İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Rehber El Kitabı

Gençlik ve Kent İçin Doğa Projesi
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ REHBER EL KİTABI
© 2019 Doğa Koruma Merkezi

Gençlik ve Kent İçin Doğa Projesi, Erasmus+ Programı kapsamında Avrupa Komisyonu tarafından desteklenmektedir.
KA205 Gençlik Alanında Kapasite Geliştirme
Proje Referans No 2016-2-TR01-KA205-036224

www.odtudedoga.org
Facebook, YouTube, Instagram / odtudedoga #odtudedoga
e-posta: genclikvekenticindoga@dkm.org

Hazırlayanlar: Banu Binbaşaran Tüyzsüzoğlu, Vildan Acar, Nesrin Mehtap Aydıner, Ekin Yılmaz, Nur Bahar Usta, Umut Hasanoğlu, Ahmet Furkan Ton, Ecem Kuşçuoğlu, İbrahim Kışla, Kardelen Mutlu, Fethiye Arslantaş, Aysun Bolat, Ünzile Göç, Didem Karagence, Doruk Karalar, Melek Mercantaş, Ufuk Sarısaltık, Ceren Maden, Tuğse Su Toğa, Olgu Gizem Birgi, Hande Gürsan, Esin Duygu Döner, Yıldıray Lise, Fatih Şahin, Yağmur Akgün
Grafik Tasarım ve Illüstrasyonlar: Güngör Genç
Editörler: Tuğba Can, Zuhal Özer
Kapak fotoğrafı: © Uğur Zeydanlı

Basım: Dumat Ofset Matbaacılık
Tel: 0312 278 82 00

Doğa Koruma Merkezi
ODTÜ Sitesi 1594 Sok. No: 3 Çiğdem Mah. Ankara
Tel: (0312) 287 81 44 Faks: (0312) 286 68 20
www.dkm.org.tr | dkm@dkm.org.tr

Bu kitapçık, Erasmus+ Programı kapsamında Avrupa Komisyonu tarafından desteklenmektedir. Ancak burada yer alan görüşlerden Avrupa Komisyonu ve Türkiye Ulusal Ajansı sorumlu tutulamaz.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Rehber El Kitabı

© Fethiye Arslantaş

İçindekiler

ODTÜ'NÜN DOĞASI 2
Flora 5
Fauna 7

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ 8
Sera Etkisi 8
İnsan Etkisi 9
İklim Değişikliğinin Etkileri 9
Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler Nasıl Etkilenecek? 10
İklim Değişikliğiyle Nasıl Mücadale Ediliyor? 12
Karbon Ayak İzi 13
5N+1K İklim Değişikliği 16

ETKİNLİKLER 18
Ekolojik Ayak İzi 19
Gezegeni Koruyalım 20
Sera Etkisi Oyunu 21
Üç Gezegen 22
Anahtar 23
İklim Değişikliği Hakkında Neler Biliyoruz? 24
Hikayeni Anlat 25
Harekete Geç 26
İklim Paneli 27
İklim Değişikliği Cetveli 28
Yararlanılabilecek Kaynaklar 31

ODTÜ'NÜN DOĞASI

ODTÜ yerleşkesi, Ankara kent merkezinin güneydoğusunda yer alır ve yaklaşık 45 km^2lik bir alanı kaplar.

Karakusunlar, Yalıncak ve Taşpınar köylerinin bulunduğu çok geniş bir arazinin kamulaştırılmasıyla ODTÜ'ye tahsis edilen alan, Mimarlık Fakültesi binasının da mimarları olan Altuğ ve Behruz Çinici tarafından "Doğuda Ankara kenti görünüşü, batıda sakin tabiat, güneyde hareketli dağ peyzajları." olarak ifade edilmiştir.

Kampsün önemli özelliklerinden biri, Türkiye mimarlık tarihinde gerçekleştirilen planlı ve geniş kapsamlı ilk proje olmasıdır. 1960'lı yıllardan başlayarak üniversite çalışanları ve öğrencilerinin çabalarıyla ağaçlandırılan yerleşke, ağaçlandırmanın yanısıra doğal bozkır örtüsü ve bu örtünün su kaynağı Eymir Gölü sayesinde bitki ve hayvan çeşitliliği açısından zengindir.

Neredeyse tüm ODTÜ'lüler, üniversitenin bir geleneği olan ağaçlandırma şenliğine katılmış ve dönemin rektörü Kemal Kurdaş'ın anılarını dinlemiştir. Rektör Kemal Kurdaş, dere boylarına ve binaların bulunduğu bölgeye dikmek için yaklaşık 500 çınar fidanı bulunmasını ister. Ancak o zaman Türkiye'deki fidanlıklarda çınar ve benzeri türler yetiştirilmez. Yapılan araştırma sonucunda yalnızca 50 çınar fidanı bulunur.

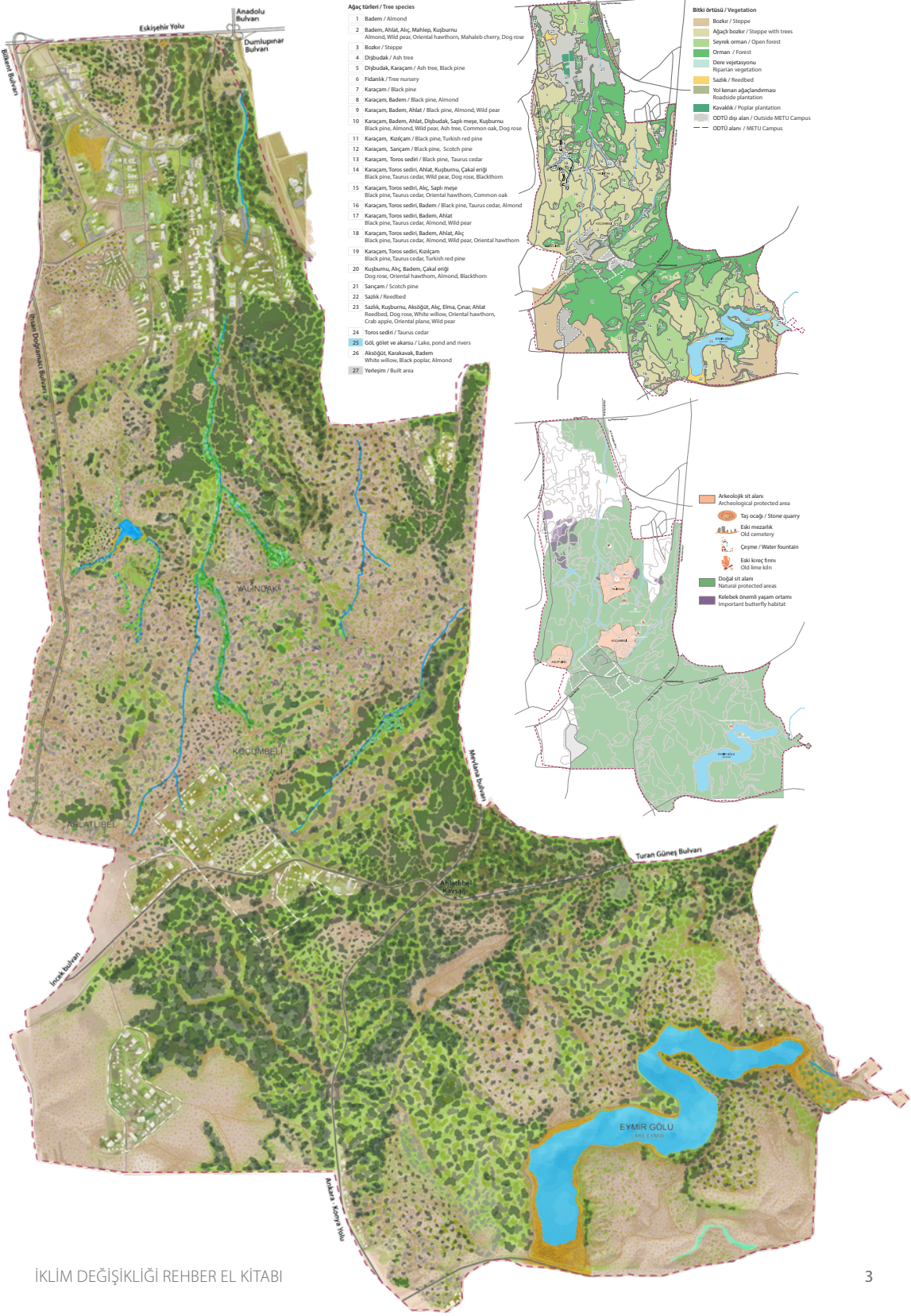
Kemal Kurdaş işçileri toplar ve iki kamyonla bir gecede Bartın Deresi'nden fidan toplayarak ODTÜ'ye getirir. Bugün etrafta görülen boyları 15-20 metreye ulaşmış çınarların böyle bir hikayesi vardır.

Ankara gibi bir metropol merkezinden 5 km uzakta birçok bitki, kuş, kelebek, böcek ve memeli türü barındıran bir alanın bulunması, çevresinde mikro iklim oluşturması, yapılaşma için bir set oluşturması ekolojik açıdan önemli olduğu gibi kentliler için de bir şanstır.

ODTÜ'de, 50'si endemik yaklaşık 700 bitki, 23 memeli, 9 sürüngen, 126 kelebek ve 226 kuş türü bulunur.

geven

kınalı keklik


Anadolu Bulvarı
Eskişehir Yolu
Dumlupınar Bulvarı
Bilkent Bulvarı
İnönü Doğanacı Bulvarı
YALINOAK
KÖCÜMBELİ
ABLATUBELİ
Mevlana bulvarı
Turan Güneş Bulvarı
Ablatubeli Kavşağı
İncek bulvarı
Ankara - Konya Yolu
EYMİR GÖLÜ
Ağaç türleri / Tree species
1 Badem / Almond
2 Badem, Ahlat, Alıç, Mahleb, Kuşburnu
Almond, Wild pear, Oriental hawthorn, Mahaleb cherry, Dog rose
3 Bozkır / Steppe
4 Dişbudak / Ash tree
5 Dişbudak, Karaçam / Ash tree, Black pine
6 Fidanlık / Tree nursery
7 Karaçam / Black pine
8 Karaçam, Badem / Black pine, Almond
9 Karaçam, Badem, Ahlat / Black pine, Almond, Wild pear
10 Karaçam, Badem, Ahlat, Dişbudak, Sapı meşe, Kuşburnu
Black pine, Almond, Wild pear, Ash tree, Common oak, Dog rose
11 Karaçam, Kızılçam / Black pine, Turkish red pine
12 Karaçam, Sarıçam / Black pine, Scotch pine
13 Karaçam, Toros sedri / Black pine, Taurus cedar
14 Karaçam, Toros sedri, Ahlat, Kuşburnu, Çakal eriği
Black pine, Taurus cedar, Wild pear, Dog rose, Blackthorn
15 Karaçam, Toros sedri, Alıç, Sapı meşe
Black pine, Taurus cedar, Oriental hawthorn, Common oak
16 Karaçam, Toros sedri, Badem / Black pine, Taurus cedar, Almond
17 Karaçam, Toros sedri, Badem, Ahlat
Black pine, Taurus cedar, Almond, Wild pear
18 Karaçam, Toros sedri, Badem, Ahlat, Alıç
Black pine, Taurus cedar, Almond, Wild pear, Oriental hawthorn
19 Karaçam, Toros sedri, Kızılçam
Black pine, Taurus cedar, Turkish red pine
20 Kuşburnu, Alıç, Badem, Çakal eriği
Dog rose, Oriental hawthorn, Almond, Blackthorn
21 Sarıçam / Scotch pine
22 Sazlık / Reedbed
23 Sazlık, Kuşburnu, Aksöğüt, Alıç, Elma, Çınar, Ahlat
Reedbed, Dog rose, White willow, Oriental hawthorn, Crab apple, Oriental plane, Wild pear
24 Toros sedri / Taurus cedar
25 Göl, gölet ve akarsu / Lake, pond and rivers
26 Aksöğüt, Karakavak, Badem
White willow, Black poplar, Almond
27 Yerleşim / Built area
Bitki örtüsü / Vegetation
Bozkır / Steppe
Ağaçlı bozkır / Steppe with trees
Seyrek orman / Open forest
Orman / Forest
Dere vejetasyonu
Riparian vegetation
Sazlık / Reedbed
Yol kenarı ağaçlandırması
Roadside plantation
Kavaklık / Poplar plantation
ODTÜ dışı alan / Outside METU Campus
ODTÜ alanı / METU Campus
Arkeolojik sit alanı
Archeological protected area
Taş ocağı / Stone quarry
Eski mezarlık
Old cemetery
Çeşme / Water fountain
Eski kireç fırını
Old lime kiln
Doğal sit alanı
Natural protected areas
Kelebek önemli yaşam ortamı
Important butterfly habitat

Ana yerleşkeden ormana birkaç kilometrelik bir yürüyüşle Toros sediri, karakavak, akkavak, engerek otu, sığır kuyruğu, geyikdikeni, söğüt, badem, alıç, karaçam, sarıçam, pıtrak, geven otu, devedikeni, ahlat, ökse otu, akçaağaç, kuşburnu, adaçayı ve hatta kızılçam gibi bitki türleri keşfedilebilir.

Ayrıca yol boyunca tilki yuvaları, kör fare tümsekleri, tarla faresi tünelleri, kuş yuvaları, yabanarısı kovanları, onlarca kelebek, örümcek ve çekirge türü de görülebilir. 1961 yılından günümüze karaçam, sarıçam, Toros sediri, meşe, kavak ve badem gibi kurak koşullara dayanıklı yaklaşık 10 milyon ibreli ve 23 milyon yapraklı ağaç dikilmiştir. Zamanına göre tek tür değil de bozkıra uyumlu birçok türün seçilmesiyle oluşturulan ODTÜ Ormanı, ülkemiz için örnek sayılacak bir ekolojik iyileştirme çalışmasıdır.

Beynam Ormanı, Anadolu doğasında insan etkisi ile yaşanan 10.000 yıllık bozulmayı gösterirken ODTÜ Ormanı da bu süreci tam tersine çevirebilmek için ortaya konan çabayı gösterir.

alıç

tilki

ağaç yediuyuru

Yaklaşık 3100 hektar genişliğindeki ODTÜ Ormanı TC Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından 1995 yılında Doğal ve Arkeolojik SİT Alanı ilan edilmiştir.

Ayrıca ODTÜ yerleşkesi, 1995'te "Ekolojik değerleri hızla bozulan dünyamızda yaratmış olduğu artı değerler" nedeniyle "yenilikçi kavramlar" kategorisinde Ağa Han Mimarlık Ödülü'nü kazanmıştır.

Flora

ODTÜ ormanı, büyük oranda karaçamlardan oluşur. Karaçamın yanı sıra sarıçam ve Toros sediri türleri baskındır.

Toros sedirleri İç Anadolu iklimine uyum göstermeyi başarırken, sarıçamlarda sıkıntılar yaşanmaktadır. Bunda sarıçamın en iyi yetiştiği yerlerin, Kuzeydoğu Anadolu'daki 2500 metreden yüksek platolar olmasının da payı vardır. Uzmanlar, iklim değişikliği nedeniyle Ankara'nın daha kuraklaşacağını ve sarıçamların da bundan etkileneceğini söylemektedir.

Ağaçlandırma çalışmaları sırasında araziye kazandırılan yer örtücü gevenler, çalı formundaki kuşburnu, yaseminler, patlangaçlar, yabani sarı güller, cehriler, yaban hayatı için son derece önemli ağaççıklar olan ahlat, alıç, badem ve mahlep, Anadolu'nun yaygın meşe türlerinden saçlı meşe, palamut meşesi ve saplı meşe, ayrıca dişbudak, dişbudak yapraklı akçaağaç, ova karaağacı, iğde, dut, ceviz, karakavak, söğüt, çınar gibi türler florasının zenginliklerinden yalnızca bir kısmıdır.

kirpi

Yerleşkenin güneyinde bulunan Yalıncak, doğallığını en çok koruyan alandır; bozkırla birlikte ibreli ağaçlar, dere yatakları ve kayalıklar barındırır. Yalıncak yolu üzerindeki gölet, taşkınları önlemek amacıyla kurulmuştur. Gölet, birçok tür için önemli su kaynaklarından biridir.

ODTÜ arazisinin güneydoğusunda Eymir Gölü bulunur. Çevresi 14 km uzunluğunda olan 120 hektarlık bu göl sığ bir tatlı su gölüdür. Göl, yoğun sazlıkları ve çevresindeki ormanlık alanla kentin çok yakınında olduğu halde birçok canlının varlığını sürdürebildiği nadir bölgelerden biridir.

ODTÜ'nün doğal bozkır örtüsünde yaklaşık 700 bitki türü bulunur. Bunların yaklaşık 50'si sadece Türkiye'de bulunan endemik türlerdir. Ayrıca ODTÜ bozkırı İç Anadolu'daki "alçak dağ ağaçlı kekik-geven" dediğimiz bozkır tipinin en iyi temsilcilerinden biridir. Kekik ve gevenin hakimiyetini kimi yerlerde adaçayı ve ayıpençesi bozar. Genel olarak baklagillller (*Fabaceae*), ballıbabagiller (*Lamiaceae*), papatyagiller (*Asteraceae*) ve buğdaygiller (*Poaceae*) bozkırın egemen aileleridir.

Floranın genel yapısını oluşturan bozkırın temel özelliği yağış azlığıdır. Yağış miktarı yılda 500-600 mm'nin altındadır ve bu miktar yağışın olduğu yerde etrafta kuraklığa uyumlu olanlar dışında ağaçlara pek rastlanmaz. Elbette bozkırın ağaç yerine otsu bitkiler bakımından zengin olmasının tek nedeni yağış miktarı değildir. İklim olayları, sürekli tekrar eden doğal yangınlar, çığlar, seller, toprak ve anakayanın yapısı da bunda etkilidir. Yine de Avrupa'nın bir ucundan Çin'in doğusuna kadar yayılan uçsuz bucaksız bozkırların temel özelliği yağışın azlığıdır.

Fauna

Yerleşke, kuş varlığıyla da dikkat çeker. Bunların bir kısmı ODTÜ'de sürekli yaşarken bir kısmı da alanı belli dönemlerde konaklama amacıyla kullanır.

ODTÜ'de 224 kuş türü bulunur. Bu sayı, Türkiye kuşlarının yarısıdır. Saksağan, serçe, güvercin, sığırcık, baştankara, saka, alaca ağaçkakan, alakarga, ishakkuşu yaygın görülen kuş türleridir. Pasbaş patka, alaca sinekkapan, dikkuyruk, küçük akbaba, kara akbaba, bıldırcınkılavuzu ve gökkuzgun gibi bazı türler korumada öncelikli kuşlardır.

Sütlabi, paçalı şahin, küçük suyelvesi, dağ mukallidi, zeytin mukallidi, sarı mukallit, doğu çıvgını, çiğdeci, ak başlı kirazkuşu ve ak kaşlı kirazkuşu gibi türlerse nadir görülen kuşlardır.

Yerleşkenin memeli varlığına bakıldığında yarasalar (*Chiroptera*), kirpi (*Erinaceus concolor*) ve soreks (*Crocidura spp*.) gibi böcekçiller sayılabilir.

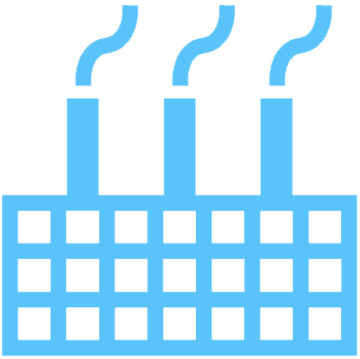
Otçul türler arasında tavşan (*Lepus europaeus*), çayırlıklar ve yol kenarlarında tarla tareleri (*Microtus guentheri* ve *M. levis*), çalılıklarda Anadolu orman faresi (*Apodemus witherbyi*), açıklık ve kurak kesimlerde avurtlaklar (hamsterler) (*Cricetulus migratorius* ve *Mesocricetus brandti*), çöl faresi (*Meriones tristami*) ve nadir görülen gelengi (*Spermophilus xanthoprymnus*) bulunur.

Toprak altında körfare (*Nannospalax nehringi*) bir kilit tür olarak işlev görür. Tilki (*Vulpes vulpes*), porsuk (*Meles meles*), sansar (*Martes foina*), alaca kokarca (*Vormela peregusna*), gelincik (*Mustela nivalis*) başlıca yırtıcı türlerdir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

İklim, belirli bir alanda hava durumunun sürekli ve dengeli durumudur. İklimin doğasında değişim vardır. Elbette bu değişim, çok uzun bir döneme yayılır. Böylece türler ve ekosistemler yeni koşullara uyum sağlayacak zaman bulur.

Bilim insanları bu bilgileri, dünyanın iklimini yüzlerce, hatta binlerce yıl öncesine kadar inceleyerek edindi. Grönland ve Antarktika gibi yerlerde buzda kalan gazlar, okyanusların ve göllerin dibindeki çökeltiler incelendi. Ağaç halkaları ve kaya katmanları da iklim hakkında ipuçları verdi. Elde edilen veriler, Dünya'da iklimin insanlar yeryüzünde yaşamaya başlamadan çok önce farklılaştığını gösterdi.



Buna göre son 400.000 yıl boyunca yeryüzü buzul çağı adı verilen belirli dönemler geçirdi. Bu dönemlerde iklim çok soğuktu ve Dünya geniş buzullarla kaplıydı.

Günümüzde buzullar dağların bazı bölgelerinde ve kutuplarda bulunur. Oysa eskiden daha geniş alanlar buzullarla kaplıydı. Bilim insanları buzul çağlarının geçmişte 100.000 yılda bir ortaya çıktığını ve bunların her birinin yaklaşık 75.000 yıl sürdüğünü düşünüyorlar.

Şu anda ise iklim buzul çağları arası bir dönemde. Fakat bilim insanları günümüzdeki ısınmanın geçmiştekinden çok daha hızlı bir şekilde gerçekleştiğini de keşfetti.

Sera Etkisi

Dünyamız diğer gezegenlerden çok farklı. Üzerinde canlıların yaşamasını olanaklı hale getiren birçok özelliği var. Bunların başında atmosferin yapısı geliyor. Atmosfer gezegenimizi çepeçevre kaplayan ince bir hava katmanı. Su buharı, karbon dioksit, ozon ve metan gibi gazlardan oluşan bu katman bir tür "battaniye" gibi. Gezegenimizdeki sıcaklığın belirli bir dengede kalmasını sağlar.

Atmosfer olmasaydı, gezegenimiz hem daha soğuk bir yer olurdu hem de gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkı daha fazla olurdu. Peki atmosferimiz bu sıcaklık dengesini nasıl sağlar?

Atmosferin içinde çeşitli gazlar bulunur. En çok bulunan gazlar azot ve oksijendir. Ancak, atmosferde "sera gazları" adı verilen, ısıyı tutan bazı gazlar da vardır. Karbondioksit, su buharı ve metan atmosferde en çok bulunan sera gazlarıdır.

Dünyamıza gelen ve ardından tekrar uzaya yansıyan güneş ışınlarının bir kısmı bu gazlar tarafından tutulur. Yani ısının uzaya kaçışı bir miktar azalır. Gezegenimizin belirli bir sıcaklıkta kalmasını sağladığı için, sera gazlarının canlılar için yaşamsal önemi vardır. Eğer doğal sera etkisi olmasaydı günümüzde ortalama 15 °C olan Dünyanın sıcaklığı -19 °C olacaktı!

Bilim insanları yanardağ püskürmelerinin de dünyadaki iklimler üzerinde etkili olabileceğini düşünüyor. Yanardağlar püskürdüğünde atmosfere çok miktarda gaz ve parçacık salar, bu da Dünya yüzeyine ulaşan güneş ışınımının miktarını geçici olarak azaltıp gezegenin soğumasına neden olur.

İnsan Etkisi

Bilim insanları günümüzde iklim değişikliğine yol açan en önemli etkenin doğal etkenlerden ziyade insan etkinlikleri olduğu konusunda hemfikir.

İklim değişikliğinin insan kaynaklı başlıca nedenleri arasında atmosferdeki sera gazlarının artması ve arazi kullanımındaki değişiklikler yer alır. Özellikle kömür, petrol gibi fosil yakıtların kullanılması, ormansızlaşma, artan sanayileşme atmosferdeki sera gazlarının artmasına neden olan diğer insan etkinlikleridir.

İklim Değişikliğinin Etkileri

Küresel ısınma, sıcaklık artışı ve sıcak hava dalgaları haberlerde yer alan konular arasında.
19. yüzyılın sonlarından beri küresel sıcaklıklarda 1,1 derecelik artış oldu ve bu artış devam edecek.

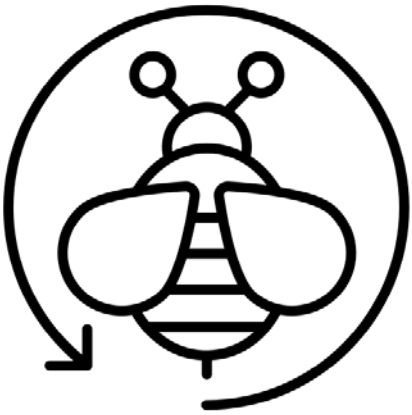
2016 yılı küresel ölçekte kaydedilen en sıcak yıldı. Kuraklıklar da başladı ve iklim değişikliğinin etkileri daha da şiddetlenecek gibi görünüyor. Sıcaklık artışı toprağın nemini kaybetmesine yol açar. Toprak nemini kaybedince sıcaklık daha da artar ve bir kısır döngü başlar.

Ayrıca aşırı sıcaklarda orman yangınları çoğalır, su kıtlığı yaşanır. Örneğin, 2007 yılı Türkiye'de kaydedilen en sıcak yazlardan biriydi. Aylarca su kesintileri yaşandı. Tarımsal üretim ciddi ölçüde sekteye uğradı.

Küresel ısınma ile iklim değişikliği aynı kavrammış gibi kullanılır. Ancak küresel ısınma iklim değişikliğinin etkilerinden sadece bir tanesidir.
İklim değişikliğinin etkilerinden biri de aşırı hava olaylarıdır. Mevsimler kayar. Nisan yağmurları mayısa hazirana sarkar. Yağmur mevsim normalleri seyrinde değil sağanak şeklinde yağar. Dolular yaşanır ve seller oluşur.

Yağış rejimi hem düzensiz hem de şiddetli hale gelir. Tropikal siklon, kasırga ve fırtınalarda artış gerçekleşir. Bunların insan ve mülk kaybı, kalkınmanın gerilemesi gibi sosyoekonomik etkileri de ciddi olur.

İklim değişikliğinden en çok etkilenecek bölgeler ada ülkeleridir. Afetler artar, tarım, balıkçılık gibi geçim kaynakları sekteye uğrar. Dolayısıyla iklim değişikliği yalnızca bir çevre sorunu değildir.



Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistemler Nasıl Etkilenecek?

Mevsimler kayıyor. Bazı türler bu değişikliklere uyum sağlarken bazı türler o kadar hızlı uyum sağlayamayabiliyor. Türlerin kış uykusuna ne zaman yatacakları, kış uykusundan ne zaman uyanacakları, binlercekilometrelik göçlerine ne zaman başlayacakları bunların biyolojik saatlerine kodlanmış durumda. Tüm bu bilgilere içgüdüsel olarak sahipler. Ancak mevsimlerdeki değişiklikler birçok türün bu etkinliklerini sekteye uğratıyor. Örneğin kara sinekkapan kuşu her yıl Batı Afrika'dan yola çıkarak beslenme ve üreme yerleri olan Hollanda'ya 5000 km uçuyor. Burada tırtıl larvalarıyla besleniyorlar. Ancak havaların erken ısınmasıyla beraber tırtıllar larvalarından erken çıkarak

toprağa giriyor. Kara sinekkapanlar Hollanda'ya ulaştıklarında yiyecek tırtıl larvası bulamayarak aç kalıp ölüyorlar. İklim değişikliği besin ağını etkiliyor. Tek bir türün yok olması bu türe bağımlı diğer tüm türleri de tehdit ediyor.

Ocak 2018'de Avustralya'da yaşanan aşırı sıcak hava dalgalarından ötürü yüzlerce yarasa öldü. Yeşil deniz kaplumbağaları da iklim değişikliğinden etkilenen türler arasında. Bu türle ilgili, kum ne kadar serinse yumurtadan erkek, kum ne kadar sıcaksa yumurtadan dişi çıkma olasılığının arttığı biliniyor.
Artan hava sıcaklığı yumurtalardan daha fazla dişi çıkmaya başlamasına neden oldu. Bu da ileride bu dişilerin çiftleşecek erkek yeşil deniz kaplumbağası bulma şanslarını düşürecek.
Artan sıcaklık sonucu ortaya çıkan orman yangınları ormansızlaşmaya neden oluyor. Ormanların yok olması orangutanlar olmak üzere pek çok türün yaşam ve beslenme alanını yok ediyor. İki yaşamlılar iklim değişikliğinden özellikle olumsuz etkilenen türlerden. Yok olma tehlikesiyle karşı karşıyalar.

Okyanuslar karalara oranla daha fazla karbondioksit tutar. Nasıl ki Amazon ormanları dünyanın akciğerleriyse, mercan resifleri de okyanusların akciğerleri. Ancak artan sıcaklıklar ve sera gazı salımları, denizlerdeki asitleşmeyi artırıyor ve
bu da mercan resiflerinin "ağarması"na neden oluyor. Bu ağarma onları yok etmese de yok olma risklerini artırıyor. Karbon tutmayla ilgili işlevlerini yerine getirememeye başlıyorlar.

Karayipler'de 2005 yılında çok büyük çaplı bir mercan ağarması yaşandı. Orada incelenen mercan resiflerinin % 80'i ağardı. Ağaran bu resiflerin de % 40'ı öldü. Bu niye önemli?
Mercan resifleri deniz canlılarının % 25'ine ev sahipliği yapıyor. Aynı zamanda deniz canlıları için barınma, saklanma ve
yiyecek olanakları sunuyor. Aslında bünyesinde bir besin ağı barındırıyor. Zooplanktonlara, zooplanktonları yiyen küçük balıklara, küçük balıkları yiyen büyük balıklara... Ağda yer alan birçok balığın ekonomik değeri olduğu, birçok insanın geçim kaynağını oluşturduğu da unutulmamalı.

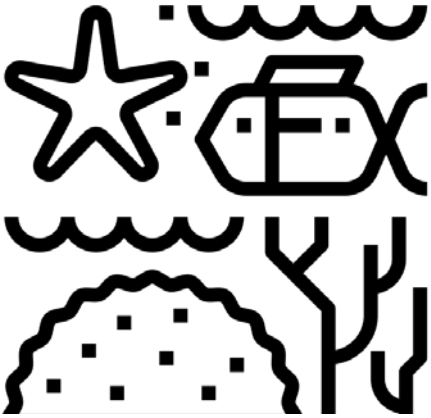
Mercanlar ağardığı zaman işlevlerini yerine getiremiyor. Balıklar ve

okyanuslardaki diğer canlılar için gereken azot ve diğer besin maddelerini üretemez hale geliyorlar. Mercanların balıkçılıkta ve turizmde rolleri çok büyük. Mercanlar ayrıca çok büyük dalgaların kıyıya vereceği olumsuz etkilerden de koruyor ve dalga kıran görevi görüyorlar. Mercan resiflerinin yıllık değeri 375 milyar dolar.

İklim Değişikliğiyle Nasıl Mücadale Ediliyor?

İklim değişikliğiyle mücadelede iki temel yaklaşım uygulanıyor. Bizi azaltım, diğeri de uyum.
İlki, sera gazı salımlarını kısıtlamaya ve azaltmaya yönelik eylemleri kapsıyor. Uyumsa iklim değişikliğinin halihazırda gözlemlenen olumsuz etkilerine uyum sağlamayı, farklı sektörlerde tedbirleri almayı ve olumsuz etkileri hafifletmeyi hedef alan eylemleri içeriyor. Aynı zamanda iklim değişikliğinin olası olumlu etkilerinden de faydalanmayı öngörüyor. Örneğin, yüksek rakımlarda daha önce yetişmeyen tarımsal ürünlerin yetiştirilebilmesi mümkün olacak gibi görünüyor.

Azaltım ya da uyum, bu konularda hangi adımlar atıldı?



Birleşmiş Milletler Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (Rio Dünya Çevre Zirvesi), tarihi bir öneme sahip.
BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin (UNFCCC), BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nin (CBD) ve BM Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi'nin (UNCCD) temelleri bu konferansta atıldı.

Kyoto Protokolü'nün de temelleri bu konfereansta atıldı. Protokol, 1997 yılında oluşturuldu. İlk oluşturulduğunda 182 ülke imza attı. Daha sonra bu sayı 191'e çıktı. Türkiye Protokol'e 2009 yılında taraf oldu.

Protokol, ülkelere gelişmiş ve gelişmekte olma durumuna göre sera gazı salım kotaları koyar. İklim değişikliğiyle ilgili atılan adımlardan biri de Paris Sözleşmesi'dir. Sıcaklık artışının 1,5 derece ile sınırlanmasını öngörür. Ayrıca ülkelerin daha somut salım azaltım hedefleri koymalarını ister. Bağlayıcılığı vardır. Sözleşme uyarınca belirli

kriterleri yerine getiren projelere Yeşil İklim Fonu verilir.

Ayrıca iklim değişikliği konusu Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri arasında yer alır. Bu hedefler, yoksulluğu ortadan kaldırmak, gezegenimizi korumak ve tüm insanların barış ve refah içinde yaşamasını sağlamak için evrensel eylem çağrısıdır; 17 hedef belirlenmiştir. Bu 17 hedef, diğer önceliklerin yanı sıra iklim değişikliği, ekonomik eşitsizlik, yenilikçilik, sürdürülebilir tüketim, barış ve adalet gibi yeni alanları da içerir. Hedefler bağlantılıdır; bir hedefteki başarının anahtarı, birbiriyle ortak yönleri olan sorunları hep birlikte ele almaktır.

Karbon Ayak İzi

Ekolojik Ayak İzi, doğanın arz ve talebini gösteren bir ölçüdür. Belirli bir nüfusun, tükettiği doğal kaynakları üretmek için ihtiyaç duyduğu bitki bazlı gıda ve elyaf ürünleri, hayvancılık ve balık ürünleri, kereste ve diğer orman ürünleri gibi ekolojik varlıkları, tüm bu ürünlerin ortaya çıkardığı atıklar, özellikle de karbon salımı doğanın talebine girer.

Bir kentin, bir ülkenin biyolojik kapasitesini; tarım, ormancılık ve balıkçılık alanları, otlaklar gibi ekolojik varlıklarının verimliliğini temsil eder. Bu da doğanın arzıdır.

Ekolojik Ayak İzi talep açısından altı kategoriye ayrılabilir:

- tarım alanları,
- otlaklar,
- balıkçılık alanları,
- ormancılık alanları,
- karbon soğurma alanları,
- yerleşim yerleri.

Karbon Ayak İzimizi Azaltmak İçin Neler Yapabiliriz?

Karbon ayak izini azaltmanın yolu enerjiyi verimli kullanmaktan geçer. Enerji verimli ampuller, çamaşır, bulaşık makineleri, buzdolapları kullanmak işe yarar.

Su ısıtıcısı kullanmamak, kullanılacaksa da ihtiyaç kadar su doldurup ısıtmak gibi basit tedbirler, biraz da hayat tarzında değişiklik yapabilmekle ilgilidir. Belki de buradaki slogan “Başka bir hayat mümkün.” olmalıdır.Üstelik bunlar çok basit uygulamalardır. Örneğin, duş alırken de su tasarrufu

yapılabilir. Bir duş başlığından dakikada 15-20 litre su akar. Haftada altı kere duş aldığınızı ve her duşunuzun 10 dakika sürdüğünü varsayın. Bu 10 dakikada 1200 litre su, haftada 62.400 litre su demektir. Duşu bir dakika kısaltmak yılda altı ton su tasarrufu sağlar.

Et üretimi ciddi ölçüde sera gazı salımına sebep olur. Kırmızı et üretimi beyaz et üretimine göre çok daha fazla sera gazı salımına sebep olur. Ayrıca mevsiminde sebze meyve tüketimi de önemli bir katkıdır. Mevsimsel olmayan sebzelerin dondurma ve nakliyat faaliyetleri ilave CO_2 salımına sebep olur.

Ulaşım bir diğer önemli başlıktır. Uygun, doğru vites kullanımı dahi karbon salımlarını azaltır. Uzun beklemelerde motoru durdurma, lastik basıncını ayarlama gibi uygulamalar aynı miktarda benzinle daha fazla yol kat edilmesini sağlar. Tasarruf edilen benzin miktarı daha az CO_2 salımı anlamına gelir. Bagajda fazlalık tutmamak dahi işe yarar. Araç ne kadar ağırsa yakıt tüketimi ve dolayısıyla da CO_2 salımını artar.

1996 yılında Avrupa Konseyi diğer ülkelerle yaptığı bilimsel çalışmalar sonucunda iki derecelik bir eşik değer koydu. Yani küresel sıcaklığın iki dereceyi aşmaması gerektiğini bildirdi.
Eşik değerin ötesi geri dönülemez. İki derece çok fazla bir artış gibi görünmeyebilir ancak çok büyük bir fark oluşturur. Örneğin normal vücut sıcaklığı 36,5-37 derece arasında değişir. Bu sıcaklığın 35'e düşmesi demek hipotermi olduğu anlamına gelir sadece 1,5 derecelik bir düşüşün sonucu olarak. Aynı şekilde vücut sıcaklığının 2 derece ve daha fazla artması yüksek ateşe hatta havaleye neden olabilir.

Dünyada yaşanan buz devri sırasında küresel sıcaklıklar bugüne kıyasla sadece 5-9 derece daha serindi. Ama yaşama olanak tanımadı. Bu eşik değer ortaya atıldığından beri küresel sıcaklık 0,9 derece arttı. Günümüzde yapılan araştırmalar bu 2 derecelik eşik değerin gerçekçi olmadığını ve küresel sıcaklıkların bunu aşacağını göstermektedir. iki derecelik artışın kaotik sonuçları olacağı dile getirilmektedir.

© Uğur Zeydanlı

Ne?

Atmosfer, su buharı, karbon dioksit, ozon ve metan gibi sera gazlarından oluşan bir "battaniye". Bu battaniye sayesinde gezegenimizdeki sıcaklık yaşam için elverişli! Ancak insan etkinlikleri sonucu atmosfere normalden fazla sera gazı salınıyor. Bu da normalde bizi koruyan battaniyenin yaşamı tehdit etmesine ve küresel ısınma olarak adlandırılan iklim değişikliğine neden oluyor.

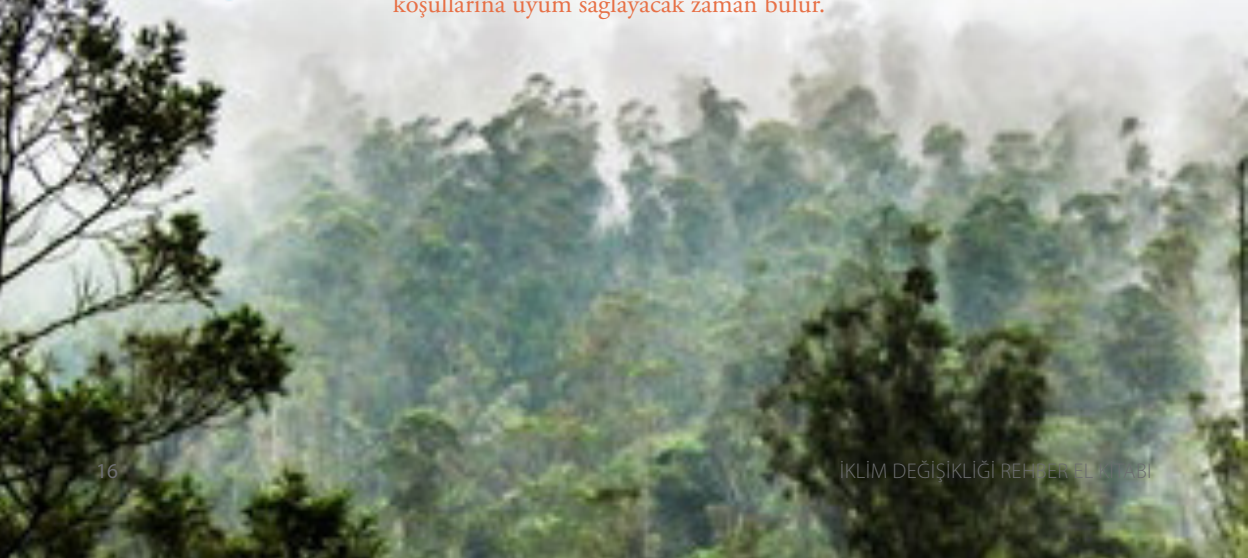
Neden?

İklim değişikliği insanoğlunun bugüne kadar karşılaştığı en büyük sorundur.

Nasıl?

Kuraklığın artması, dengesiz ve aşırı hava durumlarının oluşması, deniz seviyelerinin yükselmesi, gıda güvenliği sorunlarının artması ve temiz suya erişimin azalması, bulaşıcı hastalıkların daha geniş coğrafyalara yayılması, insanların büyük göçler yapmak zorunda kalacak olması, mercan resifleri ve yağmur ormanları gibi ekosistemlerin yok olması iklim değişikliğinin neden olabileceği sorunlardan sadece birkaçıdır.

İklim, belirli bir alanda hava durumunun sürekli ve dengeli durumudur. İklimin doğasında değişim vardır. Elbette bu değişim, çok uzun bir döneme yayılır. Böylece türler ve ekosistemler iklimin koşullarına uyum sağlayacak zaman bulur.



Ne zaman?

19. yüzyıl sonlarından beri gezegenimizin sıcaklığı 1,1 derece arttı. Sanayi devrimiyle birlikte fosil yakıtların kullanımındaki artış, yoğun tarım ve hayvancılık faaliyetleri sonucu metan ve karbon salımları, ormanların yok edilmesi ve diğer yaşam ortamlarının bozulması nedeniyle atmosferdeki karbon tutulumundaki azalma iklim değişikliğinin beklenenden hızlı olmasına yol açıyor. Bu hız, türlere yeni iklim koşullarına uyum sağlamaları için yeterli zaman bırakmıyor ve yok olmalarına neden oluyor.

Kim?

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında birçok ülke sera gazlarını azaltmak üzere Kyoto Protokolü'nü imzaladı. Bu protokol ile küresel sera gazı salımı 2050 yılına kadar % 80 düşürülürse sıcaklık artışının 2 derecenin altında kalabileceği tahmin ediliyor.

İklim, yaşamın sürmesi, yediğimiz yiyeceklerin üretimi, sağlığımız ve biyolojik çeşitlilik için önemlidir.

Nerede?

Afrika'daki savanlardan Amazonlardaki yağmur ormanlarına, Antartika'dan çöllere, okyanuslardan sulak alanlara, içinde bulundukları ekosistemin koşullarına uyum sağlamış birçok bitki yaşar.

Günümüzde gezegenimizin ortalama sıcaklığı yaklaşık 15 derece. Yerbilimsel kanıtlar gezegenimizin sıcaklığının bunun altına ve üstüne çıktığını gösteriyor. Ancak sıcaklıkta bu kadar hızlı değişim daha önce hiç görülmemiş.

ETKİNLİKLER

© Uğur Zeydanlı

EKOLOJİK AYAK İZİ

Bireysel olarak ekolojik ayak izinin nasıl azalabileceğine yönelik önlemlerin fark edilmesi

Hedef kitle: 10+ yaş

Süre: 40 dk

Malzemeler: Ekolojik Ayak İzi etkinlik kağıdı ve kalem

Etkinlik tipi: Elişi-sanat, Masal

Uygun zaman: Dört mevsim

Uygulama:

Katılımcılara yaşamlarında hangi doğa dostu uygulamaları yaptıkları sorulur. Ardından ekolojik ayak izi kavramını duyup duymadıkları öğrenilir.

Ekolojik ayak izinin ne olduğu anlatılır ve bu konuda bireysel olarak kimi önlemler alarak karbon salımının azalmasına katkıda bulunulabileceği söylenir.

Ekolojik ayak izi etkinlik kağıdı dağıtılır ve katılımcıların bunu doldurması ve kendini değerlendirmesi sağlanır.

Bu değerlendirmeler paylaşılır ve karbon salımının azaltılmasında bireysel, toplumsal ya da kurumsal olarak hangi önlemlerin alınabileceği üzerinde konuşulur.

GEZEGENİ KORUYALIM

İklim değişikliğini önlemeye yönelik bireysel tüketimi azaltma çabalarının teşvik edilmesi

Hedef kitle: 18+ yaş

Süre: 30 dk

Malzemeler: Sera Etkisi etkinlik kağıdı ve kalem

Etkinlik tipi: Tartışma

Uygun zaman: Dört mevsim

Uygulama:

Katılımcılara iklim değişikliği ve sera etkisi konusunda neler bildikleri sorulur. Ardından Sera Etkisi etkinlik kağıdı dağıtılır ve açıklama yapılır.

Katılımcılar dört gruba ayrılır ve ve her grubu sera gazlarının azaltılmasıyla ilişkili bir konu verilir:

Günlük su, elektrik, yakıt, ve yiyecek tüketiminizi düşünün. Tüketimi azaltmak için birey olarak neler yapılabilir?

Günlük atık miktarınızı düşünün. Atıkları azaltmak için neler yapılabilir?

Yaşadığınız çevrede bir ayakkabı fabrikası kurulacağını düşünün. Bu fabrikanın çevreye etkileri neler olabilir?

Büyük işletmeler maliyeti düşürmek amacıyla üçüncü dünya ülkelerinde fabrika açar. Çünkü burada ucuz iş gücü vardır. Giydiğiniz giysinin nerede üretildiğine bakın ve konuyu insan hakları, eşitlik ve adalet açısından ele alın.

Gruplara kendi aralarında konu üzerinde düşünüp görüş oluşturmaları için süre verilir. Bu süre sonunda bir grup sözcüsü seçmeleri ve bu sözcünün grubun görüşlerini diğer gruplarla paylaşması istenir. Her paylaşımın ardından diğer gruplardaki katılımcıların düşünceleri de alınır.

SERA ETKİSİ OYUNU

Oyun aracılığıyla sera gazlarının ve sera etkisinin öğrenilmesi

Hedef kitle: 10+ yaş

Süre: 40 dk

Malzemeler: Ekolojik Ayak İzi etkinlik kağıdı ve kalem

Etkinlik tipi: Oyun

Uygun zaman: Dört mevsim

Uygulama:

Katılımcılara iklim değişikliğine yol açan sera etkisi konusunda neler bildikleri sorulur. Ardından Sera Etkisi etkinlik kağıdı dağıtılır ve kâğıttaki bilgiler üzerinde açıklama yapılır.

Katılımcılara bir oyun oynanacağı duyurulur ve oyuncular iki gruba ayrılır. Gruplardan birinin güneş ışınlarını, diğerinin de sera gazlarını temsil ettiği söylenir. Güneş ışınları grubuna sarı bez parçaları verilirken, sera gazlarına mavi bez parçaları verilir. Güneş ışınlarını temsil eden oyuncular Güneş olan rehberin, sera gazlarını temsil edenler de Dünya olan rehberin iki yanında hizaya geçer. "Başla" komutuyla oyun başlar. Güneş ışınları Dünya'yı temsil eden rehbere doğru koşup, dokunduktan sonra geri dönmeye çalışır. Bu sırada rehberlerden birinin sera gazları arasından seçtiği üç kişi güneş ışınlarını yakalamaya çalışır. Yakalanan oyuncular Dünya'dan uzaya geri dönemez. Oyun ilerledikçe oyunu yönlendiren rehber sera gazlarının sayısını artırır. Atmosferde sera gazı arttıkça güneş ışınlarının yakalanma olasılığı da artar ve uzaya dönmeleri zorlaşır. Oyun rehberin tüm sera gazı oyuncuları yakalanana kadar devam eder.

Oyun sonunda değerlendirme yapılır ve sera gazları salımlarının azaltılmasına yönelik neler yapılabileceği konuşulur.

ÜÇ GEZEGEN

İklim değişikliği konusunda gezegenler arasında karşılaştırma yapılması

Hedef kitle: 10+ yaş

Süre: 30 dk

Malzemeler: Üç Gezegen etkinlik kağıdı ve kalem

Etkinlik tipi: İnceleme-Araştırma

Uygun zaman: Dört mevsim

Uygulama:

Katılımcılara sırasıyla aşağıdaki sorular sorulur:
• Neden dünyada yaşam varken diğer gezegenlerde yok?
• Sera gazı nedir? Nelerden oluşur? Neden gereklidir?
• Dünyada sera gazı artışı devam ederse neler olabilir?
• Sera etkisine sebep olan etkenler nelerdir?

Katılımcılar gruplara ayrılır, bu soruların yanıtlarını bulmak için komşu gezegenlerin incelenebileceği söylenir. Her gruba Üç Gezegen etkinlik kağıdı dağıtılır ve bu gezegenleri karşılaştırmaları istenir. Çalışma sonunda sera gazlarının bir battaniye gibi gezegeni ve yaşamı koruduğu ancak bazı insan etkinlikleri sonucunda sera sera gazı salımlarındaki artışın iklim değişikliğine neden olduğu anlatılır.

ANAHTAR

Enerji tasarrufu yapmaya teşvik edilmesi

Hedef kitle: 10+ yaş

Süre: 40 dk

Malzemeler: Işıkları Kapat etkinlik kağıdı ve boya kalemleri

Etkinlik tipi: Elişi-Sanat

Uygun zaman: Dört mevsim

Uygulama:

Katılımcılara günlük hayatta hangi etkinlikler için enerjiye ihtiyaç olduğu sorulur. Bu enerji ihtiyacının nerelerden karşılandığı konuşulur.

Hangi Enerji Kaynağı? etkinlik kağıdı dağıtılır ve kağıttaki enerji kaynaklarının olumlu ve olumsuz özellikleri üzerinde konuşulur.

Evde enerjiyi az ve verimli kullanmak için neler yapılabileceği konusu ele alınır. Her katılımcıya Işıkları Kapat etkinlik kağıdı dağıtılır. Bunun priz çerçevesinden esinlenilerek hazırlandığı söylenir ve bu çerçevelerin evdeki, ofisteki, okuldaki gereksiz ışıkları söndürmelerini hatırlatıcı birer not yazmaları istenir. Ayrıca bu çerçeveleri diledikleri gibi süslemeleri söylenir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ HAKKINDA NELER BİLİYORUZ?

İklim değişikliği bir anket uygulayarak değerlendirme yapılması

Hedef kitle: 10+ yaş

Süre: 30 dk

Malzemeler: İklim Değişikliği Anketi ve kalem

Etkinlik tipi: İnceleme-Araştırma

Uygun zaman: Dört mevsim

Uygulama:

Katılımcılara iklim değişikliği konusunda neler bildikleri sorulur. Yaşadıkları çevrede bu konunun nasıl ele alındığı sorulur. Ardından katılımcıların ikili gruplara ayrılmaları sağlanır ve herkese İklim Değişikliği Anketi dağıtılır. İkili grupların bunu birbirlerine uygulamaları istenir.

Uygulamadan sonra katılımcılar çember şeklinde dizilir ve anket sonuçları değerlendirilir. Toplumun bu konudaki duyarlılığının artması için neler yapılabileceği konusunda konuşulur.

HİKAYENİ ANLAT

Oyun ve hikaye aracılığıyla iklim değişikliği konusunun ele alınması

Hedef kitle: 10+ yaş

Süre: 40 dk

Malzemeler: Neden-Sonuç Küpleri etkinlik kağıdı ve kalem

Etkinlik tipi: Oyun-Hikaye

Uygun zaman: Dört mevsim

Uygulama:

Katılımcılara iklim değişikliğine neden olan insan etkinliklerinin neler olduğu sorulur. Ardından iklim değişiklikliğinin sonuçlarının neler olabileceği konusu ele alınır.

Katılımcılar gruplara ayrılır ve her gruba Neden-Sonuç Küpleri dağıtılır ve kağıttaki küpü hazırlamaları istenir.

Her gruptaki katılımcı sırayla önce neden, sonra sonuç zarını atar. Sonra da zarda gelen iki konu arasında bir ilişki kurmaya çalışır. Gruptaki herkes bunu yaptıktan sonra bir neden, bir sonuç seçilir ve bu konuda birlikte bir hikaye oluşturulur.

Çalışma sonunda gruplar hikayelerini birbirleriyle paylaşır.

HAREKETE GEÇ

İklim değişikliği bir anket uygulayarak değerlendirme yapılması

Hedef kitle: 10+ yaş

Süre: 40 dk

Malzemeler: Harekete Geç Kartları ve kalem

Etkinlik tipi: Oyun

Uygun zaman: Dört mevsim

Uygulama:

Katılımcılara iklim değişikliği konusunda neler bildikleri sorulur. 5N + 1 K kağıdındaki bilgiler aktarılır ve iklim değişikliğinin etkisini azaltmak için günlük yaşamda alınabilecek basit önlemlerle ilgili bir oyun oynanacağı söylenir.

Katılımcılar gruplara ayrılır ve her gruba Harekete Geç kartları verilir. Kartlar oyuncular arasında dağıtılır. Oyuna bir gönüllü başlatır ve kartındaki eylemi söyler, sonra da diğerlerine bu konuda neler yapabileceklerini sorar. Sıra ikinci oyuncuya gelir. O da kartındaki eylemi açıklar ve oyunculara açıkladığı eylemle ilgili olarak neler yapılabileceğini sorar. Oyun bu şekilde devam eder. Bu eylemlerin sürdürülebilir olup olmadığı üzerinde de konuşulur.

İKLİM PANELİ

Yaratıcı drama aracılığıyla iklim değişikliği konusunda önlem alınmasının teşvik edilmesi

Hedef kitle: 10+ yaş

Süre: 40 dk

Malzemeler: İklim Paneli etkinlik kağıdı ve kalem

Etkinlik tipi: Yaratıcı Drama

Uygun zaman: Dört mevsim

Uygulama:

Katılımcılara iklim değişikliği konusunda kimlerin sorumluluk alması gerektiği sorulur. Ardından bu konudaki Rio Sözleşmesi, Kyoto Protokolü vb. uluslararası anlaşmalar ele alınır.

İklim değişikliğini azaltmaya yönelik çabaların karbon gazı salımını azaltmak ve değişikliğe uyum sağlamak üzere iki dalda ele alındığı belirtilir.

Katılımcılar iki gruba ayrılır, kendilerine birer meslek seçmeleri istenir ve bu mesleği temsilen bir panele katılacakları anlatılır. Bir gruba karbon gazı salımını azaltmak diğer gruba İklim Paneli etkinlik kağıdı dağıtılır ve gruplara bir canlandırma hazırlamaları için süre verilir.

Çalışma sonunda gruplar canlandırmalarını yaparlar ve her iki grup da birbirini değerlendirir. İklim değişikliğini önlemek için bireysel neler yapılabileceği konusunda sohbet edilir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ CETVELİ

Elişi-sanat etkinliğiyle iklimle ilgili terimlerin kavranması

Hedef kitle: 7-10 yaş

Süre: 40 dk

Malzemeler: İklim Değişikliği Cetveli çalışma kağıdı, mukavva, yapıştırıcı, maket bıçağı, dosya kağıdı ve boya kalemleri

Etkinlik tipi: Elişi-sanat, Masal

Uygun zaman: Dört mevsim

Uygulama:

Katılımcılara iklimin önemi sorulur? Yanıtlar alındıktan sonra sera etkisinden söz edilir ve iklim değişikliğine insan etkisi üzerine konuşulur.

Katılımcılara İklim Değişikliği Cetveli etkinlik kağıdı, mukavva, yapıştırıcı ve maket bıçağı dağıtılır. Etkinlik kağıdından cetvel kesilerek çıkarılır ve mukavva üzerine yapıştırılır. Maket bıçağıyla cetvel üzerindeki şekiller oyulur.

Katılımcılara dosya kağıdı dağıtılır ve bir masal yazmaları çizmeleri istenir. Bu masalı resimlerken hazırladıkları İklim Değişikliği Cetveli'ni kullanabilecekleri söylenir.

Ayrıca katılımcılara bir masalın olağanüstü kişilerin başına gelen olağanüstü olaylara yer verildiği anlatılır. Masalların genellikle bir tekerlemeyle ya da "bir varmış, bir yokmuş..." gibi bir sözle başladığı açıklanır. Etkinliğin sonunda katılımcılar yazdıkları masalları birbiriyle paylaşır. Masallarda iklimle ilişkili olarak kullanılan terimler üzerinde konuşulur.

Notlar

Notlar

Yararlanılabilecek Kaynaklar

Zeydanlı, U., Turak, A., Bilgin, C., Kınıkoğlu, Y., Yalçın, S., and Doğan, H. 2010. İklim Değişikliği ve Ormancılık: Modellerden Uygulamaya. Ankara. Doğa Koruma Merkezi.
http://www.dkm.org.tr/Dosyalar/YayinDosya_5S2Eb0T4.pdf

T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, Adıyaman Üniversitesi ve Doğa Koruma Merkezi 2016. Geleceğin Tarımı Projesi İklim Dostu Tarım, Doğa Koruma Merkezi, Ankara, Türkiye
http://www.dkm.org.tr/Dosyalar/YayinDosya_lLHetaDe.pdf

Apak, G., and Ubay, B. 2007. Türkiye İklim Değişikliği Birinci Ulusal Bildirimi. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara.

Doğayla bağ kurmak, bizi çevreleyen doğayı tanımaktan geçer. ODTÜ de bu anlamda eşsiz bir yerdir. Yerleşke, Ankara'ya nefes veren ormanı, el değmemiş geniş bozkırı ve bir vaha olan gölüyle kent merkezinde 4.500 hektarlık bir alana yayılır.

Gençlik ve Kent için Doğa projesi, ODTÜ'yü koruyarak Ankaralının doğayla bağ kurması ve sürdürülebilir kentlerin kurulması yolunda önemli bir adım olarak başlayan bir projedir.

Doğa Koruma Merkezi Vakfı'nın ODTÜ, Butterfly Conservation (UK), Anima Mundi (IT), Thessaly Teknoloji Enstitüsü (GR) ortaklığında yürüttüğü Erasmus+ Stratejik Ortaklıklar çerçevesinde desteklenen proje, gençlerin sürdürülebilirlik ve doğa koruma konularında bilgi ve becerilerle donatılarak güçlendirilmesini hedefiyor.

@odtudedoga

odtudedoga.org

dkm.org.tr

Finansmanı Avrupa Birliği
Erasmus+ Programı
kapsamında sağlanmıştır