-})


CO_3^{2-}
Karbonat iyonu
+
H^+
Hidrojen iyonu
HCO_3^-
Bikarbonat iyonu
$CaCO_3$
Kalsiyum karbonat
Ca^{2+}
Kalsiyum iyonu
+
CO_3^{2-}
Karbonat iyonu

Ekosistemlerin Toparlanma Süreci

1. **Bitki Örtüsü ve Doğal Yenilenme: doğa kaynaklı afetlerin ardından, bitki örtüsü yeniden büyümeye başlar. Tohumlar, rüzgar, su veya hayvanlar aracılığıyla yayılır ve bu süreç ekosistemi yeniden canlandırır. Örneğin, orman yangınları sonrasında, yanmış ağaçların çevresinde yeni fidanlar çoğalmaya başlar.

2. **Toprak Rehabilitasyonu: Seller veya erozyon sonucu toprak kaybı yaşandığında, doğal süreçler toprak rehabilitesini gerçekleştirir. Yağmur, bitki örtüsünü oluşturarak toprak kaybını önler. Toprak, zamanla mineral ve organik madde ile yeniden zenginleşir. Bu süreç, tarım alanları ve doğal habitatlar için önemlidir.

3. **Su Ekosistemlerinde İyileşme: Sudaki ekosistemler, kirlilik ve toprak erozyonu sonucu oluşan zararlardan doğal olarak iyileşir. Bitki ve algler, suyun temizlenmesine yardımcı olur. Bu ekosistemler, kendi içlerinde dengeyi yeniden kurarak, su kalitesini ve canlı organizmaların yaşam alanını restore eder.

4. **Hayvan Popülasyonlarının Yeniden Oluşumu: doğa kaynaklı afetlerin etkisiyle azalan veya yok olan hayvan popülasyonları da zamanla yeniden oluşur. Hayvanlar, başka bölgelerden göç ederek veya hızla üreyerek, kaybolan popülasyonları yeniden canlandırabilir. Örneğin, sulak alanlarda yaşayan kuş türleri, doğa kaynaklı afetlerin ardından göç eden kuşlarla tekrar zenginleşebilir.

5. **İnsan Müdahalesi ve Restorasyon Projeleri: Bazı durumlarda, doğal toparlanma süreçleri insan müdahalesiyle hızlandırılabilir. Ağaçlandırma projeleri, resif restorasyonu ve ekosistem mühendisliği gibi yöntemlerle insanlar, doğal ekosistemlerin yeniden canlanmasına katkıda bulunabilirler. Örneğin, deniz mercanları için yapay resifler oluşturarak, doğa kaynaklı afetler sonucu zarar gören mercan ekosistemlerini restore etmek mümkündür.

Doğa kaynaklı afetlerin ekosistemlere verdiği zararlar gerçek olsa da, doğanın kendi süreçleri ve insan müdahalesiyle ekosistemler zaman içinde yeniden canlanabilir. Bu doğal süreçleri anlamak, doğa kaynaklı afet sonrası doğal çevrelerin restorasyonunu yönlendirmek için önemli bir adımdır.



Teşekkürler