



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)

İklim Değişimi-Tarımsal Ekoloji ve Biyoçeşitlilik-Arazi Tahribatı İlişkisi

Prof. Dr. İlker Nizam
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi

Tekirdağ-07.11.2024



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi
Sektör Operasyonel Programı



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Biyoçeşitlilik (Biyolojik çeşitlilik) nedir?

- **Biyoçeşitlilik;** kara, deniz ve diğer su ekosistemlerindeki tüm canlı organizmalar arasındaki farklılaşma olarak ifade edilebilir.
- Yüksek tür çeşitliliği doğal sürdürülebilirlik için çok önemli olup, yaşamın çeşitliliğinin korunması insanoğlunun hayatta kalabilmesi için gereklidir.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.



- Biyoçeşitlilik birbiriyle yakından ilişkili **3 temel unsurdan** oluşmaktadır.
- Bu temel unsurlar veya bileşenler, birbirleriyle yakın ilişki içerisindedir.
- **1-Tür Çeşitliliği:** Belirli bir bölgede yaşayan farklı türleri ifade eder.
- **2-Genetik Çeşitlilik:** Canlılar arasındaki biyolojik ve fiziksel farklılıkları belirleyen gen farklılıklarının oluşturduğu çeşitlilik türüdür.
- **3-Ekosistem Çeşitliliği:** Bir ekosistemi oluşturan canlıların ve yer aldıkları ortamların farklılaşması ekosistem çeşitliliği ifade eder.

Çöl, yağmur ormanları vs.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'nin Biyoçeşitlilik Bakımından Durumu

Türkiye coğrafi ve iklim koşulları nedeniyle zengin bir biyoçeşitliliğe sahiptir.

--İki kıta arasında köprü oluşturan konumu

--kısa aralıklarla değişen iklimsel özellikleri

Türkiye üç floristik bölge keşisir

Avrupa-Sibiryaya

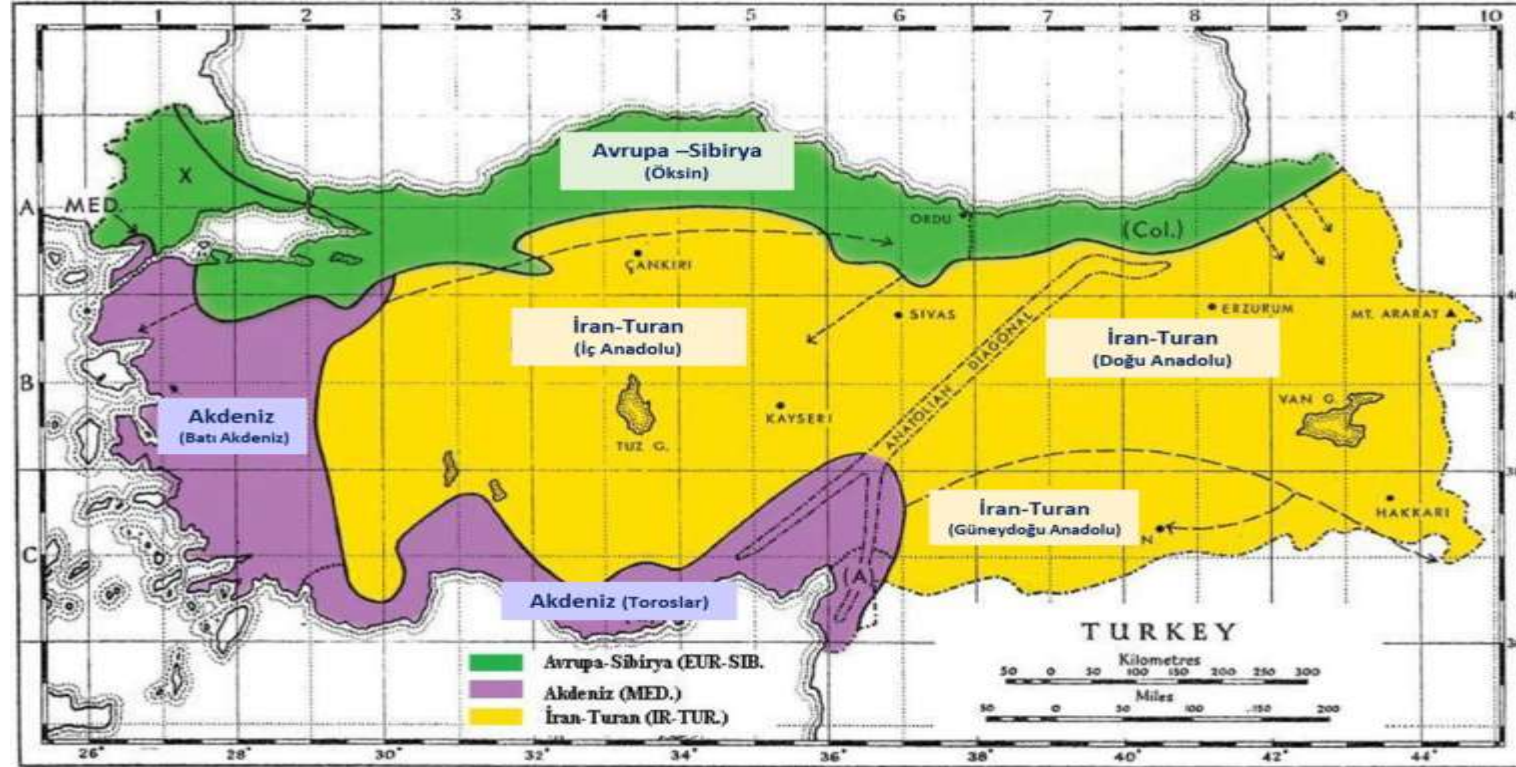
Akdeniz

İran-Turan

Vavilov'un Orijin Gen Merkezleri

Yakın Doğu gen merkezi

Akdeniz gen merkezi Türkiye'dedir.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'nin Biyoçeşitlilik Bakımından Durumu

- Omurgasız hayvan türü sayısı yaklaşık 19.000'dir ve bunlardan yaklaşık 4000 tür/alttür endemiktir.
- Omurgalı hayvan türü sayısı 1500'e yakındır. Omurgalılardan, 70'i balık türü olmak üzere 100'ün üzerinde tür endemiktir. Alageyik ve sülünün anavatanı Anadolu'dur.
- 400'ü aşkın kuş türü, 130 kadar sürüngen ve 400'e yakın balık türü olmak üzere birçok canlıya ev sahipliği yapmaktadır. (<https://nuhungemisi2.tarimorman.gov.tr/Library/TurkiyeBiyocesitlilik>)

Ülkemizin dünyanın iki büyük kuş göç yolu üzerinde olması
kuşların beslenme ve üreme alanı
olarak önemini artırmaktadır.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

- Türkiye coğrafyasında 8897 çiçekli bitki ve eğrelti türü doğal olarak yetişmektedir. Bu sayılar alt varyete ve hibritler ile birlikte 10765 e ulaşmaktadır.



- Ülkemizde kapalı tohumlu (çiçekli) bitkilerin (*Angiospermae*) 145 familyası mevcuttur. En zengin olan familya toplu çiçekliler (*Compositae*), ikinci sırada baklagiller (*Leguminosae*) ve üçüncü sırada buğdaygiller (*Gramineae*) familyası yer almaktadır.

(<https://nuhungemisi2.tarimorman.gov.tr/Library/TurkiyeBiyocesitlilik>)



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

- **Endemik Bitkiler:** Dünya üzerinde sadece belirli bir bölgede bulunan ve başka ekolojik şartlar altında yaşayamayan canlı türleri “**endemik**” olarak sınıflandırılmaktadır.
- Türkiye florasında alttür, varyete ve hibritlerle birlikte 3403 endemik bitki türü bulunmaktadır. Türkiye florasının yaklaşık olarak 3 te 1 oranına sahiptirler.
- Türkiye florasında endemik tür bakımından en zengin familya *Compositae*, en fazla endemik türde *Astragalus* cinsi altında yer almaktadır.
- Ilıman iklim kuşağında başka hiçbir ülkede görülmeyen
- endemizm oranına ancak tropik iklim ve izole adalarda
- rastlanabilir.



Çöl koşarı



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye ılıman iklim kuşağında kültürü yapılan hububat, baklagiller, yem bitkileri, orman ağaçları ve taş çekirdekli meyveler gibi ekonomik ürünlerin yabani atalarına ev sahipliğı yapması bakımından oldukça önemlidir.

Ülkemizin hali hazırda zengin olan biyolojik çeşitliliğini korumak, gelecek nesillerin de gezegenimizin doğal kaynaklarından sürdürülebilir bir şekilde yararlanmasını sağlamak için çok kritik bir öneme sahiptir.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Trakya'nın Biyoçeşitliliği

Trakya'nın florası yaklaşık 2370 çiçekli bitki ve eğreli içerir. Bunların 56 sı endemiktir.

- Meriç Deltası (Edirne)
- Kuzey Saroz Kıyıları (Edirne)
- Ergene Havzası (Edirne – Kırklareli)
- Istranca Dağları (Kırklareli)
- İğneada Longozu (Kırklareli)
- Terkoz-Kasatura Kıyıları (İstanbul - Kırklareli)
- Ağaçlı Kumulları (İstanbul)
- Kilyos Kumulları (İstanbul)
- Batı İstanbul Meraları (İstanbul)



Kaynak: Özhatay ve ark. (2005)



1- Meriç Deltası:

Meriç nehri vadisinin aşağı kesimlerinde yer alan su basan ovada bataklık bitki toplulukları, kıyı lagünleri ve tatlısu göllerinin bir karışımını içerir (Gala gölü).

- *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus* ve *Nymphoides peltata*
- *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna gibba*, *Lemna minör*



Sulak alan sisteminin kenarında hafif tuzlu meralarında

Plantago maritima, *Polypogon monspeliensis* baskındır.



Küçük balaban

su kuşlarına ev sahipliği yapar.

Küçük balaban, gece balıkçılı, alaca balıkçıl, erguvani balıkçıl, çeltikçi, kaşıkçı, bataklık kırlangıcı, küçük sumru



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

1- Meriç Deltası Tehditleri

- Endüstriyel ve tarımsal atıklar
- Yerleşim alanlarından arıtılmadan sulakalan sistemlerine akıtılan kanalizasyon
- Tarım alanlarının sulanması sonucu kurak aylarda su seviyesinin düşmesi

karşı karşıya kaldığı tehditler arasında yer alır.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.



2- Kuzey Saros Kıyıları:

Saros kıyı şeridi boyunca uzanan kumullar, hafif tuzlu lagün ve hafif tuzlu mera, sarp kayalık, kızılçam ormanı ve maki bitki topluluklarından oluşan zengin bir habitat çeşitliliği içerir.

Türkiye’de nadir taksonlardan oluşur.

Dinathus capitatus, *Dianthus ingoldbyi*, *Ephedra distachya* ssp. *monostachya*, *Silene fabaroides*, *Silene frivaldskyana*, *Silene skorpilii*, *Trachelium jacquinii*, *Trifolium ornithopodioides*

Maki bitki örtüsüne sahiptir.

Meşe, *Cistus* spp., *Colutea cilicica*, *Olea europaea* var. *sylvestri*, *Paliurus spina-christi*, *Phillyrea latifolia*, *Quercus coccifera*, *Rhus coraria*, *Rubus fruticosus* agg.

Kıyı boyunca kumullarda önemli bitki türleri mevcuttur.

Aurinia uechtritzi, *Centaurea polyclada*, *Chondrilla juncea*



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

2- Kuzey Saros Kıyıları Tehditleri

Doğal Sit Alanı olarak kısmen koruma altındadır.

- KontROLSÜZ ve hızlı yapılaşmalar deneniyle büyük bir tehdit altındadır.
- İnşaat malzemesi olarak kum çıkarımı kumul bitki örtüsü ve nadir kumul bitkilerini tehdit etmektedir.



Meşe

<https://www.agac.gen.tr/mese-agaci.html>



3-Ergene Havzası:

Trakya'nın ortasında Ergene nehri boyunca kuru mera parçaları ve Trakya'ya özgü karaçalı (*Paliurus spina-christi*) topluluklarını içerir.



<https://kirklareli.tarimorman.gov.tr/Haber/42/Karacali-Ve-Faydalari>

Alanda bulunan nadir taksonlar

Fritillaria stribnyi, *Mibora minim*, *Onosma proponticum*,
Paeonia tenuifolia, *Salvia nutans*, *Silene frivaldskyana*

Tehditler: Çalı ve mera toplulukları çevredeki tarım arazilerinin genişlemesi nedeniyle tehdit altındadır.



4-Istranca Dağları:

Istranca Dağları 1031 m yüksekliğiyle Trakya'nın en yüksek dağ silsilesidir.

Küçük çalı ve mera topluluklarıyla birlikte büyük ölçüde orman bitki örtüsüyle kaplıdır.

Toplam 600 takson içeren florasında, *Symphytum pseudobulbosum*, *Cyclamen coum*, *Vaccinium arctostaphylos*, *Veronica turilliana* olmak üzere ülke çapında nadir 39 takson bulunmaktadır.

Tehditler

Su ihtiyacını karşılamak için yapılan barajlar ve yapılar nedeniyle zarar görmekte ve su rejimi değişmektedir.

Ayrıca aşırı otlatma ve bazı ormancılık faaliyetleri kontrol altında tutulmalıdır.



5-İgneada Longozu:

Subasar orman, kalkerli turbalık, bataklık ve kumul bitki topluluklarının bir karışımını içeren zengin bir bitki örtüsüne sahiptir.

İğneada Longozu Türkiye’de yalnızca burada kayıtlı *Centaurea arenaria* gibi ülke çapında nadir en az 11 tür içerir.



Centaurea arenaria

Avrupanın güneydoğusuna uzanan
dişbudak, meşe ve kızılğaç karışık orman tipinin
Türkiye’deki en önemli örneklerinden biridir.



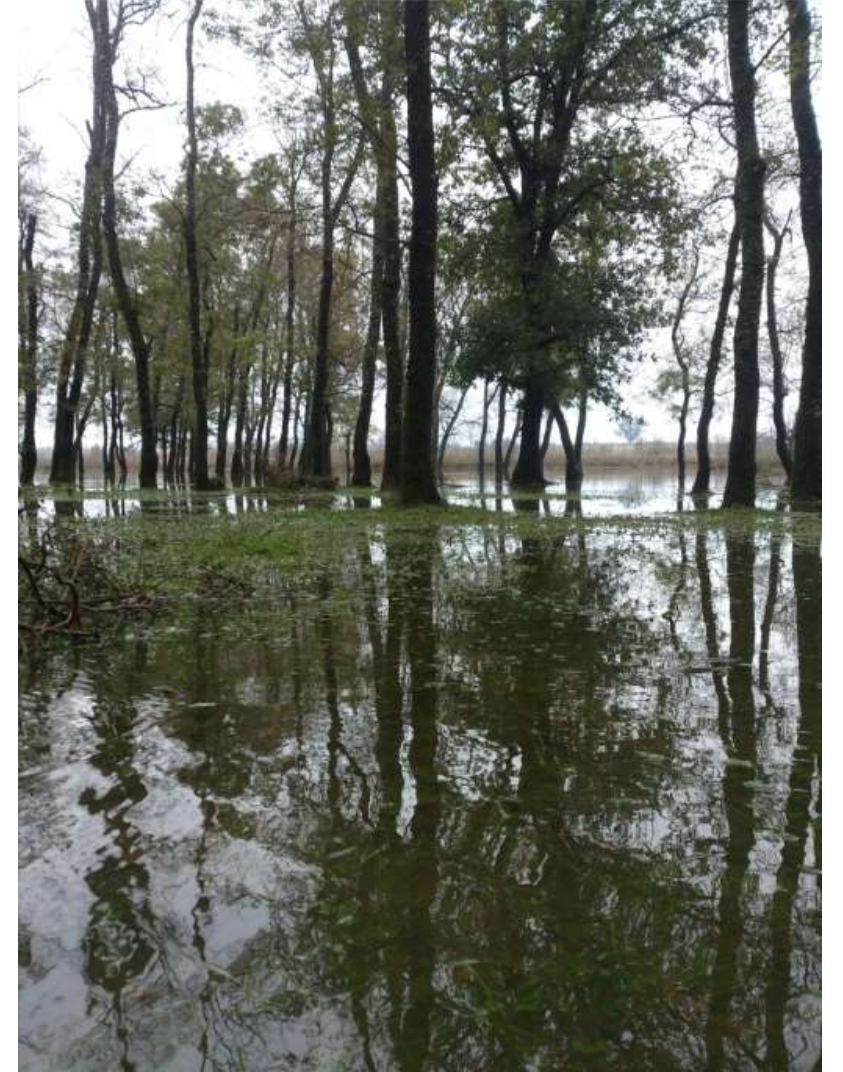
Alan korunan bitki türlerinin bulunduğu
zengin kumul ve sulakalan florası nedeniyle oldukça önemlidir.

<https://www.igneada.bel.tr/galeri/longoz-ormanlari-milli-parki/2>

5-İgneada Longozu Tehditleri

Su kaynaklarının su temini amacıyla kullanılması nedeniyle subasar orman ve diğer sucul habitatlar tehdit altındadır.

Yazlık yapımı,
Kum çıkarımı ve
Turizm faaliyetleri
tehdit oluşturmaktadır.



<https://www.igneada.bel.tr/galeri/longoz-ormanlari-milli-parki/2>



6-Terkos-Kasatura Kıyıları:

Terkos gölü ve civarındaki zengin sucul, bataklık, kumul, fundalık ve orman habitatlarını içerir.

Özellikle tatlısu ve kumul ekosistemleriyle Türkiye'deki en zengin floraya sahip alanlardan biridir ve yaklaşık 575 takson kayıt edilmiştir.

Florasında 8 küresel ölçekte tehlike altında olan tür ve ülke çapında 73'ten fazla nadir takson vardır.

- **Önemli sulak alan bitkileri arasında** *Stratiotes aloides*, *Vallisneria spiralis*, *Trapa natans*
- **Önemli kumul bitkileri arasında** *Aurinia uechtritzi*, *Festuca beckeri*, *Isatis arenaria*, *Linum tauricum ssp. bospori*, *Silene sangaria*, *Verbascum degenii*



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

6-Terkos-Kasatura Kıyıları Tehditleri

İstanbul ilinin içme suyu koruma havzası olarak koruma altındadır.

Buna rağmen,
su rejimini değiştiren çalışmalar
meralar ve kumul ağaçlandırılması
konut yapımı
gibi ciddi tehditlerle karşı karşıyadır.



<https://www.goller.gen.tr/terkos-golu.html>



7-Ağaçlı Kumulları:

Ağaçlı kumulları İstanbul'un Karadeniz kıyılarında Terkos Kilyos arasında yer alır. Küçük parçalar halinde olmasına karşın nadir kumul türlerine sahiptir. Florasında ülke çapında nadir 14 kumul bitki türüne sahiptir.

Tehditleri

- Uzun yıllar boyunca işletilen geniş çaplı **açık linyit işletmeleri** nedeniyle büyük kayıplara uğramıştır.
- Kömür işletmeleri önemini yitirse de **kum çıkarımı** nedeniyle hala tehdit altındadır.
- Günümüzdeki en büyük tehdit ise **bilinçsiz ağaçlandırılması**dır.



8-Kilyos kumulları:

İstanbul'un Karadeniz kıyılarında fundalık, mera ve asit karakterli bataklık ormanlarla sınırlandırılmış geniş kumullar içerir.

Ülke çapında nadir 15 bitki taksonu barındırır.

- *Alyssum stribrnyi*, *Convolvulus persicus*, *Festuca beckeri*,
- *Silene sangaria*, *Verbascum degenii*

Tehditleri

- Yerleşim yeri,
- Linyit çıkarımı



<https://www.milliyet.com.tr/galeri/14-kmlık-turkiyenin-en-uzun-kumsali-200-tur-bitki-yetisiyor-7034767/9>



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.



9-Batı İstanbul Meraları:

İstanbul şehrinin hemen batısındaki tepeler üzerinde bozulmadan kalmış kalkerli mera, yüzeye çıkmış kayalar ve asit karakterli kuru fundalık mera parçalarını içerir.

Çok zengin bitki örtüsüne ve kireçli topraklar üzerinde yetişen ülke çapında nadir pekçok bitkiye ev sahipliği yapmaktadır.

- *Amsonia orientalis*, *Cyclamen coum*, *Onosma proponticum*, *Thymus aznavourii*, *Veronica turrilliana*



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

9-Batı İstanbul Meraları:

- Verimli meralar tarım alanına dönüştürülmesi,
- Yoğun şehirleşme, yapılaşma ve sanayileşme,
- Rekreatif etkinlikler,
- Kum ve linyit kömürü çıkarma gibi madencilik faaliyetleri,
- Su kaynaklarının bilinçsiz kullanımı,
- Sulakalanların kurutulması,
- Çöp/hafriyat dökümü,
- Doğal bitkilerin ticaret amacıyla toplanması.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Ekoloji; organizmaların yaşadıkları biyotik ve abiyotik çevre ile olan karşılıklı ilişkilerini, çevrenin strüktür ve fonksiyonunu, biyolojik, fizyolojik ve biyokimyasal esaslara dayanarak inceleyen bilimdir (Çepel ve Ergun, 2002).

Ekolojik acıdan çevreyi oluşturan faktörler 3 başlıkta toplanabilir.

1-İklim Faktörleri, 2- Toprak Faktörleri, 3- Biyolojik Faktörleri

- **İklim faktörleri;** Işık, sıcaklık, yağış, hava ve rüzgar gibi unsurları içerir.
- **Toprak faktörleri;** toprak sıcaklığı, toprak suyu, toprak havası, toprak fiziğı ve toprak kimyası gibi toprak ile ilgili konuları içerir.
- **Biyolojik faktörler;** toprak üstünde ve toprak altında yaşayan tüm canlı faktörleri kapsar.

Çevreyi oluşturan bu faktörlerden iklim faktörlerinin etkisi, tüm canlılar üzerinde özellikle de bitkilerde diğer faktörlere göre daha belirgindir. Toprak faktörleri bitkiler için uygun yetiştirme ortamı yaratacak şekilde değiştirilebilir. İklim ise değiştirilmesi pek mümkün olmayan bir faktördür.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

İklim değişikliğinin etkileri özellikle en yıkıcı olanları,
ekstrem olayların sıklığı ya da şiddetindeki artışlar ile bağlantılı olanlardır.

Kutup buzullarının erimesi,
Sıcak hava dalgaları,
Tropikal kasırgalar en önemlileridir.

Dünyanın ısınma eğilimi eşit coğrafi bir dağılış göstermemekte,
uzun süreli ısınma eğilimi Türkiye'nin içinde bulunduğu 40 °K ve 70 °K enlemleri arasındaki anakarada en fazladır.

Biyolojik çeşitlilik hızlı iklim değişiminden en fazla etkilenen ve etkilenecek sistemdir.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

İklim Değişikliğinin Ekosistemlere Etkisi

Geçen yüzyılda biyolojik çeşitlilik ve ekosistemler belirgin bir şekilde çevresel gelişmeler sonucunda insanlık tarihinde hiç görmediği kadar zarara uğramıştır.

Tahribatın başlıca nedenleri arasında

yanlış arazi kullanımı,

kirlenme,

ormanların yok olmasına

bağlı olarak gerçekleşen küresel iklim değişikliği önemli yer tutmaktadır.

Bu faaliyetler ekosistemlerin hem yapısını hem de fonksiyonlarını tahrip ederek, doğal biyolojik dengenin bozulması ile sonuçlanmaktadır.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Ekosistemlerin ve biyolojik çeşitliliğin olumsuz etkilenmesi
bazı türlerin yok olmasına,
bazı türlerin habitat değiştirmesine,
göç etmesine,
bazı türlerde de popölasyon artışına yol açmaktadır.

İklim değışikliği doğal biyolojik çeşitliliğin değışime uğraması, organizmaların birbirleriyle ve çevreleriyle olan etkileşimlerinin değışmesi, ekolojik besin halkasında olası kopmalar gibi sonuçlar doğuracaktır.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

CCAGP088 TR21 Trakya Bölgesinde İklim Değişimine Uyum için Nötr Arazi Bozunumu (İklimTrak)

İklim değişikliğinin Su Ekosistemlerine Etkisi

İklim değişikliğinin etkisi su ekosistemlerinde kara ekosistemlerine göre daha hızlı ortaya çıkar.

Habitatlara özgü türlerin değişmesine, canlı türlerin üretkenliğini yitirmesine ya da göç etmesine neden olmaktadır.

Örneğin; buzulların erimesi başta kutup ayıları ve kral penguenleri ve onların habitatlarını tehdit etmekte ve besin bulmalarını zorlaştırmaktadır. Giderek azalan deniz buzlarını platform olarak kullanamayan hayvanlar, çok uzun mesafeleri yüzmek zorunda kaldıkları için karada zaman geçirmekte ve yeterince beslenememektedir.



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi
Sektör Operasyonel Programı



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

İklim değişikliğinin Su Ekosistemlerine Etkisi

Aynı şekilde su ekosistemlerinin aşırı ısınması planktonların zarar görmesine balıkların üretkenliğinin azalmasına, göç etmesine ve su ekosistemlerinde besin zincirinin kopmasına neden olmaktadır.



Örneğin; somon balıkları üretkenliğinde % 20 azalma saptanmıştır.

Göç besin bakımından bu türlere bağımlı olan diğer canlıların geleceğini tehdit etmektedir.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

İklim değişikliğinin Su Ekosistemlerine Etkisi

İklim değişikliğine bağlı olarak deniz akıntılarında, deniz ekosistemlerinde ve balıkçılık alanlarında, önemli ekolojik ve sosyoekonomik sorunlar meydana gelebilir.

Karadeniz'deki av sezonu süresi iklim değişikliğine bağlı olarak kısalıyor

Karadeniz'deki balık avı sezonu süresi, küresel iklim değişikliğinin olumsuz etkileri nedeniyle kısalıyor.

Gökhan Gücüküoğlu |
23.02.2024 - Güncelleme : 23.02.2024

İklim değişikliği Karadeniz'i vurdu: Hamsi yok

Su Ürünleri Kooperatifleri Merkez Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Ramazan Özkaya, iklim değişikliğinin Karadeniz'de balık avcılığını olumsuz etkilediğini belirterek, "Karadeniz'de su sıcaklığının yüksek olmasından dolayı balıkçılarımız avcılık yapmakta zorlanıyor, özellikle hamsi yakalayamıyor" dedi



Su Ürünleri Kooperatifleri Merkez Birliği Yönetim Kurulu Başkanı **Ramazan Özkaya**, 1 Eylül itibarıyla denizlerde av sezonunun başladığını anımsatarak, balıkçıların yoğun bir mesai içinde olduğunu söyledi. Son yıllarda tüm dünyada hissedilen iklim değişikliğinden balıkçılık sektörünün de etkilendiğine dikkati çeken Özkaya, "Karadeniz'de deniz suyu sıcaklığı 19

Sıcaklık artışıyla Karadeniz'e yayılan türler deniz ekosistemini tehdit ediyor



Gülseli Kenarlı 31.07.2024

İklim Değişikliği
İstanbul

Uzmanlar, deniz suyu sıcaklıklarındaki artış dolayısıyla Akdeniz'den Karadeniz'e yayılan deniz canlılarının ekosistem dengelerini olumsuz etkileyerek Karadeniz'i "Akdenizleştirebileceğini" belirtiyor.

AA'nın iklim krizinin balıkçılık sektörü üzerindeki etkilerine yönelik hazırladığı



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

İklim Değişikliğinin Su Ekosistemleri Üzerine Etkisi



Sıcaklık artışları ve yağış azalmaları, deltalardaki yada iç bölgelerdeki sulak alanların ve sığ göllerin kurumasına, bunun sonucunda da biyolojik çeşitliliğin zayıflamasına yada yok olmasına neden olabilecektir (Türkeş, 2008b).

Su kaynaklarının zarar görmesine karşın oluşabilecek aşırı kuraklık, toprağın doğal yapısını yitirmesine, tuzlanma, çoraklaşma gibi bir takım olaylarla canlıların gerek yaşama alanı gerekse tür bakımından çeşitliliğini tehlikeye sokacaktır.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

İklim Değişikliğinin Su Ekosistemleri Üzerine Etkisi

- **Yeraltı suları, Tabansuyu:**

- Yeraltı suyu, özellikle kuraklık sırasında bitkiler için kritik bir su kaynağıdır.
- Sürekli yeraltı suyu mevcudiyeti, büyük ölçüde ekolojik habitatların varlığı ve olumsuz koşullar dönemlerinde biyolojik çeşitliliğin korunmasıyla yardımcı olmaktadır.
- Bu konuda araştırmalar yapan Zeng ve ark., (2021), Land ve Peters (2023) ve Glanville ve ark. (2023) yeraltı suyu zenginliği ve tabansuyu seviyesinin biyoçeşitliliği etkilediğini belirtmektedirler.



İklim Değişikliğinin Kara Ekosistemlerine Etkisi

Karasal ekosistemlerdeki biyolojik çeşitlilik de ciddi risk altındadır. Bu koşullar altında bütün türlerin % 15-37 sinin 2050 yılı itibarı ile küresel olarak neslinin tükeneyeceği öngörülmektedir (Bakkenes vd., 2006; Clarke, 2007).

Özellikle tropikal ve orta kuşak ormanları, bitki ve hayvan türleri önemli ölçüde zarar görecektir, adaptasyon sürecini olumsuz etkileyecek, bu arada da yeni koşullara uygun yeni türlerin ortaya çıkması da söz konusu olabilecektir.

Kısıtlı iklim ve habitat gereksinimlerine ve sınırlı göç kabiliyetlerine sahip bitki türleri başta olmak üzere türlerin yok olmasını şiddetlendireceği tahmin edilmektedir (Clarke, 2007).



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bitki türlerinin yok olması

- toprak yapısındaki değişime bağlı olarak mikroorganizmaların yok olması,
 - dağ buzullarının erimesi ile bitki ve hayvan türlerinin kaybolması,
 - kuşların göç yollarının uzaması,
 - adaptasyon süreçlerinin olumsuz etkilenmesi
- gibi birçok ekolojik felaketle karşı karşıya kalacağız.

Yağışlarda meydana gelmesi beklenen azalmalar,

orman yangınlarının daha sık ortaya çıkması,

toprak erozyonunun artması ve

nesli tükenen türlerin yerini alabilecek türlerin bulunmaması sebebiyle tür zenginliği

azalabilir (Bakkenes vd. 2002; Bakkenes vd, 2006).



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

İklim Değişikliğinin Bitkiler Üzerine Etkisi

İklim değişikliğinden ağaç ve bitki türlerinin adaptasyon koşulları ve büyüme mevsimini de büyük ölçüde etkileyeceği tahmin edilmektedir.

İklimde görülen değişimlere türlerin tepkileri farklı şekillerde gerçekleşebilmekte, bazı türler sıcaklık artışında daha kolay büyüme eğilimi gösterirken, bazı türler olumsuz tepki verirler.

Yerli türlerin yerini daha yüksek sıcaklıklara veya artan kuraklık stresine daha iyi adapte olan yeni türler de alabilir (Bakkenes vd., 2006; Clarke, 2007).



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

2.0

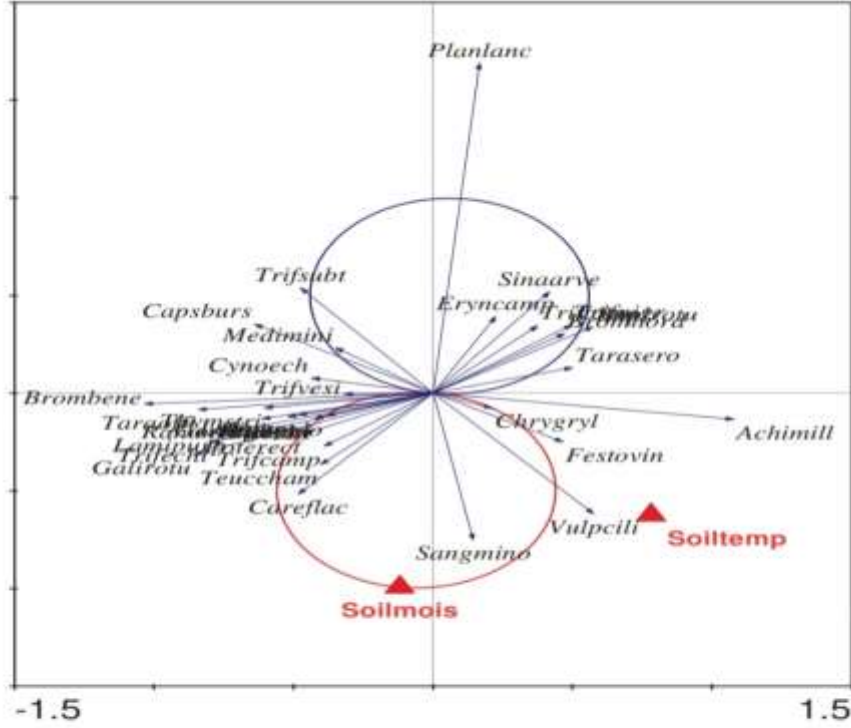


Figure 1. T- value plot of soil moisture

2.0

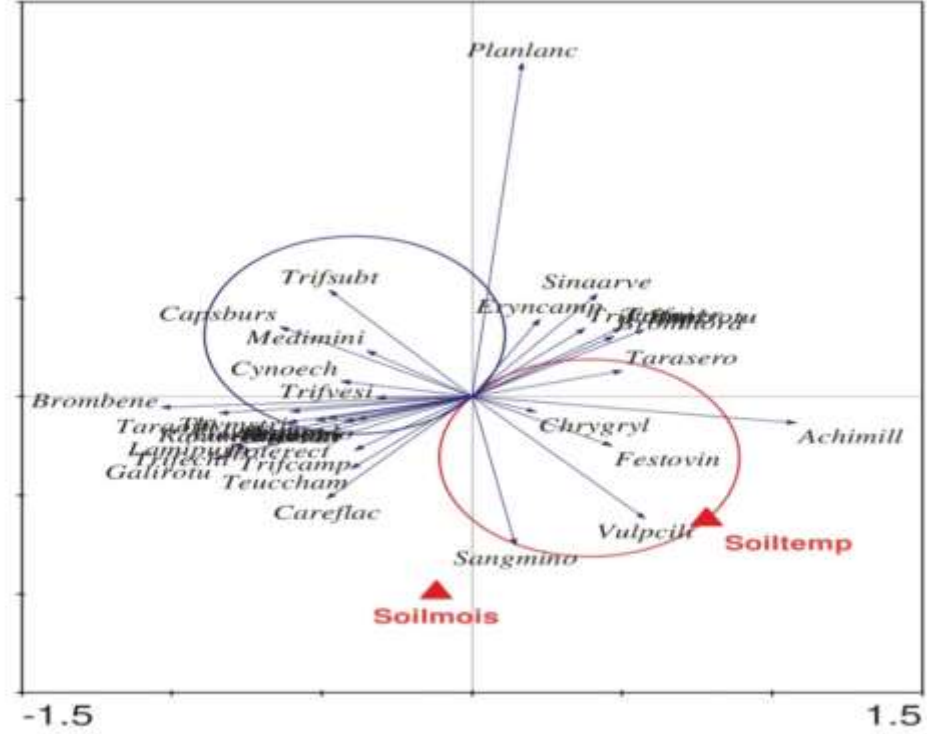


Figure 2. T- value plot of soil temperature

(Şen,2023)



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi Sektör Operasyonel Programı



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAŞKANLIĞI



İklimTrak



TÜRKİYE CUMHURİYETİ TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

İklim Değişikliğinin Bitkiler Üzerine Etkisi

Ülkemizde potansiyel risk altında olan bir diğer bitki grubu ise geofit denilen soğanlı bitkilerdir.

600 soğanlı bitki türünün 300'e yakını endemik özellik göstermektedir.

- Kış ve erken ilkbaharda çiçeklenen bu bitkiler
 - kış yağışlarının azalması
 - özellikle kış sıcaklığının artmasından olumsuz etkilenirler.



Kardelen (*Galanthus spp.*)

<https://arastirma.tarimorman.gov.tr/beykozbbgam/belgeler/teknik%20bilgi/geofitler.pdf>



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

İklim Değişikliğinin Endemik Bitkiler Üzerine Etkisi

İklim değişikliği özellikle endemik türler için büyük sorun yaratmaktadır.

Yalnızca bölgesel özellik taşıyan, endemik ve dar yayılış alanına sahip olan türler, artan sıcaklık ve azalan yağışa bağlı olarak, daha fazla risk altına girebilir veya tamamen ortadan kalkabilir.

Özellikle dağlık ve yüksek alan bitkilerin uygun göç alanı bulamaması iklim değişikliği baskısını artırır.

Yaklaşık 12 bin bitki çeşidinin yetiştiği ülkemizde 3000'den fazla endemik tür bulunmakta ve bunun bir kısmı dar yayılış alanına sahiptir.

Göller bölgesi 900 endemik tür içermekte, bunun 48'i yok olma tehdidi altındadır.



<https://www.iklimhaber.org/orman-yanginlarinin-neredeyse-tumu-insan-kaynakli/>

İklim Değişikliğinin Ormanlar Üzerine Etkisi

Sıcaklık artışına bağlı yangınlarda artış görülmektedir.

Özellikle Akdeniz bölgesinde yangınlar sonucu yüz binlerce ağaç türü, bitki, böcek, mikroorganizma türü ile birlikte milyonlarca dekarlık orman arazisi yok olmuş ve yok olmaya da devam etmektedir.

Yangınların ormanda yaptığı etkiler iki grupta toplanabilir.

1- Yangının doğrudan etkisi; ormanları, tohumları, ölü örtüyü, toprak vejetasyonunu ve orman yaban hayatını zarara uğratması

2- Yangının dolaylı etkisi; biyotik, iklimik ve edafik etkenlerin değiştirilmesi



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

İklim Değişikliğinin Toprak Yapısı Üzerine Etkisi

İklim değişikliğine bağlı olarak toprak yapısında meydana gelecek değişim toprağın mikroorganizma çeşitliliğini de doğal olarak etkileyecektir.

Yangın ve kuraklıktan etkilenen birçok mikroorganizmanın yok olması veya yeni koşullara adaptasyon göstermesi ve hatta yeni türlerin ortaya çıkması diğer canlıları da etkileyecektir.

Toprağa bağlı türlerin ve mikroorganizma çeşitliliğinin değişmesi besin zincirinde değişmelere neden olabilir.



İklim Değişikliğinin Kuşlar Üzerine Etkisi

İklim değişiminden etkilenecek diğer bir canlı grup ise kuşlardır.

Kuş popülasyonlarındaki değişiklikler, biyolojik çeşitliliği ve ekosistem fonksiyonlarını doğrudan etkileyecektir.

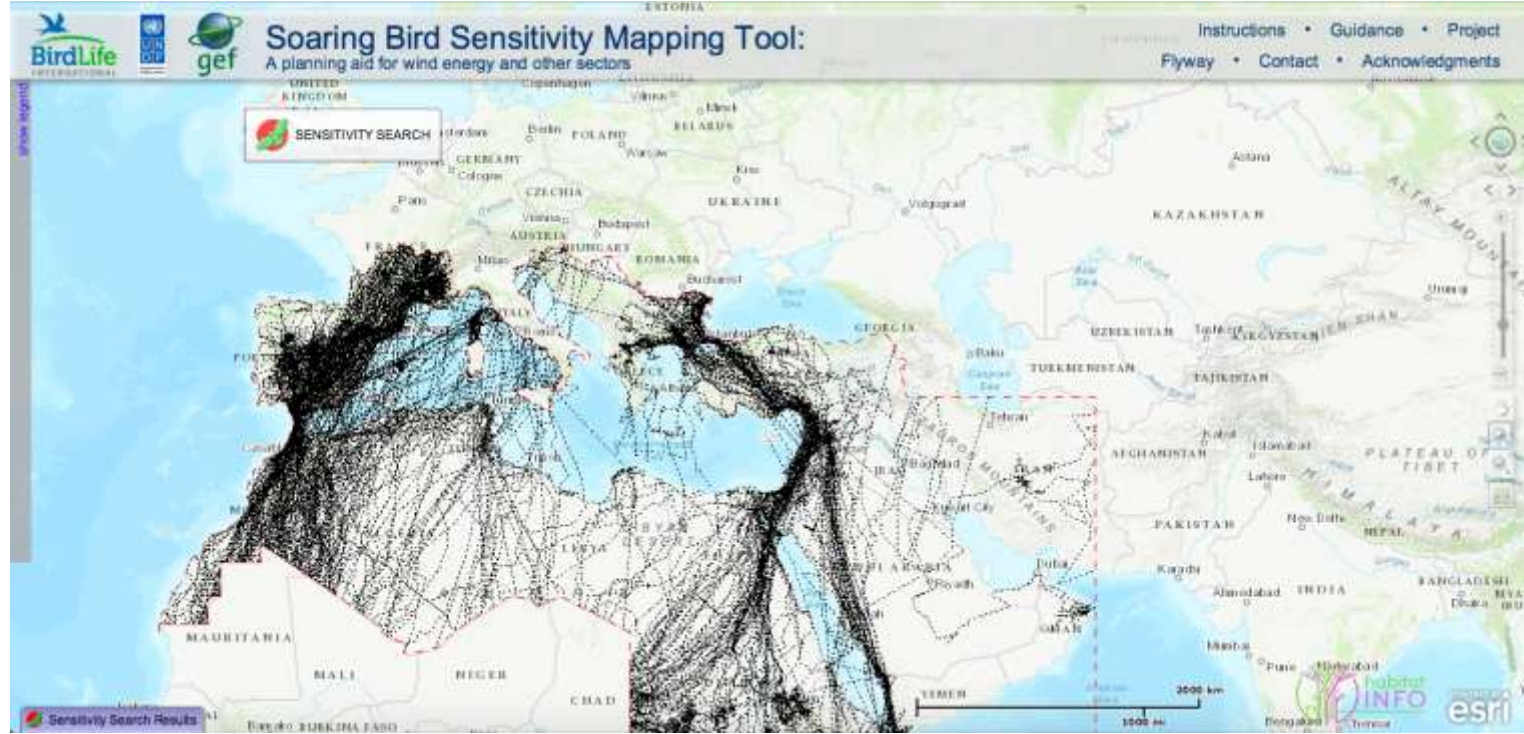
Kış sıcaklıklarında görülen artışlar nedeniyle çoğu kuş türünün hayatta kalma oranının artacağı öngörülmektedir. Kış aylarını Avrupa'da geçiren bazı Avrupalı kuş türlerinin hayatta kalma oranı, kış sıcaklığındaki 1 C°'lik artış karşısında, türlere göre değişmekle beraber, %2 ile %6 arasında artış göstermektedir (Pimm, 2007).

Yapılan gözlemler dünyadaki kuş türlerinin 1/8'ini oluşturan 1211 kuş türü, iklim değişikliği nedeni ile, toptan yok olma tehdidiyle karşı karşıya olduğunu göstermektedir (Aksay vd., 2005).



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Ülkemizin dünyanın iki büyük kuş göç yolu üzerinde olması kuşların beslenme ve üreme alanı olarak önemini artırmaktadır.



Kaynak: <https://teyit.org/analiz/istanbul-havalimani-iddialari-ii-kuslarin-goc-yollari-uzerinde-mi-yer-aliyor>



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi
Sektör Operasyonel Programı



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Sonuç olarak;
AB 2023 Biyoçeşitlilik Stratejisi'nde belirtildiği üzere,
biyoçeşitliliğin korunması ve iyileştirilmesi,
insanların dünyada yaşamaya devam etmelerinin ve kaliteli bir yaşam
sürmelerinin tek yoludur.

Bu bakımdan,
İklim değişikliliğine rağmen, biyoçeşitliliği korumak son derece önemlidir.

TEşEKKÜR EDERİM



T.C. ÇEVRE, şEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİşİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi
Sektör Operasyonel Programı



İKLİM DEĞİşİKLİĞİ
BAşKANLIĞI



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

