



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti
tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak abaların Desteklenmesi Projesi

İklim Değişikliğinin Ekolojik Sistemlerdeki Yeri

Prof. Dr. Doğanay TOLUNAY

dtolunay@istanbul.edu.tr





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Sunumun Akışı

- Ekosistemler ve biyolojik çeşitlilik ile iklim değişikliği arasındaki ilişkiler
- İklim değişikliği ile mücadelede yenilikçi yaklaşımlar
- Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası sözleşmelerde biyolojik çeşitlilik ve ekosistemler
- Türkiye'deki doğa koruma mevzuatı
- Türkiye'nin iklim değişikliği politika dokümanlarında (INDC, Ulusal Bildirimler, IDEP, Uyum Stratejisi vb.) ekosistem koruma hedefleri
- Tarımsal biyolojik çeşitliliği korumanın iklim değişikliği ile mücadeleye katkısı



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Biyolojik Çeşitlilik

- BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesine göre biyolojik çeşitlilik

“diğerlerinin yanı sıra kara, deniz ve diğer su ekosistemleri ile bu ekosistemlerin bir parçası olduğu ekolojik kompleksler de dahil olmak üzere tüm kaynaklardan canlı organizmalar arasındaki farklılaşma anlamındadır; türlerin kendi içindeki ve türler arasındaki çeşitlilik ve ekosistem çeşitliliği de buna dahildir”





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Canlı Türleri		Dünya (IUCN, 2018)		Türkiye (DKMP, 2008)	
		Tanımlanmış Tür Sayısı	Tehlike Altındaki Tür Sayısı ¹	Tanımlanmış Tür Sayısı	Nadir ve Tehlike Altındaki Tür Sayısı
Omurgalılar	Memeliler	5.677	1.210	161	23
	Kuşlar	11.122	1.469	460	17
	Sürüngenler	10.711	1.236	141	10
	Amfibiler	7.866	2.100		
	Balıklar	33.900	2.385	716	
	Alt Toplam	69.276	8.400	1.478	50
Omurgasızlar	Böcekler	1.000.000	1.478	20.114	
	Yumuşakçalar	85.000	2.195	522	
	Kabuklular	47.000	730		
	Mercanlar	2.175	237		
	Örümcekler	102.248	171		
	Kadife Solucanlar	165	9		
	At Nalı Yengeçler	4	1		
	Diğerleri	68658	146		
	Alt Toplam	1.305.250	4.967	20.636	
Bitkiler	Karayosunları	16.236	76	910	2
	Eğreltiler	12.000	246	101	1
	Açık Tohumlular	1.052	401	35	1
	Çiçekli Bitkiler	268.000	12.049	10.865	1.280
	Yeşil Algler	6.050	0	2.150	
	Kırmızı Algler	7.104	9		
	Alt Toplam	310.442	12.781	14.061	1.284
Mantarlar ve Protistler	Likenler	17.000	10	1.000	
	Mantarlar	31.496	33		
	Kahverengi Algler	3.784	6		
	Alt Toplam	52.280	49	1.000	
TOPLAM		1.737.248	26.197	37.175	1.334





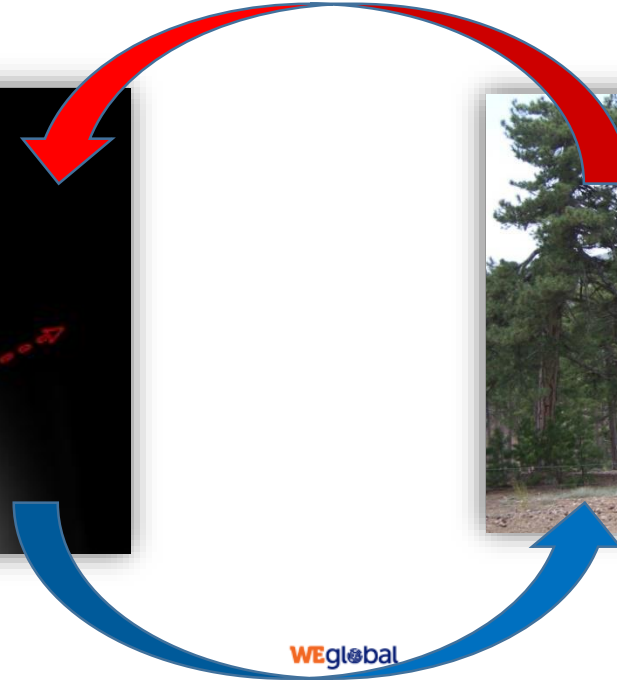
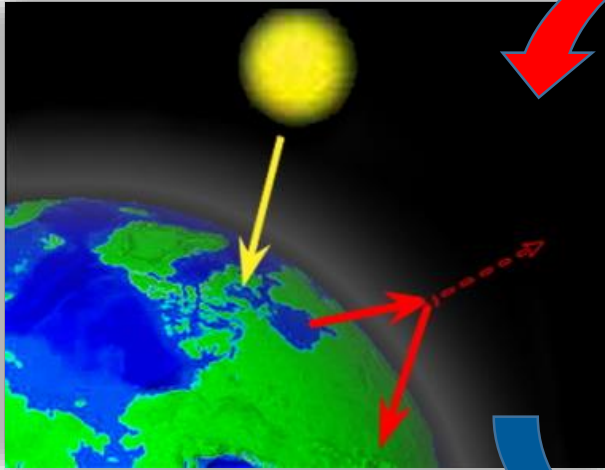
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler

- Biyolojik çeşitlilik ve ekosistemler iklim değişikliği arasındaki ilişkiler
 - etkilenen
 - etkileyen



WEglobal



Programs: Jennifer Allen





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Biyolojik Çeşitlilik Kaybına Neden Olan Faktörler

DOĞRUDAN

- habitat değişimi,
- iklim değişikliği,
- istilacı türler,
- aşırı kullanım,
- kirlilik

DOLAYLI

- demografik,
- ekonomik,
- sosyo-politik,
- kültürel ve dini,
- bilimsel ve teknolojik





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Biyolojik Çeşitlilik Kaybına Neden Olan Faktörler

- Biyolojik çeşitlilik ve ekosistemler üzerindeki etkili olan faktörlerin son yüzyıl ve günümüzdeki eğilimleri

		Habitat değişimi	İklim değişikliği	İstilacı türler	Aşırı kullanım	Kirlilik (N, P)
Orman	Boreal	↗	↑	↗	→	↑
	Ilıman	↘	↑	↑	→	↑
	Tropikal	↑	↑	↑	↗	↑
Kurak alanlar	Ilıman otlak	↗	↑	→	→	↑
	Akdeniz	↗	↑	↑	→	↑
	Tropikal otlak ve savan	↗	↑	↑	→	↑
	Çöl	→	↑	→	→	↑
İç sular		↑	↑	↑	→	↑
Kıyı		↗	↑	↗	↗	↑
Deniz		↑	↑	→	↗	↑
Ada		→	↑	→	→	↑
Dağ		→	↑	→	→	↑
Kutup		↗	↑	→	↗	↑

Son yüzyılda biyolojik çeşitliliğe etki eden faktörler	Biyolojik çeşitliliğe etki eden faktörlerin mevcut eğilimleri
Düşük	Azalan etki ↘
Orta	Devam eden etki →
Yüksek	Artan etki ↗
Çok yüksek	Etkide çok hızlı artış ↑

Kaynak: Millennium Ecosystem Assessment, 2005



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Biyolojik Çeşitlilik Kaybına Neden Olan Faktörler

- IUCN (2018) tarafından değerlendirilen türlerden

- amfibilerin % 40'ı,
- iğne yapraklı ağaç türlerinin % 34'ü
- mercanların % 33'ü
- memelilerin % 25'i
- kuşların % 14'ü

yok olma tehlikesiyle karşı karşıya





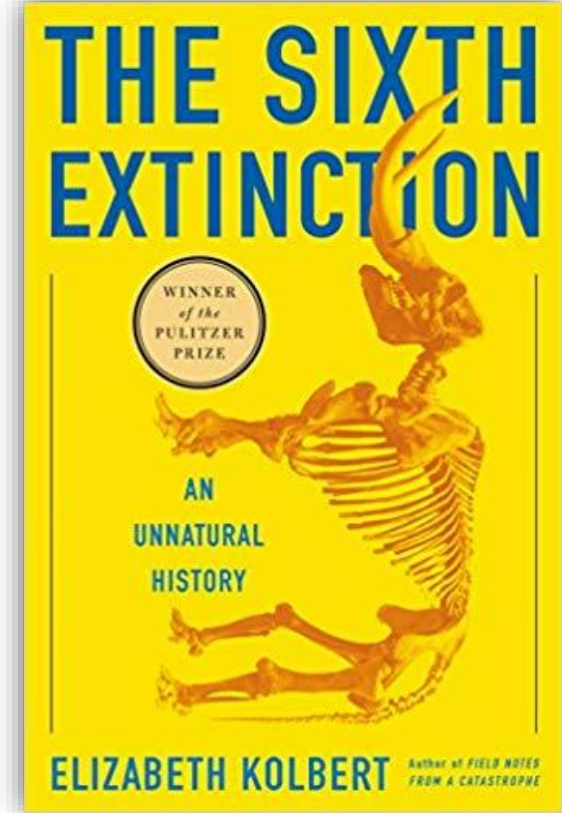
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Biyolojik Çeşitlilik ve İklim Değişikliği

- Biyolojik çeşitliliğin üzerindeki yoğun baskılar ve iklim değişikliğinin gelecekteki olası etkileri dikkate alındığında birçok bilim insanı 6. Yok Oluş olarak adlandırılan sürecin yaşanabileceğini öne sürmektedirler





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Günümüze kadarki toplu yok oluşlar

Jeolojik Dönem	Zaman	Cins/tür kaybı	Olası nedenler
Ordovisiyen	443 Milyon Yıl önce	1,9-3,3 milyon yıl içinde cinslerin % 57'si yok oldu. Hesaplanan tür kaybı % 86	Buzul ve buzullar arası dönemlerin başlaması, tekrarlanan deniz çekilme ve yükselmesi. Apalaş dağlarının oluşumu ve ayrışmasının atmosfer ve deniz kimyasını etkilemesi. CO ₂ birikimi
Devoniyen	359 Milyon Yıl Önce	2-29 milyon yıl içinde cinslerin % 35'i yok oldu. Hesaplanan tür kaybı % 75	Toprak oluşumu, hava koşulları ve küresel CO ₂ seviyelerinin düşmesine bağlı olarak karasal bitkilerin artmasıyla küresel soğuma. Derin denizlerdeki oksijensizlik ve oksijeni düşük suların deniz seviyelerinin yükselmesi ile yayılması. Meteor çarpmalarının etkisi halen tartışılmaktadır.
Permien	251 Milyon Yıl Önce	160 bin-2,8 milyon yıl içinde cinslerin % 56'sı yok oldu. Hesaplanan tür kaybı % 96	Sibirya volkanizması. Küresel ısınma. Oksijensiz suların yayılması. Deniz ve karalarda yüksek H ₂ S ve CO ₂ konsantrasyonları. Meteor çarpmalarının etkisi halen tartışılmaktadır.
Trias	200 Milyon Yıl Önce	600 bin-8,3 milyon yıl içinde cinslerin % 47'si yok oldu. Hesaplanan tür kaybı % 80	Orta Atlantik Magmatik Bölgesinde (CAMP) yapılan etkinlik, küresel sıcaklıkları yükselten ve dünya okyanuslarında kireçlenme krizine yol açan atmosferik CO ₂ seviyelerinin yükseldiğini düşünüyordu.
Kreatese	65 Milyon Yıl Önce	2,5 milyon yıl içinde cinslerin % 40'tan fazlası yok oldu. Hesaplanan tür kaybı % 76	Orta Atlantik Magmatik Bölgesindeki volkanik faaliyetlerin atmosferdeki CO ₂ seviyesini yükselttiği ve bunun da küresel sıcaklıkları ve okyanuslardaki kireç oluşumunu arttırdığı düşünülüyor.





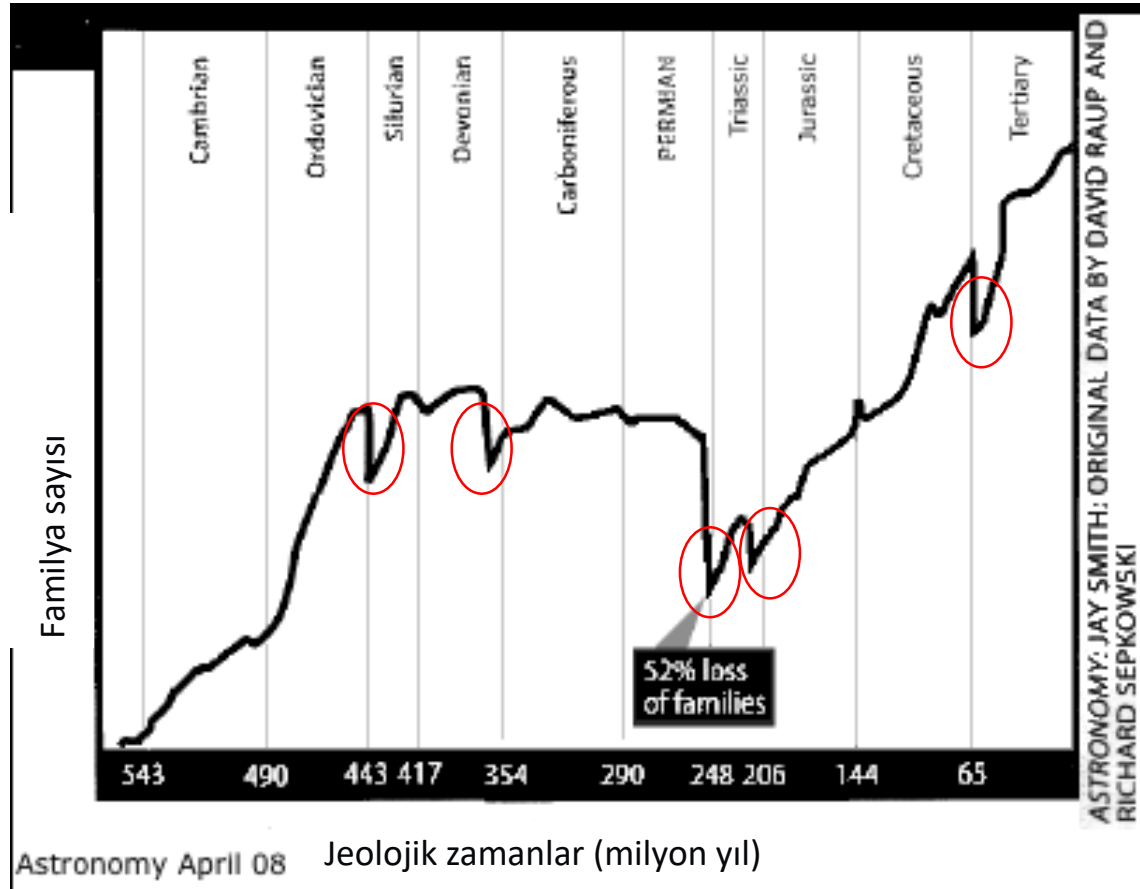
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Günümüze kadarki toplu yok oluşlar

- Günümüze kadar yaşanan toplu yok oluşlar





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Nesli tükenen canlı sayısında artış

- İnsan faaliyetleri nedeniyle 1900-2014 yılları arasında 468 omurgalı türünün neslinin tükendiği tespit edilmiştir.
- 69 memeli türü,
- 80 kuş türü,
- 24 sürüngen,
- 146 amfibi (iki yaşamlı)
- 158 balık türü

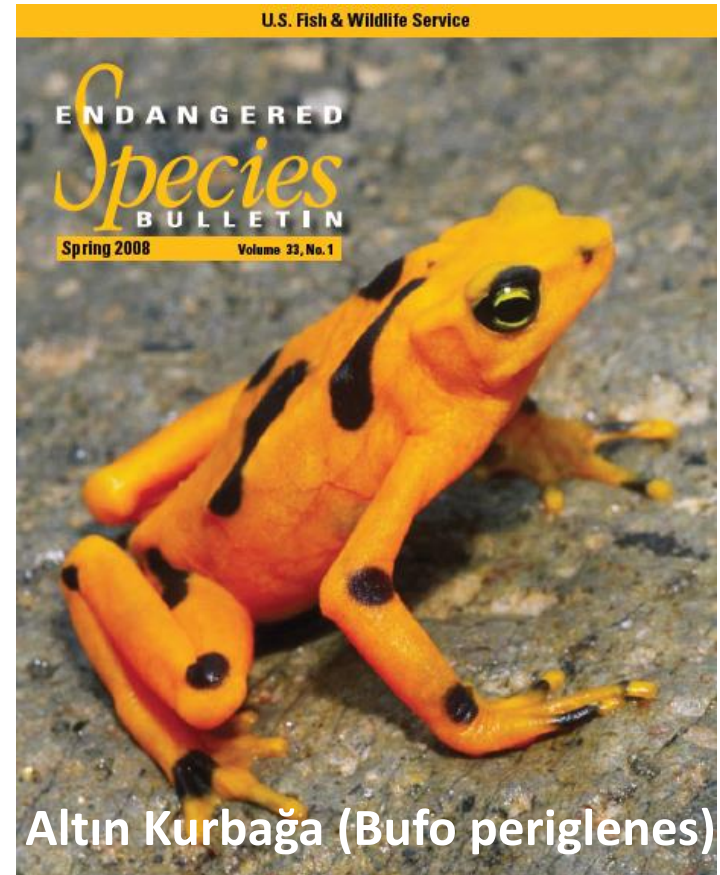


Foto © Michael Redmer





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye’de nesli tükenen canlı sayıları

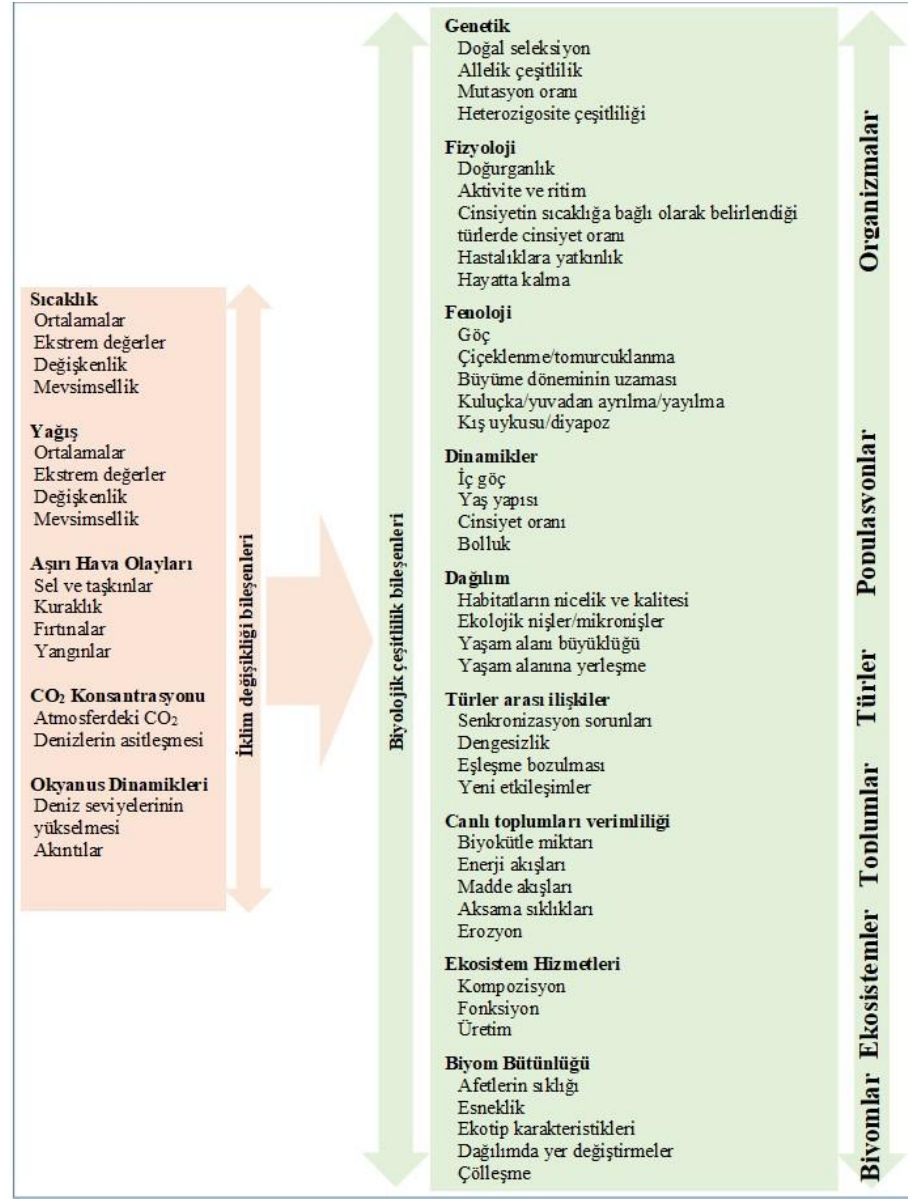
- 11 Bitki
- 4 memeli
- 4 tatlı su balığı





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir

İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler Üzerindeki Etkileri



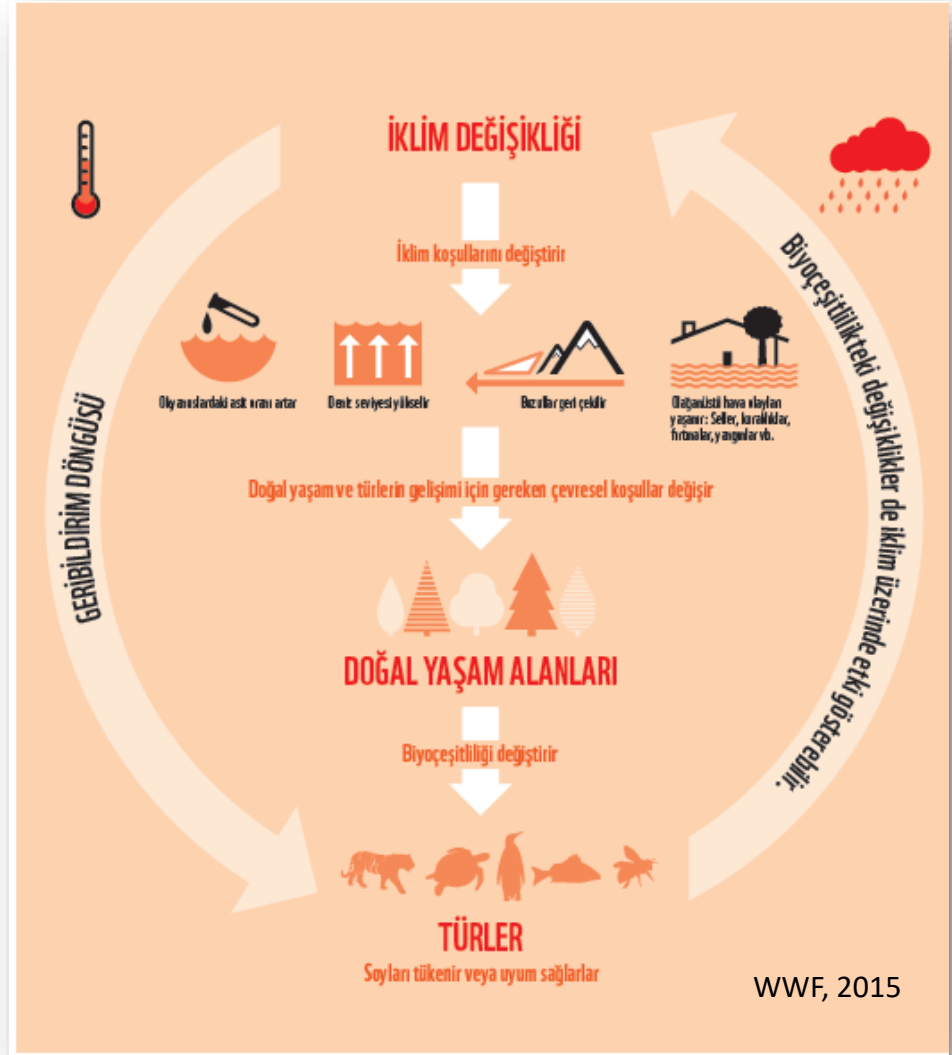


Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İklim Değişikliğinin Türler Üzerindeki Etkisi



WWF, 2015

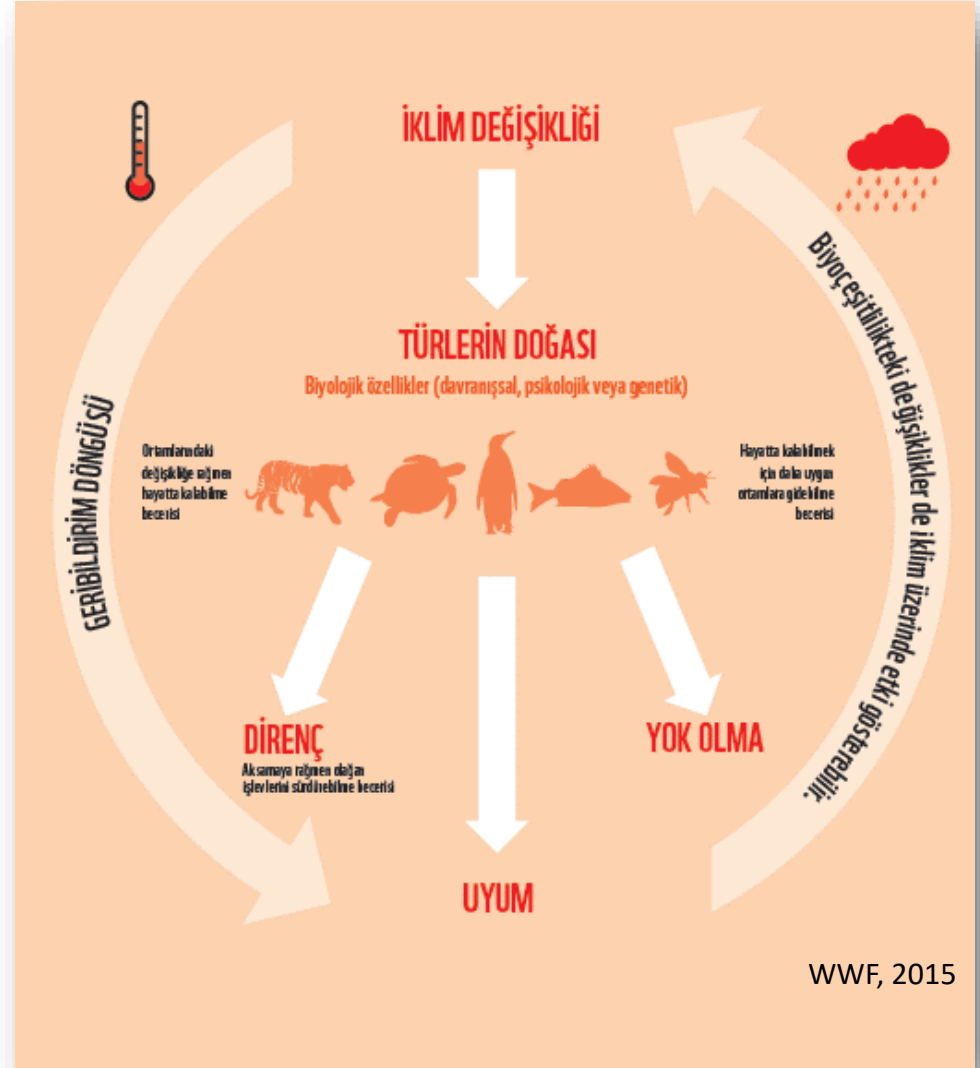


Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İklim Değişikliğinin Türler Üzerindeki Etkisi



WWF, 2015



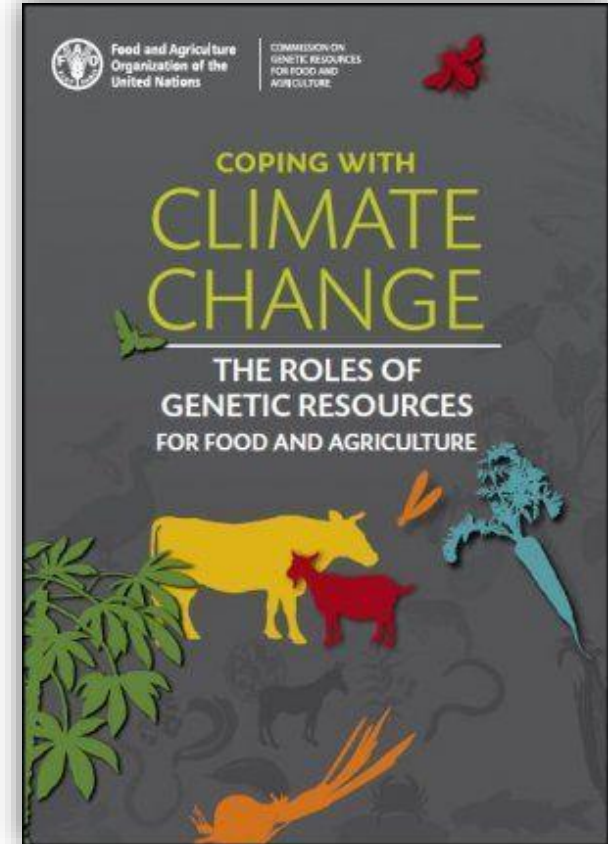
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler Üzerindeki Etkileri

- Genetik düzeydeki etki, türlerin değişen iklim koşullarına uyum sağlayıp sağlayamayacağı ile ilgilidir. Canlılar değişen koşullara mutasyon yoluyla genetik olarak uyum sağlamaktadır. Ancak değişimin hızlı olması halinde uyum zorlaşmaktadır.





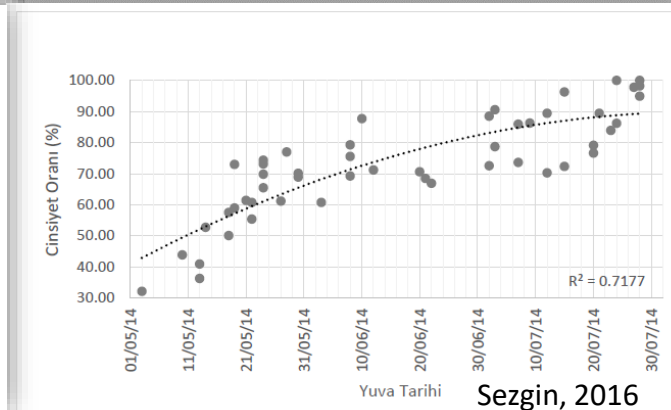
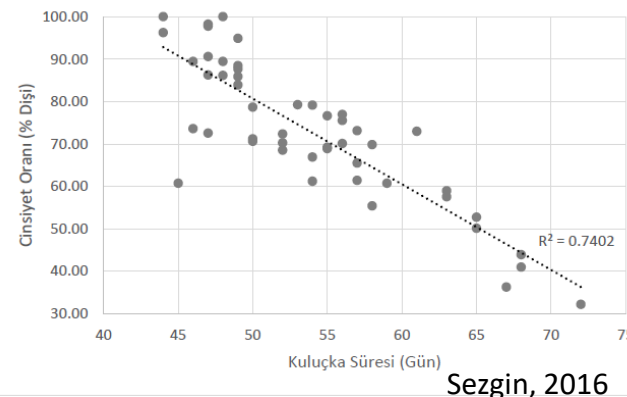
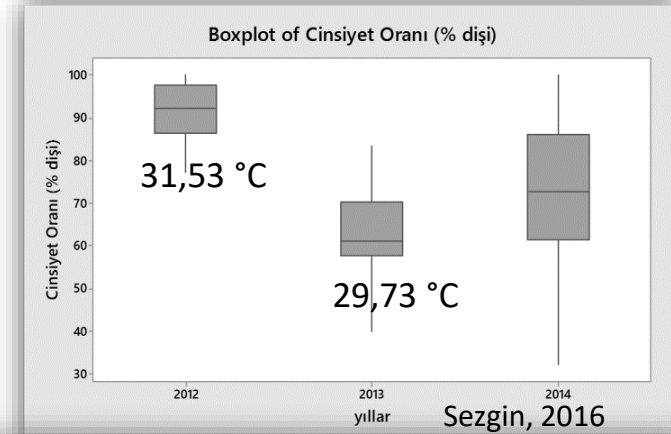
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler Üzerindeki Etkileri

- Değişen sıcaklıklar bazı türlerde cinsiyet dağılımını da etkilemektedir. Örneğin *Caretta caretta* türünde yavruların cinsiyeti yuvadaki kum sıcaklığı arttıkça dişi olmaktadır.





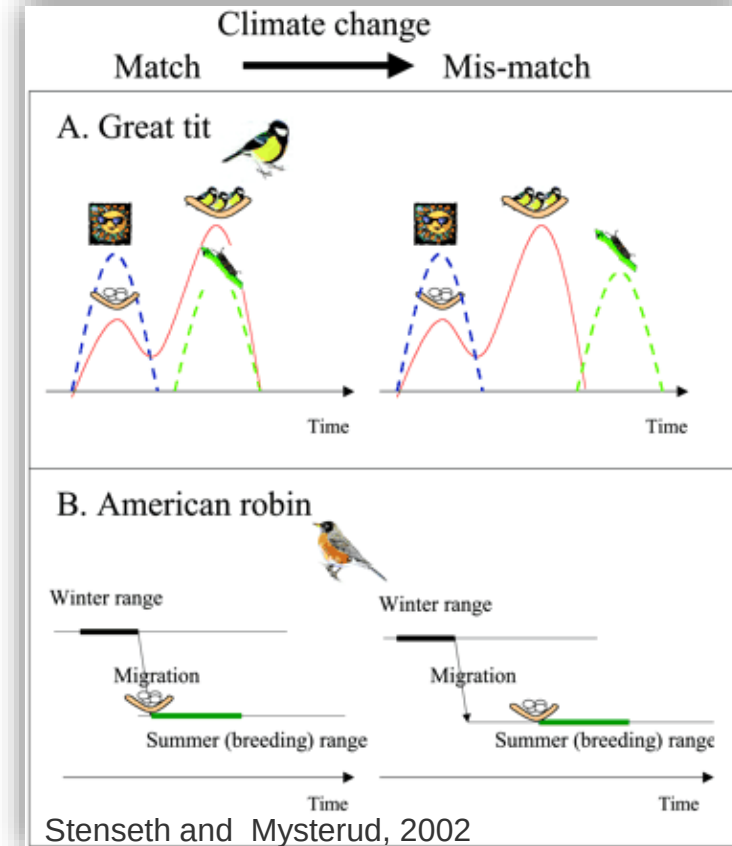
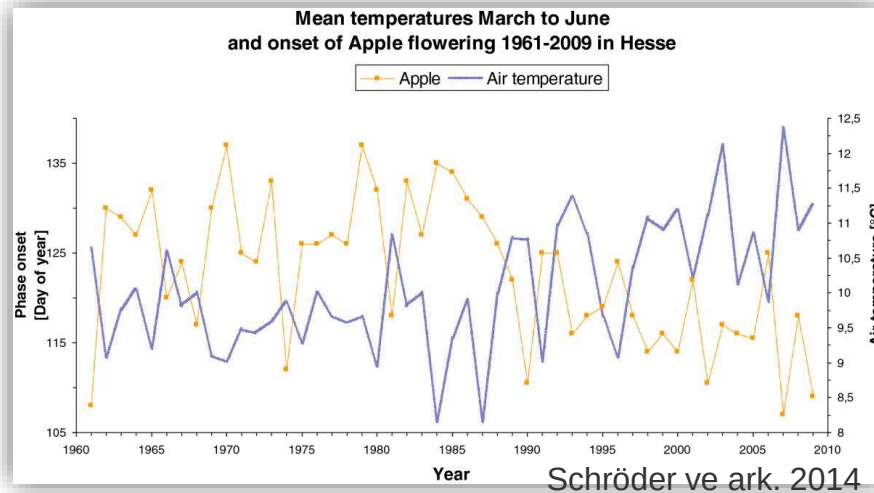
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler Üzerindeki Etkileri

- iklim değişikliğinin etkisiyle bitkilerin daha erken çiçek açtığı, büyüme döneminin uzadığı ya da kuşların daha erken kuluçkaya yattıkları tespit edilmiştir





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler Üzerindeki Etkileri

- Isınmaya bağlı olarak bitkilerin daha erken çiçek açması fakat artan sıcaklıklara arılar gibi tozlaşmayı sağlayan türlerin aynı hızda uyum sağlayamaması halinde tohum ve meyve oluşumunda sorunlar yaşanabilmektedir. Bu şekilde birbirleri ile ilişkileri (rekabet, mutualizm, parazitizm, av/avcı) olan türlerin de olumsuz etkilenecekleri tahmin edilmektedir.





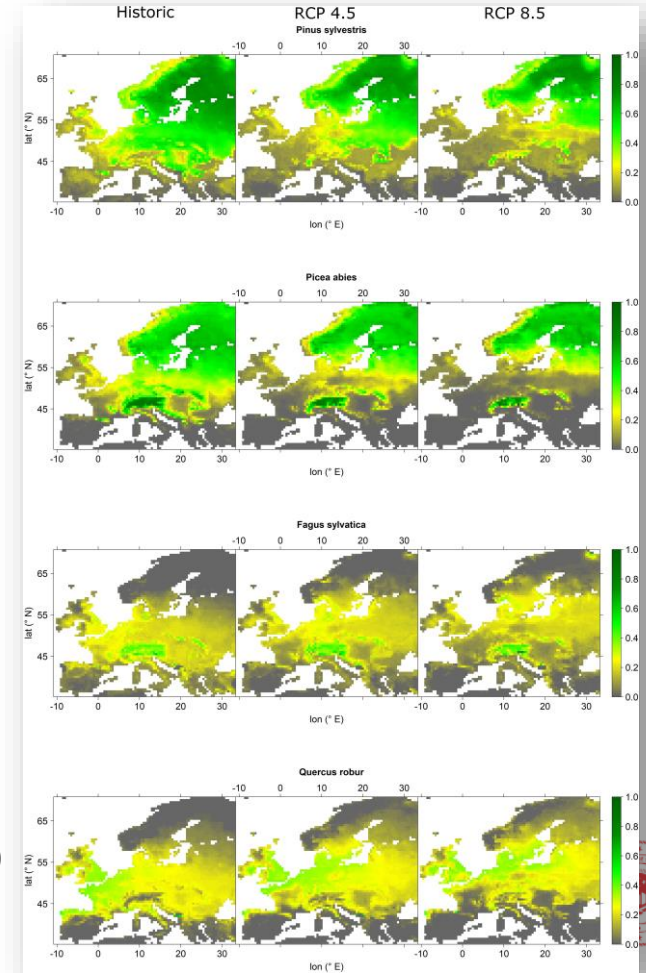
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler Üzerindeki Etkileri

- Populasyonların, ekosistemlerin ve biyomların enlemsel olarak kuzeye göçleri beklenmektedir



Buras ve Menzel, 2019

WEglobal





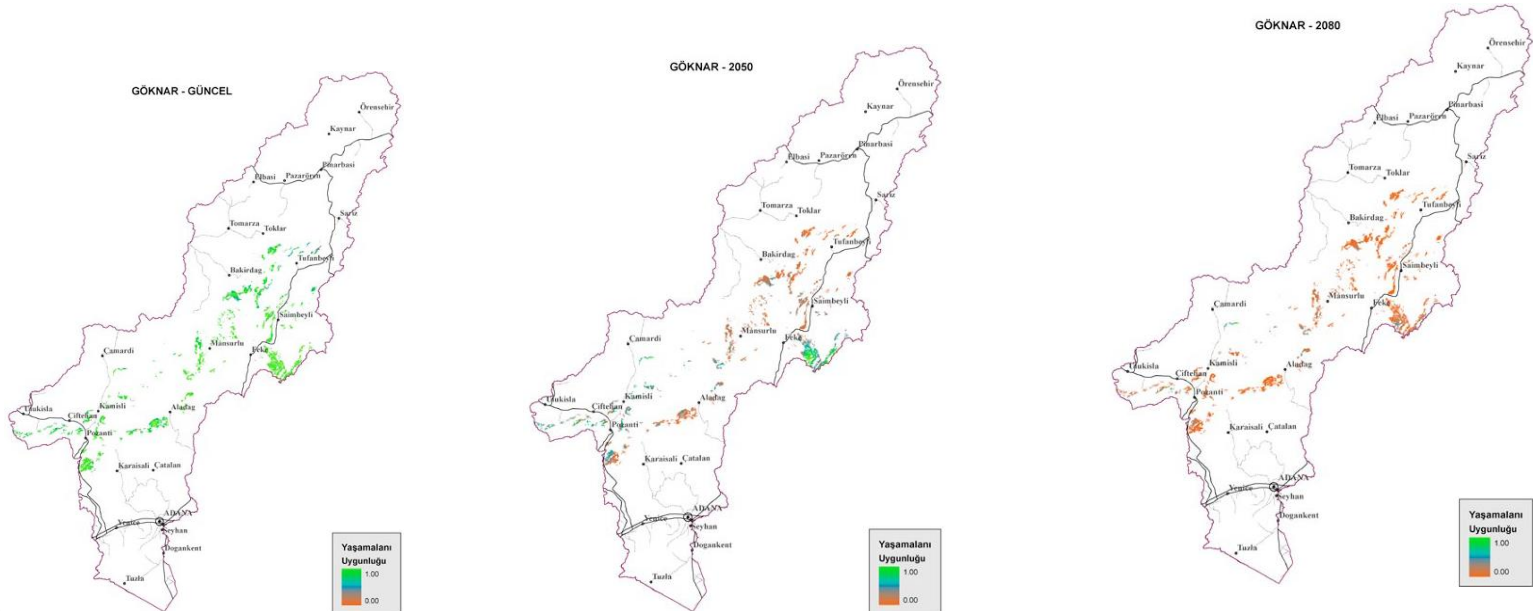
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler Üzerindeki Etkileri

- Seyhan Havzasında Toros Göknarının yetişmesi için öngörülen uygunluk değerlerinin değişimi



Zeydanlı ve ark., 2011



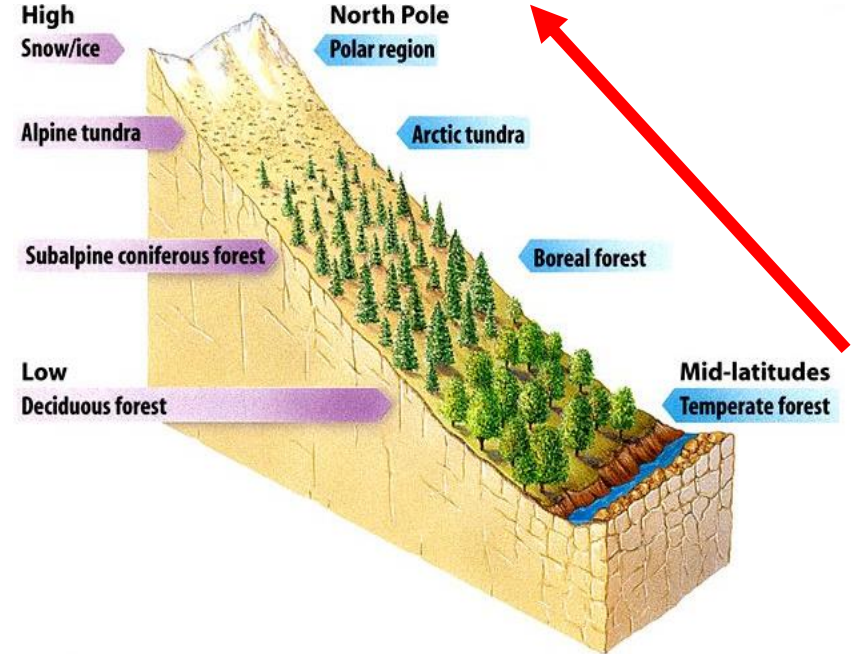
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler Üzerindeki Etkileri

- İklim değişikliği dağlık alanlarda vejetasyon kuşaklarının daha yükseğe doğru kaymasına neden olur





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler Üzerindeki Etkileri

- Artan sıcaklıkların ve buharlaşmanın etkisiyle bazı sulak alanların ve su ekosistemlerinin (akarsu, göller, bataklık, turbalık vb.) de kuruması ve buralarda yaşayan türlerin de yok olması söz konusu olabilecektir

Afyonkarahisar'da bulunan Eber Gölü tamamen kurudu

Türkiye'nin en büyük 11. tatlı su kaynağı olarak bilinen Eber Gölü'nün son halini görenler şaşırıyor. Çevre yerleşim merkezlerinin geçim kaynağı olan Eber Gölü tamamen kurudu.

19 Ekim 2018 Cuma, 12:03:51 Güncelleme: 15:42:56

BU GALERİYİ PAYLAŞ



TAMAMEN KURUDU

Doğal kaynaklar bir bir tükeniyor... Türkiye'nin en önemli göllerinden biri olan Eber Gölü tamamen kurudu. Türkiye'nin en büyük 11. tatlı su kaynağı olarak bilinen gölün son hali içler acısı...





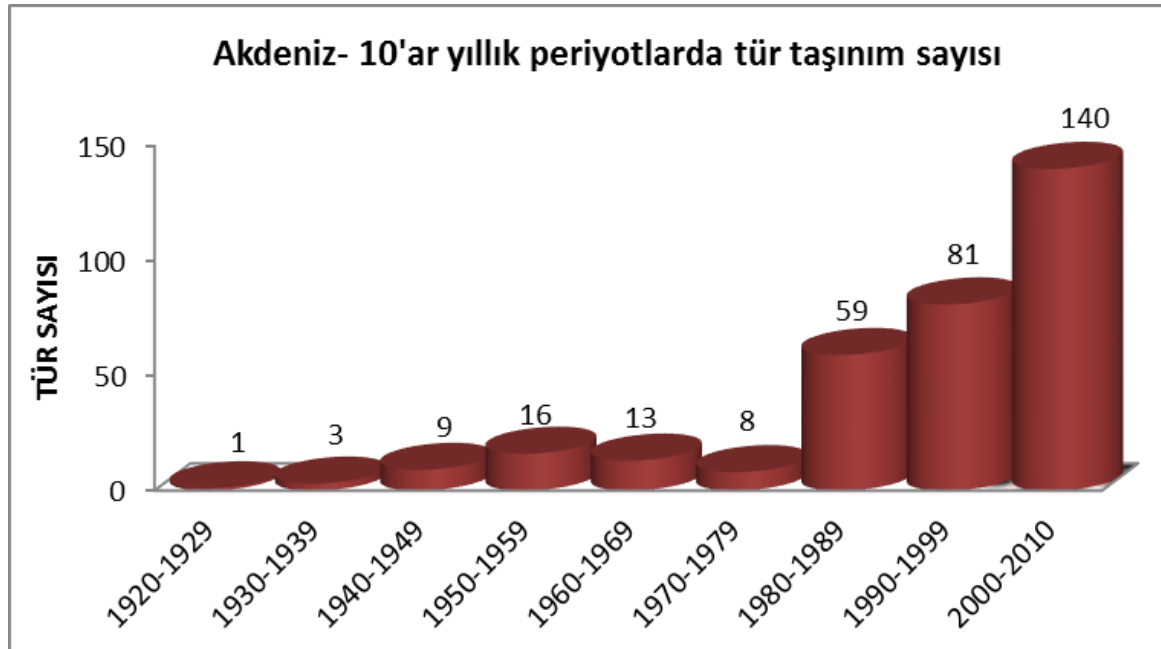
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler Üzerindeki Etkileri

- İstilacı türlerde artış



Çınar ve diğ., 2011).



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir

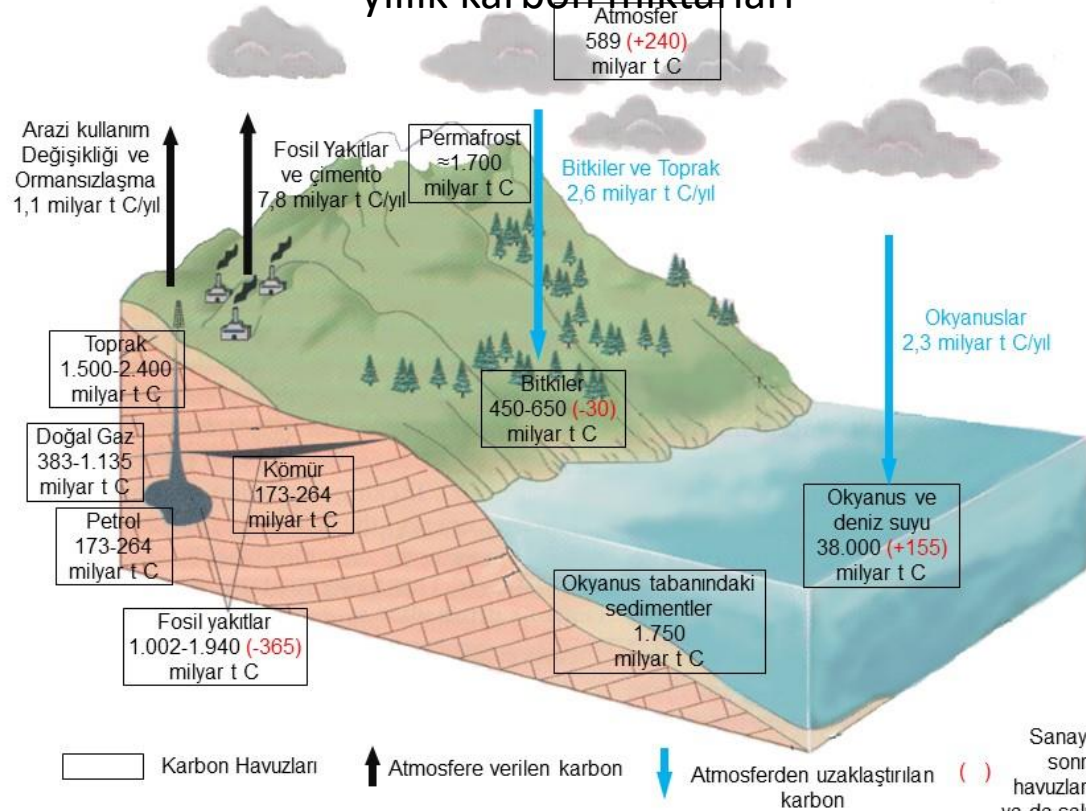


İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemlerin İklim Değişikliği Üzerindeki Etkileri

Küresel karbon havuzları ile atmosfere salınan ve atmosferden alınan yıllık karbon miktarları

Ekosistemler aynı zamanda karbon salım ve yutak alanıdır



(Botkin ve Keller (1995) ile IPCC (2013)'ten değiştirilerek)





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemlerin İklim Değişikliği Üzerindeki Etkileri

Dünya üzerindeki biyomlarda vejetasyon ve topraklarda tahmini karbon stoku (Janzen, 2004)

Biyomlar	Alan (milyar ha)	Bitki (milyar t)	Toprak (milyar t)	Toplam (milyar t)	Bitki (t/ha)	Toprak (t/ha)
Tropikal Ormanlar	1,76	212	216	428	120,5	122,7
Ilıman Bölge Ormanları	1,04	59	100	159	56,7	96,2
Boreal Ormanlar	1,37	88	471	559	64,2	343,8
Tropikal Savanlar ve Otlaklar	2,25	66	264	330	29,3	117,3
Ilıman Bölge Otlakları ve Çalılıklar	1,25	9	295	304	7,2	236,0
Çöller ve Yarı Çöller	4,55	8	191	199	1,8	42,0
Tundra	0,95	6	121	127	6,3	127,4
Tarım	1,6	3	128	131	1,9	80,0
Sulak Alanlar	0,35	15	225	240	42,9	642,9
TOPLAM	15,12	466	2011	2477		





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir

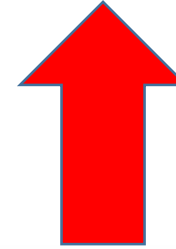


İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemlerin İklim Değişikliği Üzerindeki Etkileri



Sağlıklı ekosistemler sera gazı yutak alanıdır



Arazi kullanım değişikliği ve ormansızlaşma ile iklim değişikliği sonucunda ekosistemler emisyon kaynağı olabilir





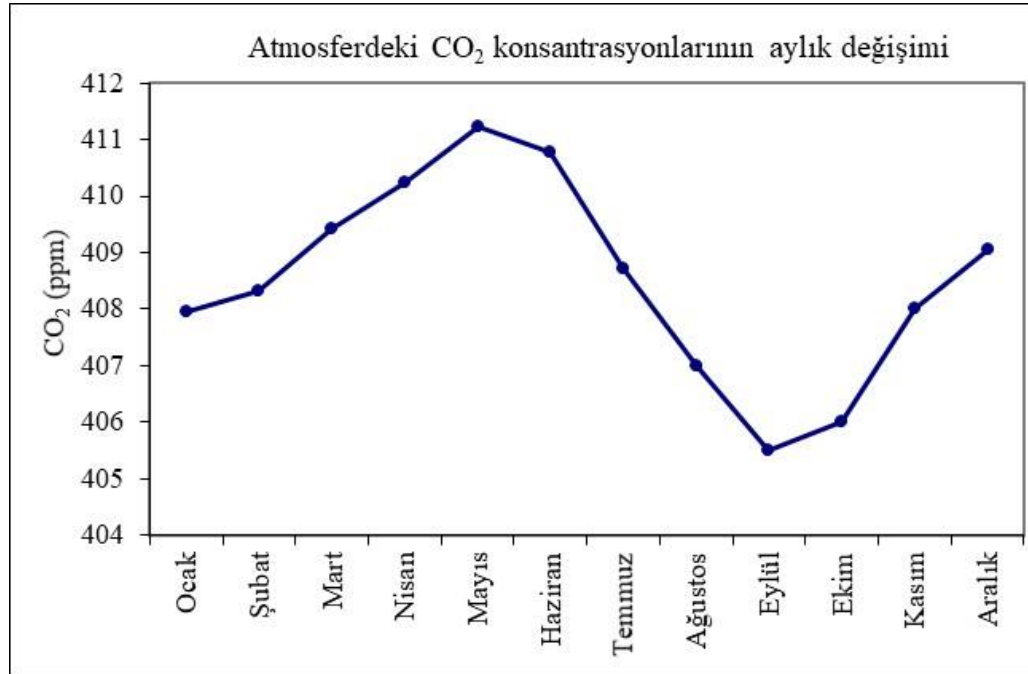
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemlerin İklim Değişikliği Üzerindeki Etkileri

Atmosferdeki CO₂ konsantrasyonlarının 2018 yılında aylara göre değişimi (NOAA, 2019'dan alınan verilerden çizilmiştir)



Mayıs-Eylül arasındaki dönem bitkilerin büyüme dönemidir





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



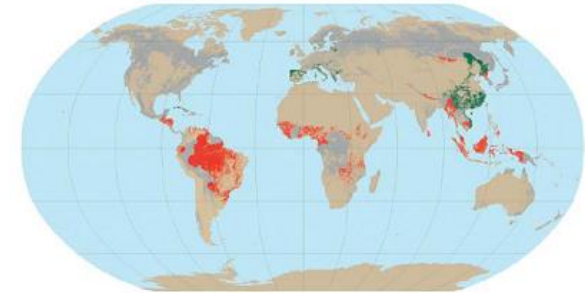
İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemlerin İklim Değişikliği Üzerindeki Etkileri

FAO verilerine göre 1991-2015 yılları arasında ormanlar tarafından atmosferden uzaklaştırılan/salınan CO₂ miktarları (Köhl ve ark., 2015)

Atmosferden CO ₂ bağlanması/ atmosfere CO ₂ salımı/	Atmosferden alınan/salınan ortalama CO ₂ miktarı (milyar t/yıl)		
	1991-2000	2001-2010	2011-2015
Ormanların bağladığı net CO ₂	-3,34	-3,38	-3,14
Ormanların bozulmasıyla CO ₂ salımı	0,35	1,15	0,99
Ormansızlaşma ile CO ₂ salımı	4,68	3,95	2,94
Toplam	1,69	1,72	0,79

Orman alanlarındaki değişim



Yılda % 0,5'ten daha fazla azalma
Yılda % 0,5'ten daha fazla artma
Yıllık değişim oranı % 0,5'ten az

FAO 2006





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Toplam sera gazı salımları

- yılda 49 milyar t CO₂ atmosfere verilmekte
- 1750-2011 yılları arasındaki kümülatif CO₂ emisyonlarının 1,4 trilyon tonunun fosil yakıt kullanımı ve çimento üretiminden
- 0,7 trilyon tonunun ise ormansızlaşma ile arazi kullanım değişikliklerinden (AKAKDO/LULUCF) kaynaklandığı hesaplanmış.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir

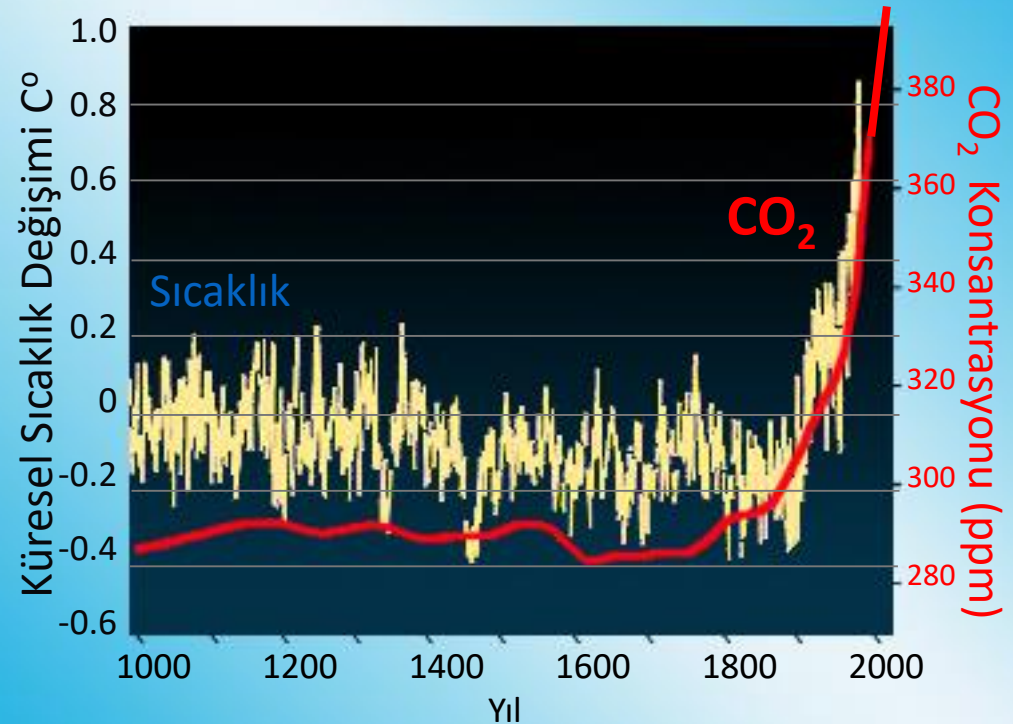


İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

CO₂ ve Sıcaklık Seyri

- CO₂ sanayi devriminden önce 280 ppm
- 2018 yılı sonunda 410 ppm
- CO₂ 450-550 ppm seviyelerinde tutulması gerekmekte (2 °C artışı için)
- Yıllık CO₂ artışı 2 ppm kadar

Son 1000 yıldaki CO₂ ve Sıcaklıklar



Jennifer Allen graphic

Keeling eğrisi- Buz hokeyi sopası



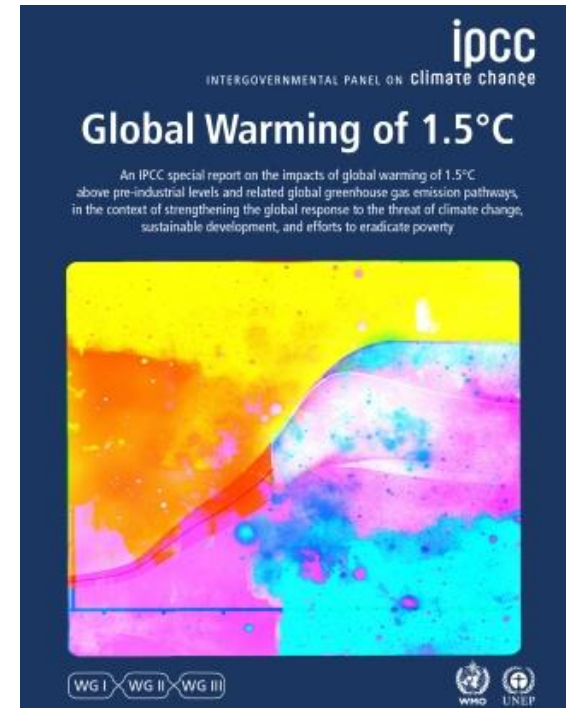
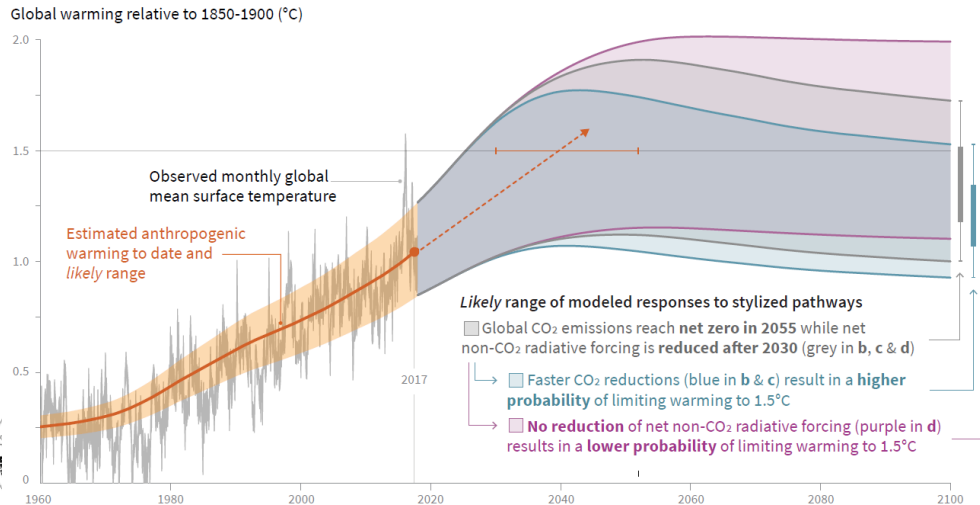
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

2 °C Neden Önemli?

- Sanayi devrimi öncesine göre sıcaklıklar yaklaşık 1 °C daha fazla
- 2040 yılında 1,5 °C'a ulaşabilir
- 2060' de ise 2 °C'a ulaşabilir





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

2 °C Neden Önemli?

- Dünyada topraklarda, denizlerde, sulak alanlarda (karbon havuzları) da karbon var
- Sıcaklık artışı 2 °C'a ulaşırsa bu karbon havuzlarındaki karbon da atmosfere karışabilir.
- Bu durum da önlem alınsa da sıcaklık artışı durdurulamayabilir.
- Yüzyıl sonunda 5-6 °C'a varan artışlarla karşılaşabiliriz.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

1,5 ve 2 °C

sıcaklık artışının karşılaştırılması



CLIMATE RISKS: 1.5°C VS 2°C GLOBAL WARMING

EXTREME WEATHER

100% increase in flood risk. vs 170% increase in flood risk.

SPECIES

6% of insects, 8% of plants and 4% of vertebrates will be affected. vs 18% of insects, 16% of plants and 8% of vertebrates will be affected.

WATER AVAILABILITY

350 million urban residents exposed to severe drought by 2100. vs 410 million urban residents exposed to severe drought by 2100.

ARCTIC SEA ICE

Ice-free summers in the Arctic at least once every 100 years. vs Ice-free summers in the Arctic at least once every 10 years.

PEOPLE

9% of the world's population (700 million people) will be exposed to extreme heat waves at least once every 20 years. vs 28% of the world's population (2 billion people) will be exposed to extreme heat waves at least once every 20 years.

SEA-LEVEL RISE

46 million people impacted by sea-level rise of 48cm by 2100. vs 49 million people impacted by sea-level rise of 56cm by 2100.

OCEANS

Lower risks to marine biodiversity, ecosystems and their ecological functions and services at 1.5°C compared to 2°C.

CORAL BLEACHING

70% of world's coral reefs are lost by 2100. vs Virtually all coral reefs are lost by 2100.

COSTS

Lower economic growth at 2°C than at 1.5°C for many countries, particularly low-income countries.

FOOD

Every half degree warming will consistently lead to lower yields and lower nutritional content in tropical regions.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

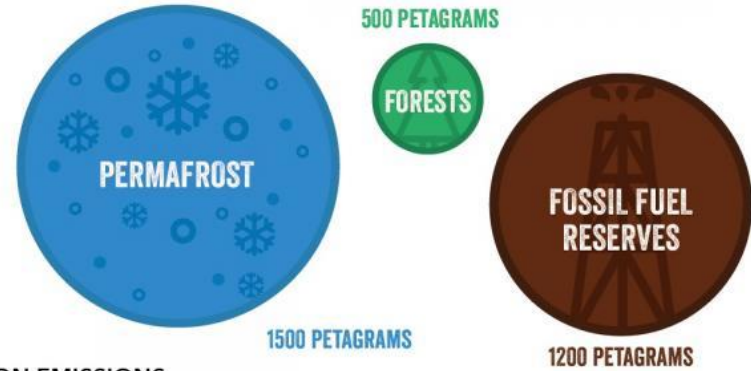
The Woods Hole Research Center | Sept 2015

PERMAFROST & GLOBAL CLIMATE CHANGE



Permafrost
(donmuş)
toprakların küresel
ısınmaya etkisi

CARBON STORAGE ON LAND



CARBON EMISSIONS

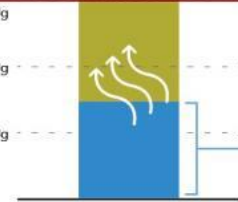
2°C THRESHOLD

Humans have 275 petagrams of carbon left to emit to stay on this side of the 2°C threshold.

275 Pg

200 Pg

100 Pg



HALF OF THAT COULD COME FROM PERMAFROST THAW BY 2100.

Woods Hole Research Center, 2015





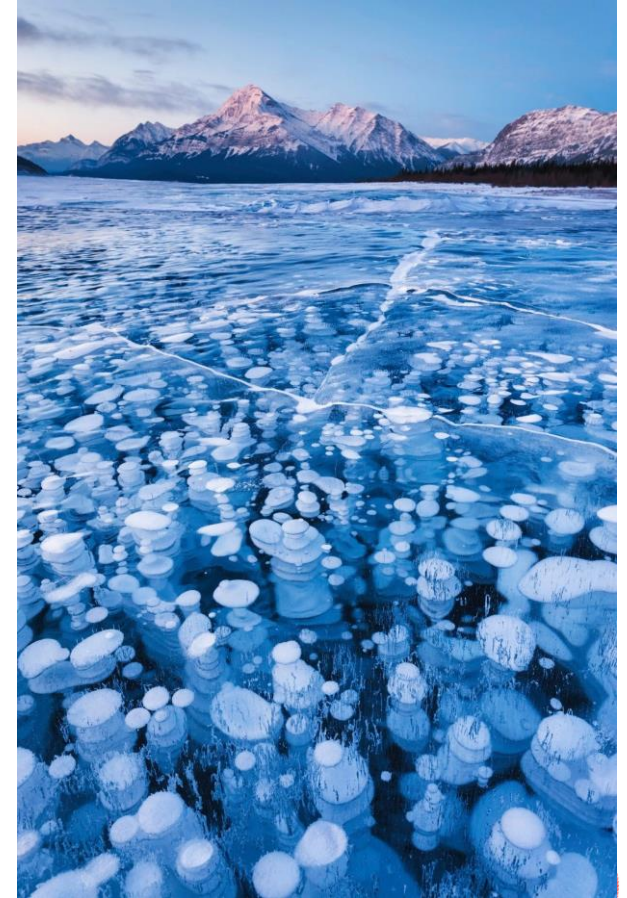
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemlerin İklim Değişikliği Üzerindeki Etkileri

- Kuzey enlemlerdeki göl ve turbalıklarda metan donmuş halde bulunmaktadır. Bu göllerin erimesiyle de metan salımı olacaktır.



Emmanuel Coupe-Kalomiris





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemlerin İklim Değişikliği Üzerindeki Etkileri

- Biyoenerji ve ormanlaştırma çalışmalarının geniş alanlara yayılması halinde biyolojik çeşitlilik, gıda üretimi, karasal ekosistemlerdeki karbon stokları, doğal ekosistemlerin korunması üzerinde olumsuz etkiler olup olmayacağı değerlendirilmelidir

Kusura bakmayın,
dünyayı
korumakla
meşgulüm





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemlerin İklim Değişikliği Üzerindeki Etkileri

- Ekosistemlerin iklim değişikliği ile mücadeleye diğer bir katkısı da sağlamış oldukları *ekosistem hizmetleri* ile gerçekleşmektedir
- Ekosistem hizmetleri, insanların ekosistemlerden doğrudan ya da dolaylı olarak elde ettiği faydalar ya da mal ve hizmetlerdir

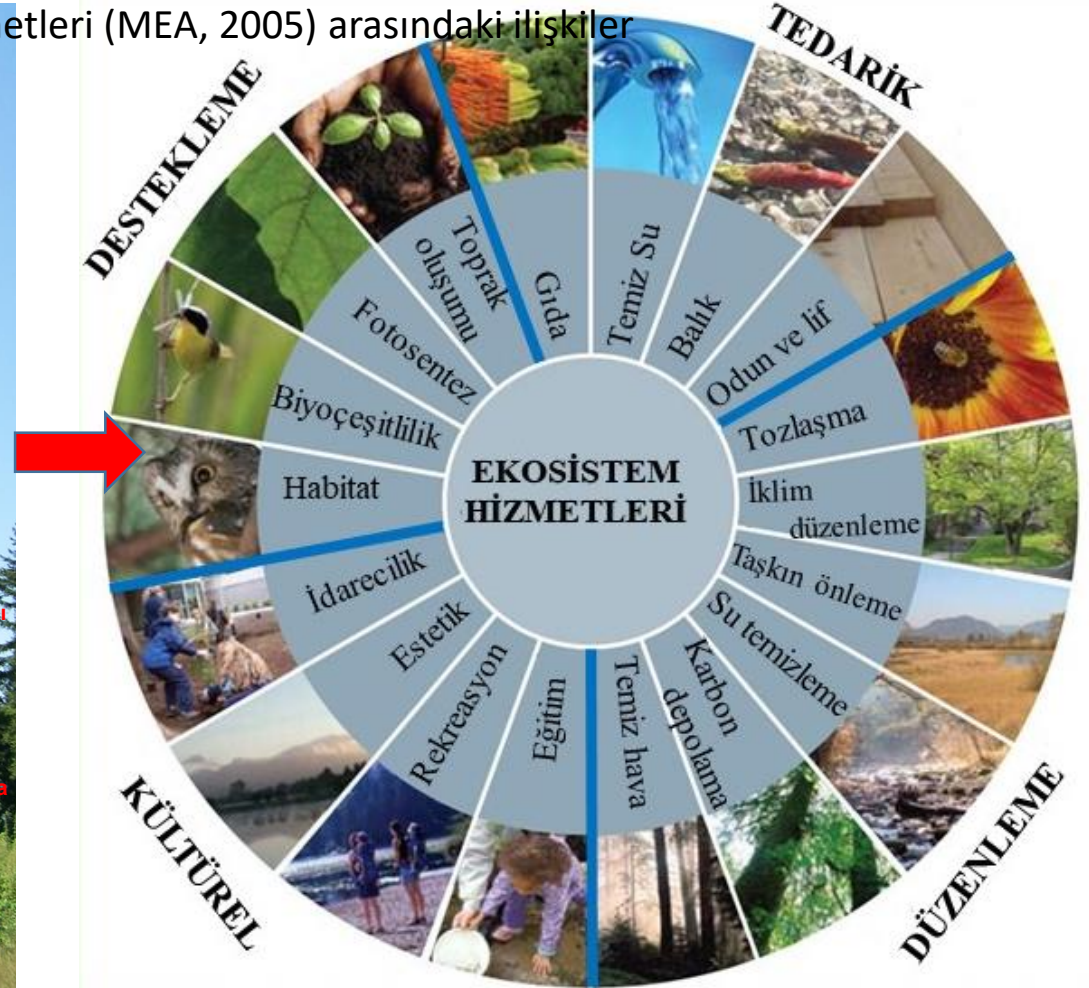
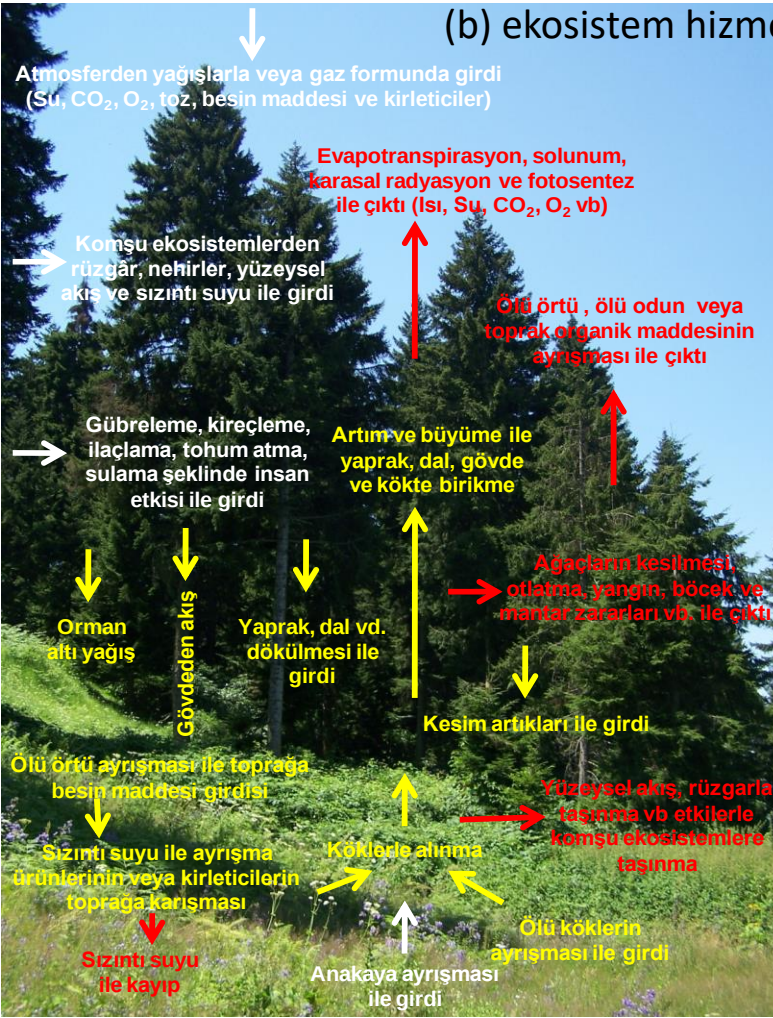
Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemlerin İklim Değişikliği Üzerindeki Etkileri

a)

(a) Ekosistemlerde madde, enerji değişim/dönüşümleri (Tolunay ve ark., 2013) ile

b)

(b) ekosistem hizmetleri (MEA, 2005) arasındaki ilişkiler





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri

Ekosistem Hizmet kategorileri	Ekosistem hizmetleri	Örnekler
	Gıda	Meyve, sebze, tahıl, odun dışı orman ürünleri, av ve çiftlik hayvanları vb.
	Temiz su	İçme ve kullanma suyu
	Odun ve lif	Odun, kâğıt, ahşap esaslı levha, pamuk, ipek, keten, yenilenebilir enerji, vb.
	Balık ve diğer deniz ürünleri	Balık, midye, istakoz vb.
	Süs	Peyzaj düzenlemede kullanılan bitkiler, takılar, kürk, akvaryum balıkları, deniz kabukları vb.
	Mineral hammaddeler	Kum, çakıl, toprak vb.
	İlaçlar, biyokimyasallar	Etken madde elde edilmesi, kanser vb. hastalıkların tedavisi için potansiyel oluşturması
	Diğer	Deri, boynuz vb.
	Genetik kaynaklar	Biyokimyasal modeller, testler için kullanılan canlılar



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Tedarik

- Odun (yakacak ve yapacak)





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti
tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Tedarik

- Yenilenebilir Enerji Kaynağı





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Tedarik

- Odun dışı orman ürünleri (tali ürünler)
 - Ormanlardan odun dışında elde edilen her türlü ürün
 - Bunların çoğu gıda ve ilaç sanayinde kullanılır
 - Su, karbon ve oksijen de odun dışı orman ürünü olarak kabul edilir



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



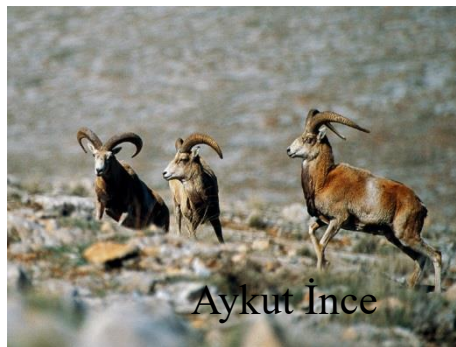
İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Tedarik

- Gıda
 - kekik, fıstık çamı kozalağı, defne yaprağı, reçine, sığla yağı, mantar, salep, ıhlamur, adaçayı, papatya, lavanta...
 - Balık, ördek, geyik, keklik....



Aykut İnce



Aykut İnce





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Tedarik

- Bahçecilik ve süsleme
 - Kabuk, çiçek gibi organlar ile bitkiler bahçelerde kullanılır



<http://diendan.vannientung.com/threads/13387-Cay-dep-tu-nhien.html>



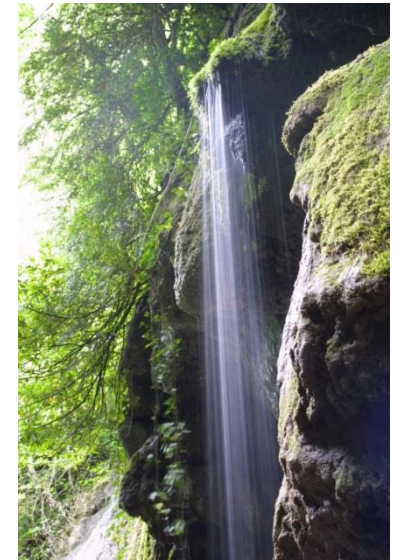
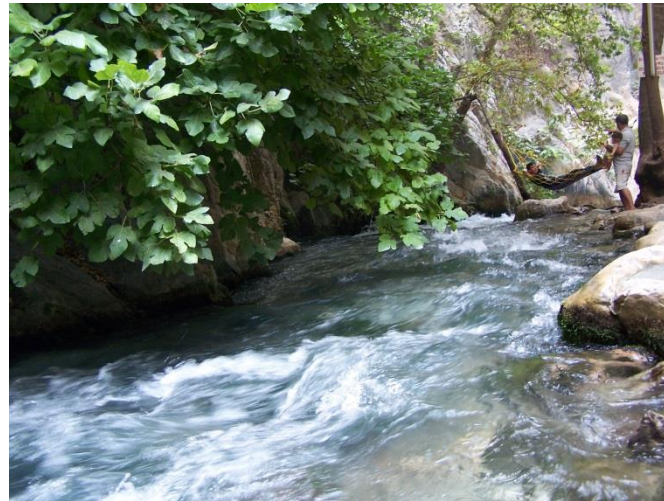
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Tedarik

- Su
 - Ormanlarda, ağaç tepelerinin yağışın şiddetini azaltması, tepelerden suların damlayarak toprağa ulaşması toprak yüzeyindeki bitkilerin dökülen yapraklarından oluşan ölü örtünün hem sünger gibi suyu emmesi, hem de yağışın şiddetini ikinci kez azaltması sonucunda yüzeysel akış fazla görülmez. Başka bir deyişle ormanlarda toprağa ulaşan yağışın tamamı toprağın içine sızar





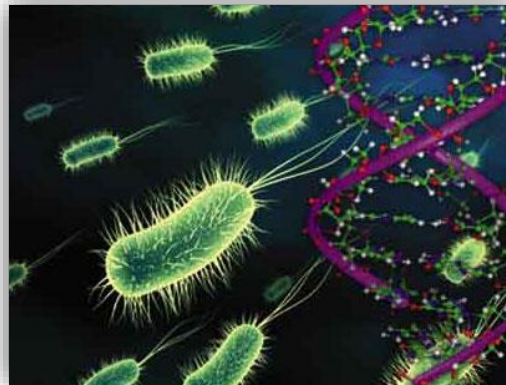
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Tedarik

- Genetik kaynak
- Bitki ve hayvanların neslinin devamı ve üretmesi için
- Biyokimyasallar, doğal ilaçlar için:
 - Ormanlarda bulunan birçok bitki ve hayvan türü doğrudan veya dolaylı olarak birçok ilacın hammaddesini oluşturur. İnsanların % 80'nin doğal yollardan elde edilen tıbbi ürünleri kullandıkları belirtilmektedir.



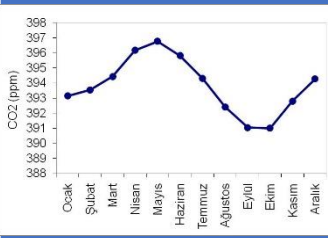


Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri

Ekosistem Hizmet kategorileri	Ekosistem hizmetleri	Örnekler
Düzenleme 	Tozlaşma ve tohum dağılımı	Böcekler, rüzgâr gibi faktörler ile polenlerin ve tohumların taşınması,
	İklim düzenleme	Ağaçların tepe taçlarıyla toprağı gölgeleyerek düşük sıcaklık oluşturmaları, fotosentezle ve okyanuslarda karbonik asit oluşumu ile CO ₂ 'nin azaltılması
	Doğal afet önleme	Ormanların ve sulak alanların suyun toprağı sızmasını sağlayarak depolaması ve hızını azaltması
	Su temizleme	Toprak içinde suyun filtrelenmesi, sulak alanlarda kirleticilerin çökmesi ve organik atıkların parçalanması, tuzluluğun azaltılması vb.
	Erozyon önleme	Bitkilerin yağış şiddetini azaltarak ve kökleriyle toprağı tutarak erozyonu önlemesi, rüzgâr perdesi oluşturarak rüzgâr erozyonunu önlemesi
	Hava kalitesi düzenleme	Atmosferdeki toz ve diğer kirleticilerin azaltılması, fotosentezle oksijen üretilmesi
	Hastalık ve zararlıların azaltılması	Kuşların böcekleri yemesi, yılanların fare popülasyonunu azaltması vb.
	İstilacı türlere dayanıklılık	Direnci yüksek ekosistemlerde istilacı türlerin yayılmasının güç olması



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Düzenleme

- iklim düzenleme
 - Ormanlar tepeleri ile toprağı gölgeler, kökleri ile aldığı suyu atmosfere verir. Böylece iklimi değiştirir



Aykut İnce



WEglobal





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Düzenleme

- Su düzenleme ve temizleme
 - Ormanlar yüzeysel akışı azaltır, suyun toprağa daha fazla sızmasını sağlar, orman topraklarının filtreleme özelliği nedeniyle su temizlenir





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Düzenleme

- Erozyonu Önleme
 - Ormanların erozyonu önlemedeki etkisi öncelikle yüzeysel akışı azaltmasından kaynaklanır.
 - Yüzeysel akışa geçen su eğimli yerler boyunca akar, derelere ulaşır. Bunun fazla olması sellere ve erozyona yol açar.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Düzenleme

- Erozyonu Önleme



WEglobal





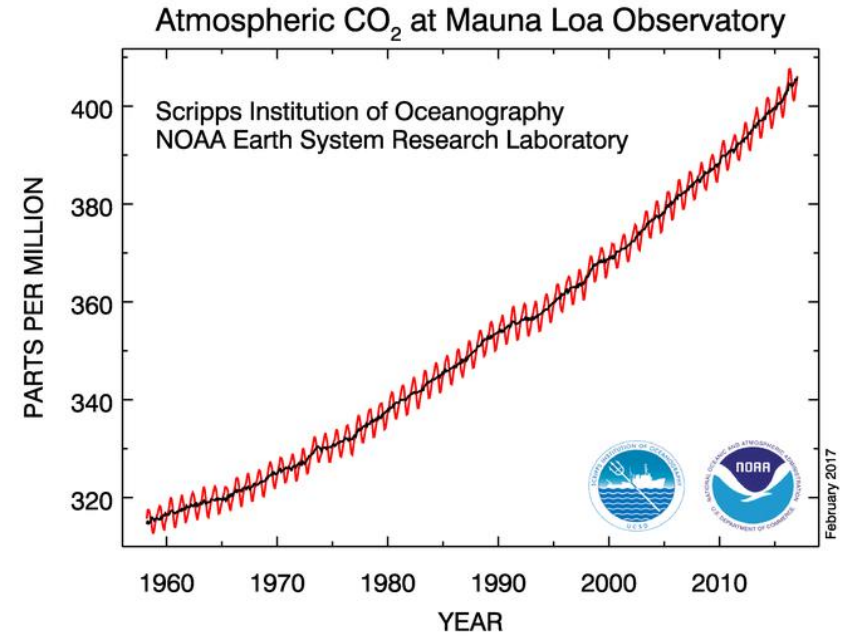
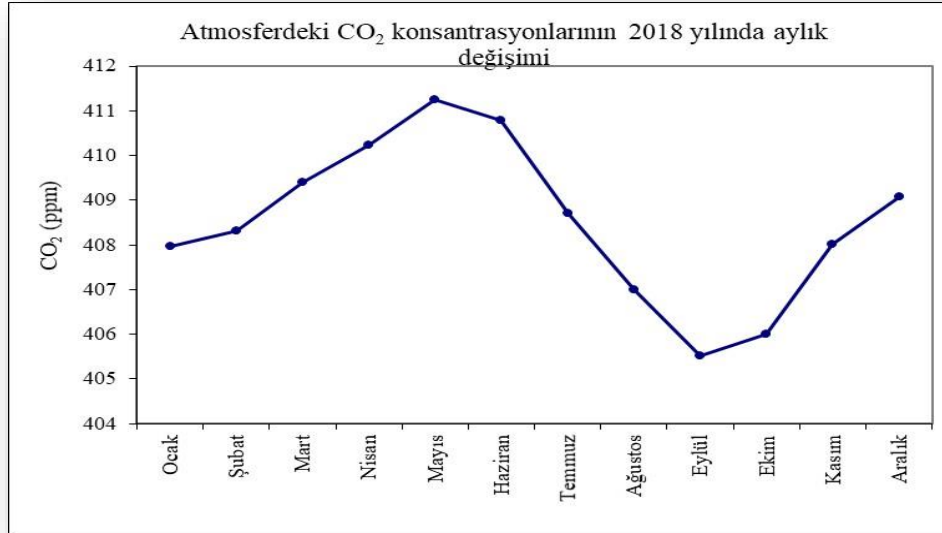
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Düzenleme

- Oksijen üretme ve karbon bağlama





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Düzenleme

- Doğal afetleri (Taşkın vb) önleme
 - Yağış şiddetini azaltarak selleri durdururlar ya da yavaşlatırlar.
 - Kökleriyle toprağı sararak heyelan oluşmasını engellerler.
 - Rüzgarın yönünü değiştirerek ve hızını keserek fırtınaları önlerler



Aydın Tufekcioğlu





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Düzenleme

• Türkiye’de Korunan Alanlar

Adı	Adet	Toplam Alan (ha)	Tabi Olduğu Mevzuat	Sorumlu Kuruluş
Tabiatı Koruma Alanı	30	46.794	2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu	TOB-DKMP
Milli Park	43	845.814	2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu	TOB-DKMP
Tabiat Anıtı	111	7.206	2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu	TOB-DKMP
Tabiat Parkı	229	102.647	2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu	TOB-DKMP
Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	81	1.189.293	4915 Sayılı Kara Avcılığı Kanunu	TOB-DKMP
Ramsar Alanı	14	184.487	Ramsar Sözleşmesi	TOB-DKMP
Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	45	627.188	Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği	TOB-DKMP
Mahalli Öneme Haiz Sulak Alan	8	1.657	Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği	TOB-DKMP
Biyosfer Rezervi	1	25.258	UNESCO İnsan ve Biyosfer Programı	TOB-DKMP
Özel Çevre Koruma Bölgesi	16	2.459.749	383 Sayılı Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Kurulmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname	ÇŞB-TVK
Doğal Sit	2.398	2.085.099	2863 Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu	ÇŞB-TVK
Tabiat Varlığı (Anıt Ağaç)	8431		2863 Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu	ÇŞB-TVK
Tabiat Varlığı (Mağara)	148		2863 Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu	ÇŞB-TVK
Muhafaza Ormanları	55	251.519	6831 Sayılı Orman Kanunu	TOB-OGM
Gen Koruma Ormanları	308	42.093	6831 Sayılı Orman Kanunu	TOB-OGM
Tohum Meşcereleri	321	42.228	6831 Sayılı Orman Kanunu	TOB-OGM
Tohum Bahçeleri	185	1.424	6831 Sayılı Orman Kanunu	TOB-OGM
Şehir (Kent) Ormanı	142	10.444	6831 Sayılı Orman Kanunu	TOB-OGM
Toplam		7.930.900		





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Düzenleme

- Hava kalitesini düzenleme
 - Katı, sıvı ya da gaz formu hava kirleticileri tutarak havayı temizler





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Düzenleme

- Zararlıları düzenleme





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Düzenleme

- Tozlaşmayı düzenleme





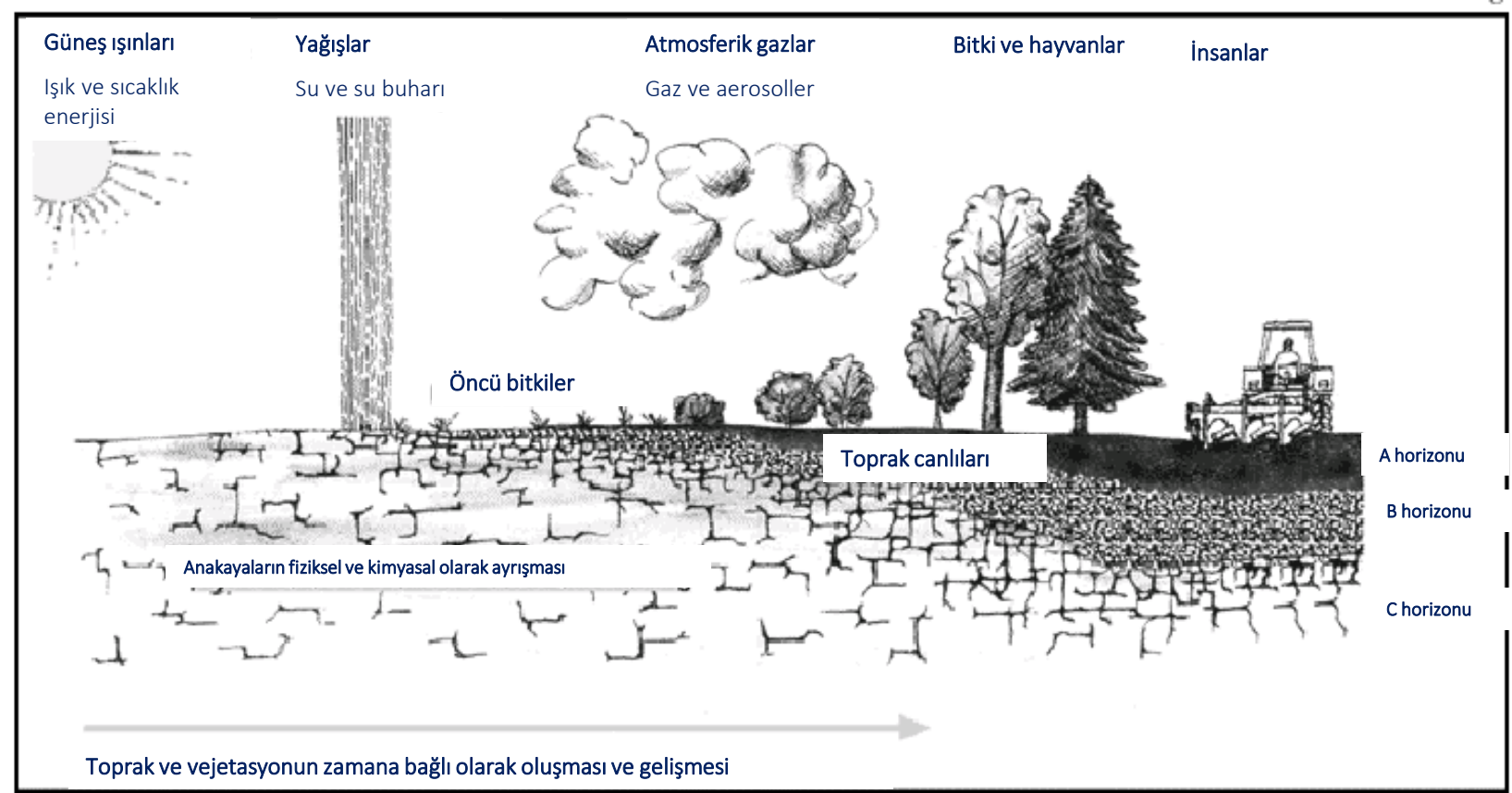
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Destekleme

- Toprak oluşumu ve koruma



(Abb. verändert nach Mayer, J. 1996, S. 13)



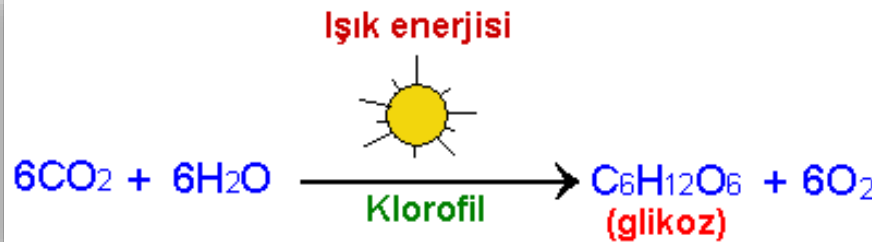
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Destekleme

- Fotosentez ve Primer üretim



Besin zinciri





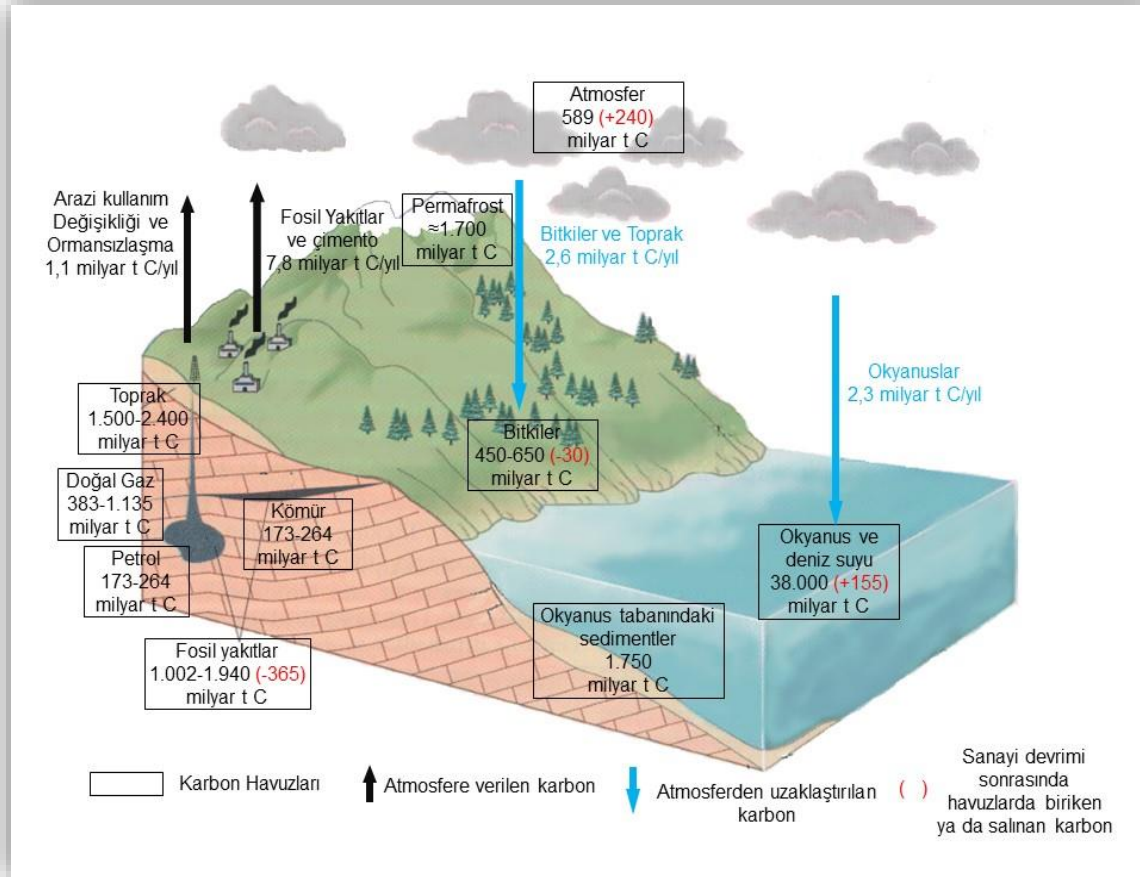
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Destekleme

- Besin ve madde döngüsü (N, P, K, S, C)
Küresel karbon döngüsü





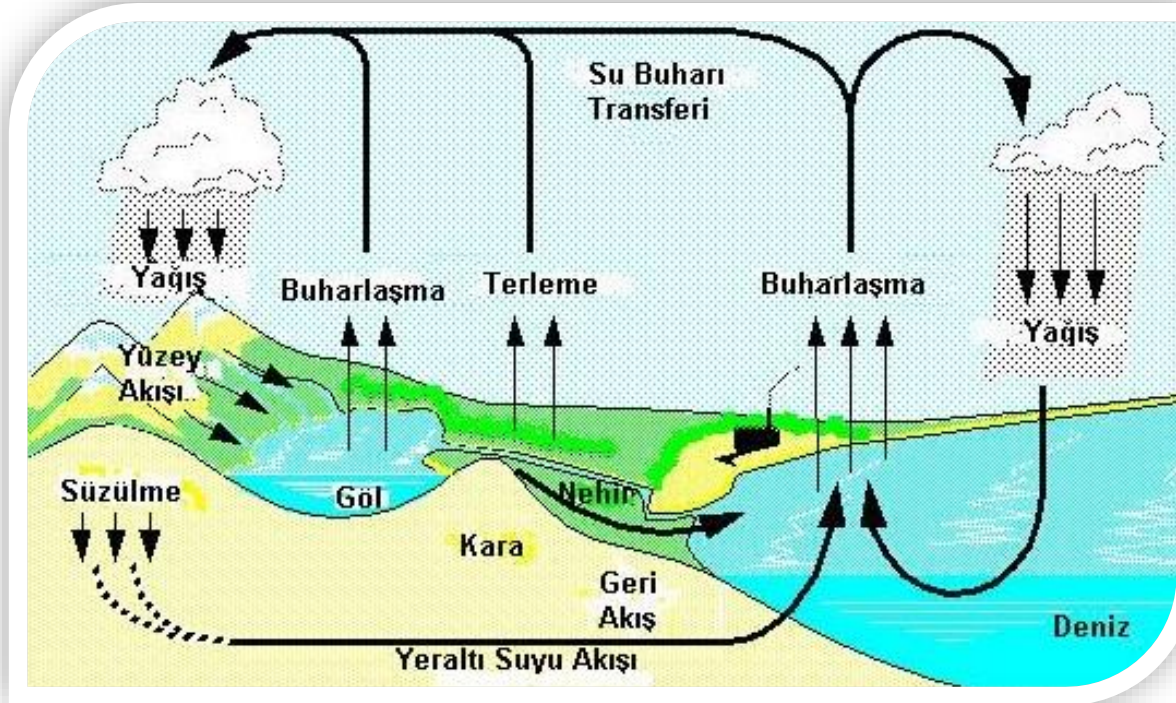
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Destekleme

- Su döngüsü



Ekosistem Hizmetleri-Destekleme

Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



• Biyoçeşitlilik



Canlı Türleri		Dünya (IUCN, 2018)		Türkiye (DKMP, 2008)	
		Tanımlanmış Tür Sayısı	Tehlike Altındaki Tür Sayısı ¹	Tanımlanmış Tür Sayısı	Nadir ve Tehlike Altındaki Tür Sayısı
Omurgalılar	Memeliler	5.677	1.210	161	23
	Kuşlar	11.122	1.469	460	17
	Sürüngenler	10.711	1.236		10
	Amfibiler	7.866	2.100	141	
	Balıklar	33.900	2.385	716	
	Alt Toplam	69.276	8.400	1.478	50
Omurgasızlar	Böcekler	1.000.000	1.478	20.114	
	Yumuşakçalar	85.000	2.195	522	
	Kabuklular	47.000	730		
	Mercanlar	2.175	237		
	Örümcekler	102.248	171		
	Kadife Solucanlar	165	9		
	At Nalı Yengeçler	4	1		
	Diğerleri	68658	146		
	Alt Toplam	1.305.250	4.967	20.636	
Bitkiler	Karayosunları	16.236	76	910	2
	Eğreltiler	12.000	246	101	1
	Açık Tohumlular	1.052	401	35	1
	Çiçekli Bitkiler	268.000	12.049	10.865	1.280
	Yeşil Algler	6.050	0		
	Kırmızı Algler	7.104	9	2.150	
	Alt Toplam	310.442	12.781	14.061	1.284
Mantarlar Protistler	Likenler	17.000	10	1.000	
	Mantarlar	31.496	33		
	Kahverengi Algler	3.784	6		
	Alt Toplam	52.280	49	1.000	
TOPLAM		1.737.248	26.197	37.175	1.334



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Kültürel

Ekosistem Hizmet kategorileri	Ekosistem hizmetleri	Örnekler
Kültürel  	Rekreasyon ve estetik değerler	Doğa yürüyüşleri, piknik, kampçılık, dağcılık, su sporları vb.
	Eğitsel ve ilham verici değerler	Film, kitap, şiir, resim gibi sanat dalları ile mühendislik, mimarlık gibi alanlarda doğadan esinlenilmesi
	Ahlaki ve ruhani değerler	Doğanın din ve kültürlerdeki yeri
	Bilim ve Eğitim	Okul gezileri, doğadaki bilimsel araştırmalar



Hoca Ali Rıza, Dere ve Ağaç





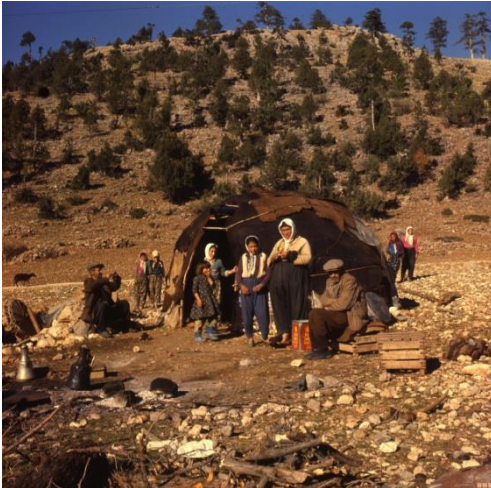
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Kültürel

- Kültürel Çeşitlilik
 - Yaylacılık
 - Yörükler
 - Tahtacılar





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Kültürel

- Ruhani ve dini değerler
- “Elinizde bir ağaç fidanı varsa, kıyamet kopmaya başlasa bile eđer onu dikecek kadar vaktiniz varsa, mutlaka dikiñ” (Hadisi şerif)



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Kültürel

- Eğitim





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Kültürel

- Bilim
- Özellikle insan etkisini az olduğu doğal ormanlar, kendine özgü ekolojik süreçleri olması, binlerce canlı türüne ev sahipliği yapmaları nedeniyle özellikle Ormancılık Bilimleri, Botanik, Zooloji, Ekoloji gibi disiplinlerin başlıca çalışma alanlarını oluştururlar. Ayrıca eczacılık ve tıp alanları için de ilaç hammaddelerini içermeleri nedeniyle araştırma konusudur.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Kültürel

- İlham



WEglobal





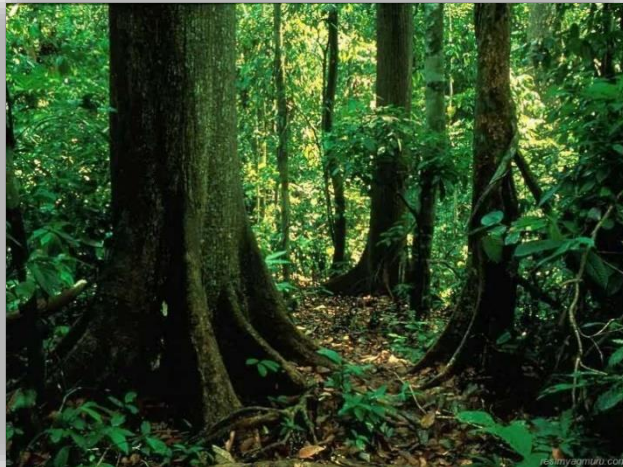
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Kültürel

- Estetik





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Kültürel

- Sosyal ilişkiler
 - Avcılık dernekleri
 - Yürüyüş grupları
 - ...





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Kültürel

- Rekreasyon ve Ekoturizm



WEglobal





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Kültürel

- Kültürel miras
 - Gelecek kuşakların canlı türlerini tanıma hakkı bulunmaktadır



WEglobal





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri-Kültürel

- Toplum Sağlığı
 - gürültüyü önlerler,
 - estetik güzellikleriyle insanların hem ruhsal hem de bedensel olarak iyileşmesine yardımcı olurlar. Bu özellikleri nedeniyle yüzlerce yıldır birçok sağlık tesisi ormanların içinde ya da yakınlarında kurulmaktadır.



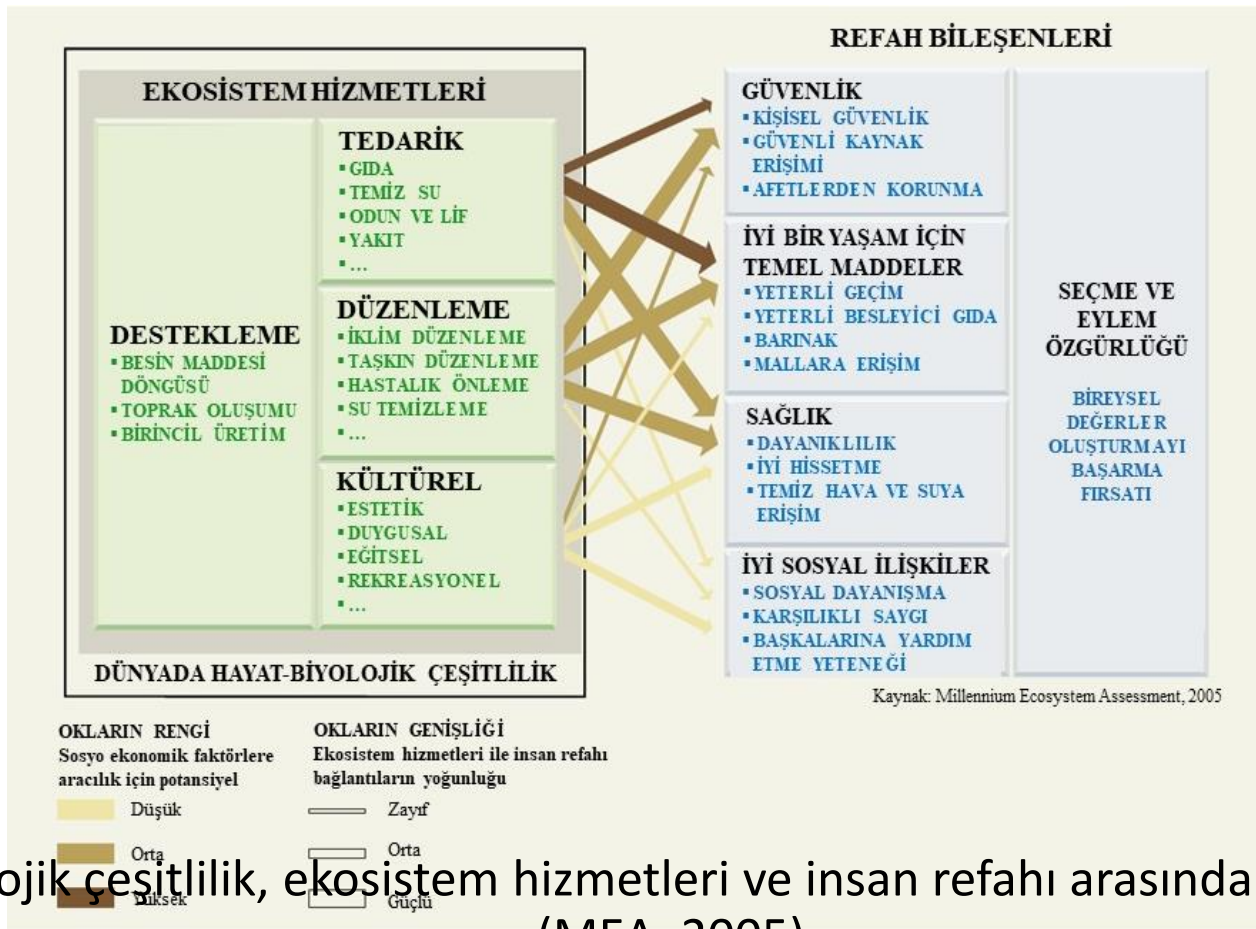


Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemlerin İklim Değişikliği Üzerindeki Etkileri



Biyolojik çeşitlilik, ekosistem hizmetleri ve insan refahı arasındaki ilişkiler (MEA, 2005)





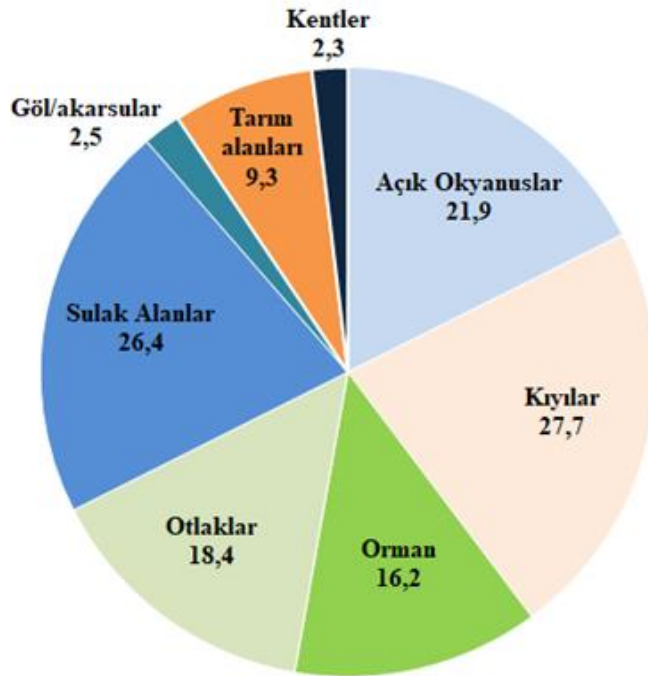
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir

İklim değişikliği ile mücadelede yenilikçi yaklaşımlar

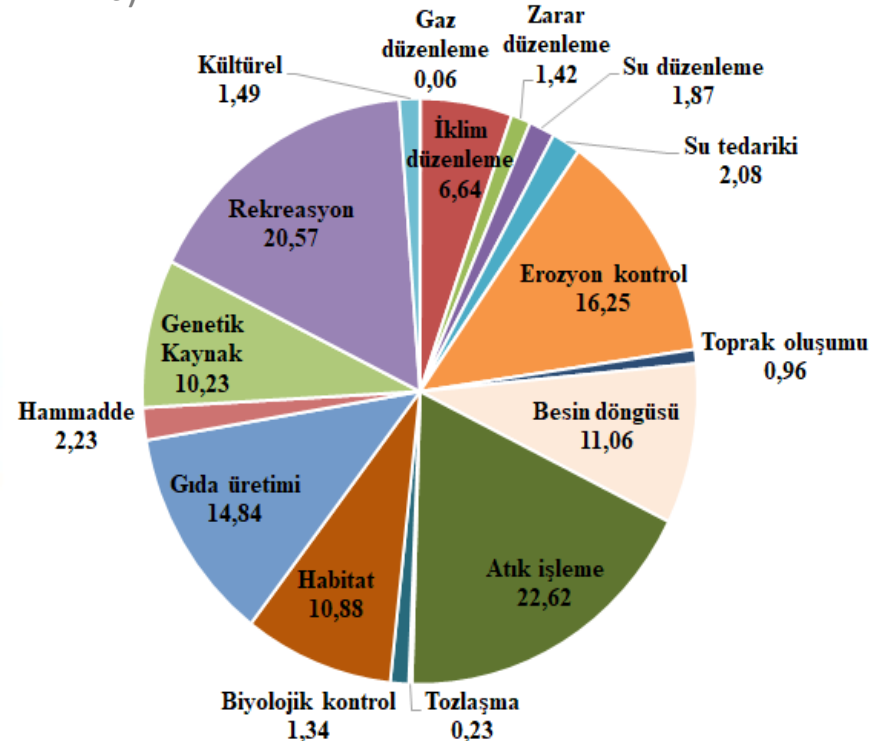
Küresel ölçekte ekosistem hizmetlerinin ekonomik değeri

- a) Biyomların sağlamış olduğu ekosistem hizmetlerinin ve
- b) ekosistem hizmetlerinin 2011 yılındaki ekonomik değeri
(Costanza ve ark., 2014'den sağlanan verilerden çizilmiştir)

a) Ekosistemlerin Yıllık Küresel Değeri
(trilyon ABD doları)



b) Ekosistem Hizmetlerinin Yıllık Küresel Değeri
(trilyon ABD doları)





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir

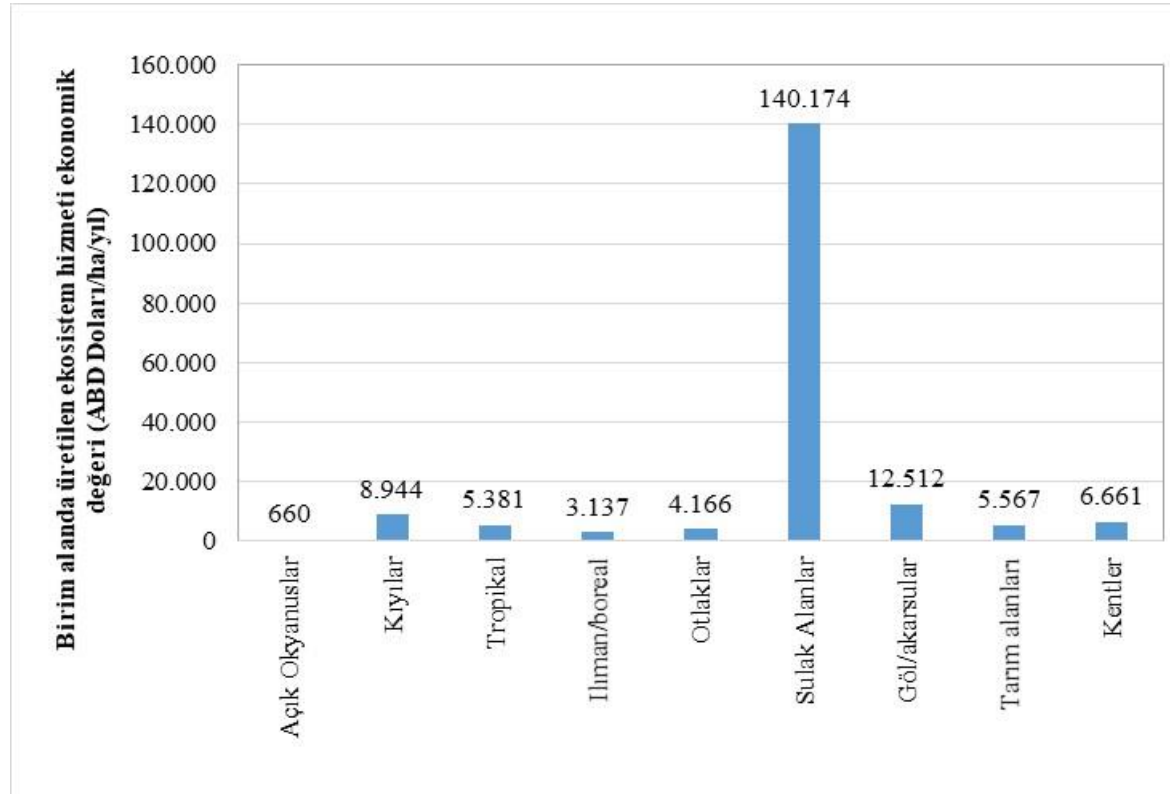


İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İklim değişikliği ile mücadelede yenilikçi yaklaşımlar

Ekosistem Hizmetleri

Biyomlar tarafından üretilen ekosistem hizmetlerinin birim alandaki ekonomik değeri (ABD Doları/ha/yıl) (Costanza ve ark., 2014'den sağlanan verilerden çizilmiştir)





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İklim değişikliği ile mücadelede yenilikçi yaklaşımlar

Doğal Sermaye Muhasebesi

- bir ekonomik faaliyette doğal sermaye ve ekosistem hizmetlerinin kullanılmasının oluşturduğu etkilerin muhasebeleştirilmesi



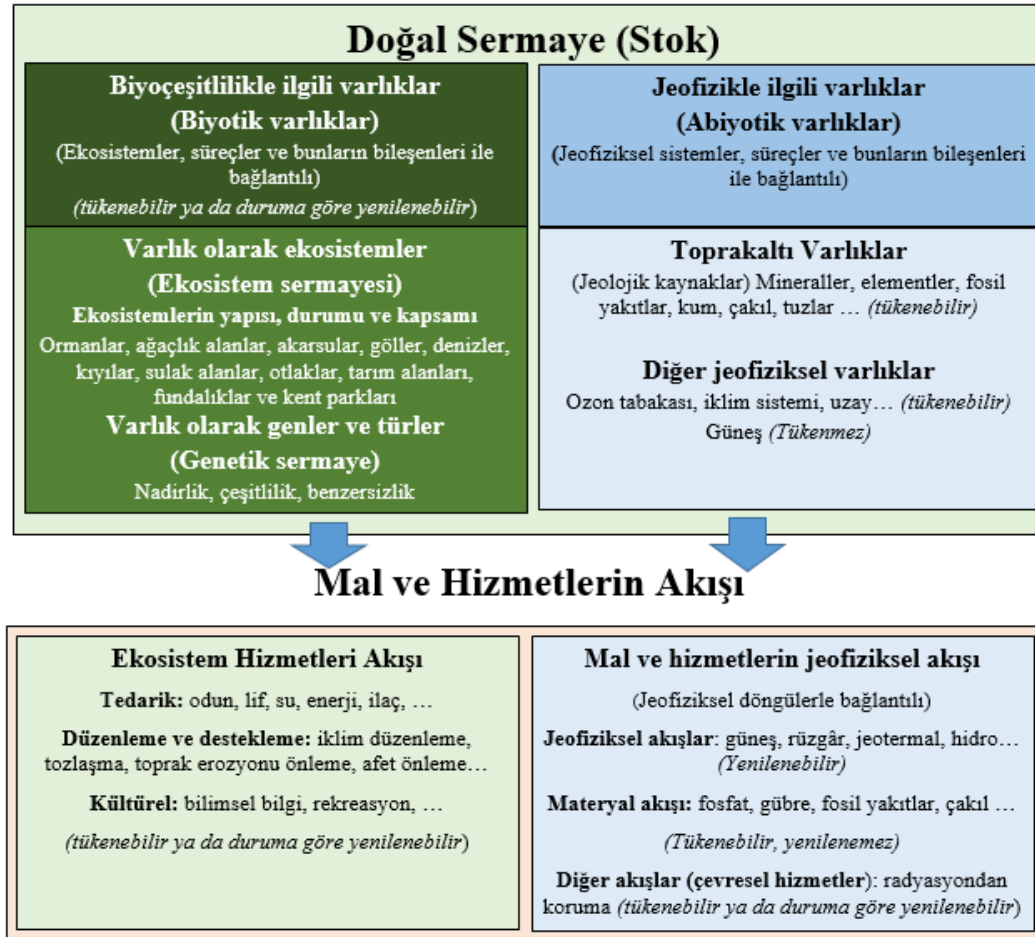
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İklim değişikliği ile mücadelede yenilikçi yaklaşımlar

Doğal sermayenin bileşenleri ve ilişkili mal ve hizmetlerin akışı
(ten Brink ve ark., 2015)





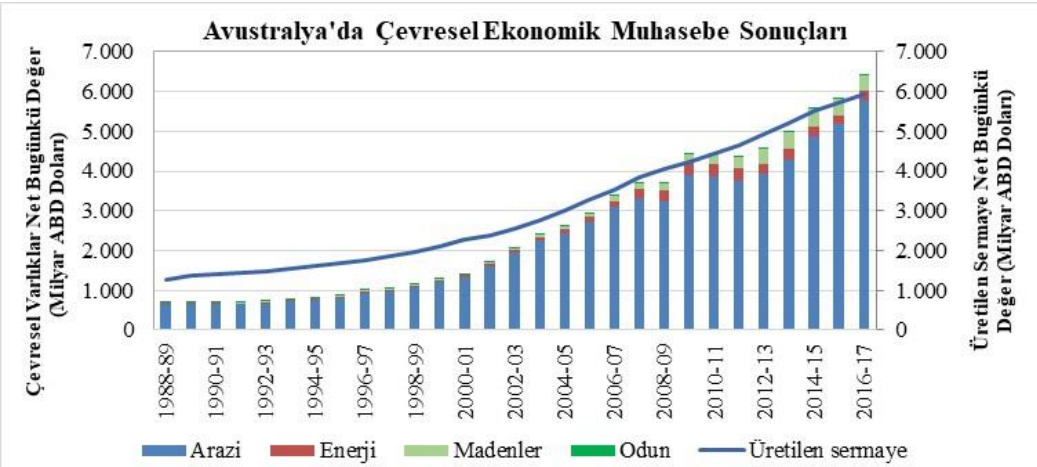
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İklim değişikliği ile mücadelede yenilikçi yaklaşımlar

Avustralya'da Doğal sermaye ve üretilen sermayenin net bugünkü değerinin yıllara göre değişimi (ABS, 2018)



Avustralya'da doğal 2017 yılında sermaye bileşenlerinin net bugünkü değeri (milyar ABD Doları) (ABS, 2018)

Arazi		Enerji		Maden		Odun	
Arazi	5.765,3	Doğal Gaz	183,5	Bakır, Altın ve Antimon	102,9	Ağaçlandırma	9,9
		Ham Petrol	21,3	Boksit	15,1	Doğal orman	1,7
		Kondanseyt	20,9	Demir cevheri	243,9		
		LPG	3,8	Kurşun, Çinko, Gümüş ve Kadmiyum	18,1		
		Taş kömürü	7,6	Nikel, Platin ve Kobalt	5,1		
		Linyit	0,3	Elmas			
		Uranyum	0,2	Lityum	0,1		
				Manyezit	1,4		
				Kum, İlmenit ve Zirkon	11,7		
				Kalay	0,1		
Toplam	5.765,3		237,6		398,2		11,6





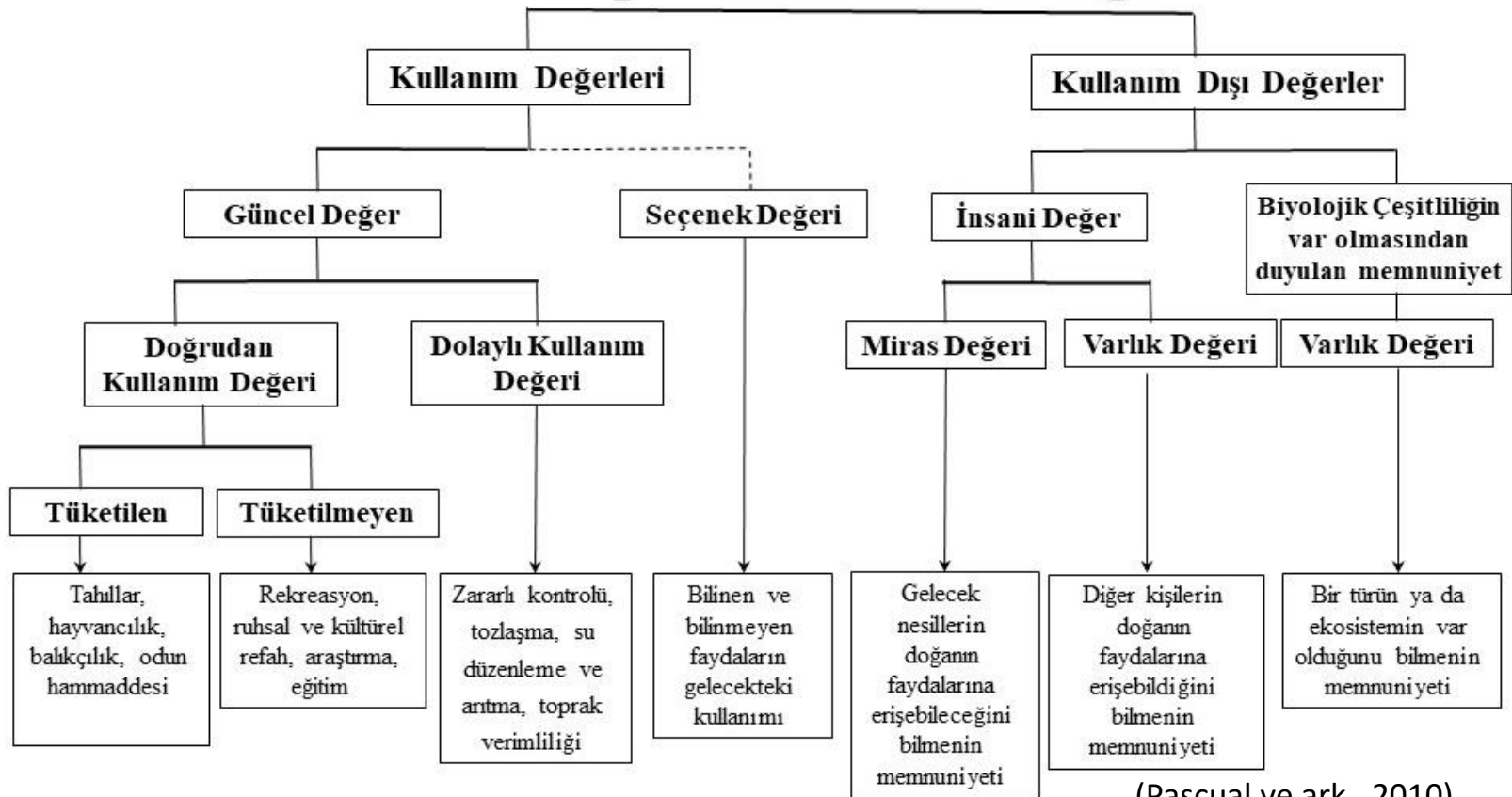
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İklim değişikliği ile mücadelede yenilikçi yaklaşımlar

Toplam Ekonomik Değer



(Pascual ve ark., 2010)



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Cabaların Desteklenmesi Projesi

Bolu Orman Bölge Müdürlüğündeki ormanların toplam ekonomik değeri (Çelikkol Erbaş, 2015'den değiştirilerek)

Değerler	Ürün ya da hizmet	2013 yılındaki toplam ekonomik değer (milyon ABD Doları/yıl)	Birim alandaki toplam ekonomik değer (ABD Doları/ha/yıl)
Doğrudan kullanım değerleri	Yapacak odun	48,9	77,7
	Yakacak odun	8,1	12,9
	Odun dışı orman ürünleri -bitkiler	0,5	0,8
	Bal	5,3	8,5
	Rekreasyon	12,0	19,1
	Otlatma için yem değeri	212,8	338,5
	Avcılık	0,5	0,7
	Toplam doğrudan kullanım değeri	288,2	458,4
Seçenek değerleri	Farmosötik	6,1	9,7
	Toplam seçenek değeri	6,1	9,7
Dolaylı kullanım değerleri	Su havzası koruma (yağış düzenleme ve su akışı, su kalitesi, yüzeysel akışı ve taşkınları azaltma)	39,4	62,7
	Su tedariki	125,4	199,5
	Karbon depolama	120,9	192,3
	Erozyon kontrolü (besin kaybı ve taşkın)	103,7	165,0
	Toplam dolaylı kullanım değeri	389,5	619,6
Kullanım dışı değerler	Biyolojik çeşitlilik	19,2	30,6
	Varlık ve miras değeri	12,9	20,5
	Toplam kullanım dışı değer	32,2	51,1
	Toplam Ekonomik Değer	716,0	1138,7
Genel harcamalar ve negatif dışsallıklar	Toprak koruma, ağaçlandırma, mera amenajmanı, bozuk meşe baltalıklarının rehabilitasyonu için harcamalar	3,1	4,9
	Bozuk ormanlardan erozyon	14,0	22,3
	Kaçak kesimler	0,4	0,6



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İklim değişikliği ile mücadelede yenilikçi yaklaşımlar

Ekosistem tabanlı uyum

- “insanların iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine uyum sağlamasına yardımcı olmak için genel bir uyum stratejisinin parçası olarak biyolojik çeşitlilik ve ekosistem hizmetlerinin kullanılması” (BMBÇS, 2009).



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Bazı iklim değişikliği etkileri, bunlara karşı alınabilecek ekosistem tabanlı uyum önlemleri ve yararlanıcılara dair örnekler (Donatti ve ark., 2011)

İklim değişikliği etkileri	Ekosistem tabanlı uyum müdahaleleri	Yararlananlar
Aşırı yağış ya da kuraklığın suyu kullananlara etkileri	Su depolama potansiyelini arttırmak, taşkınları azaltmak veya kurak dönemde suyu yavaş yavaş salıvermek için sulak alanların korunması ve rehabilitasyonu	Çiftçiler, işletmeler
Deniz seviyesinin yükselmesi ve dalga dinamiklerindeki değişimler sonucunda artan kıyı erozyonu	Mercan resiflerinin korunması	Kıyılarda yaşayanlar, turizm sektörü, balıkçılar
Fırtınaların ve taşkınların şiddeti ve sıklığının artması	Dalga etkisini azaltmak için mangrovların korunması ve restorasyonu	Kıyılarda yaşayanlar, turizm sektörü, balıkçılar
Nemli veya kurak dönemlerin değişimi ya da aşırı hava olayları nedeniyle tarımsal üretimde azalma	İklim değişikliği etkilerinin tarımsal üretim üzerindeki çeşitli etkilerini tamponlayabilmek için sürdürülebilir çiftlik yönetimi yaklaşımlarının (toprak ve su koruma uygulamaları, tarımsal ormancılık sistemleri, örtü bitkilerinin kullanımı) uygulanması	Küçük çiftçiler, büyük ölçekli çiftlikler, kırsal toplum



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir

Ekosistem tabanlı uyum önlemleri ve SKH

EbA Solutions addressing the Sustainable Development Goals from mountains to oceans

MOUNTAIN AND FOREST ECOSYSTEMS

- a. Sustainable mountain wetland management → Peru
- b. Forest & pasture restoration → Azerbaijan → Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan
- c. Restoration of pastures with deep-rooting native species → Peru
- d. Mainstreaming of EbA into planning frameworks → Vietnam, Brazil

INLAND WATER ECOSYSTEMS

- a. Conservation of wetlands & peatlands → Ecuador → UK → Nile basin
- b. Flood and drought management via river basin restoration → Thailand → DR Congo
- c. Transboundary water governance & ecosystem restoration → Guatemala & Mexico

AGRICULTURAL AND DRYLAND ECOSYSTEMS

- a. Ecosystem restoration and agroforestry → India → Burundi
- b. Intercropping of adapted species → Sweden
- c. Using trees to adapt to changing dry seasons → Pakistan
- d. Sustainable livestock management & pasture restoration → S. Africa
- e. Drought resilience by sustainable dryland management → Sudan

URBAN ECOSYSTEMS

- a. Heat wave buffering → Egypt → Germany
- b. Storm water management by green spaces → Sweden
- c. Improving flood protection by river restoration → Germany
- d. Green facades for heat wave buffering → Austria

MARINE AND COASTAL ECOSYSTEMS

- a. Mangrove restoration and coastal protection → Indonesia → Grenada → Ecuador → Colombia
- b. Coastal realignment → UK
- c. Sustainable Fishing & mangrove rehabilitation → Mexico
- d. Coral reef restoration → Vanuatu

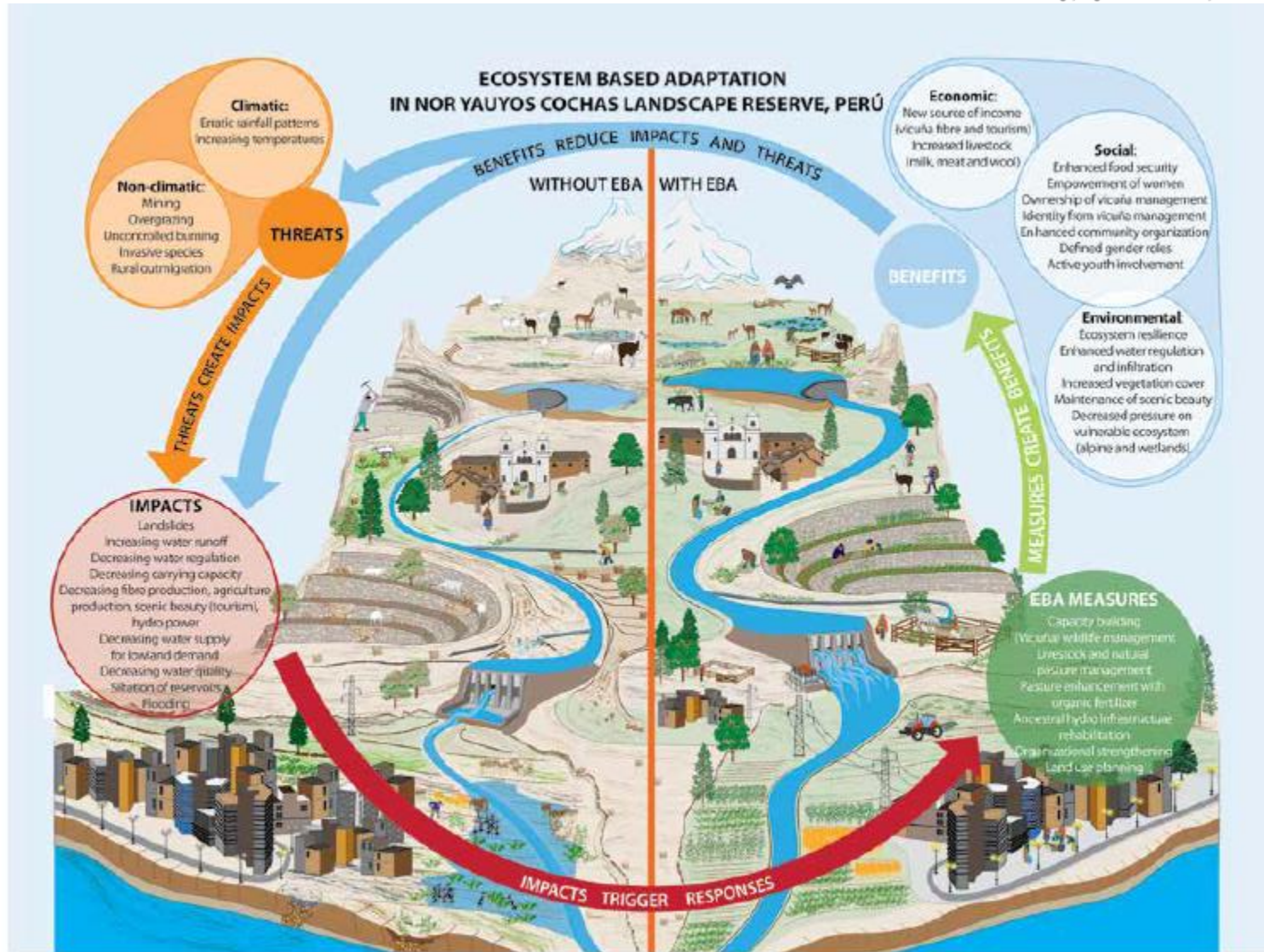




Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi



Source: Nieves Lopez Izquierdo/GRIJ-Arendal, based on technical guidance from T. Rossing, P. Dourojeanni, C. Petersen, N. I. Nyman, Edith Fernandez-Baca, and Adriana Kato.

UNDP, 2015





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası sözleşmelerde biyolojik çeşitlilik ve ekosistemler

EKOSİSTEMLERİ VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAKLA DOĞRUDAN İLGİLİ SÖZLEŞMELER	Türkiye'nin imzaladığı tarih
Kuşların Himayesine Dair Milletlerarası Sözleşme (Paris)	1966
Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi (Barselona)	1980
Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunması Sözleşmesi (Paris)	1983
Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarının Korunması Sözleşmesi (Bern)	1988
Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi (Bükreş)	1994
Özellikle Su Kuşları Yaşama Alanı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Sözleşmesi (RAMSAR)	1994
Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES)	1996
BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi	1997
BM Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi	1998
Avrupa Peyzaj Sözleşmesi	2003
BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi	2004
Gıda ve Tarım Bitki Genetik Kaynakları Uluslararası Antlaşması	2006
Balinacılığın Düzenlenmesine ilişkin Uluslararası Sözleşme	2018
EKOSİSTEMLERİ VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ KORUMAKLA DOLAYLI İLGİLİ SÖZLEŞMELER	
Uzun Menzilli Sınır Aşan Hava Kirliliği Sözleşmesi	1983
Denizlerin Gemiler Tarafından Kirletilmesinin Önlenmesine Ait Uluslararası Sözleşme (MARPOL)	1990
Ozon Tabakasının Korunmasına Dair Sözleşme (Viyana)	1990
Tehlikeli Atıkların Sınırlar Ötesi Taşınımının ve Bertarafının Kontrolüne İlişkin Sözleşme (Basel)	1994
Kalıcı Organik Kirleticilere İlişkin Stockholm Sözleşmesi (Stockholm Sözleşmesi)	2009



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası sözleşmelerde biyolojik çeşitlilik ve ekosistemler

AB MEVZUATI

Yabani kuşların korunmasına ilişkin 79/409/EEC sayılı Konsey Direktifi (2009/147/EEC sayılı direktifle değiştirilmiştir)
Balinalardan ve diğer deniz memelilerinden elde edilen ürünlerin ithaline ilişkin ortak kuralları belirleyen 348/81/EEC sayılı Konsey Tüzüğü
Yavru fok kürklerinin ve bunlardan elde edilen ürünlerin üye devletlere ithaline ilişkin 83/129/EEC sayılı Konsey Kararı
Avrupa Topluluğu içerisinde “bacak kapan tuzak”ların kullanılmasının ve bu tuzaklar ile uluslararası insancıl tuzak standartlarını karşılamayan diğer yöntemlerin kullanıldığı ülkelerden gelen belirli yabani hayvan türlerinden elde edilen deri ve diğer ürünlerin Avrupa Topluluğu’na sokulmasının yasaklanmasına ilişkin 3254/91/EEC sayılı Konsey Tüzüğü
Doğal yaşam alanları ile yabani flora ve faunanın korunmasına ilişkin 92/43/EEC sayılı Konsey Direktifi
Yabani flora ve faunanın, bunların ticaretinin düzenlenmesi suretiyle korunmasına ilişkin 338/97/EC sayılı Konsey Tüzüğü
Bonn Sözleşmesi’nin 5. Taraflar Konferansı’nda kararlaştırılan -Sözleşme’nin I ve II No’lu eklerinde göçmen yaban hayvan türlerinin korunmasına yönelik- değişikliklerin Avrupa Topluluğu adına onaylanmasına ilişkin 98/145/EC sayılı Konsey Kararı
Yabani hayvanlara hayvanat bahçelerinde yapılacak muamelelere ilişkin 1999/22/EC sayılı Konsey kararı
Su politikası alanında Topluluk eylemi için bir çerçeve oluşturan 2000/60/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifi
Gelişmekte olan ülkelerdeki tropik ormanların ve diğer ormanların korunmasını ve sürdürülebilir yönetimini teşvik edecek adımlara ilişkin 2494/2000/EC sayılı Konsey Tüzüğü
AB’ye Kereste İthalatına ilişkin FLEGT Lisanslama Sisteminin Kurulmasına İlişkin 2173/2005/EC sayılı Konsey Tüzüğü
338/97/EC sayılı CITES Tüzüğü’nün Uygulanmasına İlişkin Ayrıntılı Kuralları Ortaya Koyan 865/2006/EC sayılı Konsey Tüzüğü
Deniz çevre politikası alanında (Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi) bir topluluk eylemi çerçevesi oluşturan 2008/56/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin Direktifi
2173/2005/EC sayılı AB’ye Kereste İthalatına ilişkin FLEGT Lisanslama Sisteminin Kurulmasına Dair Tüzük Uygulanması Konusunda Ayrıntılı Önlemleri Ortaya Koyan 1024/2008/EC sayılı Konsey Tüzüğü
Fok Balığı Ürünlerinin Ticaretine İlişkin 1007/2009/EC sayılı Konsey Tüzüğü
İstilacı Yabancı Türlerin Tanıtımı, Yayılmasının Önlenmesi ve Yönetimine İlişkin 2013/0307/COD Sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Tüzüğü



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Uluslararası sözleşmelerde biyolojik çeşitlilik ve ekosistemler



Tür koruma

1971 Ramsar Sözleşmesi
"Özellikle Su Kuşları
Yaşama Alanı Olarak
Uluslararası Öneme Sahip
Sulak Alanlar Sözleşmesi"

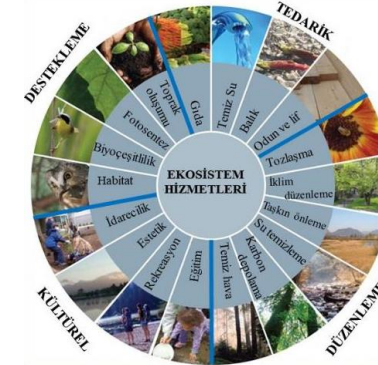


Habitat koruma

1973 CITES

1979 Bern
Sözleşmesi

1987 "Ortak
Geleceğimiz"
Raporu



Ekosistem hizmetlerini koruma

1994 Çölleşme ile
Mücadele Sözleşmesi

2003 Avrupa Peyzaj
Sözleşmesi

1997
Kyoto

2015
Paris

2015 BM 2030 Sürdürülebilir
Kalkınma Hedefleri

1992 Gündem 21
Rio Bildirgesi
Ormanlık Prensipleri
İklim Değişikliği Çerçeve
Sözleşmesi,
Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi

1976 Barselona
Sözleşmesi

1972 BM İnsan
Çevresi Konferansı

1956 Paris Sözleşmesi
"Kuşların Himayesine Dair
Milletlerarası Sözleşme"





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Rio Sözleşmeleri

- 1992 yılında Brezilya'nın Rio de Janeiro şehrinde düzenlenen BM Çevre ve Kalkınma Konferansı



Convention on
Biological Diversity

UNFCCC

- Gündem 21
- Rio Bildirgesi
- Ormancılık Prensipleri
- BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi
- BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

BM Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi ise 1994'te imzaya açılmıştır





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Sürdürülebilir Kalkınma

- 1987 «Ortak Geleceğimiz» ya da «Brundtland» raporu
- Sürdürülebilir Kalkınma

“bugünün gereksinim ve beklentilerini, gelecek kuşakların kendi gereksinimlerini ve beklentilerini karşılama olanaklarını tehlikeye atmaksızın karşılamak”



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Sürdürülebilir Kalkınma

- Gündem 21 özetle ekosistemlerin korunması ve daha iyi yönetilmesi, kirliliğin önlenmesi, sürdürülebilir kalkınmanın sosyal ve ekonomik boyutlarını, temel grupların rollerinin geliştirilmesi ve bu eylemlerin uygulama araçlarını içermektedir.
- İDÇS, BÇS, ÇMS Gündem 21 ile ortaya konulan sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlamak için oluşturulmuşlardır. Her üç sözleşme de temelde birbirleriyle bağlantılı olup, kesişme noktaları ekosistemleri koruyarak sürdürülebilir kalkınma hedefine ulaşmaktır.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Sürdürülebilir Kalkınma

- 2000-New York'taki Binyıl Zirvesinde Binyıl Bildirgesi
- 2002-Johannesburg'taki Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesinde Sürdürülebilir Kalkınma Bildirgesi ve Uygulama Planı
- 2015- BM Genel Kurulu tarafından BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) oluşturulmuştur





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası sözleşmelerde biyolojik çeşitlilik ve ekosistemler

BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

SKH 13. İklim Eylemi

HEDEF 13.1 13 İKLİM EYLEMİ



İKLİMİLE İLGİLİ AFETLERE KARŞI DAYANIKLILIK VE UYUM KAPASİTESİNİN GÜÇLENDİRİLMESİ

HEDEF 13.2 13 İKLİM EYLEMİ



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİYLE İLGİLİ ÖNLEMLERİN POLİTİKA VE PLANLARA ENTEGRE EDİLMESİ

HEDEF 13.3 13 İKLİM EYLEMİ



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİYLE MÜCADELE İÇİN BİLGİ VE KAPASİTENİN GELİŞTİRİLMESİ

HEDEF 13.A 13 İKLİM EYLEMİ



UNFCCC

BİRLEŞMİŞ MİLLETLER İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ÇERÇEVE SÖZLEŞMESİNİN UYGULANMASI

HEDEF 13.B 13 İKLİM EYLEMİ



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KONUSUNDA PLANLAMA VE YÖNETİM KAPASİTESİNİ ARTIRACAK MEKANİZMALARIN TEŞVİK EDİLMESİ





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

SKH 14. Sudaki Yaşam

HEDEF 14.1 DENİZ KİRLİLİĞİNİN AZALTILMASI	HEDEF 14.2 EKOSİSTEMLERİN KORUNMASI VE DÜZELTİLMESİ	HEDEF 14.3 OKYANUS ASİTLENMESİNİN AZALTILMASI	HEDEF 14.4 SÜRDÜRÜLEBİLİR BALIKÇILIK
HEDEF 14.5 KIYI VE DENİZ ALANLARININ KORUNMASI	HEDEF 14.6 AŞIRI AVLANMAYA NEDEN OLAN TEŞVİKLERİN KALDIRILMASI	HEDEF 14.7 DENİZ KAYNAKLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİR KULLANIMINDAN ELDE EDİLEN EKONOMİK FAYDALARIN ARTIRILMASI	HEDEF 14.A OKYANUS SAĞLIĞINA YÖNELİK BİLİMSEL BİLGİ, ARAŞTIRMA VE TEKNOLOJİNİN ARTIRILMASI
HEDEF 14.B KÜÇÜK ÖLÇEKLİ BALIKÇILARIN DESTEKLENMESİ	HEDEF 14.C ULUSLARARASI DENİZ HUKUKUNUN UYGULANMASI VE YÜRÜTMESİ		



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

SKH 15. Karasal Yaşam

HEDEF 15.1 KARASAL VE TATLISU EKOSİTEMLERİNİN KORUNMASI VE DÜZELTİLMESİ	HEDEF 15.2 ORMANSIZLAŞMANIN DÜRDÜRLÜMESİ VE BOZULMUŞ ORMANLARIN ESKİ HALİNE DÖNDÜRÜLMESİ	HEDEF 15.3 ÇÖLLEŞMENİN DÜRDÜRLÜMESİ VE BOZULMUŞ TOPRAKLARIN ESKİ HALİNE DÖNDÜRÜLMESİ	HEDEF 15.4 DAĞ EKOSİTEMLERİNİN KORUNMASININ SAĞLANMASI
HEDEF 15.5 BİYÖÇEŞİTLİLİĞİN VE DOĞAL HABİTATLARIN KORUNMASI	HEDEF 15.6 GENETİK KAYNAKLARA ERİŞİM VE YARARLARIN ADİL PAYLAŞIMININ TEŞVİK EDİLMESİ	HEDEF 15.7 KORUNAN TÜRLERİN YASA DIŞI AVLANMASININ VE KAÇAKÇILIĞININ ENGELLENMESİ	HEDEF 15.8 KARASAL VE SU EKOSİTEMLERİNDE İSTİLAÇI YABANCI TÜRLERİN ÖNLENMESİ
HEDEF 15.9 EKOSİSTEM VE BİYÖÇEŞİTLİLİĞİN ULUSAL PLANLAMA SÜREÇLERİNE ENTEGRE EDİLMESİ	HEDEF 15.A EKOSİTEMLERİN VE BİYÖÇEŞİTLİLİĞİN KORUNMASI VE SÖRDÜRÜLEBİLİR KULLANIMI İÇİN FİNANSAL KAYNAKLARIN ARTIRILMASI	HEDEF 15.B SÖRDÜRÜLEBİLİR ORMAN YÖNETİMİNİN FİNANSE EDİLMESİ VE TEŞVİK EDİLMESİ	HEDEF 15.C KÜRESEL YASA DIŞI AVLANMA VE KAÇAKÇILIKLA MÜCADELE EDİLMESİ



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası sözleşmelerde biyolojik çeşitlilik ve ekosistemler

BMBÇS Aichi Hedefleri (BMBÇS, 2010'dan değiştirilerek)



Kamuyu Bilinci oluşturma



Biyolojik çeşitliliğin değerinin anlaşılması



Biyolojik çeşitliliğe zararlı teşviklerin kaldırılması



Sürdürülebilir Üretim/Tüketim



Doğal habitatların kaybının önlenmesi



Sürdürülebilir balıkçılık



Ormanların ve tarım alanları ile su ürünlerinin sürdürülebilir yönetimi



Kirliliğin önlenmesi



İstilacı yabancı türlerin yayılmasının önlenmesi



İklim değişikliği / okyanusların asitleşmesinden etkilenen ekosistemler üzerindeki baskıların azaltılması



Korunan alanların artırılması



Tehdit altındaki türlerin yok olmasının önlenmesi



Genetik çeşitliliğin korunması



Ekosistem hizmetlerinin restorasyonu ve korunması



Ekosistem direncinin ve biyolojik çeşitliliğin artırılarak karbon tutulumunun artırılması



Nagoya Protokolünün yürürlüğe girmesi



Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planlarının Revizyonu



Yerel toplulukların geleneksel bilgilerinin korunması



Bilgi ve teknoloji transferi



Mali Kaynakların harekete geçirilmesi





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Arazi tahribatının dengelenmesi (ATD/LDN)

- Ankara'daki Çölleşme Taraflar Konferansında (COP12) 2015 yılında arazi tahribatının azaltılması için yeni bir yaklaşım önerisi getirildi.
- Arazi tahribatının dengelenmesi (ATD)
- Land Degradation Neutrality (LDN)



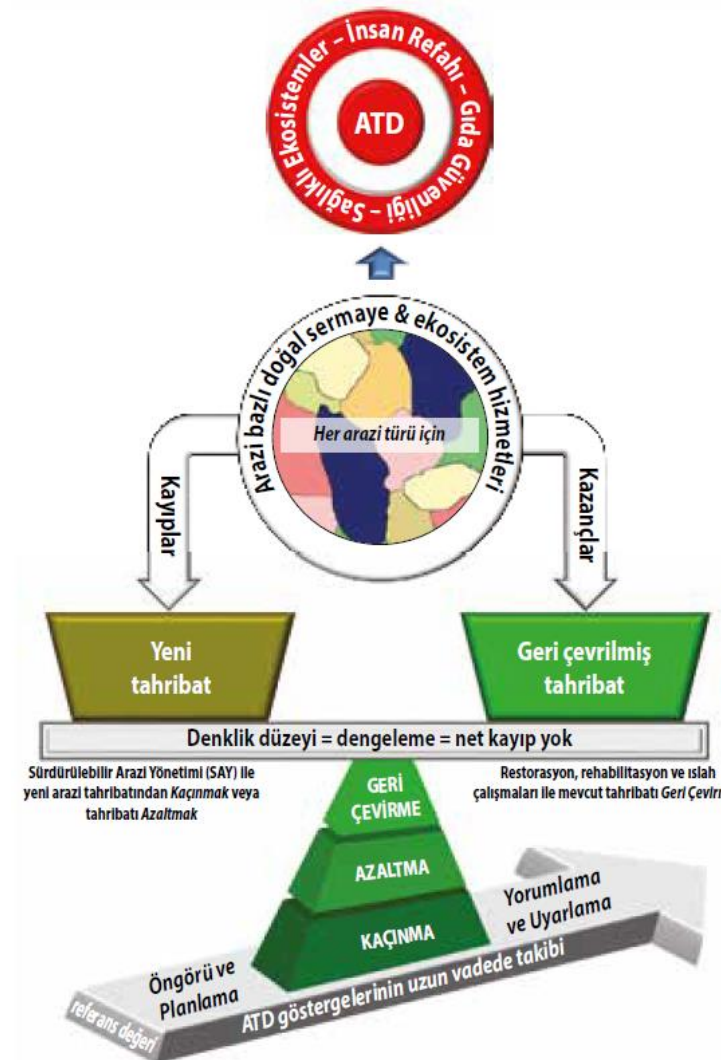
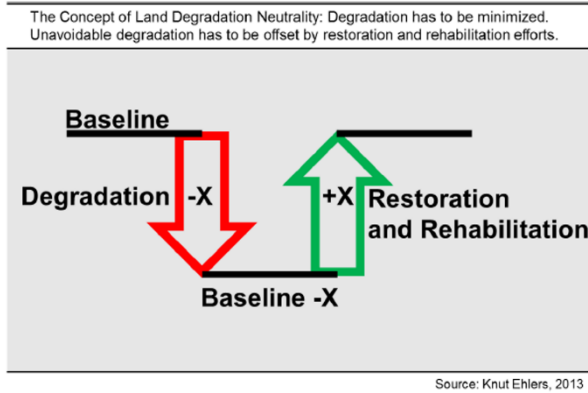
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Arazi tahribatının dengelenmesi (ATD/LDN)

- Bu yaklaşımla arazilerin çeşitli faktörlerin etkisiyle tahrip olmasının önüne geçilmesi hedeflenmektedir. ATD'de temel hedef ülke genelinde tahrip olan arazi ile rehabilite/restore edilen arazi miktarının eşit olmasıdır.





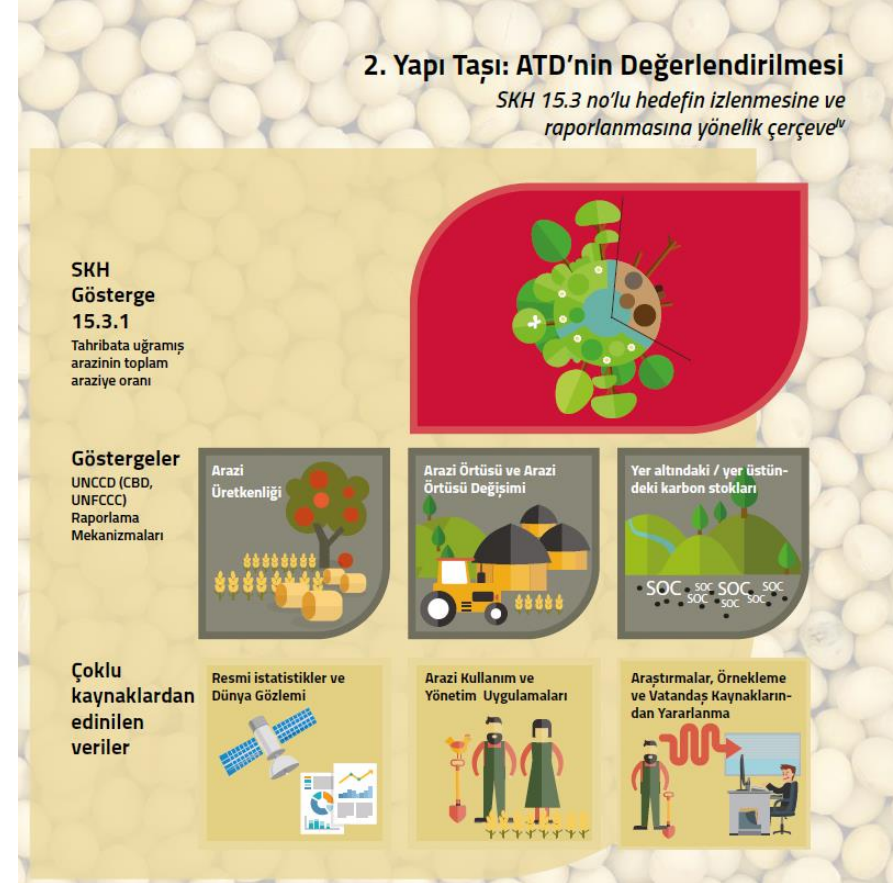
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

ATD Göstergeleri

- ATD hedeflerinin kontrolü
- Mevcut durumun kontrolü, eğilimlerin belirlenmesi
- Önlemlere yönelik kararlar alınabilmesi için çeşitli göstergeler kullanılmaktadır.
- Çoğunlukla
 - Arazi örtüsü ve arazi kullanım değişiklikleri
 - Net Primer Üretim
 - Toprak üstü ve toprak altı karbon stokları





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'deki doğa koruma mevzuatı

Anayasanın

- 45. Maddesinde tarım arazileri ile çayır ve meraların amaç dışı kullanılmasının ve tahribatının önlenmesi,
- 169. Maddede ormanların korunması ve sahalarının genişletilmesi,
- 63. Maddede tarih, kültür ve tabiat varlıklarının ve değerlerinin korunması

Yönünde hükümler bulunmaktadır



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'deki doğa koruma mevzuatı

Doğrudan doğa koruma ile ilgili yasalar

- 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu,
- 2872 sayılı Çevre Kanunu,
- 6831 sayılı Orman Kanunu,
- 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu,
- 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'deki doğa koruma mevzuatı

Türkiye'de korunan alanlarla ilgili kanunlar ve bu kanunlardaki korunan alan kategorileri

2873 sayılı Milli Parklar Kanunu	6831 sayılı Orman Kanunu	2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu	2872 sayılı Çevre Kanunu	4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu
• Milli park • Tabiat parkı • Tabiat anıtı • Tabiatı koruma alanı	• Muhafaza ormanı • Tohum • meşceresi • Tohum bahçesi • Gen koruma alanı • Şehir Ormanı (Kanunda yazılmasa da DKMP tarafından ilan edilen Korunan Alanlar İstatistiğinde verilmektedir. Ancak şehir ormanlarının korunan alan olarak değerlendirilmemesi gerekmektedir.)	• Doğal sit • Tabiat Varlığı • Mağaralar • Anıt ağaçlar	• Özel Çevre Koruma Bölgeleri • Sulak alanlar (mahalli ve ulusal öneme sahip sulak alanlar) • Ramsar Alanı	• Yaban hayatı koruma sahası • Yaban hayatı geliştirme sahası



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'deki doğa koruma mevzuatı

2018 yılı itibarıyla Türkiye'nin korunan alan sayısı, büyüklüğü, mevzuat ve sorumlu kuruluşlar

Adı	Adet	Toplam Alan (ha)	Tabi Olduğu Mevzuat	Sorumlu Kuruluş
Tabiatı Koruma Alanı	30	46.794	2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu	TOB-DKMP
Milli Park	43	845.814	2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu	TOB-DKMP
Tabiat Anıtı	111	7.206	2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu	TOB-DKMP
Tabiat Parkı	229	102.647	2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu	TOB-DKMP
Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	81	1.189.293	4915 Sayılı Kara Avcılığı Kanunu	TOB-DKMP
Ramsar Alanı	14	184.487	Ramsar Sözleşmesi	TOB-DKMP
Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan	45	627.188	Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği	TOB-DKMP
Mahalli Öneme Haiz Sulak Alan	8	1.657	Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği	TOB-DKMP
Biyosfer Rezervi	1	25.258	UNESCO İnsan ve Biyosfer Programı	TOB-DKMP
Özel Çevre Koruma Bölgesi	16	2.459.749	383 Sayılı Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Kurulmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname	ÇŞB-TVK
Doğal Sit	2.398	2.085.099	2863 Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu	ÇŞB-TVK
Tabiat Varlığı (Anıt Ağaç)	8431		2863 Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu	ÇŞB-TVK
Tabiat Varlığı (Mağara)	148		2863 Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu	ÇŞB-TVK
Muhafaza Ormanları	55	251.519	6831 Sayılı Orman Kanunu	TOB-OGM
Gen Koruma Ormanları	308	42.093	6831 Sayılı Orman Kanunu	TOB-OGM
Tohum Meşcereleri	321	42.228	6831 Sayılı Orman Kanunu	TOB-OGM
Tohum Bahçeleri	185	1.424	6831 Sayılı Orman Kanunu	TOB-OGM
Şehir (Kent) Ormanı	142	10.444	6831 Sayılı Orman Kanunu	TOB-OGM
Toplam		7.930.900		



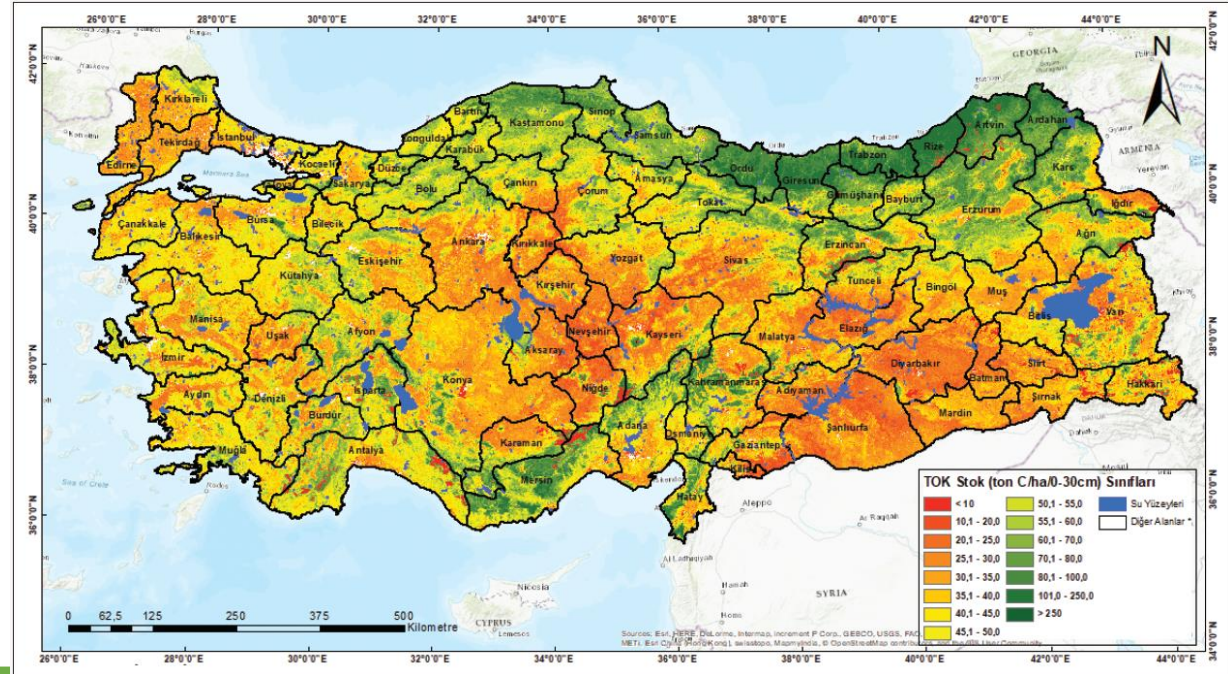
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye Topraklarında Organik Karbon Stokları

Türkiye toprak organik karbon haritası ve arazi kullanım sınıflarındaki TOK stokları (ÇEM, 2018)



Arazi kullanım sınıfları	Alan (ha)	Alan (%)	TOK Miktarı (t C/ha)	TOK Stoku (t C)	TOK Stoku (%)
Orman	24.180.644	31,64	55,68	1.346.434.101	38,33
Mera	23.568.338	30,84	49,77	1.172.981.521	33,39
Tarım	26.316.375	34,43	35,96	946.317.555	26,94
Çıplak Alanlar	1.172.581	1,53	12,78	14.981.558	0,43
Yapay Alanlar	796.519	1,04	16,12	12.838.873	0,37
Sulak Alanlar ve Su Yüzeyleri	393.100	0,51	49,71	19.542.037	0,56
Toplam	76.427.557	100	45,97	3.513.095.645	100



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye’de ormanlardaki karbon stokları

Toplam karbon stoku

Topraküstü kütlede	0,50 milyar t
Toprakaltı kütlede	0,14 milyar t
Ölü odunda	0,04 milyar t
Ölü örtüde	0,08 milyar t
Toprakta	1,35 milyar t
TOPLAM	2,07 milyar t

Birim alandaki karbon stoku

Topraküstü	22,4 t/ha
Toprakaltı	6,3 t/ha
Ölü odun	0,2 t/ha
Ölü örtü	3,8 t/ha
Toprak	55,7 t/ha
TOPLAM	111,8 t/ha



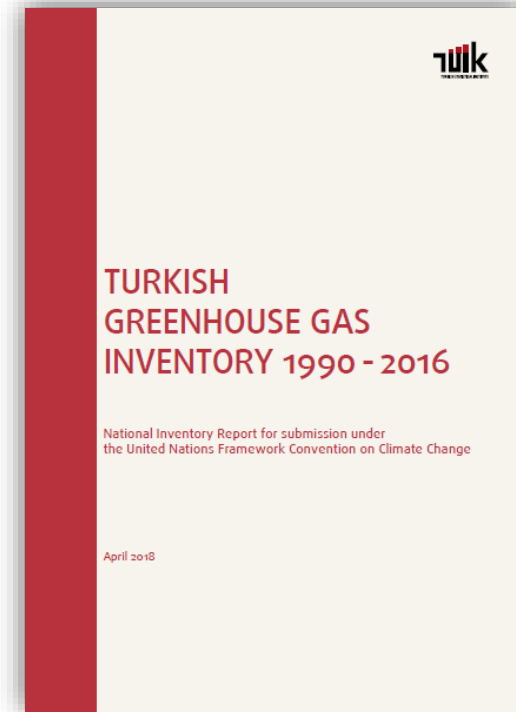
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin iklim değişikliği politika dokümanlarında ekosistem koruma hedefleri

- Politika Dökümanları
- Sera gazları ulusal envanter raporları
 - enerji,
 - endüstriyel süreçler ve ürün kullanımı,
 - tarım, arazi kullanımı, arazi kullanım değişikliği ve ormancılık (LULUCF/AKAKDO)
 - atık sektörlerinden kaynaklanan sera gazı salımları/tutulumları ülke geneli için hesaplanmaktadır





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin iklim değişikliği politika dokümanlarında ekosistem koruma hedefleri

- Politika Dökümanları
- Ulusal Bildirimler
 - Ulusal bildirimlerde sera gazları envanterine ek olarak sera gazlarının azaltılmasına yönelik politika ve önlemler ile geleceğe yönelik senaryolar ile alınacak uyum tedbirlerine yer verilmektedir. Her dört yılda bir verilmesi gerekmektedir



Ulusal Bildirimler

WEglobal





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin iklim değişikliği politika dokümanlarında ekosistem koruma hedefleri

- Ulusal Bildirimler
 - Ulusal bildirimlerde ekosistem hizmetlerinin, karasal, iç su ve deniz ekosistemlerinde beklenen iklim değişikliği etkileri ile
 - iklim değişikliğine uyum kapsamında gerçekleştirilen çalışmalara değinilmektedir.



Ulusal Bildirimler



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin iklim değişikliği politika dokümanlarında ekosistem koruma hedefleri

- Politika Dökümanları
 - İki Yıllık Raporlar
 - İlk İki Yıllık Rapor BMİDÇS sekretaryasına 2016 sunulmuştur (1. ve 2. birlikte), 3.'sü ise 2018 yılında raporlanmıştır.
- Sera gazları azaltım hedefleri ile projeksiyonlara yer verilmektedir





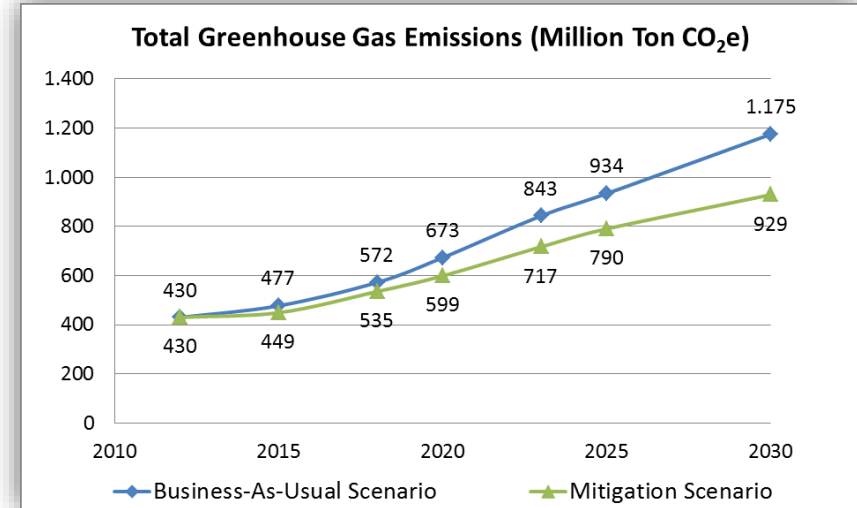
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin iklim değişikliği politika dokümanlarında ekosistem koruma hedefleri

- Politika Dökümanları
- Katkı Beyanı (INDC)
 - arazi toplulaştırması,
 - minimum toprak işlemenin desteklenmesi
 - otlak ve meraların ıslahı
 - Ormanlarda arazi tahribatının azaltılması,
 - yutak alanlarının genişletilmesi,
 - bozuk orman alanlarının rehabilitasyonu ve ağaçlandırma eylem planlarının uygulanması





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin iklim değişikliği politika dokümanlarında ekosistem koruma hedefleri

- BMİDÇS Sekretaryasına sunmakla yükümlü olduğumuz raporlarda yer alan ekosistemler ve doğa koruma ile ilgili plan ve politikaların temelini İDES ve İDEP oluşturmaktadır.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin iklim değişikliği politika dokümanlarında ekosistem koruma hedefleri

- İDES Azaltım stratejileri
- Ormansızlaşma ve orman tahribatlarının durumunun ortaya konması ve sorunların çözümüne yönelik strateji oluşturulması
- İklim değişikliğinin orman ekosistemleri üzerine etkilerinin değerlendirilmesi ve uyum stratejilerine yönelik araştırmaların yapılması ve bu araştırmalara dayalı politikalar üretilmesi
- Toprakların korunması, iyileştirilmesi ve verimli kullanılmasına yönelik standartlar oluşturulması, toprakların arazi yetenek sınıflarına kullanılmasının sağlanması





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin iklim değişikliği politika dokümanlarında ekosistem koruma hedefleri

- İDES Azaltım stratejileri
- Tarım, çayır ve mera alanlarının korunması ve geliştirilmesi için çıkarılan yasaların etkin uygulanmasının sağlanması
- Ağaçlandırma ve tarım alanlarında tutulan karbon miktarının arttırılması
- Su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için ormanların üst havza yönetimi ilkeleri doğrultusunda planlanması
- Kırsal ve doğal alanlar üzerindeki kentleşme baskısının azaltılmasına yönelik önlemlerin alınması





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin iklim değişikliği politika dokümanlarında ekosistem koruma hedefleri

- İDEP Uyum Stratejileri
- İklim değişikliğinin olumsuz etkileri sebebiyle artacak orman yangınlarını önlemeye ve ormansızlaşma yüzünden azalan yutak alanların korunmasına, doğal ormanların korunup geliştirilmesine ve ağaçlandırma çalışmalarına hız verilmesi
- Orman alanlarında artabilecek muhtemel böcek, mantar ve benzeri zararlılara karşı etkili önlemlerin alınması
- Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ile ilgili bilimsel çalışmaların geliştirilmesine devam edilmesi





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin iklim değişikliği politika dokümanlarında ekosistem koruma hedefleri

- İDEP Uyum Stratejileri
- İklim değişikliğinin su kaynaklarına etkilerinin (miktar ve kalite olarak) tespit edilerek, hassas bölgeler için uyuma yönelik uygulama önerilerinin geliştirilmesi
- İklim değişikliğinin hassas ekosistemler, kentsel biyotoplar ve biyolojik çeşitlilik üzerine olabilecek olumsuz etkilerinin tespit edilerek, hassasiyet değerlendirmesinin yapılması ve bunların korunmasına ilişkin tedbirlerin alınması
- Sıcaklığa, kuraklığa, hastalık ve zararlılara dayanıklı bitki ve hayvan tür ve çeşitlerinin geliştirilmesi çalışmalarının hızlandırılması
- Tahıllarda kuraklığa toleransı yüksek çeşitlerin bölgesel olarak tespit edilerek tohumlukların üretimlerinin sağlanması





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin iklim değişikliği politika dokümanlarında ekosistem koruma hedefleri

- İDEP Azaltım Eylemleri
 - ormansızlaşmanın ve orman tahribatının azaltılması,
 - arazi kullanım değişikliklerinin sınırlandırılması,
 - yutak alanlarında depolanan karbon miktarlarının belirlenmesi ve arttırılması





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin iklim değişikliği politika dokümanlarında ekosistem koruma hedefleri

- İDEP Uyum Eylemleri
 - doğa koruma ile ilgili eylemlere daha fazla yer verilmiş ve ekosistem hizmetleri, biyolojik çeşitlilik ve ormancılık ayrı bir başlık olarak eylem planında ele alınmıştır. Tarım ve gıda güvenliği ile su kaynakları yönetimi başlıkları altında da doğa koruma ile ilgili eylemler bulunmaktadır





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin iklim değişikliği politika dokümanlarında ekosistem koruma hedefleri

- İDEP Uyum Eylemleri
 - İDEP'te doğrudan doğa koruma ile ilgili olan ekosistem hizmetleri, biyolojik çeşitlilik ve ormancılık başlığı altında 2 amaç, 9 hedef ve 39 eyleme yer verilmiştir. Bu eylemlerin birçoğunun 2011-2015 yılları arasında gerçekleştirilmesi öngörülmüştür.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

İDEP Uyum Amaç ve Hedefleri

AMAÇLAR	HEDEFLER
AMAÇ UO1. İklim değişikliğine uyum yaklaşımının ekosistem hizmetleri, biyolojik çeşitlilik ve ormancılık politikalarına entegre edilmesi	HEDEF UO1.1. Mevcut stratejilerin iklim değişikliği etkilerine uyum için gözden geçirilmesi
AMAÇ UO2. İklim değişikliğinin biyolojik çeşitlilik ve ekosistem hizmetleri üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve izlenmesi	HEDEF UO2.1. İklim değişikliğinin orman alanlarındaki türler üzerine etkilerinin tespiti ve izlenmesi HEDEF UO2.2. Orman alanlarında iklim değişikliğinin etkilerinden kaynaklanan arazi kullanım değişiminin tespit edilmesi HEDEF UO2.3. Orman ekosistemlerinin sağlığının izlenmesi HEDEF UO2.4. Korunan alanlarda iklim değişikliğinin etkilerini belirleme ve izlemeye yönelik Ar-Ge çalışmalarının yapılması HEDEF UO2.5. Orman köylülerinin sosyo-ekonomik kalkınmasında iklim uyum faaliyetlerinin dikkate alınması ve bu yolla kırsal kalkınmaya destek olunması HEDEF UO2.6. Dağ, step, iç su, deniz kıyı ekosistemlerinde ve sağladıkları ekosistem hizmetlerinde iklim değişikliği etkilerinin belirlenmesi, izlenmesi iklim değişikliğine uyuma yönelik önlemlerin geliştirilmesi HEDEF UO2.7. Deniz ve kıyı alanları yönetimi çerçevesine iklim değişikliğine uyumun entegre edilmesi HEDEF UO2.8. Ormanların yangınlara karşı korunması



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin iklim değişikliği politika dokümanlarında ekosistem koruma hedefleri

- Darboğazlar
 - İDEP'te yer alan hedeflere ulaşıp ulaşılmadığı değerlendirilememesi,
 - arazi kullanım değişikliklerinin önlenmesi ya da azaltılması hedefinin olmaması
 - parçalanmış habitatların ekolojik koridorlarla birbirine bağlanması gibi önerilerin yer almaması



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin iklim değişikliği politika dokümanlarında ekosistem koruma hedefleri

- Darboğazlar
 - dağlık alanlardaki korunan alanların subalpin ve alpin kuşağı alacak şekilde ilan edilmesi ve buralarda göçleri engelleyecek bariyerlere (yol, çit vb.) izin verilmemesi
 - doğal sermaye ve ekosistem hizmetlerinin muhasebeleştirilmesi ve bunların doğal alanlardaki yatırımlarda dikkate alınmasına yönelik eylemlerin olmaması
 - doğa koruma ile ilgili mevzuatın AB direktifleri ve uluslararası sözleşmeler doğrultusunda revizyonu ile ilgili eylemlerin yer almaması





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye'nin iklim değişikliği politika dokümanlarında ekosistem koruma hedefleri

- Başarılı Örnekler
 - Seyhan Havzası'nda Orman Ekosistemlerinin ve Ormancılığın İklim Değişikliğine Uyum Sağlaması Projesi
 - Natura 2000 Gerekliliklerinin Uygulanması İçin Ulusal Doğa Koruma Sisteminin Güçlendirilmesi Teknik Yardım Projesi
 - Türkiye'nin Bozkır Ekosistemlerinin Korunması ve Sürdürülebilir Yönetimi Projesi
 -





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Tarımsal biyolojik çeşitliliği korumanın iklim değişikliği ile mücadeleye katkısı

- İklim-akıllı tarım

“verimliliği sürdürülebilir bir şekilde arttıran, dayanıklılığı (uyumu) sağlayan, sera gazı salımlarını azaltan/ortadan kaldıran, ulusal gıda güvenliği ve kalkınma hedeflerinin başarısını arttıran tarım”



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Tarımsal biyolojik çeşitliliği korumanın iklim değişikliği ile mücadeleye katkısı

- İklim-akıllı tarım uygulamalarının Sürdürülebilir Arazi Yönetimi (SAY) gibi yaklaşımlardan farkı

SAY pratikte iklim değişikliğini içermemektedir. Ancak iklim-akıllı tarım uygulamaları

- sürdürülebilir tarımsal verimlilik ve gelirlerin artırılması (verimlilik)
- iklim değişikliğine uyumu sağlamak ve dayanıklılığı arttırmak (uyum)
- mümkünse sera gazı emisyonlarını azaltmak ve/veya ortadan kaldırmak (azaltım)





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Tarımsal biyolojik çeşitliliği korumanın iklim değişikliği ile mücadeleye katkısı

- İklim-akıllı tarım üç ana hedefi (verimlilik, uyum ve azaltım) gerçekleştirmek için uygun tarımsal üretim teknolojilerini ve uygulamalarını belirlemek için yerel düzeyde özel değerlendirmeler gerektiren bir yaklaşımdır.
- İklim akıllı tarım uygulamaları sadece tarımsal alanlarda değil hayvancılık, ormancılık, su ürünleri yetiştiriciliği gibi alanlarda da iklim değişikliğine uyum ve sera gazları salımlarının azaltılarak sürdürülebilir gelişmenin sağlanmasına katkı sağlamayı amaçlamaktadır.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Tarımsal biyolojik çeşitliliği korumanın iklim değişikliği ile mücadeleye katkısı

- Farklı ekosistemlerdeki doğal ve insanlar tarafından yönlendirilen süreçlerin sürdürülebilir yönetimin entegre edilmesini de temel almaktadır.
- Farklı ekosistemlerin ya da sektörler için birbirinden bağımsız olarak değil birbiri ile koordineli olarak belirlenen politikaların oluşturulmasını ve bunun da katılımcı bir yaklaşımla yapılmasını içermektedir



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Tarımsal biyolojik çeşitliliği korumanın iklim değişikliği ile mücadeleye katkısı

- İklim Akıllı Tarım Uygulamalarının belirlenmesindeki temel yaklaşım
 - sera gazı salım kaynaklarının belirlenmesi,
 - olası iklim değişikliklerinin incelenmesi ve risklerin ortaya konması,
 - uyum için öneriler geliştirilmesi ile sektörlerin ve toplumların iklim değişikliğine karşı direncinin arttırılması





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Pakistan için önerilen bazı iklim-akıllı tarım pratikleri

	İklim-akıllı tarım pratiği	Bölge-kabul etme oranı	İklim akıllılığı	İklim-akıllı tarım uygulamasının etkileri
Buğday	Kuraklığa dayanıklı varyete kullanımı	Sind	1,3	Verimlilik: Birim alan başına verimi özellikle kurak dönemlerde artırır, böylece çiftçilere gelir sağlar.
		<% 30		Uyum: Su kullanım verimliliğini artırır. Nem stresine ve diğer iklim şoklarına karşı direnci artırır.
	Ekim zamanlarının mevsime göre belirlenmesi	Pencap	1,2	Azaltım: Üretilen birim gıda başına sera gazı salımlarında orta düzeyde azalma sağlar.
		<% 30		
Pamuk	Organik gübre kullanımının entegre edilmesi	Sind	1,4	Verimlilik: Birim su başına arazi ve ürün verimliliğini artırır.
		%30-60		Uyum: Ekim zamanını yağmurun başlangıcına ayarlamak, değişen hava düzenlerinden kaynaklanan kayıpları azaltır.
		Pencap	1,3	Azaltım: Üretilen birim gıda başına sera gazı salımlarında orta düzeyde azalma sağlar.
		%30-60		
		Sind	0,7	Verimlilik: Üretimi ve ürün kalitesini artırır, dolayısıyla gelir de potansiyel olarak artar.
		<% 30		Uyum: Sistemin iklim şoklarını atlatma potansiyelini artırarak toprak kalitesini, su tutma kapasitesini ve toprak fonksiyonlarını iyileştirir.
Pamuk	Sıcaklığa dayanıklı varyete kullanımı	Pencap	1,0	Azaltım: Üretilen birim gıda başına sera gazı salımlarında orta düzeyde azalma sağlar.
		<% 30		
		Sind	0,9	Verimlilik: Özellikle kurak ve sıcak dönemlerde birim alandaki verimi artırır, böylece çiftçilere gelir sağlar.
		<% 30		Uyum: Su kullanım verimliliğini artırır. Nem stresine ve diğer iklim şoklarına karşı direnci artırır.
Pamuk		Pencap	0,7	Azaltım: Üretilen birim gıda başına sera gazı salımlarında orta düzeyde azalma sağlar.
		<% 30		



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Pakistan için önerilen bazı iklim-akıllı tarım pratikleri

Table 1. Detailed smartness assessment for top ongoing CSA practices by production system as implemented in Pakistan.

CSA practice	Region and adoption rate (%)	Predominant farm scale S: small scale M: medium scale L: large scale	Climate smartness	Impact on CSA Pillars
Wheat (29% of total harvested area)				
Use of drought-tolerant varieties	Punjab <30%	S	1.3	Productivity Increases the yield per unit area, especially during dry periods, hence ensuring income for the farmers. Adaptation Enhances water use efficiency. Increases resilience to moisture stress and other climate shocks. Mitigation Provides moderate reduction in GHG emissions per unit of food produced.
	Sindh <30%	S	1.2	
Seasonal-adapted planting times (e.g. use of cropping calendars)	Sindh 30-60%	M	1.4	Productivity Increases land and crop productivity per unit of water. Adaptation Adjusting the cropping calendar by planting with the onset of rains reduces losses due to changing weather patterns. Mitigation Provides moderate reduction in GHG emissions per unit of food produced.
	Punjab 30-60%	M	1.3	
Cotton (9% of total harvested area)				
Integration of organic fertilizer (balanced use of fertilizers)	Sindh <30%	L	0.7	Productivity Enhances production and product quality, hence potential increases in income. Adaptation Enhances soil quality, water retention and soil functions, increasing the system's potential to overcome climate shocks. Mitigation Reduces use of nitrogen fertilizer, thus reducing related GHG emissions.
	Punjab <30%	L	1.0	
Use of heat-tolerant varieties	Sindh <30%	S	0.9	Productivity Increases the yield per unit area, especially during dry and hot periods, hence ensuring income for the farmers. Adaptation Enhances water use efficiency. Increases resilience to moisture stress and other climate shocks. Mitigation Provides moderate reduction in GHG emissions per unit of food produced.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Tarımsal biyolojik çeşitliliği korumanın iklim değişikliği ile mücadeleye katkısı

- Beklenen iklim değişikliği etkilerinin hafifletilmesi ve tarım sektöründe dayanıklılığın arttırılmasında tarımsal biyolojik çeşitliliğin korunması son derece önemlidir.
- Örneğin uzayan büyüme dönemine, kuraklığa, don zararlarına, sellere, böcek, mantar ve hastalıklar gibi olumsuzluklara dayanıklı çeşitler ve ırkların belirlenmesi, üretilmesi ve kullanımının yaygınlaştırılması gıda güvenliğini sağlayabilecektir.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Tarımsal biyolojik çeşitliliği korumanın iklim değişikliği ile mücadeleye katkısı

- mahsullerin, ırkların ve onların akrabalarının genetik kaynaklarının korunması,
 - iklim değişikliğinin etkilerine karşı dayanıklılığın geliştirilmesinde,
 - kaynakların verimli kullanımının iyileştirilmesinde,
 - üretim döngülerinin kısaltılmasında
 - arazi başına daha yüksek verim alınmasında temel oluşturmaktadır





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye’de Doğal Ekosistemlerde Beklenen İklim Değişikliği Etkileri

- Akarsu akışlarında düzensizlik, göllerin kuruması, içme, kullanma ve sulama suyu miktarlarının azalması,
- Kuraklıklara bağlı olarak yeraltı su kaynaklarının daha fazla kullanılması ile birlikte su kaynaklarında daralma,
- Şiddetli sağanakların etkisiyle özellikle Doğu Karadeniz ve Akdeniz kıyılarında sel ve taşkın olaylarında artış,
- Tarımsal üretimde kuraklık, sel ve taşkın, dolu, fırtına gibi zararlar nedeniyle azalma,
- Bazı tarım alanlarının çölleşme nedeniyle kullanılamaz hale gelmesi,





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye’de Doğal Ekosistemlerde Beklenen İklim Değişikliği Etkileri

- Tarım alanlarının azalması, verim kayıpları ve hastalıklar nedeniyle daha fazla gübre ve ilaç kullanımı,
- Deniz seviyelerinde artış ve derelerin taşıdığı su miktarındaki azalmaya bağlı olarak tuzlu deniz suyunun dere yatakları boyunca iç kesimlere ulaşması, tarım alanlarında tuzlanma,
- Yem üretimindeki azalma ve meraların artan kuraklıktan zarar görmesi sonucunda hayvancılığın zarar görmesi
- İç suların kuraklık nedeniyle azalması ve denizlerin ısınmasına bağlı olarak su ürünleri üretiminde azalış,





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye’de Doğal Ekosistemlerde Beklenen İklim Değişikliği Etkileri

- Ormanlarda ve tarım alanlarında yangın, böcek ve mantar zararlarının artması,
- Biyolojik çeşitlilikte azalma ve bazı türlerin yok olma riski ile karşı karşıya kalması,
- Bazı canlı türlerinin göç etmek zorunda kalması, ancak parçalanan habitatlar nedeniyle göç edememesi,
- Rüzgâr ve su erozyonunda artış,
- Denizlerde ve karalarda istilacı tür olarak tanımlanan yabancı canlı türlerinin sayısında artış



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye’de Doğal Ekosistemlerde Beklenen İklim Değişikliği Etkileri

- Türlerin yayılış alanlarının değişimi
- Dağlık bölgelerde yükselti iklim kuşaklarında değişiklikler
- Meşçere tür kompozisyonlarında değişimler
- Doğal bariyerlerin etkisiyle yok olma
- Vejetasyon periyodundaki uzamaya bağlı daha uzun büyüme dönemi ve don risklerinde artış
- Yüksek kesimlerde vejetasyon süresinin uzamasına bağlı olarak çimlenme kapasitesinin artıp, ağaçların büyüme hızının yükselmesi



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Türkiye’de Doğal Ekosistemlerde Beklenen İklim Değişikliği Etkileri

- Atmosferdeki CO₂ artışına bağlı büyümede gübre etkisi (su azlığı negatif etki)
- Su azlığına bağlı olarak fidanların çimlenme ve hayatta kalma başarısının azalması
- Sıcaklık artışına bağlı olarak solunumun artması
- Solunumla tüketilen enerjinin fotosentezle üretilen enerjiden fazla olması durumunda bitki ölümleri



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Adaptasyon (uyum) Örnekleri



Tokyo Sel Engelleme Tünelleri

Kaynak: http://edition.cnn.com/2012/10/31/world/asia/japan-flood-tunnel/index.html?hpt=hp_c1



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi

Adaptasyon (uyum) Örnekleri



© Brooks/Cole, Cengage Learning



WEglobal





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti
tarafından finanse edilmektedir



İklim Değişikliği Alanında Ortak abaların Desteklenmesi Projesi

TEşEKKüRLER

Bu dokümanın içeriği yalnızca WEglobal liderliğindeki konsorsiyumun sorumluluğundadır. Avrupa Birliği'nin ve Türkiye Cumhuriyeti'nin görüşlerini yansıtmamaktadır.

