



Project funded by
EUROPEAN UNION



İKLİM VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Katılımcı Kitapçığı



CROSS BORDER
COOPERATION

Common borders. Common solutions.

www.blacksea-cbc.net



BIOLEARN-BSB142
KARADENİZ HAVZASINDA DEĞERLİ SULAK ALANLARDAKİ
KİRLİLİĞİ DURDURMAK İÇİN ÇEVRE DOSTU FİKİRLER

İKLİM VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Katılımcı Kitapçığı

Hedef Kitle: 14+ Yaş

T.C. Enez Kaymakamlığı

Gaziömerbey Mahallesi
Cumhuriyet Meydanı Hükümet Konağı
Enez / Edirne
Tel: +90 284 811 6006
E-posta: enezkaymakamligi@gmail.com

Hazırlayanlar

Bilgesu Güngör Tural
Tora Benzeyen

Tasarım

OmaOma Medya ve Yayıncılık
Erden Gümüşçü / Kreatif Direktör
Emirhan Demirci / Grafik Tasarım

Yasal Uyarı

© 2021 T.C. Enez Kaymakamlığı.
Her hakkı saklıdır. Koşullara bağlı olarak
Avrupa Birliği kullanım hakkına sahiptir.

Bu kitapçıkta yer alan yazı, resim ve fotoğraflar izin alınmadan yayınlanamaz, çoğaltılamaz. Kaynak gösterilmek kaydıyla yayınlanabilir. Kitapçıkta içeriklerin sorumluluğu hazırlayanlara aittir.

Karadeniz Havzasında Sınır Ötesi İş Birliği Programı 2014-2020, Avrupa Komşuluk Aracı vasıtası ile Avrupa Birliği tarafından ve programa katılan: Ermenistan, Bulgaristan, Gürcistan, Yunanistan, Moldova Cumhuriyeti, Romanya, Türkiye ve Ukrayna tarafından yürütülmektedir.

Bu yayın, Avrupa Birliği'nin mali desteğiyle yayınlanmıştır. İçeriğinden tamamen Enez Kaymakamlığı sorumludur ve Avrupa Birliği'nin görüşlerini tam olarak yansıtmaz.

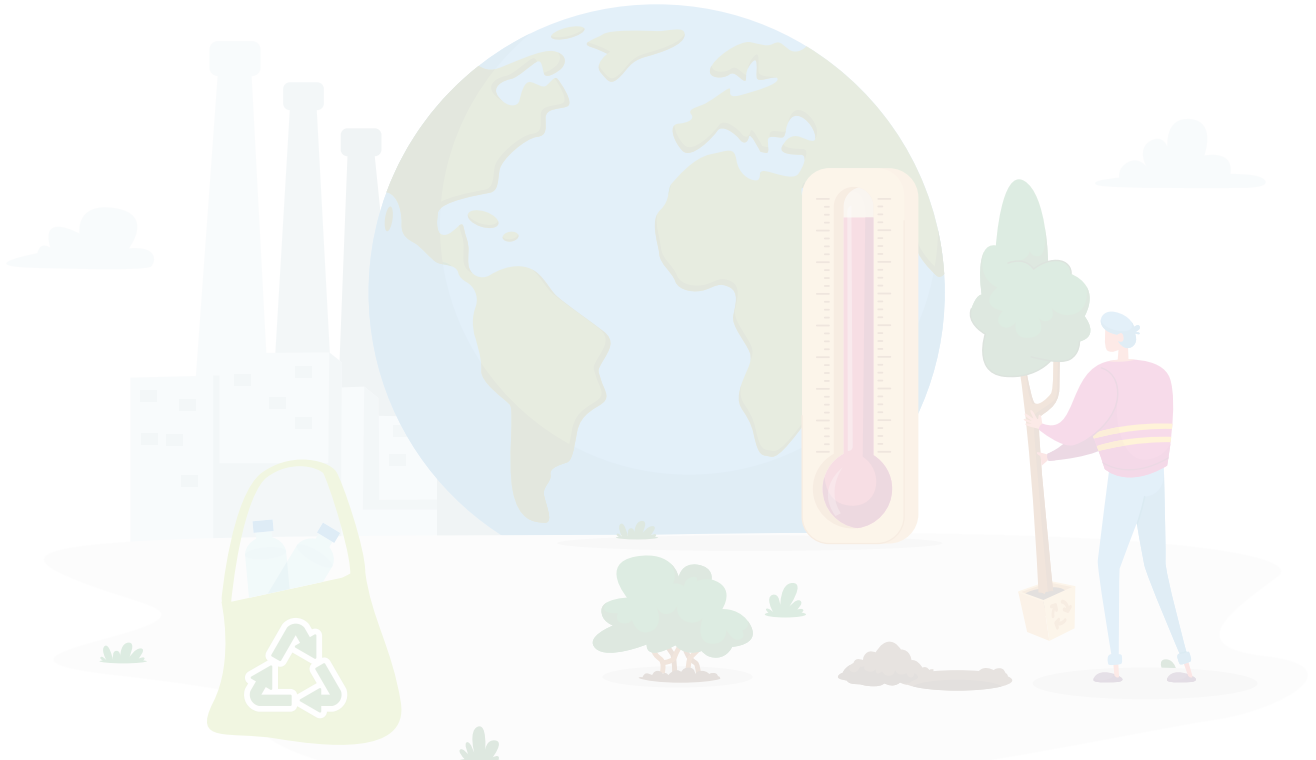
 / biolearn2

 / BioLearn-BSB-Project
-100523088197753

 www.bio-learn.org

İçindekiler

PROJE HAKKINDA	6
İKLİM VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ	8
Hava Durumu mu, İklim mi?	9
İklim Değişikliği Nedir?	12
İklim Neden Değişir?	14
İklim Değişikliğinin Etkileri ve Önlemler	22
ÇALIŞMA KÂĞITLARI	28
Karbon Ayak İzi Testi	29
NOTLAR	30
KAYNAKLAR	32



Proje Hakkında

Karadeniz Havzasında Sınır Ötesi İş Birliği Programı 2014-2020 birinci teklif çağrısı kapsamında desteklenen ve 01.01.2020 tarihinde başlatılan 26 aylık uygulama süresine sahip BSB142 referans numaralı BIOLEARN (Karadeniz Havzasında Değerli Sulak Alanlardaki Kirliliği Durdurmak İçin Çevre Dostu Fikirler) isimli projenin altı ortağı aşağıdaki gibidir.

1. Enez Kaymakamlığı - Türkiye
2. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar 1. Bölge Müdürlüğü Edirne Doğa Koruma ve Milli Parklar İl Şube Müdürlüğü - Türkiye
3. Kafkas Çevre Vakfı (Foundation Caucasus Environment) - Gürcistan
4. Agricola NGO - Ukrayna
5. Green Balkans / Stara Zagora NGO - Bulgaristan
6. Management Body of Evros Delta and Samothraki Protected Areas - Yunanistan

Projenin genel amacı, Karadeniz Havzasında yer alan önemli sulak alanlardaki kirliliğin azaltılması için proje ortağı kurumlar ve diğer paydaşlar arasında bilgi ve tecrübe aktarımı ve kapasite geliştirme eğitimleri, ortak bir çevre koruma ve eğitimi yaklaşımı ve metodolojisi geliştirme ve toplumda farkındalık oluşturacak kampanyalar düzenleyerek sulak alanlarda biyolojik çeşitliliği tehdit eden çevre kirliliği sorunlarına çözüm üretmeye çabalamaktır.

Toplam 26 ay sürecektir olan projenin ana faaliyetleri aşağıdaki gibidir:

1. Biri Gala Gölü kıyısında olmak üzere toplam 4 adet sulak alanları koruma ve eğitim merkezinin kurulması ve donanımının sağlanarak, faal haldeki diğer 6 merkez ile birlikte, başta öğrenciler olmak üzere ziyaretçilere eğitim verilmesi
2. Bulgaristan ve Yunanistan'da düzenlenen çalıştaylar ile sulak alanların korunmasına dönük başarılı eğitim ve farkındalık kampanyası örneklerinin tartışılması, deneyimle-

rin paylaşılması ve tüm merkezlerde uygulanacak eğitimlerde kullanılacak materyallerin hazırlanması ve eğitici eğitimlerinin verilmesi

3. Sulak alanlarda kirliliğin azaltılmasına yönelik kitlesel temizlik kampanyaları düzenlenmesi
4. Sulak alanların korunması odaklı ödüllü fotoğraf yarışması ve sergisinin açılması
5. İlk ve orta dereceli okullarda sulak alan kirliliği temalı resim yarışması ve seçilen resimler ile sergi düzenlenmesi

Proje sonucunda:

1. 5 ülkede, biri mobil olmak üzere 10 adet “Kirliliği Durdur” ve “Doğayı Kurtar” çevre eğitim ve etkinlik merkezi kurulmuş olacak ve düzenli olarak eğitim ve farkındalık çalışmaları yürütülecektir.
2. Karadeniz Havzasındaki 5 sulak alandaki kirleticilerin niteliği, oranı ve kaynağı üzerine rapor hazırlanacaktır.
3. Sulak alanları koruma odaklı eğitim ve kampanyalardan oluşan iyi uygulama örneklerinin yer aldığı kılavuz hazırlanacaktır.
4. Özellikle öğrencilere yönelik olarak 12 başlıktan oluşan çevre koruma eğitim seti hazırlanacaktır. Eğitim setleri, internet üzerinden de paylaşılacaktır.
5. Her ülkeden 2, toplamda ise 10 kişinin ön eğitici eğitimi alması sonrasında her bölgede 25 toplamda ise 125 kişiye eğitici eğitimi verilmiş olacak ve kurulan merkezlerde eğitim faaliyetlerinin sürdürülebilirliği sağlanmış olacaktır.
6. En az 15 adet ilk ve orta dereceli okulda çevre koruma konulu resim yarışması düzenlenecek ve jüri tarafından seçilenler sergilenecektir.
7. Profesyonel fotoğrafçıların katılımı ile 5 bölgede çekilecek resimler sergilenecektir. Mobil ‘Kirliliği Durdur’ aracı ile sergi 5 ülkeyi gezecektir.
8. 5 bölgede 1500 kişinin katılımı ile eş zamanlı çevre temizlik kampanyası gerçekleştirilecektir.
9. Gürcistan’da düzenlenecek uluslararası konferans ile projenin çıktıları ve geleceğe yönelik eylem planları kamuoyu ile paylaşılacaktır.

Daha fazla bilgi almak için proje web sitesini ziyaret edebilirsiniz: www.bio-learn.org



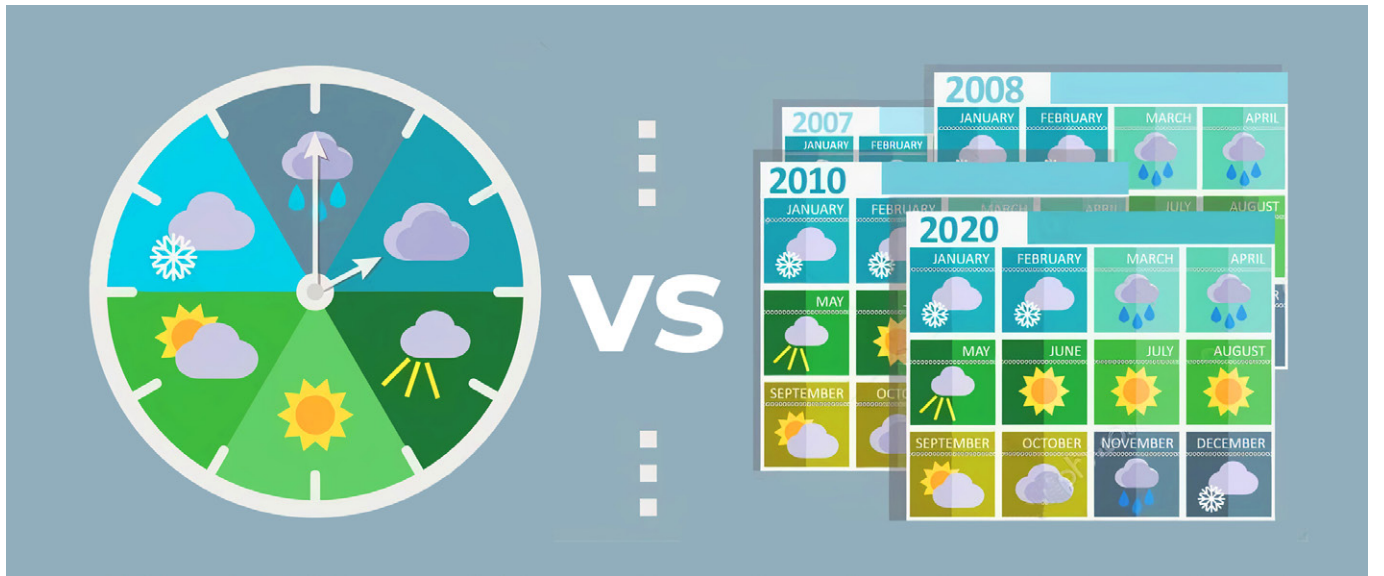
İklim Ve İklim Değişikliği

Hava durumu saatten
saate, günden güne,
aydan aya ve hatta yıldan
yıla değişebiliyorken,
iklim daha geniş bir
coğrafi alanda, en
az 30 yıl gibi daha
uzun sürelerdeki hava
durumlarının bir modelini
ifade ediyor.

Hava Durumu mu, İklim mi?

Gökyüzüne biraz bakalım mı bugün? Ne görüyorsun? Tek bir bulut olmayan, güneşin gözlerini kamaştırdığı sıcak bir gün mü, yoksa yağmur damlalarının usulca döküldüğü bulutlu bir gökyüzü mü? Belki de karla kaplanmış sokakları ya da güneşin altında kavrulmuş çatıları...

Pencereni açtığında ne görüyorsan gökyüzünde, aslında o günün hava durumundan bir kesit görüyorsun. Belki birkaç saat sonra güneş açacak bulutların arkasından, belki de yarın sabah yağmur suları caddelerden akacak. Kısa süreli ve belli bir noktadaki atmosferik olayları gözlemliyorsun yani, mahallendeki, şehrindeki hava durumunu. Sıcaklık, yağış, nem, rüzgâr gibi faktörler bu hava durumunun oluşmasında etkili oluyor.



 Hava durumu kısa süreli olayları tanımlarken, iklim yıllara yayılan değişimleri ifade eder.

İklim ise hava durumundan daha geniş bir kavram. Sadece birkaç gün ya da bir şehir ile sınırlı değil. Hava durumu saatten saate, günden güne, aydan aya ve hatta yıldan yıla değişebiliyorken, iklim daha geniş bir coğrafi alanda, en az 30 yıl gibi daha uzun sürelerdeki hava durumlarının bir modelini ifade ediyor. Örneğin, şehrinde 10 Kasım günü yağmur yağması, o günün hava durumunu açıklarken; Karadeniz'in her yıl Ekim-Kasım aylarında yağışlı ve fırtınalı bir dönem yaşaması, bu bölgenin ikliminin bir sonucunu gösteriyor.

Dünya üzerindeki iklimler, çeşitli şekillerde sınıflandırılıyor. Alman bilim insanı Wladimir

Gezeganimizde tropikal, kurak, ılıman, karasal ve polar (kutup) iklim olarak 5 ana iklim grubu sınıflandırılıyor.





Köppen'in iklim sınıflandırması ise en çok kabul gören sınıflandırmaların başında geliyor. Buna göre gezegenimizde tropikal, kurak, ılıman, karasal ve polar (kutup) iklim olarak 5 ana iklim grubu sınıflandırılıyor. Bu ana iklim grupları altında da ayrıca 13 farklı iklim türü yer alıyor. Örneğin, kara ile çevrili Karadeniz havzası iklimi, kıyı şeritlerinin etkisi altında olsa da daha çok karasal iklim olarak sınıflandırılabilir. Yani mevsimsel sıcaklık değişimleri olur. Kuzeybatı kesiminde soğuk kışlar ve sıcak, kurak yazlar ile yarı kurak (step) iklim görülür. Denizin yüksek dağlarla korunan güneydoğu kısmı, bol yağış, ılık kışlar ve nemli yazlarla nemli bir subtropikal iklim yaşar. Ara sıra, Atlantik'ten Doğu Avrupa üzerinden esen rüzgârlar yağmur ve şiddetli fırtına getirir.

Bunu biliyor muydun?

İklim değişikliğine bağlı olarak, bölgelerin iklimleri değişime uğruyor. Ekvatorial bölgenin tropik iklim etkileri gezegenin kuzeyi ve güneyine doğru yayılım gösteriyor. Ya da Akdeniz iklimi yaşayan bölgeler, yarı kurak iklim özellikleri göstermeye başlıyor.



İklim Değişikliği Nedir?

Hava durumunun günlük veya haftalık değişimleri gibi hızlı olmasa da iklimler de değişimler yaşar. Bu değişimler uzun yıllar içerisinde kendini gösterir. Örneğin, Akdeniz iklimi yaşayan bir bölge zaman içerisinde yarı kurak iklimin etkilerini yaşamaya başlayabilir. Yani bölgeye düşen yağış miktarında yıllar içerisinde azalma eğilimi olabilir.

Gezeganimiz geride bıraktığı milyonlarca yıl içerisinde sayısız iklimsel değişim yaşamış.

Araştırmalar gösteriyor ki, gezeganimiz geride bıraktığı milyonlarca yıl içerisinde sayısız iklimsel değişim yaşamış. Bazen iklim öylesine soğuk olmuş ki, buzul çağları yaşanmış, bazen de sıcak iklimler küresel kuraklıklar yaratmış. Ama tüm bu değişimler, bir insan ömrüne sığamayacak geniş zaman dilimlerinde gerçekleşmiş ve değişime sebep olan faktörler doğal yollarla ortaya çıkmış.



Gezegenimiz, içinde bulunduğumuz zaman diliminde de benzer bir iklim değışikliğı yaşıyor. Küresel sıcaklık ortalamaları yükseliyor, buzullar eriyor, deniz seviyeleri yükseliyor, şiddetli yağışlar yıkıcı seller ile sonuçlanıyor. Aradaki fark ise, bu sefer ki iklim değışikliğinin doğal yollarla değil, biz insanların davranışlarının bir sonucu olarak hızlı bir şekilde ortaya çıkması. Son 150 yılda küresel sıcaklık ortalamalarının, hiç beklenmedik şekilde 1 derece yükselmiş olması bunun en önemli kanıtlarından.

Paleoklimatolojist Olmak

Ağaçlardan, okyanusların derinliklerinden ya da buzullardan örnekler toplayarak, gezegenimizin iklimi üzerine araştırmalar yapan bilim insanları “Paleoklimatolojist” olarak adlandırılıyor. Farklı araştırmacıların yaptığı çalışmalar karşılaştırılıyor ve birbirleriyle eşleşiyorsa doğru olarak kabul ediliyor. Eğer eşleşme olmazsa, daha fazla çalışma yapılması gerekiyor.



 Buzulların derinliklerinden alınan bu buz çubuklarının içinde hapsolmuş hava baloncukları ve su molekülleri analiz edilerek geçmişteki her yıla ait iklim koşulları belirlenebiliyor.

Bilim insanları, gezegenimizin geçmişindeki iklim değişikliklerini öğrenmek için çeşitli yöntemler kullanıyorlar. Görece yakın zaman, yani birkaç yüzyıl öncesindeki iklim koşullarını öğrenmek için ağaçların gövdelerini inceliyorlar. Çok daha eskiye, binlerce yıl öncesine gitmek istediklerinde ise iki temel yöntem var. Birincisi okyanus tabanından daha da derine gidip toprak örneklerini incelemek. İkincisi ise Antarktika gibi milyonlarca yıldır donmuş olarak duran buzulların kilometrelerce derinliklerinden buz kesitleri toplamak.

İklim Neden Değişir?

Dünyamızın iklimi atmosferdeki hava olayları, deniz ve okyanuslardaki sıcaklık ve tuzluluk, buzulların miktarı, bitki örtüsü, yeryüzü şekilleri gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak oluşuyor. Bu faktörlerdeki değişim-

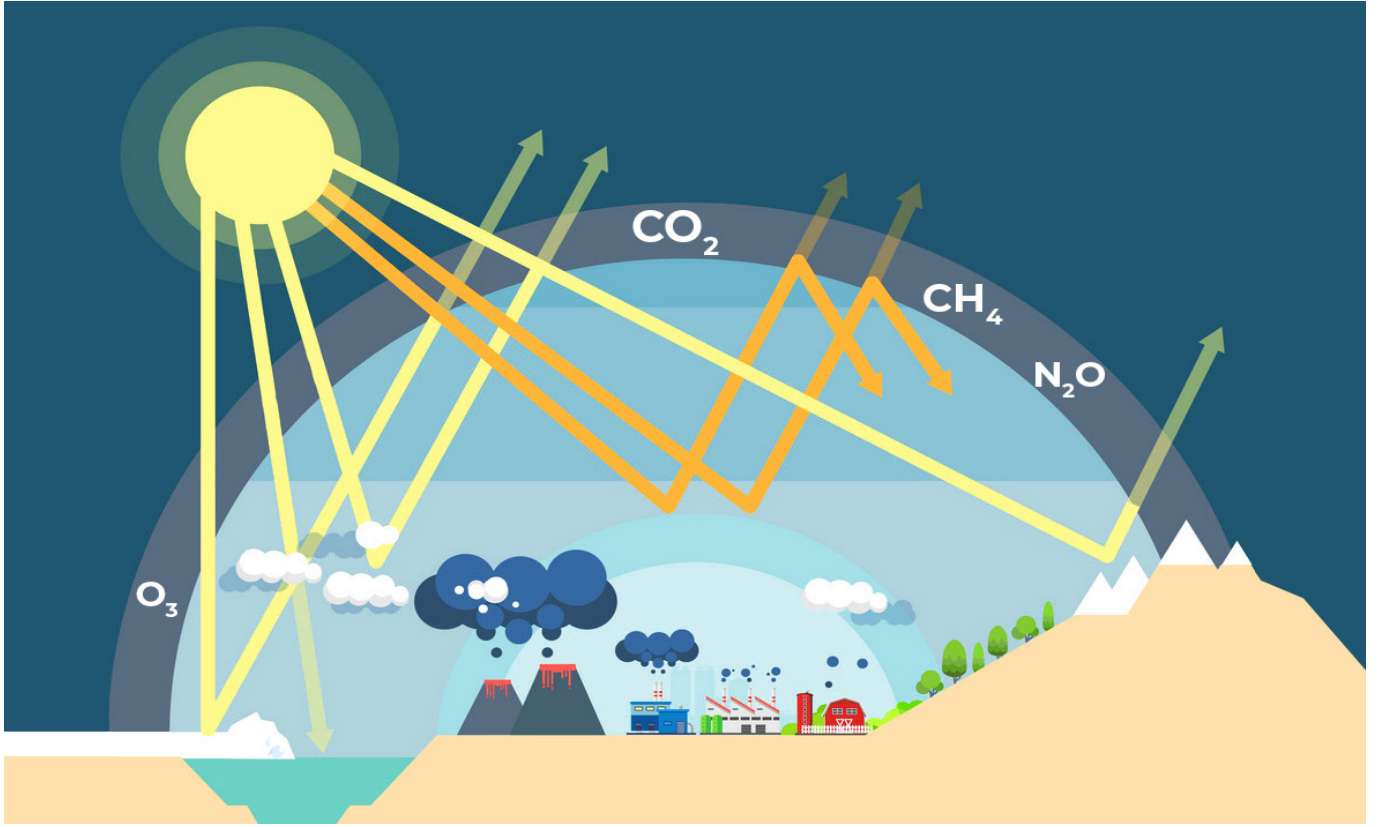
Gezegenimiz, içinde bulunduğumuz zaman diliminde de iklim değişikliği yaşıyor. Küresel sıcaklık ortalamaları yükseliyor, buzullar eriyor, deniz seviyeleri yükseliyor, şiddetli yağışlar yıkıcı seller ile sonuçlanıyor.





ler sonucu da iklim değişiyor. Günümüzde bilim insanlarının söyledikleri çarpıcı bir gerçek var ki, o da gezegenimizin günden güne ısınıyor olması... Bunun temel sebebi ise insanların özellikle son 150 yıl içerisinde gerçekleştirdiği faaliyetler. Buna **antropojenik iklim değişikliği** deniyor, yani insan kaynaklı iklim değişikliği.

Atmosfer, farklı gazların çeşitli oranlardaki karışımından oluşan bir hava katmanı. Karbondioksit (CO_2), metan (CH_4), nitröz oksit (N_2O), ozon (O_3), su buharı (H_2O) gibi **sera gazları** adı verilen gazlardan oluşan bu yapı, gezegenimizi bir örtü gibi sarıyor. Güneşin yeryüzünden yansıyan ışınlarının bir kısmını hapsederek atmosfer ve yeryüzü arasında tutuyor. Yani güneşten gelen tüm ışınların yansıyarak uzaya kaçmasını önlüyor. **Sera etkisi** olarak adlandırılan bu durum, geze-



 Sera gazları, güneş ışınlarını tutarak gezegenimizin ısınmasına sebep olur.

genimizi yaşanabilir sıcaklıkta tutuyor. Eğer sera gazları olmasaydı, gezegenin ortalama sıcaklığı 15°C değil de -18°C olurdu.

Özellikle sanayi öncesi döneme kadar dengeli bir biçimde gezegenimizi yaşanabilir kılan sera gazları ve sera etkisi, zaman içerisinde değişime uğradı. İnsanlık geride bıraktığımız yüzyıl içerisinde inanılmaz bir hızla sanayileşti, dünyanın dört bir köşesine gidebilen uçaklar, arabalar geliştirdi ve tüketim alışkanlıklarını değiştirdi. Tüm bu değişimler, beraberinde daha fazla enerji ihtiyacı doğurdu. Yakıtı olmayan bir uçak uçamaz, elektriği olmayan bir fabrika çalışamazdı elbette! Sonucunda tarihte hiç olmadığı kadar çok fosil yakıt kontrolsüzce kullanılmaya başlandı. Fosil yakıt kullanımı sonucunda



Gezeganimiz günden güne ısıyor. Bunun temel sebebi ise insanların özellikle son 150 yıl içerisinde gerçekleştirdiği faaliyetler.

da atmosfere salınan sera gazlarının yoğunluğunda hızlı bir artış oldu. Atmosferin dengeli yapısı, daha fazla sera gazı salımıyla birlikte, daha fazla güneş ışını tutabilen ve yeryüzünü daha fazla ısıtan bir hale geldi. İklim hızla değişmeye başladı.

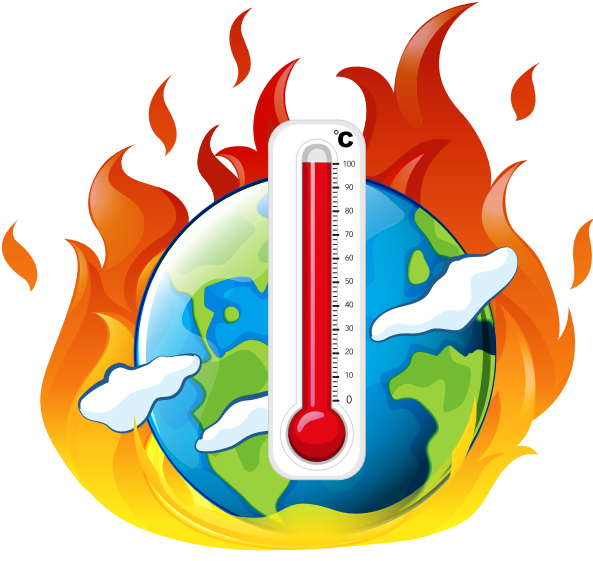
Kömür, petrol, doğal gaz gibi maddeler **fosil yakıt** olarak adlandırılıyor. Çünkü bu maddeler, bitki ve hayvan gibi organik maddelerin milyonlarca yıl içerisinde yer altında çürümesiyle oluşuyor. Yani gerçekten de fosil yakıtlar, tarih öncesi ormanların, dinozorların kalıntıları! Bu fosil yakıtların çoğu ise karbon ve hidrojen elementi içeriyor. Fosil yakıtın yanması sonucu karbon ve hidrojen, oksijenle bileşik oluşturuyor ve karbondioksit gazı ve su buharı şeklinde atmosfere salınıyor.



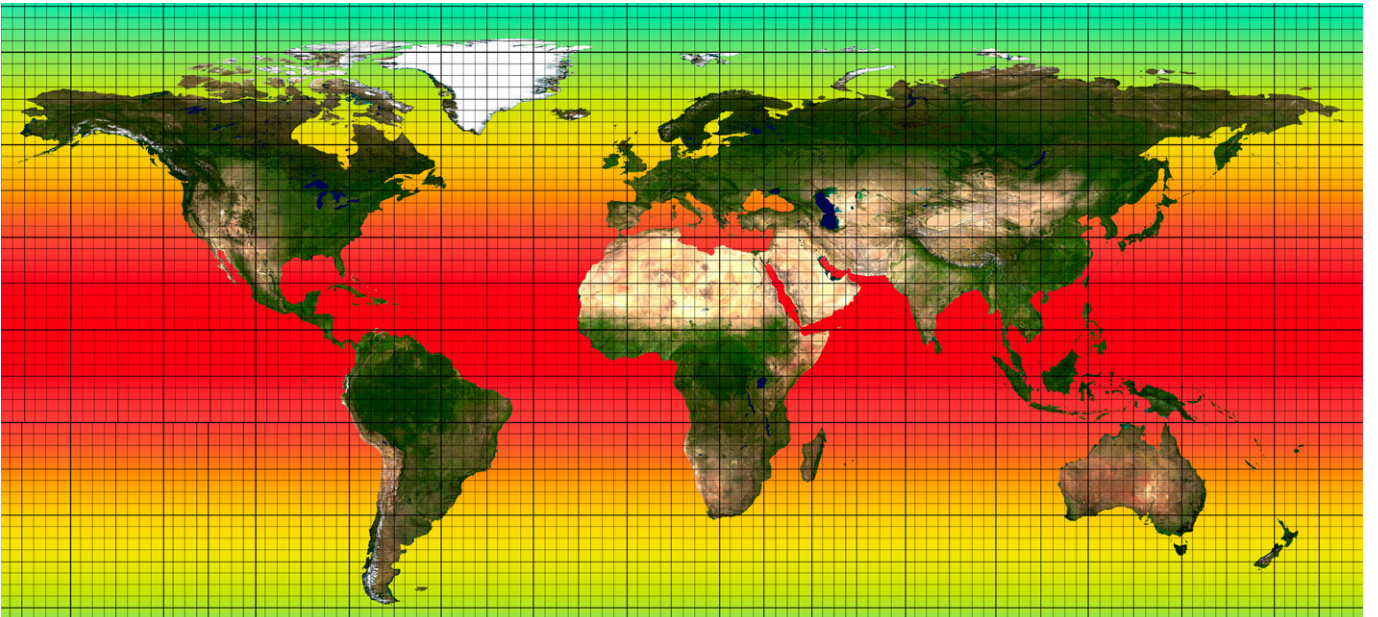


Fosil yakıtların kullanılması dışında diğer insan faaliyetleri de karbondioksit ve diğer sera gazlarının oluşmasına neden oluyor. Kömür, doğalgaz, petrol ve katı atıkların yakılması, çimento üretimi ve ormansızlaşma karbondioksit gazının miktarının artmasına neden oluyor. Fosil yakıtların üretimi ve taşınması sırasında metan gazı açığa çıkıyor. Ayrıca hayvancılık, tarım uygulamaları ve kentsel katı atık depolama sahalarındaki organik atıkların çürümesinden dolayı da atmosfere oldukça fazla metan gazı salınıyor. Nitröz oksit üretimi, yine benzer şekilde fosil yakıtların ve katı atıkların yanması ve tarımsal ürünlere gübre uygulanmasından kaynaklanıyor. Florlu gazlar ise çeşitli endüstriyel işlemler sonucu sentetik olarak oluşuyor.

Fosil yakıtların kullanılması dışında diğer insan faaliyetleri de karbondioksit ve diğer sera gazlarının oluşmasına neden oluyor.



Her gazın iklim değışikliği üzerine etkisi farklı ve küresel ısınmaya olan etkilerini karşılaştırmak için üç ana başlıkta inceleniyorlar. Yoğunlukları, ne kadar süre atmosferde kaldıkları ve ne kadar ısı emdikleri bize etkileri hakkında bazı fikirler veriyor. Bu durumu ifade etmek için **Küresel Isınma Potansiyeli (KIP)** terimi kullanılıyor. Her sera gazının bir küresel ısınma potansiyeli var ve bazı gazlar, gezegeni daha sıcak hale getirmede diğerlerinden daha etkili. Bir gazın küresel ısınma potansiyeli ne kadar yüksekse, o kadar fazla ısıyı emiyor ve gezegenin ısınmasına o kadar fazla katkıda bulunuyor demek oluyor. Örneğin, karbondioksit binlerce yıl atmosferde kalırken, metan gazı karbondioksite göre çok daha kısa süre atmosferde kalıyor (yaklaşık 10 yıl) ancak ısıtma kapasitesi karbondioksite göre 25 kat daha fazla. Nitröz oksitin ise küresel ısınma potansiyeli karbondioksite göre yaklaşık 300 kat daha





fazla güçlü ve 114 yıl atmosferde kalabiliyor. Klima, buzdolabı, dondurucu gibi sıcaklık düzeyini ayarlamak için kullanılan cihazlarda bulunan hidroflorokarbon ise 270 yıl atmosferde kalabiliyor ve 14.800 kat daha fazla ısınma potansiyeline sahip.

Sera gazları, çoğunlukla fosil yakıtların doğrudan kullanımıyla açığa çıksa da, günlük hayatımızda gerçekleştirdiğimiz faaliyetlerimizin sonucunda da ortaya çıkıyor. Bizler farkında olmasak da yediğimiz yemekten, giydiğimiz kıyafete ya da aldığımız duştan, yaptığımız seyahatlere kadar hemen hemen her hareketimiz sırasında sera gazları açığa çıkıyor. Bir bireyin yaptığı tüm bu faaliyetler sonucunda ortaya çıkan karbon salımını

Sera gazları, çoğunlukla fosil yakıtların doğrudan kullanımıyla açığa çıksa da, günlük hayatımızda gerçekleştirdiğimiz faaliyetlerimizin sonucunda da ortaya çıkıyor.



ölçmek için **karbon ayak izi** ölçümü kullanılıyor. Birincil ve ikincil olarak ayrılan bu ölçümde, örneğin motorlu ulaşım araçları kullanmanız veya evinizde kombiyi yakmanız birincil ayak izinizi oluşturuyor. İkincil ayak iziniz ise, yediğiniz, içtiğiniz, kullandığınız ürünlerin üretimleri sırasında ortaya çıkan karbon salımını kapsıyor.



Karbon ayak izini hesapla!

QR kodu telefonuna okut
ve yönlendirilen sayfada
kendi karbon ayak izini hesapla.



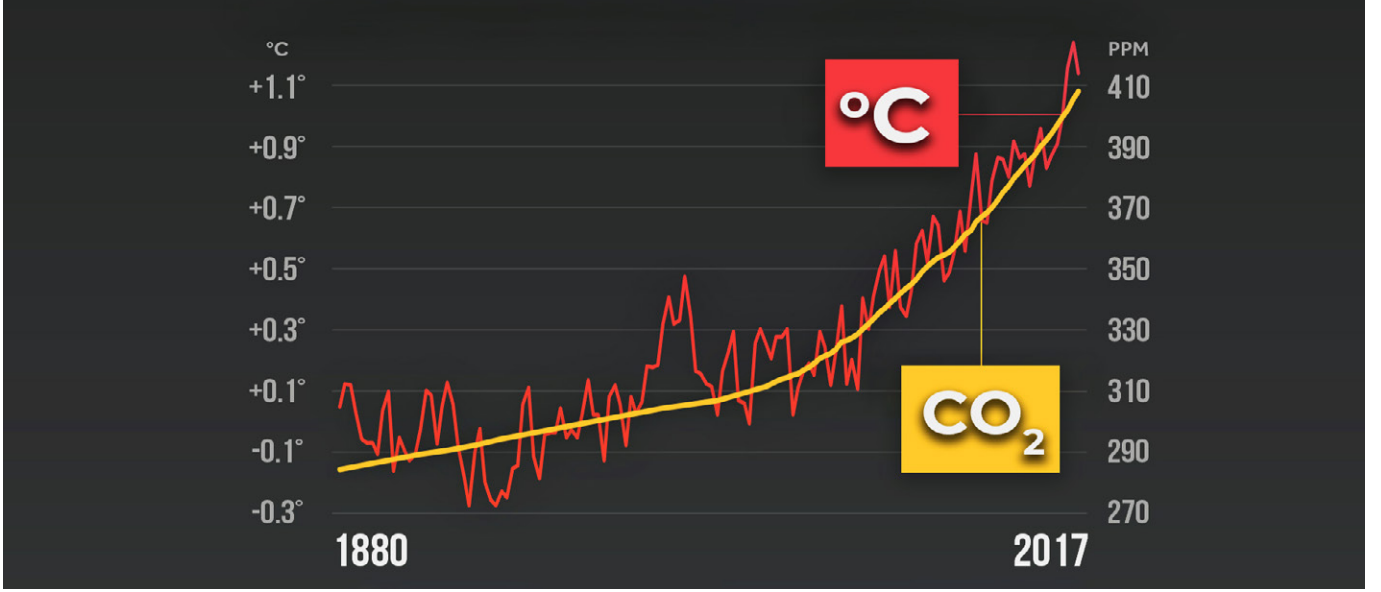
İklim Değişikliğinin Etkileri ve Önlemler

İnsan faaliyetleri sonucu gezegenin sıcaklığı sanayi öncesi döneme göre 1 derece artış gösterdi. Son 5 yıl ise tarihin en sıcak 5 yılı olarak kayıtlara geçti. Öyle ki, yaşadığımız bu sorunu çözemediğimiz ve hala kalıcı adımlar atamadığımız için, birçok çevre aktivisti bu süreci **iklim krizi** olarak adlandırıyor.

Küresel ölçekte iklim değişikliğiyle mücadele etmek için, 1992 Rio Yeryüzü Zirvesi ile başlayan ve düzenli olarak ilerleyen iklim müzakereleri gerçekleştiriliyor. Birleşmiş Milletler çatısı altında, tüm üye devletlerin katılımıyla gerçekleşen bu müzakerelerde, karbon emisyonları başta olmak üzere iklim değişikliğine sebep olan faktörlerin azaltılması ve yok edilmesi amaçlanıyor. 1997 yılında Kyoto Protokolü ve

İklim değişikliği etkilerini çok çeşitli şekillerde gösteriyor. Her ne kadar küresel sıcaklıklar artsa da gezegenin bazı bölgeleri çok hızlı ısınırken, bazı bölgeler tam aksine hiç olmadığı kadar soğuyor.





 Sanayi devriminden başlayarak günümüze kadar hem karbon emisyonları hem de küresel sıcaklık ortalamaları sürekli olarak artış gösteriyor. (Kaynak: Climate Central)

Bunu biliyor muydun?

İklim değişikliğine bağlı olarak yağışların düzeninde bozulmalar meydana gelir. Tek seferde yağın yağış miktarı çok az veya çok fazla olabilir. Örneğin son yıllarda Türkiye'nin Karadeniz kıyılarında, yağışlar çok kısa sürelerde ortalama miktarlardan çok daha fazla gerçekleşmiş, beraberinde ani sel baskınları ve heyelanlar artış göstermiştir. Sonuçta birçok insan yerleşiminde ağır can ve mal kayıpları meydana getirmiştir.

son olarak 2015 yılında Paris İklim Anlaşmasının imzalanmasıyla devam eden süreçte, devletler küresel sıcaklık artışını, sanayi öncesi dönemin sıcaklık ortalamasına göre 2°C altında tutmak ve tercihen bu artışı 1,5°C ile sınırlandırmak için ortak bir çaba göstermek zorunda.

İklim değişikliği etkilerini çok çeşitli şekillerde gösteriyor. Her ne kadar küresel sıcaklıklar artsa da gezegenin bazı bölgeleri çok hızlı ısınırken, bazı bölgeler tam aksine hiç olmadığı kadar soğuyor. Yağışların düzeni ve yoğunluğu bozuluyor. Buzullar eriyor, okyanuslar ısınıyor, deniz seviyesi yükseliyor. Bazı yerlerde seller yaşanırken, bazı bölgeler kuraklık ve sıcak hava dalgaları gibi aşırı hava olayları ile mücadele ediyor. Kasırgalar, fırtınalar ve orman yangınlarında artışlar gözlemleniyor. Tarımsal üretimde zararlar meydana geliyor.

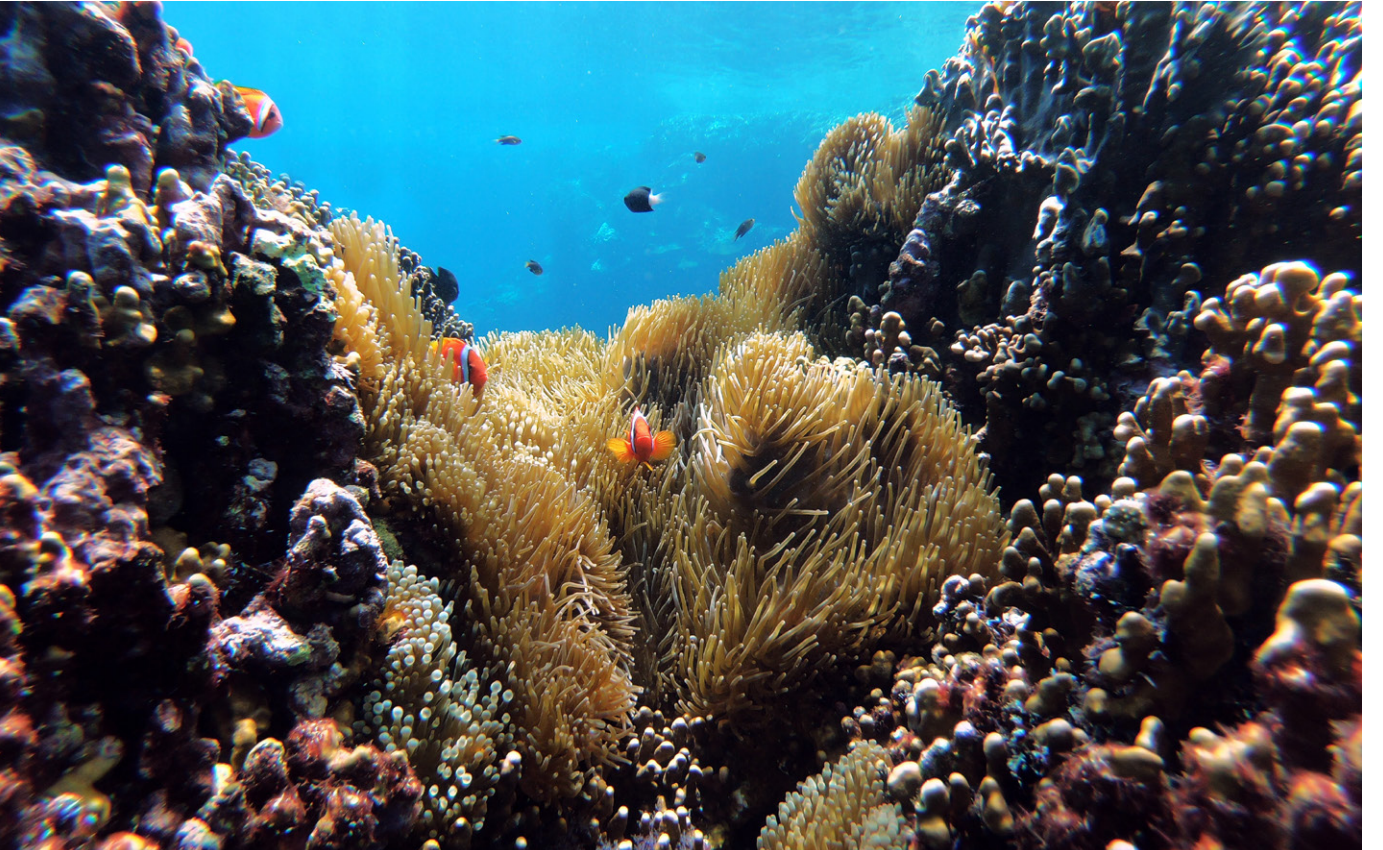


Dünya'nın sıcaklıklarındaki bu değişim, habitatları ve içerisinde yaşayan canlıları da çok ciddi bir şekilde tehdit ediyor. Okyanuslar, denizler, ormanlar, sulak alanlar, buzullar gibi gezegende bulunan çeşitli yaşam alanları ve bu alanlara bağımlı çok sayıda bitki ve hayvan türleri iklim kaynaklı sorunlardan doğrudan etkileniyor. Sıcaklıklardaki küçük değişiklikler bile ekosistemlerde büyük değişikliklere neden olabiliyor. Birçok canlı ve yaşam alanları iklim değişikliğinin doğrudan sonucu olarak yok oluyor veya yok olma tehdidi altında yaşıyor. Örneğin mevsimlerin kaymasından ötürü bazı ağaçlar daha erken yapraklanıyor ve onlarla beslenen tırtıllar, yumurtalarından daha erken çıkıyorlar. Tırtılların sayıları eskiye göre çok daha erken bir zamanda artıyor, ancak onlarla beslenen kuşlar yumurtalarından çıktıklarında bu tırtıllar için geç kalmış oluyor ve aç kalıyorlar. Kuşlar uzun seneler içinde oluşmuş bir yıllık ritimle yumurtlayıp yumurtadan çıktıkları için zaman konusunda oluşan bu uyumsuzluk popülas-



Mercan resifleri,
diğer ekosistemlerle
karşılaştırıldıklarında
bir ekosistemdeki
en yüksek biyolojik
çeşitliliğe sahipler
ve iklim değişikliğine
karşı oldukça
hassaslar.

yonlarının azalmasına neden olabiliyor. Bir diğer örnek ise, yerkürenin en büyük oksijen kaynağı ve karbondioksit yutağı olan okyanuslarda ve denizlerde meydana geliyor. Buralarda yer alan mercan resifleri, diğer ekosistemlerle karşılaştırıldıklarında bir ekosistemdeki en yüksek biyolojik çeşitliliğe sahipler ve iklim değişikliğine karşı oldukça hassaslar. Öyle ki, mercan resifleri tüm deniz balığı türlerinin dörtte birinden fazlasına ev sahipliği yapıyor. Okyanus sularında meydana gelen 1-2°C'lik bir artış mercan resiflerinde stre-si tetikleyebiliyor. Bu da mercanların dokularında yaşayan ve onlara renklerini veren algleri dışarı atmalarına ve böylece renklerinin açılmasına neden oluyor. Buna **mercan ağarması** deniyor. Eğer bu sıcaklık artışı uzun süreli görülürse, mercanların ölümüyle sonuçlanıyor.



 Mercan resiflerinin zengin ekosistemi iklim değişikliğinden yıkıcı bir şekilde etkilenir.

Bunu biliyor muydun?

İklim koşulları, kuşlardan kelebeklere, ayılardan ağaçlara kadar birçok canlı için bir saat işlevi görür. Kış uykusu süresi, göç zamanı, üreme zamanı, çiçek açma ya da bir tırtıldan kelebek olma zamanı hep bu saate göre belirlenir. Yapılan araştırmalar gösteriyor ki, iklim değişikliğine bağlı olarak kuşlar göç zamanlarını kaçırabiliyor, bitkiler erken çiçek açabiliyor ya da tırtıllar erken kelebek olabiliyorlar. Bu yanlış zamanlama ekosistemin sağlıklı işleyişini bozuyor ve birçok canlı için ölümle sonuçlanabiliyor.



İklim değişikliğini önlemede sadece devletlere, büyük endüstri firmalarına değil bizlere de bazı görevler düşüyor. Bu görevler ise aslında basit ve oldukça etkili. Yaşantımızda, gezegenimize zarar veren faaliyetlerden kaçınmak ve karbon ayak izimizi en aza indirmek gerekiyor. Yürümek, bisiklete binmek, toplu taşıma araçları kullanmak gibi ulaşım da karbon ayak izimizi azaltacak yöntemleri tercih edebiliriz. Enerjiyi verimli kullanmaya gayret edebilir, elektriği ve suyu tasarruflu kullanmaya özen gösterebiliriz. Duş süremizi kısaltabilir, kullanmadığımız elektronik aletlerin fişini çekebiliriz. Atıklarımızı azaltabiliriz. Alışverişlerimizde plastik poşet yerine bez torbaları, tek kullanımlık eşyalar yerine uzun süreler kullanacağımız ya da geri dönüştürülebilir ürünleri tercih edebiliriz. Bir şeyi

Yaşantımızda, gezegenimize zarar veren faaliyetlerden kaçınmak ve karbon ayak izimizi en aza indirmek gerekiyor. Bu sayede öncelikle iklim değişikliğinin hızlanmasını önleyebilir, daha sonra da gezegenimizde yarattığı olumsuz etkileri en aza indirebiliriz.

satın almadan önce gerçekten ihtiyacı-
mız olup olmadığını düşünebiliriz. Daha
az et tüketebilir, yerel gıdaları ve mevsimindeki sebze ve meyveleri tüketmeye özen gösterebiliriz. Kullanmadığımız eşyaları atmak yerine değiştirerek başka bir amaçla kullanabilir ya da ihtiyacı olan biriyle paylaşabiliriz. Bu sayede öncelikle iklim değişikliğinin hızlanmasını önleyebilir, daha sonra da gezegenimizde yarattığı olumsuz etkileri en aza indirebiliriz.



Çalışma Kâğıtları



KARBON AYAK İZİ TESTİ

GIDA	ULAŞIM
- Beslenmeni en iyi hangisi tanımlıyor? - Her öğünde et yerim (20) - Bazı öğünlerde et yerim (10) - Nadiren et yerim (5) - Et yemiyorum (0) - Ne kadar sıklıkla dışarıdan yemek yersin (restoran/kafe/online yemek siparişi)? - Her gün (20) - Haftada birkaç gün (10) - Ayda bir (5) - Hiç (0) - Gıdanın ne kadarını çöpe atıyorsun? - Yarisından fazlasını atıyorum (20) - Dörtte birini atıyorum (10) - Onda birini atıyorum (5) - Hiç atmıyorum (0) - Yiyeceklerinin ne kadarı yerel ürünlerden oluşuyor? - Bilmiyorum (20) - Bazıları (10) - Çoğu (5) - Hepsi (0)	- Ulaşımını genelde nasıl sağlıyorsun? - Araba (20) - Motosiklet (10) - Toplu taşıma (5) - Hiçbiri - yürürüm ya da bisiklete binerim (0) - Araba ya da motosiklette günde ne kadar süre geçiriyorsun? 1 saatten fazla (20) - Yarım - 1 saat arası (10) - Yarım saatten az (5) - Hiç (0) - Toplu taşımada günde ne kadar süre geçiriyorsun? 1 saatten fazla (20) - Yarım - 1 saat arası (10) - Yarım saatten az (5) - Hiç (0) - Yılda uçağa kaç defa biniyorsun? 4 ve üzeri (20) 2-3 defa (10) 1-2 defa (5) - Hiç (0)
Puan Toplamı:	Puan Toplamı:
EV	EŞYA
- Ne tür bir evde yaşıyorsun? 2-3 katlı müstakil (20) - Tek katlı müstakil (10) - Apartman dairesi (5) - Evin kişi başına düşen oda sayısı kaç? 4 ve daha fazla (30) 3 (20) 2 (10) 1 (5) - Kışın evin sıcaklığını hangi aralıklarda tutuyorsunuz? 21°C üzeri (sıcak) (20) 18-21°C (ılık) (10) 14-17°C (serin) (5) 14°C altı (soğuk) (0) - Işıkları ve elektrikli aletleri kullanmadığın zaman kapatıyor musun? - Hayır (10) b. Evet (0)	- Evinizde kaç tane elektronik alet var? 10 ve üzeri (20) 5-10 (10) 1-5 (5) 0 (0) - Ne kadar çok kıyafet alıyorsun? - Yılda 8 parçadan fazla (30) - Yılda 5-7 parça (20) - Yılda 2-4 parça (10) - Yılda 1 parça (5) - Günde ne kadar çöp çıkarıyorsun? 1L'lik kavanozdan fazla (20) 1L'lik kavanoz kadar (10) 0,5L'lik kavanoz kadar (5) - Hiç (0) - Cam, metal, kâğıt gibi ürünleri geri dönüşüm kutularına atıyor musun? - Hayır (20) b. Evet (5)
Puan Toplamı:	Puan Toplamı:
Genel Toplam:	

Tüm kategorilerden elde ettiğin puanı topla. Çıkan sonuca göre karbon ayak izini öğren.

70 puandan az: Harika! Karbon ayak izin düşük. Günlük yaşantındaki doğa dostu tercihlerini etrafındakilerle paylaş ve insanlara ilham ol.

70-160 puan: Günlük hayattaki tercihlerine dikkat etmeye çalışıyorsun. Ancak yine de yaşam tarzının gezegen üzerine etkileri var. Doğaya verdiği zararı en aza indirmek için daha fazla neler yapabileceğini araştırabilirsin.

160 puandan fazla: Dikkat! Karbon ayak izin büyük! Haydi gezegen için çok geç olmadan bir adım at, karbon ayak izini azaltmaya başla.

Notlar

Kaynaklar

- A Science & News Organization. (n.d.). Climate Central. <https://www.climatecentral.org/>
- Black Sea - Climate. (n.d.). Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/place/Black-Sea/Climate>
- C2ES. (2020, January 9). Main Greenhouse Gases. Center for Climate and Energy Solutions. <https://www.c2es.org/content/main-greenhouse-gases/>
- Climate Types for Kids. (n.d.). Climatetypesforkids. <https://www.climatetypesforkids.com/>
- ClimateScience. (n.d.). ClimateScience. <https://climate-science.com/>
- Coral reefs and climate change. (2018, August 31). IUCN. <https://www.iucn.org/resources/issues-briefs/coral-reefs-and-climate-change#:~:text=When%20conditions%20such%20as%20the,prolonged%20periods%2C%20they%20eventually%20die.>
- Greenhouse Gas Protocol. (2014). Global Warming Potential Values. https://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf
- HCTF Education. (2003). Greenhouse Gas Game. http://hctfeducation.ca/wp-content/uploads/2014/09/GreenhouseGasGame_Lesson.pdf
- NASA. (n.d.). Climate Kids. NASA Climate Kids. <https://climatekids.nasa.gov/>
- National Geographic Society. (2017, September 26). All About Climate. <https://www.nationalgeographic.org/article/all-about-climate/>
- Overview of Greenhouse Gases. (2020, September 8). US EPA. <https://www.epa.gov/ghgemissions/overview-greenhouse-gases#:~:text=For%20each%20greenhouse%20gas%2C%20a,contribute%20more%20to%20warming%20Earth.>
- Red Cross Red Crescent Climate Centre. (2017, September). Greenhouse Gas Game. <https://www.climatecentre.org/downloads/modules/games/Greenhouse%20Gas%20Game.pdf>
- The Greenhouse Effect Game | The Saiga Resource Centre. (n.d.). Saiga Resource Centre. <https://www.saigaresourcecentre.com/activity/greenhouse-effect-game>
- UCAR Center for Science Education. (2018). The Greenhouse Game. https://scied.ucar.edu/sites/default/files/files/activity_files/the_greenhouse_game_1.pdf
- Understanding Global Warming Potentials. (2020, September 9). US EPA. <https://www.epa.gov/ghgemissions/understanding-global-warming-potentials#:~:text=The%20Global%20Warming%20Potential%20>
- WWF Footprint Calculator. (n.d.). WWF. <https://footprint.wwf.org.uk/#/questionnaire>



Yayıncıdan Sorumlu Kurum
T.C. Enez Kaymakamlığı
Adres: Gaziömerbey Mahallesi, Cumhuriyet Meydanı
Hükümet Konağı 22700 Enez / Edirne
Telefon: +90 284 811 60 06
E-posta: enezkaymakamligi@gmail.com
Web Sitesi: www.enez.gov.tr

Programın Adı

Karadeniz Havzasında Sınır Ötesi İşbirliği Programı 2014-2020

Yayıncıdan Sorumlu Kurum

T.C. Enez Kaymakamlığı

Karadeniz Havzasında Sınır Ötesi İşbirliği Programı 2014-2020, Avrupa Komşuluk Aracı vasıtası ile Avrupa Birliği tarafından ve programa katılan: Ermenistan, Bulgaristan, Gürcistan, Yunanistan, Moldova Cumhuriyeti, Romanya, Türkiye ve Ukrayna tarafından yürütülmektedir.

Bu yayın, Avrupa Birliği'nin mali desteğiyle yayınlanmıştır. İçeriğinden tamamen Enez Kaymakamlığı sorumludur ve Avrupa Birliği'nin görüşlerini tam olarak yansıtmaz.