



Avrupa Birliği tarafından
ortak finanse edilmektedir



İklim Kahramanlarımızla Geleceğimizi Yeşillendirelim (GOF)

2025-1-TR01-KA153-YOU-000302701



ANTALYA, 2026

01 ÖNSÖZ



Let's Green Our Future with Our Climate Heroes (GOF)

2025-1-TR01-KA153-YOU-000302701

TRAINING COURSE
23-30 MARCH 2026

BITOLA, NORTH MACEDONIA



Bu e- kitabın Amacı,

- Gençlik çalışanlarına ve liderlerine iklim krizi ve çevre kirliliği konularında somut araçlar sunmak,
- Atölyelerde kullanılabilecek oyunlar, etkinlikler ve örnek uygulamalar içermek,
- Proje çıktılarının uluslararası erişimini sağlamak ve Erasmus+ sonuç platformunda paylaşılabılır hale getirmektir.
- Hem eğitim aracı hem de yaygınlaştırma materyali olacak şekilde tasarımıyla, proje çıktılarının yalnızca katılımcılarla sınırlı kalmayacak şekilde, geniş bir gençlik ağına ulaştırmak,
- Hedef dağıtım: En az 500 kişi (30 katılımcı + 3 eğitmen+ 6 ülke ortakları + yerel kurumlar + Erasmus+ ağı).

Gençlik çalışanlarına ve liderlerine iklim krizi ve çevre kirliliği konularında somut araçlar sunmak,

Atölyelerde kullanılabilecek oyunlar, etkinlikler ve örnek uygulamalar içermek,

Proje çıktılarının uluslararası erişimini sağlamak ve Erasmus+ sonuç platformunda paylaşılabılır hale getirmektir.

Hem eğitim aracı hem de yaygınlaştırma materyali olacak şekilde tasarımıyla, proje çıktılarının yalnızca katılımcılarla sınırlı kalmayacak şekilde, geniş bir gençlik ağına ulaştırmak,

Hedef dağıtım: En az 500 kişi (30 katılımcı + 3 eğitmen+ 6 ülke ortakları + yerel kurumlar + Erasmus+ ağı).

Dileğimiz: Bu kitabı okurken yalnızca bilgi edinmekle kalmayın, aynı zamanda çevremize katkı sağlama yolunda bizimle birlikte harekete geçin. Çünkü geleceği yeşillendirmek hepimizin sorumluluğudur.

Bugünden Yeşil Bir Yarına: İklim Kahramanlarımızla geleceğimizi birlikte yeşillendirelim.

UNUTMAYALIM: Bugün attığımız adımlar, yarının yeşil dünyasını inşa edecek.



**E-Kitap: İklim Kahramanlarımızla Geleceğimizi Yeşillendirelim (GOF)
Erasmus+ Projesi (2025-1-TR01-KA153-YOU-000302701)**

Dijital Kitap İçindekiler

1. ÖNSÖZ

- E-kitabın amacı
- Proje koordinatörünün mesajı

2. GİRİŞ

- Proje adının anlamı
- Projenin amacı ve hedefleri
- Katılımcı ülkeler ve kurumlar
- Hazırlık Aşamaları

3. İKLİM KAHRAMANLARININ AYAK İZLERİ: GÜNLÜK RAPORLAR

İklim Krizi ve Çevre Kirliliği

- İklim değişikliğinin temel nedenleri
- Hava, su, toprak ve gürültü kirliliği ve su ayak izi üzerine kısa bilgiler

4. EĞİTİM VE ATÖLYE ARAÇLARI-ETKİNLİKLER

- Grup oyunları, etkinlik örnekleri: Dr. Ceylan ÇAKIR KARAGÜÇ
- Eğitim Notları : Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI, Doç. Dr. Abdullah TÜRKER

5. YAYGINLAŞTIRMA VE SONUÇLAR

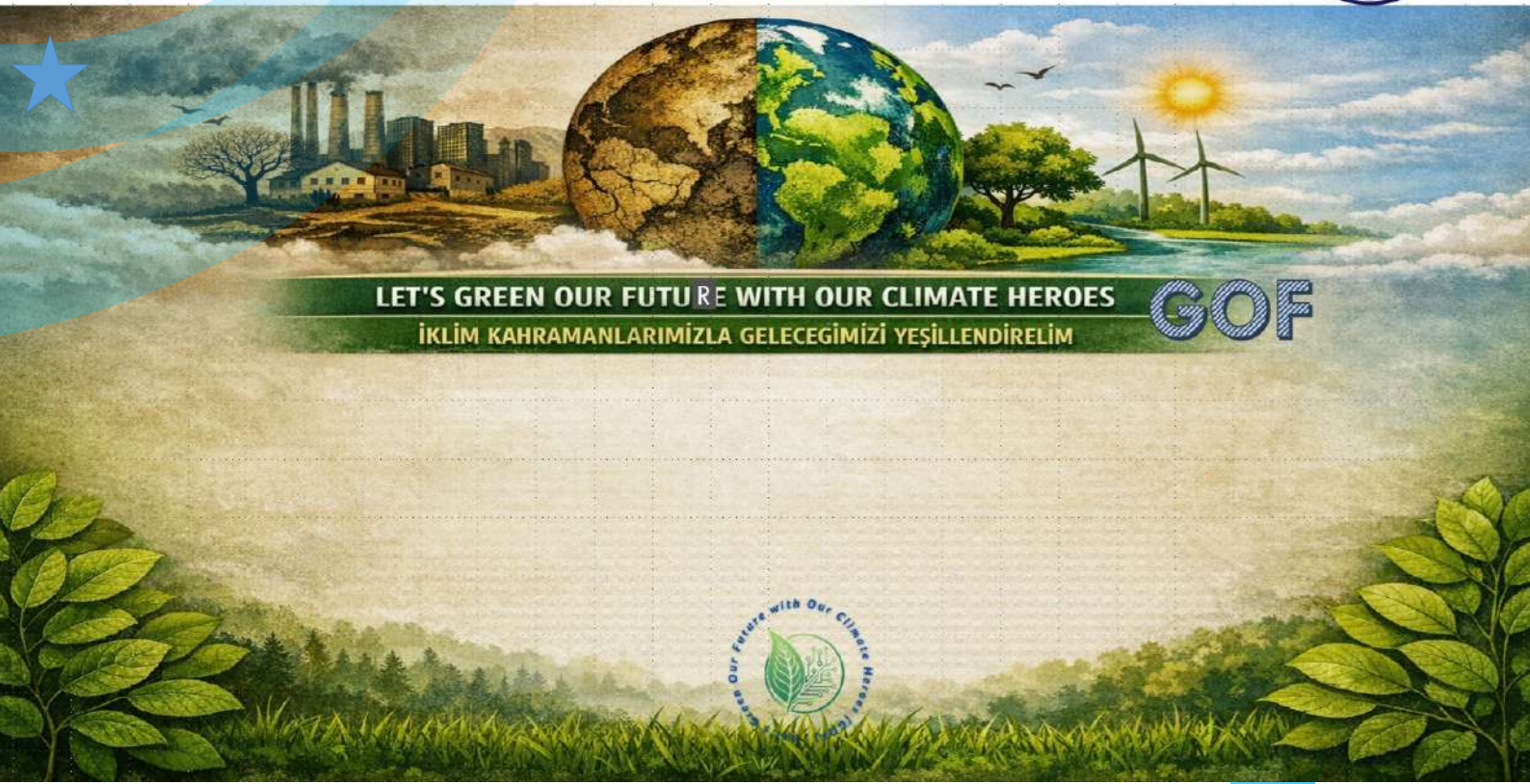
- Katılımcıların yaygınlaştırma deneyimlerinden kısa hikâyeler
- Projemize ait sosyal medya paylaşımları
- Yerel farkındalık etkinlikleri : Proje Uygulaması: Farkındalık Tohumlarını Ekmek
- Anket Sonuçları
- Diplomatik İş Birliği ve Uluslararası Katkıları

6. SERTİFİKA TÖRENİ VE KAPANIŞ

KAYNAKLAR

Bu dijital kitap, bu olağanüstü anları sergileyerek, sürdürülebilirlik yolunda ortak yolculuğumuzu vurgulayacaktır. Herkesi bu hayati girişime katılmaya teşvik etmeyi hedefliyoruz; çünkü bugün attığımız adımlar, hepimiz için yarının daha yeşil bir dünyasını inşa edecektir.

02 GİRİŞ



Proje isminin ardında yatan güçlü anlam:

- Bu başlık, gençlerin çevresel zorlukların ele alınmasında oynadığı aktif rolü simgeliyor. “Heroes” (Kahramanlar): Her katılımcı kendi topluluğunda değişim kıvılcımı olacaktır.
- “Greening the Future” (Geleceği Yeşillendirmek): Sürdürülebilir bir dünya vizyonunu yansıtıyor.

PROJEMİZİN AMACI: GENÇLİKTE GELECEĞE

- AMACIMIZ: Gençleri çevre bilincinde liderler hâline getirmektir.
- Projemiz, Gençlik liderlerini sadece eğitmek değil, aynı zamanda kendi topluluklarında birer çevre kahramanına dönüştürmektir.





Funded by
the European Union



KATILIMCI ÜLKELER VE KURUMLAR

“Bu proje tek bir ülkenin ürünü değil, altı farklı ulusun ortak vizyonunun ürünüdür.”



Koordinatör Kurum: Türkiye, Antalya – ANTALYA VALİLİĞİ



1) Türkiye, Ankara - GAZİ ÜNİVERSİTESİ



2) Kuzey Makedonya, Bitola– EDUCATION AND TRAINING ACADEMY



3) Letonya– TĪNE



4) Slovenya – ZAVOD APGA



5) Sırbistan –MANIFEST



6) Almanya – Somalische Kultur- und Integrationsverein e.V.





EĞİTİM VE ÖĞRETİM AKADEMİSİ (EV SAHİBİ ORTAĞIMIZ)



Zengin tarihi, doğal güzellikleri ve kültürel çeşitliliğiyle Kuzey Makedonya, akademinin faaliyetlerini yürüttüğü güçlü bir sosyal ve kültürel zemine sahiptir.



EĞİTİM VE ÖĞRETİM AKADEMİSİ, Kuzey Makedonya'nın Bitola şehrinde toplumun eğitim ihtiyaçlarını analiz ederek bu ihtiyaçlara yönelik programlar geliştiren ve uygulayan bir kurumdur. Akademi, kapsamlı ihtiyaç analizleri sonucunda stratejik planını oluşturmuş; misyon, vizyon ve hedeflerini belirlemiş, müfredatını toplumun talepleri ve bölgesel önceliklerle uyumlu şekilde tasarlamıştır.

Altyapı ve Akreditasyon,

- Sınıflar, laboratuvarlar ve idari ofislerden oluşan güçlü fiziksel altyapı kurulmuştur.
- Yerel düzeyde resmî olarak tanınmakta ve akreditasyon süreçleriyle eğitim standartlarına uyum sağlamaktadır.

Eğitim ve Kariyer Destekleri

- Öğrencilere iş bulma desteği, özgeçmiş hazırlama ve mülakat becerileri kazandırma hizmetleri sunulmaktadır.
- Kariyer fuarları, ağ oluşturma etkinlikleri ve sektör buluşmalarıyla öğrenciler profesyonellerle bağlantı kurmaktadır.
- Ortak kurumlarla yürütülen staj programları, öğrencilerin pratik deneyim kazanmasına ve istihdama geçişine katkı sağlamaktadır.



Yerel ve Uluslararası Katkıları:

- Akademi, Bitola ve çevresindeki eğitim boşluklarını doldurmakla kalmayıp,
- Avrupa'daki sosyal ve ekonomik taleplere de yanıt vermektedir.
- Yerel ve uluslararası tanıtım çalışmalarıyla öğrenci çekmekte, bölgesel kalkınmaya ve gençlerin profesyonel hayata hazırlanmasına katkı sunmaktadır.



GAZİ ÜNİVERSİTESİ ANKARA, TÜRKİYE



1926 yılında Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün talimatıyla kurulan Gazi Üniversitesi, Türkiye'nin en köklü ve seçkin yükseköğretim kurumlarından biridir. Uluslararası bilinirliği olan, kaliteli eğitim sunan, milli ekonomiye katkı sağlayan, insan haklarına saygılı bir kurum olma hedefiyle çalışmalarını sürdürmektedir.



Bilimsel araştırma, topluma hizmet ve sürdürülebilirlik değerlerini temel alan üniversite, 2023 yılında YÖKAK tarafından "Tam Kurumsal Akreditasyon" almış; aynı yıl TS EN ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi Belgesi ve EQUALS yabancı dil akreditasyonunu kazanmıştır. Uluslararası sıralamalarda da başarılarını kanıtlayan kurum, QS 2026 Avrupa Üniversiteleri Sıralaması'nda Avrupa'nın en iyi %30'luk diliminde yer almış, Türkiye'de ise 11. sırada konumlanmıştır.

- "GOF" projemiz, ortağımız Gazi Üniversitesi'nden üç deneyimli akademisyenin katkılarıyla başarıyla tamamlanmıştır.
- Akademisyenler, gençlik çalışanlarını hava, su ve toprak kirliliği ile sürdürülebilirlik ilkeleri konusunda donatarak, bilimsel birikimlerini çevre eğitimleriyle birleştirmiştir.
- Proje süresince gençlik çalışanları, çevresel sürdürülebilirlik ve iklim eylemi bağlamında güçlendirilmiş; gençlerin çevre bilinciyle liderlik yapmaları ve toplumda fark yaratmalarına katkı sağlanmıştır.
- Bu katkılar, projenin yalnızca yerel değil, küresel ölçekte çevre koruma ve iklim mücadelesine etki etmesine olanak tanımıştır.



Akademisyenler, sürdürülebilirlik, çevre bilimleri, atık yönetimi, iklim değişikliği ve çevre eğitimi gibi alanlardaki uzmanlıklarını ortaya koyarak, katılımcıların çevresel sorunlara yönelik pratik çözümler geliştirmelerine ve uygulamalı beceriler kazanmalarına imkân vermiştir. Eğitim sürecinde ön test-son test uygulamaları ve ölçme-değerlendirme yöntemleriyle katılımcıların bilgi ve beceri düzeyleri somut biçimde artırılmıştır.

Hem bilimsel birikimleri hem de çevre eğitimleri projeye güç katmıştır.

TİNE LETONYA



2008 yılında kurulan Tine Derneği, iş dünyasındaki kadınları bir araya getirerek karşılıklı destek, gelişim ve liderliği teşvik etmektedir.

Dernek; girişimcilik, sosyal kapsayıcılık ve toplumsal katılımı eğitim, ağ oluşturma ve uluslararası ortaklıklar yoluyla güçlendirmektedir.

FAALİYET ALANLARI:

• Destek

• Fırsat

• Gelişim



Uluslararası Erasmus+ Projeleri – Sosyal Kapsayıcılık ve Güçlendirme

- Eğitim, girişimcilik, sürdürülebilirlik, kapsayıcılık ve sınır ötesi iş birliğini destekleyen projelere aktif katılım
- EatIT adlı sürdürülebilirlik temalı kutu oyunu geliştirilip sivil toplum sektöründe paylaşılmıştır.

Sosyal Kapsayıcılık ve Güçlendirme

- Dezavantajlı ve risk altındaki gruplara yönelik eğitim ve entegrasyon girişimleri
- Hedef gruplar: yaş ayrımcılığına uğrayanlar, eski hükümlüler, mülteciler ve etnik azınlıklar



Girişimcilik Kampları ve Eğitim Etkinlikleri

- İş dünyası kampları, atölyeler ve konferans serileri
- Kişisel ve mesleki gelişimi destekleyen programlar



MANIFEST SIRBİSTAN



Sırbistan, Doğu ile Batı'nın kesişim noktasında yer alan, tarihi zengin, çeşitli doğal güzelliklere sahip ve sıcak misafirperverliğiyle tanınan bir ülkedir. Topraklarında tam 18 Roma imparatoru doğmuştur "Vampir" kelimesi, tüm büyük dünya dillerine girmiş tek Sırpça kelimedir.



Bugün Sırbistan, dünyanın önde gelen ahududu ihracatçılarından biri olarak bilinirken, aynı zamanda geleneği modern fikirlerle buluşturan bir ülke olmaya devam etmektedir. Güneydoğu Sırbistan'ın kalbinde, Avrupa'nın en eski şehirlerinden biri olan Niş yer alır. 5.000 yıldan fazla kesintisiz bir geçmişe sahiptir. Bugün Niş, enerjik gençlerle dolu, dünyayı şekillendirmeye kararlı bir üniversite, kültür ve ekonomi merkezidir.

Gençlik Ağı – MANIFEST, Mart 2018'de Niş'te kurulmuş gençlik odaklı, sivil ve kâr amacı gütmeyen bir dernektir. 18–30 yaş arası gençleri güçlendirmeyi, birbirine bağlamayı ve motive etmeyi hedefliyoruz. Yerel ve uluslararası projeler, eğitimler, etkinlikler ve gönüllülük girişimleri aracılığıyla fikirlerin, yaratıcılığın ve sosyal aktivizmin geliştiği bir alan yaratıyoruz. Biz gençlerin sadece geleceğin değil, aynı zamanda bugünün de temsilcileri olduğuna inanıyoruz. Aktivizmi, kapsayıcılığı ve sağlıklı yaşam biçimlerini teşvik ederek, birlikte sorumlu topluluklar ve daha yeşil, daha adil bir dünya inşa ediyoruz.



Ana odak alanlarımız:

- İklim eylemi
- Ruh sağlığı
- Dijital güvenlik
- Sosyal kapsayıcılık
- Karar alma süreçlerinde gençlerin katılımı

Mottomuz basit ama güçlü: "Büyük Hayal Kur & MANIFEST Etmeye Cesaret Et."



ZAVOD APGA SLOVENYA



APGA-Fiziksel Aktivitenin Teşviki Ajansı Kuruluş yılı: 2012



ORGANİZASYONUN AMAÇLARI

- Promote physical activity and healthy living → Fiziksel aktiviteyi ve sağlıklı yaşamı teşvik etmek
- Foster intercultural communication → Kültürlerarası iletişimi geliştirmek

Stratejik Öncelikler

- Fiziksel aktiviteyi ve sağlıklı yaşamı teşvik etmek
- Kültürlerarası iletişimi geliştirmek
- Toplumsal cinsiyet eşitliğini ve sosyal kapsayıcılığı desteklemek
- Sürdürülebilirlik ve dayanışmayı güçlendirmek
- Yerel ve uluslararası ağlar oluşturmak
- Ulusal ve uluslararası iş birliğini sürdürmek
- İş yerinde sağlık ve hareketliliği artırma



Odak Alanı:

- Tüm hedef gruplar için kapsayıcı fiziksel aktivite
- Çocuklar
- Yaşlılar
- Sosyo-ekonomik açıdan dezavantajlı bireyler
- Kadınlar ve erkekler



SOMALISCHE KULTUR- UND INTEGRATIONSVEREIN E.V. (SKI) ALMANYA



Somalische Kultur- und Integrationsverein (SKI), Almanya'nın Weiterstadt şehri merkezli, kar amacı gütmeyen dinamik bir sivil toplum kuruluşudur.



Kuruluş Amacı

SKI, göçmen kökenli çocuklar ve gençlerin Alman toplumuna entegrasyonunu desteklemek amacıyla kurulmuştur. Temel hedefi, yerel halk ile göçmen topluluklar arasında güçlü bağlar oluşturmaktır. Dernek, gençlerin kendilerini güvende ve değerli hissettikleri ortak bir alan yaratarak toplumsal uyumu güçlendirmeyi amaçlar.

Misyon

Farklı alanlardan, kültürlerden ve çevrelerden gelen gençleri ortak bir paydada buluşturmaktır (p. 2). SKI, gençlerin yeni beceriler kazanmalarını ve küresel sorunlara karşı kendi bakış açılarını özgürce paylaşımlarını destekler. Çeşitliliği bir zenginlik olarak kabul ederek göçmenler ile yerleşik toplum arasındaki ön yargıları yıkmayı hedefler.

Vizyon

Farklılıkların kutlandığı, kapsayıcı ve güvenli bir toplum düzeninin inşasına öncülük etmektir. Geleceği şekillendirecek yeni neslin; demokratik değerlere bağlı, açık fikirli ve uluslararası iş birliğine açık küresel liderler olarak yetiştiği bir dünya vizyonu taşımaktadır.

Faaliyet Alanları

Dernek, amaçlarına ulaşmak için yerel ve Avrupa düzeyinde çok katmanlı projeler yürütmektedir:



Faaliyet Alanları:

- Entegrasyon ve Sanat Çalışmaları: Yerel halk ile göçmenlerin yaşam deneyimlerini sanat ve resim yoluyla paylaştığı yaratıcı etkinlikler düzenler.
- Kültürel Eğitimler: Gençlerin entelektüel gelişimini desteklemek amacıyla düzenli konferanslar, seminerler ve çalıştaylar organize eder.
- Uluslararası Gençlik İş Birlikleri: Almanya ve diğer ülkeler arasında gençlik köprüleri kurarak gençlerin Avrupa'daki sosyal ve ekonomik süreçleri yerinde deneyimlemesini sağlar.
- Aşırıcılığın Önlenmesi: 2019 yılından bu yana Avrupalı ortaklarıyla birlikte radikalleşme, şiddet içeren aşırıcılık ve terörizmin önlenmesine yönelik stratejik projeler yürütür.
- Medya ve Dijital İçerik: Çok taraflı kültürel faaliyetler ile gençlik organizasyonlarını buluşturarak gençlerin dijital okuryazarlık ve iletişim becerilerini artırır.



T.C. ANTALYA VALİLİĞİ AVRUPA BİRLİĞİ VE DIŞ İLİŞKİLER BÜROSU



Antalya ili, Güneyde Akdeniz, kuzeyde Toros Dağları ile çevrili olan Türkiye'nin güneyindeki turizmin başkentidir. Akdeniz iklimi hâkimdir. Antalya ilinin 19 ilçesi ve 911 mahallesi vardır. Karayolu, havayolu ve denizyolu ile ulaşım sağlanmaktadır. Antalya havalimanı uluslararası hava trafiğine açıktır.



Antalya'nın en büyük yerel kamu otoritesi olan Antalya Valiliği, Antalya'nın merkez ilçesi olan Muratpaşa'da, Cumhuriyet Meydanı yakınındaki tarihi Hükümet Konağı'nda yer almaktadır. Türkiye turizminin başkenti Antalya'da eğitim, sağlık, emniyet, çevre, bayındırlık, spor, kültür, turizm, tarım vb. tüm müdürlüklerini merkezde ve 19 ilçede koordine eden büyük bir yapıdır.

Antalya Valiliği AB ve Dış İlişkiler Bürosu (CEUPA), 2006 yılında kurulmuş olup, İl Yazı İşleri Müdürlüğü'ne bağlı olarak Antalya'da yürütülen Avrupa Birliği ve uluslararası ilişkilerle ilgili çalışmalardan sorumludur. İl düzeyinde AB uyum süreçlerini, uluslararası projeleri ve dış ilişkileri koordine eden birimdir.

Faaliyetlerimiz

- Projeleri koordine eder, bilgilendirme ve kapasite geliştirme çalışmaları düzenler.
- AB Uyum Danışma ve Yönlendirme Komitesi'nin faaliyetlerini organize eder.
- Yerel düzeyde kurumlar arası iş birliğini güçlendirir.
- Hibe programları hakkında eğitimler ve toplantılar düzenler.
- AB projelerinin çıktılarını tanıtır ve yaygınlaştırır.

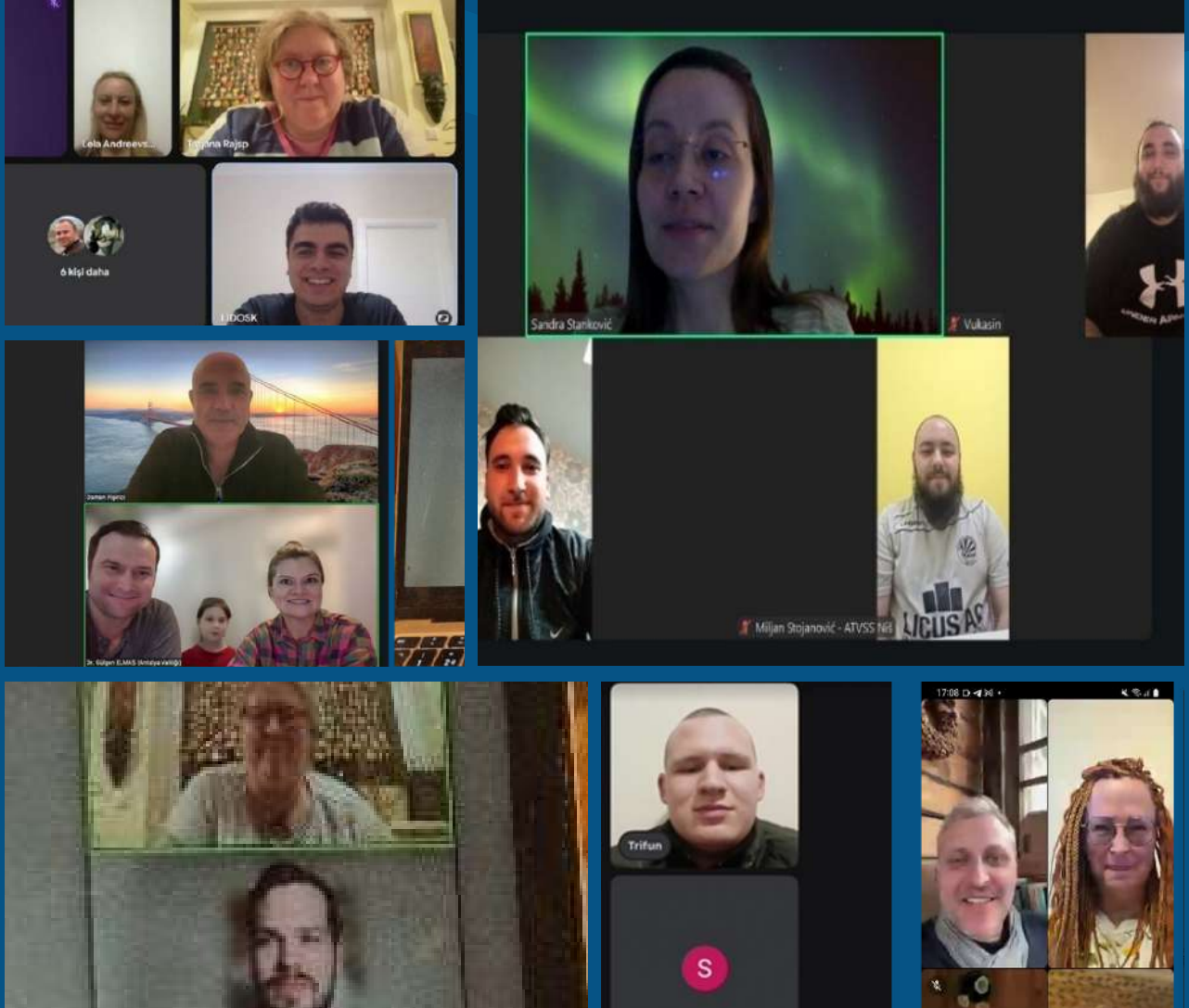


Amacımız

- Antalya ilinde geliştirilen projelerin sayısını ve kalitesini arttırmak,
- Yerel kurumlar ile dış ortaklar arasında köprü görevi görmek.
- Antalya'da kamu yönetimleri ve sivil topluma Avrupalılaşma boyutu ve yeni iyileştirmeler getirmek,
- AB Projesinde çalışan kamu kurumları ve STK'lara rehberlik ve danışmanlık hizmeti vermektir.

Hazırlık Aşaması

- Zoom üzerinden çevrim içi koordinasyon toplantıları



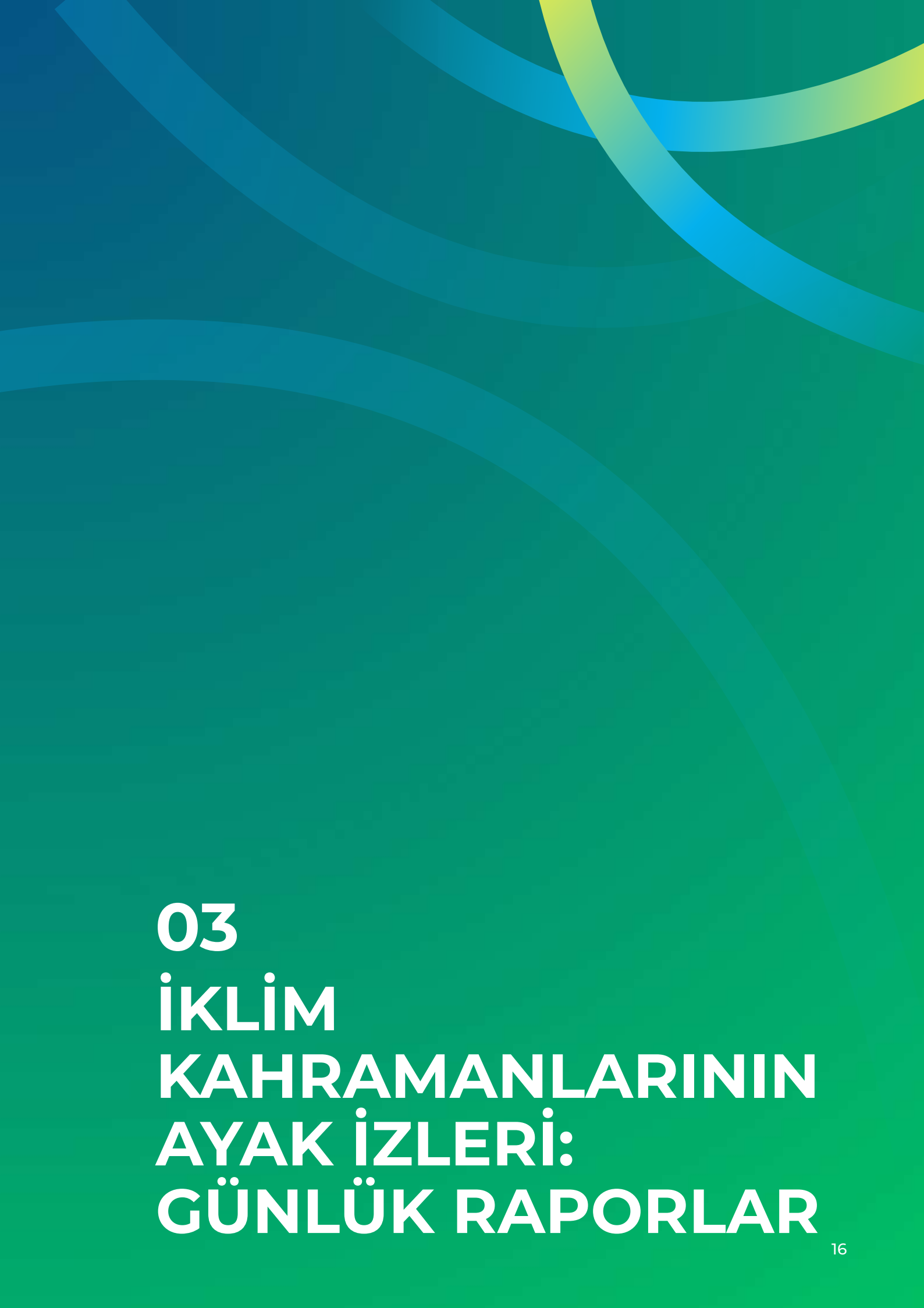
- Katılımcı seçiminde anketler ve ön/son testler
- Sosyal medya hesaplarının açılması
- Seçilen katılımcıların kayıt bilgi formunu doldurması
- Infopack hazırlanması
- Youthpass bilgilerinin girilmesi



İKLİM KAHRAMANLARI

Ön Test





03 İKLİM KAHRAMANLARININ AYAK İZLERİ: GÜNLÜK RAPORLAR

Dünya hızla değişiyor. İklim krizi, suyun tükenişi ve toprağın kaybı artık yalnızca bilimsel raporların konusu değil; hepimizin günlük yaşamında hissedilen ve hayatını doğrudan etkileyen bir gerçek. İşte bu noktada gençler devreye giriyor: geleceğin kahramanları. “İklim Kahramanlarımızla Geleceğimizi Yeşillendirelim (GOF)” projesi, 6 ülkeden 30 gençlik lideri ve 3 uzman eğitimciyi bir araya getirerek bu büyük soruna karşı ortak bir vizyon geliştirmek için Bitola’da unutulmaz bir yolculuğa başladı.

1. GÜN İLK ADIM: TANIŞMA VE ORTAK RUH

- 23 Mart’ta başlayan yolculuk, yaka kartlarının ve tanıtıcı hediyeliklerin katılımcılara dağıtılmasının ardından kaynaşmayla devam edildi.
- Ping pong, insan düğümü gibi buz kırıcı oyunlarla ve tanışma çemberleriyle kaynaşma başladı. Farklı kültürlerden gelen gençler, kısa sürede ortak bir dil buldu: **Çevreyi Koruma Sorumluluğu**.



TANITIM ÇEMBERİ

- Koordinatör kurum tarafından Proje tanıtımı yapıldıktan sonra, ardından Türkiye’den ve diğer ülkelerden katılımcılarımız kendi kurum/derneklerini tanıttılar.



Dr. Gülşen ELMAS, AB ve Dış İlişkiler İl Koordinatörü T.C. Antalya Valiliği, Türkiye



- K. Makedonya'da bize ev sahipliği yapan Eğitim ve Öğretim Akademisi'nden ve St. Kliment Ohridski Üniversitesi'nden Prof. Dr. Lela ANDREEVSKA bize ülkeyi ve Bitola'yı tanıtarak kendi kurumlarından bahsetti.

- Proje ortağımız olan ülkelerden gelen katılımcılar kendi kurumlarını ve faaliyetlerini tanıttılar.



Osman PİŞİRİCİ,
Halil YAVUZ ve
Mazlum ARCANLI,
LİDOSK, Antalya,
Türkiye

Zuhal ARSLAN, T.C.
Ankara Valiliği,
Türkiye





N. Batuhan GÖKTÜRK,
Gazi Üniversitesi,
Ankara

Vukasin TODOROVIC,
Manifest, Sırbistan



Juta SPALVA Tīne,
Letonya

Eğitim ve Öğretim
Akademisi, Kuzey
Makedonya



Somalische Kultur - und
Integrationsverein (SKI),
Almanya

Projenin uluslararası öğrenme faaliyetleri kapsamında kolaylaştırıcı Jeoloji Mühendisi Filiz AKBULUT tarafından gerçekleştirilen “From Stone to Sustainability” sunumu, döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir madencilik uygulamalarını yenilikçi bir bakış açısıyla ele aldı. Taş kâğıttan üretilen özel defterler eşliğinde gerçekleştirilen sunum, doğal kaynakların verimli kullanımı ve atıkların katma değerli ürünlere dönüştürülmesine yönelik uygulamaları katılımcılarla buluştururken, projenin sürdürülebilirlik vizyonuna güçlü bir örnek oluşturdu. Sunum sonunda katılımcılara kolaylaştırıcımız tarafından özel olarak yaptırılan hediye birer taş defter dağıtıldı. Ayrıca faaliyet bitiminde Ankara’ya döndükten sonra firmadaki personellere projemiz anlatılarak yine örnek olarak atıklardan üretilen taş defter tanıtımı yapılarak yaygınlaştırıldı.



Jeoloji Mühendisi Filiz AKBULUT KÖK “From Stone to Sustainability”, Filizi Mühendislik, Ankara

Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI tarafından “Çevre nedir?” sorusu sorularak katılımcıların fikirlerinin alınmasının ardından Çevre hakkında sunum yapıldı.



2. GÜN İKLİM BİLİNCİ VE KÜLTÜRLERARASI PAYLAŞIM

İkinci gün, buz kırıcı ve hareketlendirici oyunlar ve iklim kavramı üzerine yapılan sunumlarla başladı. Katılımcılar, “İklimi nasıl değiştiririz?” sorusuna tersleme çalışmalarıyla cevap aradı; günlük yaşamın küçük alışkanlıklarının bile büyük etkiler yaratabileceğini gördüler. İklim bilinci üzerine yapılan tartışmalarla herkes günlük alışkanlıkların dünyayı nasıl değiştirdiğini fark etti. “İklim İstasyonu” etkinliğiyle ortaya çıkan şiir, mektup, öykü vb. eserler sergilenerek sunuldu. Akşam ise kültür gecesiyle farklı ülkelerin dansları, yemekleri ve gelenekleri bir araya geldi. Edinilen bilgiler bilgi yarışmalarıyla pekiştirildi. Çevre bilinci, kültürlerarası dostlukla birleşti.



2. günün Kahoot yarışması 1. si
Timotej JAUSOVEC,
Slovenia



3. GÜN SU VE SU AYAK İZİ



Üçüncü gün, suyun hayatımızdaki yeri ve görünmez su ayak izleri çarpıcı etkinliklerle işlendi.

Çarpıcı görsellerle suyun hayatımızdaki yeri ve kirliliği tartışıldı. "Benim Nehrim" etkinliğiyle ortak bir çizim yapıldı; suyun sınır tanımayan bir değer olduğu vurgulandı.



Ardından görünür ve görünmez su ayak izleri üzerine oyunlar oynandı. Katılımcılar, günlük hayatlarında farkında olmadan ne kadar su tükettiğini öğrenince şaşkınlıklarını gizleyemedi.



4. GÜN TOPRAK VE DOĞA

Dördüncü gün, toprağın uzun oluşum süreci ve karşı karşıya olduğu sorunlar işlendi. “Tahmin Et Neyim?” oyunu ile toprak sorunlarına dikkat çekildi. Kahoot yarışmasıyla çevresel kavramlar pekiştirildi. Günün sonunda herkes, toprağın yalnızca üzerinde yürüdüğümüz bir zemin değil, yaşamın özü olduğunu bir kez daha hatırladı.



5. GÜN DOĞA, TARİH VE KÜLTÜRLE BULUŞMA

Beşinci gün, Bitola'nın doğal ve kültürel güzellikleri keşfedildi. Milli park gezileri, yerel koruma projeleri ve doğa yürüyüşleriyle çevre bilinci sahada pekiştirildi. Katılımcılar, doğanın içinde öğrenmenin verdiği heyecanla sürdürülebilirlik için yeni fikirler geliştirdi.



6. GÜN BÜYÜK DÖNÜŞÜM: İKLİM KAHRAMANLARININ SON GÜNÜ

Yaygınlaştırma Planları ve Kapanış

İklim elemanları oyunuyla eğlenceli bir öğrenme süreci yaşandı. Sosyal medya kampanyaları için içerikler üretildi, yaygınlaştırma planları yapıldı. Katılımcılarla röportaj yapılarak video çekildi. "SECRET FRIEND" oyununun finalinde ise zarflar açıldı, notlar okundu ve dostluklar pekişti. İlk günden itibaren gizli çevre dedektifleri tarafından izlenen katılımcılar arasından, programın başında belirlenen çevre kurallarına en çok uyarak en yüksek puanı alan katılımcı "ÇEVRE LİDERİ" olarak belirlenerek ödülü verildi.

"İklim Kahramanlarımızla Geleceğimizi Yeşillendirelim" Erasmus+ projemizin son gününde, geriye dönüp baktığımızda harika bir değişim hikayesine tanıklık ettik. Proje kapanışında gerçekleştirdiğimiz röportajlarla, katılımcılarımızın ilk günkü heyecanlarından son günkü farkındalıklarına uzanan yolculuklarını ve bu kazanımları kendi yerellerinde nasıl yeşerteceklerini video kayıtlarıyla ölümsüzleştirdik.

İlk gün uygulanan bilgi ve algı anketini son gün tekrarlayarak, projemizin yarattığı somut zihniyet değişimini ve bilgi artışını başarıyla ölçümledik. Ayrıca su ayak izi, toprak ve iklim hakkında anketler yapıldı. Katılımcı formlarının doldurulmasıyla tamamlanan bu süreç, geleceğe umutla bakan yeni iklim elçilerinin doğuşuna zemin hazırladı. Sertifika töreniyle proje tamamlandı; ama yolculuk bitmedi. Çünkü bu yeni başlangıçta her katılımcı artık kendi ülkesinde bir iklim kahramanı olarak yoluna devam edecek.

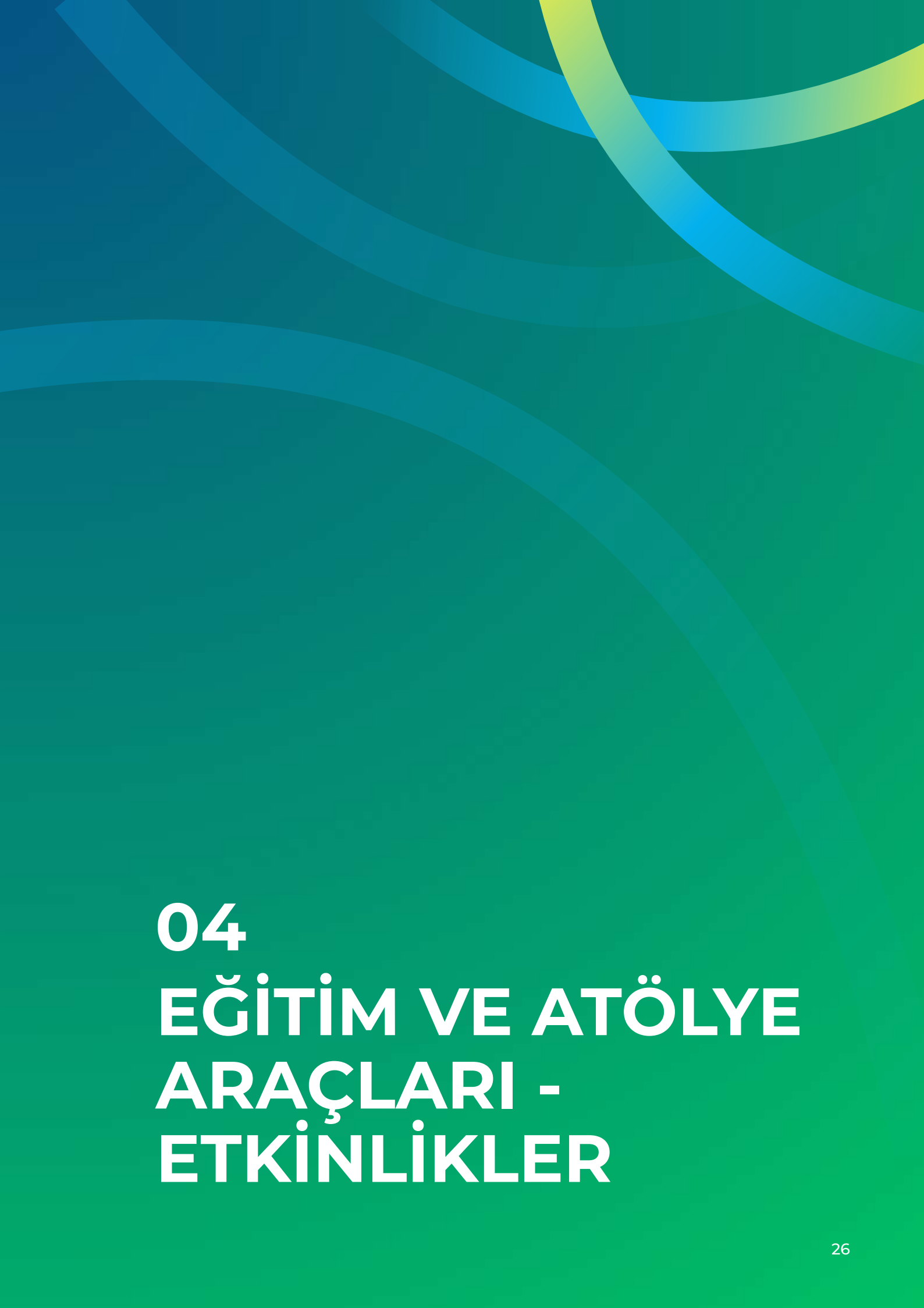


Kahoot Birincisi, Sırbistan, Vukasin TODOROVIC



ÇEVRE LİDERİ Batuhan GÖKTÜRK, Gazi Üni. Yüksek Lisans Öğrencisi





04 EĞİTİM VE ATÖLYE ARAÇLARI - ETKİNLİKLER

ETKİNLİKLER (Dr. Ceylan ÇAKIR KARAGÜÇ)

1. Tanışma

2. Hareketlendirici

3. Buz kırıcı

• PING PONG

Amaç: Katılımcıların birbirlerini tanımalarını, isim öğrenmelerini ve isimleri hatırlamalarını sağlamak.

Yönerge: Katılımcılar bir çember oluşturur. Bir kişi çemberin ortasında durur. Ortadaki kişi çemberdeki bir katılımcıyı işaret ederek "ping" veya "pong" der.

- "Ping" denildiğinde işaret edilen kişi, solunda bulunan kişinin adını 3 saniye içinde söylemelidir.
- "Pong" denildiğinde ise sağında bulunan kişinin adını 3 saniye içinde söylemelidir.



Katılımcı yanlış isim söylerse veya süresi içinde cevap veremezse çemberin ortasına geçer ve yeni ebe olur. Ortadaki kişi istediği herhangi bir anda "ping-pong!" diye bağırabilir. Bu durumda tüm katılımcılar yerlerini değiştirmek zorundadır. Yer değişikliği tamamlandıktan sonra oyun aynı şekilde devam eder.

• İNSAN DÜĞÜMÜ

Amaç: Takım çalışmasını geliştirmek ve katılımcıların birbirlerini tanımasını sağlamak.

Yönerge: Katılımcılar bir çember oluşturur. İlk katılımcı adını söyler ve çemberde karşı tarafta bulunan iki farklı kişinin elini tutarak kolların çaprazlanmasını sağlayan bir bağlantı oluşturur. Daha sonra sırayla tüm katılımcılar kendilerini tanıtır ve yanlarında olmayan iki farklı kişinin elini tutar. Etkinlik boyunca herkes ellerini bırakmadan bağlı kalır. Tüm katılımcılar birbirine bağlandığında büyük bir insan düğümü oluşur.



Ardından grup, birbirlerinin ellerini bırakmadan ve bağlantıyı bozmadan bu düğümü çözmeye çalışır.

• İKLİM İSTASYONU

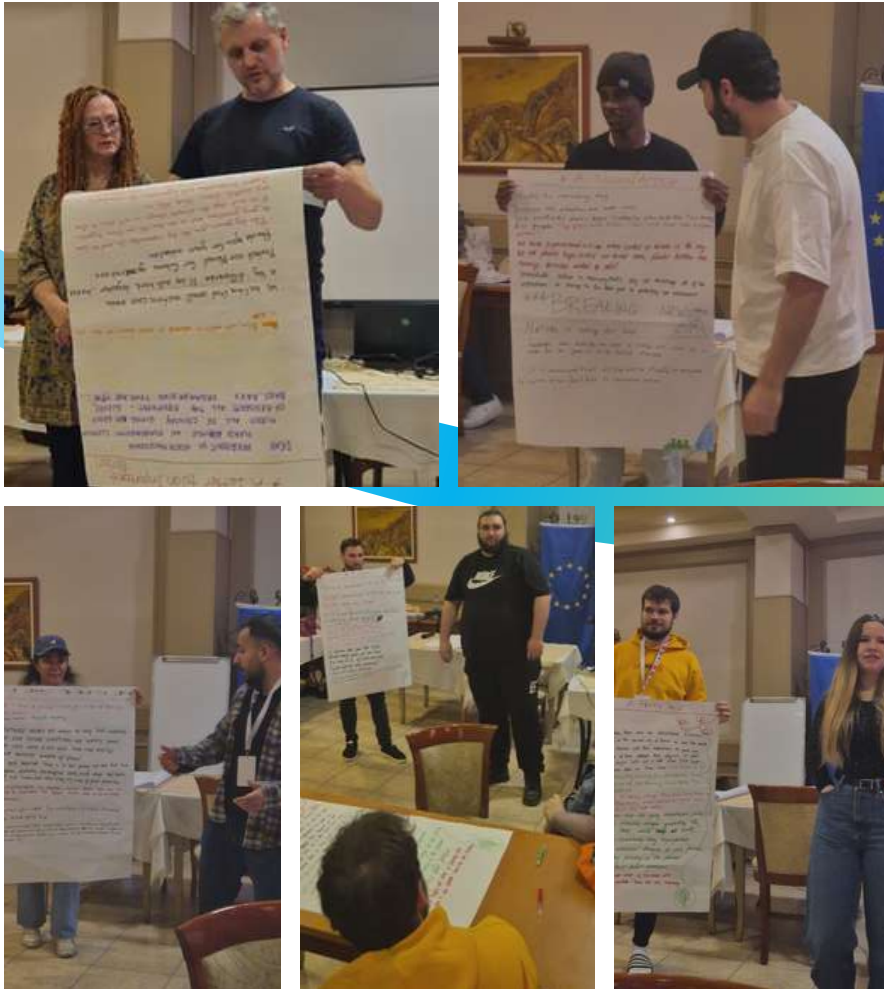
Amaç: Katılımcıların iklimle ilgili konuları yaratıcı ifade biçimleri aracılığıyla ele almalarını, iş birliği yapmalarını ve ortak ürünler ortaya koymalarını sağlamak.

Süre: 30-40 dakika

Yönergeler: Katılımcılar gruplara ayrılır. Sınıf içerisinde farklı yaratıcı çalışma alanlarını temsil eden istasyonlar hazırlanır:

- Öykü İstasyonu
- Şiir İstasyonu
- Resim İstasyonu
- Gazete Haberi İstasyonu

Her grup bir istasyonda çalışmaya başlar. Zil çaldığında gruplar bir sonraki istasyona geçer ve önceki grubun başlattığı çalışmayı geliştirmeye devam eder. Katılımcılar mevcut çalışmaya yeni fikirler, ayrıntılar ve yaratıcı katkılar ekleyerek ürünü zenginleştirirler.



Döngü, tüm gruplar başlangıçta yer aldıkları istasyona geri dönene kadar devam eder. Etkinliğin sonunda her grup, ilk olarak başlattığı çalışmanın son hâlini inceleyerek tüm katılımcılara sunar.

• **BENİM NEHRİM**

Amaç: Katılımcıların su kaynakları ve su kullanımı konusunda farkındalık geliştirmelerini, çevresel sorumluluk üzerine düşünmelerini sağlamak.

Süre: 30-40 dakika

Yönerge: Büyük bir poster kağıdının ortasına enine bir nehir çizilir. Her ülke grubuna bir poster verilir. Katılımcılardan, posterde yer alan nehre kendi ülkelerindeki bir nehrin adını vermeleri istenir. Daha sonra bu nehrin ülkelerinde hangi amaçlarla kullanıldığını resimlemeleri istenir. Katılımcılara, çizimlerin estetik görünümünden çok nehrin kullanım biçimlerini göstermelerinin ve bu kullanımların çevre üzerindeki olumlu veya olumsuz etkilerini belirtmelerinin önemli olduğu açıklanır.



Müzik eşliğinde gruplar posterlerini hazırlar. Müzik durduğunda çizim çalışması sona erer. Her grup posterini sunarak seçtikleri nehrin nasıl kullanıldığını ve bu kullanımın çevresel etkilerini açıklar. Etkinliğin sonunda tüm posterler yan yana yerleştirilir. Böylece nehirlerin, dünyanın farklı bölgelerinde bulunsalar da aynı küresel su döngüsünün bir parçası olduğu vurgulanır.



Bu durum, ülkelerin ve bireylerin gerçekleştirdiği faaliyetlerin yalnızca kendi çevrelerini değil, tüm dünyayı etkileyebileceğini gösterir ve su kaynaklarını koruma sorumluluğunun hepimize ait olduğu mesajı üzerinde durulur.



• **SANDALYE KAPMACA (ENERGIZER)**

Katılımcıların odağını artırmak, buzları eritmek ve gruba enerji vermek için sıklıkla tercih edilir.

Sandalyeler daire şeklinde dizilir. Katılımcı sayısından **tam 1 eksik** sandalye bulunur. Müzik başlar, herkes sandalyelerin etrafında dans ederek döner. Müzik her durduğunda kolaylaştırıcı ortadan **bir sandalye eksiltir**.



• **SECRET FRIEND**

Amaç: Katılımcılar arasında kültürlerarası etkileşimi teşvik etmek, grup uyumunu güçlendirmek, yaratıcılığı, empatiyi ve işbirliğini geliştirmek.

Yönerge: Her katılımcı bir kağıda adını ve ülkesini yazar. Kağıtlar isimler görünmeyecek şekilde katlanır ve bir kaba konularak karıştırılır. Katılımcılar sırayla bir kağıt seçer. Kağıtta yazılı isim, seçen kişinin Secret Friend'i olur. Bu isimler eğitimin son gününe kadar gizli tutulur. Son gün uzun masalar hazırlanır ve katılımcılar karışık şekilde karşılıklı ayakta durur. Masaların üzerinde zarflar ve renkli kalemler bulunur. Müzik eşliğinde katılımcılar karşılarındaki kişinin portresini sırayla çizer: baş, gözler, burun, ağız, kulaklar, saç gibi ayırt edici özellikler eklenir.



Müzik durduğunda herkes bir yana kayarak yer değiştirir ve çizime devam eder. Sonunda her portre ortak bir çalışma olarak ortaya çıkar. Zarflar sergilenmek üzere bir alana asılır.

Eğitim süresince her gün katılımcılar gizlice kendi Secret Friend'inin zarfına küçük hediyeler, notlar veya mektuplar bıraktı. Son gün zarflar sahiplerine dağıtılarak, katılımcılar kim olduklarını açıkladı ve hediyeler ile notlar paylaşıldı.



Gözlem Noktaları: Bu etkinlik, kültürlerarası iletişimi, yaratıcılığı, empatiyi ve grup ruhunu sürdürme becerisini gözlemlene imkânı sağlar.

• SU AYAK İZİ GRUPLAMA OYUNU

Amaç: Katılımcıların farklı ürünlerin üretiminde kullanılan su miktarı hakkında farkındalık kazanmalarını sağlamak. Süre: 10-15 dakika

Yönerge: Her katılımcıya üzerinde bir ürün veya nesnenin adı yazılı olan bir kart verilir. Katılımcılardan kartlarda yer alan ürünleri, üretimlerinde kullanılan su miktarına göre az, orta ve çok su tüketenler şeklinde gruplandırmaları istenir. Katılımcılar birbirleriyle fikir alışverişinde bulunarak uygun grupları oluştururlar. Etkinliğin ardından doğru eşleştirmeler birlikte değerlendirilir.



• ARAZİDE HEDEF BULMA VE ŞİFRE ÇÖZME OYUNU

Amaç: Katılımcıların birlikte iş yapabilme becerilerini, dikkatlerini ve liderlik yönlerini geliştirmek.

Yönerge: İpuçları yazılı kağıtlar farklı lokasyonlara saklanır. Her iki gruba da süre tutulur. Önce ilk grup sonra diğer grup bu kağıtları bularak şifreyi çözmeye çalışır. Hangi grup daha kısa sürede şifreyi çözerse ona ödül verilir. Süreçte ekip çalışması ve problem çözme becerileri gözlemlenir.



• GÖRÜNMEZ YEŞİL ADIMLAR

Amaç: Günlük yaşam alanlarında sürdürülebilir alışkanlıklar geliştirmek ve akran gözlemi yoluyla çevre bilincini eğlenceli bir rekabete dönüştürmek.

Yönerge: Programın başında, yaşam alanlarımızı korumaya yönelik temel ve sürdürülebilir günlük davranış protokolleri katılımcılarla birlikte netleştirilir. Gruptan gizlice seçilen 3 "Eko-Gözlemci Dedektif", mola ve serbest zamanlarda katılımcıların bu kurallara uyumunu çaktırmadan takip eder. Boş odalarda ışıkların ve bilgisayarların kapatılması, mola alanlarının temiz bırakılması ve tek kullanımlık plastik yerine kişisel/cam bardak kullanımı puanlanır. Süreç sonunda en yüksek yeşil puanı toplayan katılımcı "Çevre Lideri" seçilerek ödüllendirilir. Bu pratik metot, çevre duyarlılığını teorik bir kural olmaktan çıkarıp içselleştirilmiş bir davranışa dönüştürür. Didaktik bir baskı yaratmadan, topluluk içinde tatlı bir rekabet ve kalıcı farkındalık inşa eder.



• KAHOOT- İKLİM VE ÇEVRE BİLGİ YARIŞMASI



Amaç: Katılımcıların iklim ve çevre konularındaki bilgi ve farkındalıklarını eğlenceli ve etkileşimli bir şekilde artırmak. Süre: 15-20 dakika (veya soru sayısına göre)

Materyaller: Cep telefonu veya tablet, internet bağlantısı, Kahoot platformu.

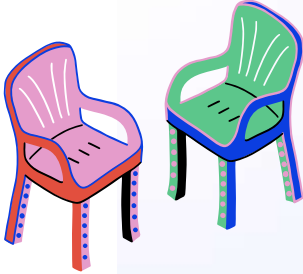
Yönerge: Katılımcılar iklim ve çevre konularını içeren bir Kahoot bilgi yarışmasına katılırlar. Yarışma, grup büyüklüğüne ve etkinliğin amacına bağlı olarak bireysel ya da takım halinde oynanabilir. Katılımcılar soruları cep telefonları veya tabletleri aracılığıyla cevaplarlar. Yarışmanın sonunda sonuçlar paylaşılır ve kolaylaştırıcı doğru cevaplar ile öne çıkan çevresel kavramlar hakkında kısa bir değerlendirme yapılabilir.

• İKLİM ELEMANLARI OYUNU

Katılımcıların iklim elemanlarını eğlenceli ve hareketli bir oyun aracılığıyla öğrenmelerini, tanımalarını ve pekiştirmelerini sağlamak amacıyla katılımcılar önceden belirlenmiş yerlere yerleşirler. Bir katılımcı ise ortada, herhangi bir yere sahip olmadan bekler. Her katılımcıya bir iklim elemanı atanır. Örneğin; sıcaklık, yağış, rüzgâr, nem veya güneşlenme. Ortadaki kişi iklim elemanlarından birinin adını söyler. Adı söylenen iklim elemanını temsil eden katılımcılar hızla yerlerinden ayrılarak başka bir boş yere geçmeye çalışırlar. Bu sırada ortadaki kişi de boşalan yerlerden birini kapmaya çalışır. Yer bulamayan katılımcı yeni ortadaki kişi olur. Ortadaki kişi istediği zaman "İklim!" diye bağırabilir. Bu durumda tüm katılımcılar yerlerini değiştirmek zorundadır.



• İKLİM MİX



Katılımcı sayısından bir eksik sandalye ile çember oluşturularak ve bir kişinin ortada ayakta kalmasıyla başlar. Ortadaki kişi, gruptakilerin fiziksel veya kişisel özelliklerine uygun bir komut verdiğinde (örneğin; "Gözlük takanlar yer değiştirsin!"), bu özelliğe uyan herkes ayağa kalkıp hızla başka bir sandalyeye geçmeye çalışır. Yer değiştirme kargaşası sırasında ortadaki kişi de boş sandalyelerden birini kapmayı hedefler. Koltuk bulamayıp ayakta kalan katılımcı yeni ortadaki kişi olur ve oyunu devam ettirmek için yeni bir özellik belirler. Oyun, katılımcıların büyük çoğunluğu en az bir kez ortaya çıktıktan sonra kolaylaştırıcının kararıyla sonlandırılır.

EĞİTİM NOTLARI : Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI, Doç. Dr. Abdullah TÜRKER

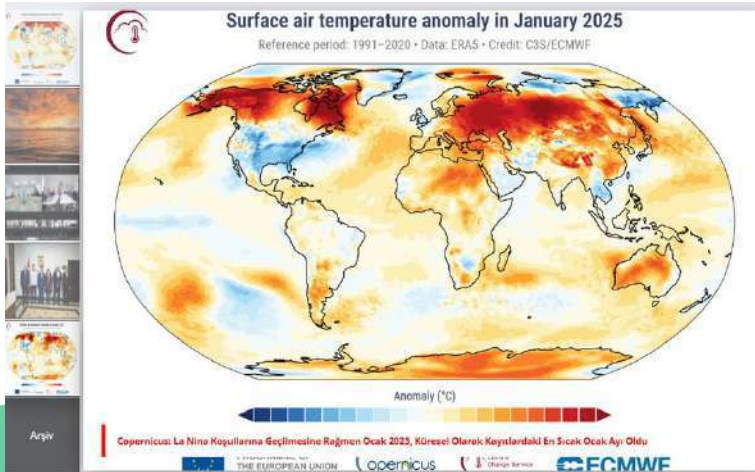
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Dünya yüzeyinin ortalama sıcaklığı, 1800'lerin sonlarına (Sanayi Devrimi öncesine) kıyasla bugün yaklaşık 1,1°C daha yüksek olup, son 100.000 yılın en sıcak dönemini yaşamaktadır. 2011-2020 arasındaki son on yıl, kayıtlara geçen en sıcak dönemdir ve 1850'den bu yana her on yıl, kendisinden önceki tüm on yıllardan daha sıcak olmuştur.

Birçok kişi iklim değişikliğinin yalnızca sıcaklık artışı anlamına geldiğini düşünmektedir. Oysa sıcaklık artışı hikâyenin başlangıcıdır. Dünya bir sistemdir ve her şey birbirine bağlıdır; bir alandaki değişim diğer tüm alanları etkileyebilir. İklim değişikliğinin sonuçları arasında şunlar bulunmaktadır:



İklim bilimciler, son 200 yıldaki küresel ısınmanın neredeyse tamamından insanların sorumlu olduğunu göstermiştir. Fosil yakıtların (kömür, petrol, gaz) yakılması gibi insan faaliyetleri, sera gazlarını artırarak dünyayı en az son iki bin yılın en hızlı şekilde ısıtmaktadır. Birleşmiş Milletler raporlarında binlerce bilim insanı ve hükümet temsilcisi, küresel sıcaklık artışını 1,5°C'nin altında tutmanın en kötü iklim etkilerinden kaçınmak ve yaşanabilir bir iklimi sürdürmek için gerekli olduğunu kabul etmiştir. Ancak mevcut politikalar, yüzyıl sonunda 2,8°C'lik bir artışa işaret etmektedir.



İklim değişikliği, sıcaklıklarda ve hava koşullarında uzun vadeli değişimleri ifade eder. Bu tür değişimler doğal olarak da gerçekleşebilir; örneğin güneşin etkinliğindeki değişimler veya büyük volkanik patlamalar nedeniyle gerçekleşebilir. Ancak 1800'lerden bu yana, iklim değişikliğinin en önemli nedeni insan faaliyetleri olmuştur. Bunun başlıca sebebi kömür, petrol ve gaz gibi fosil yakıtların yakılmasıdır.

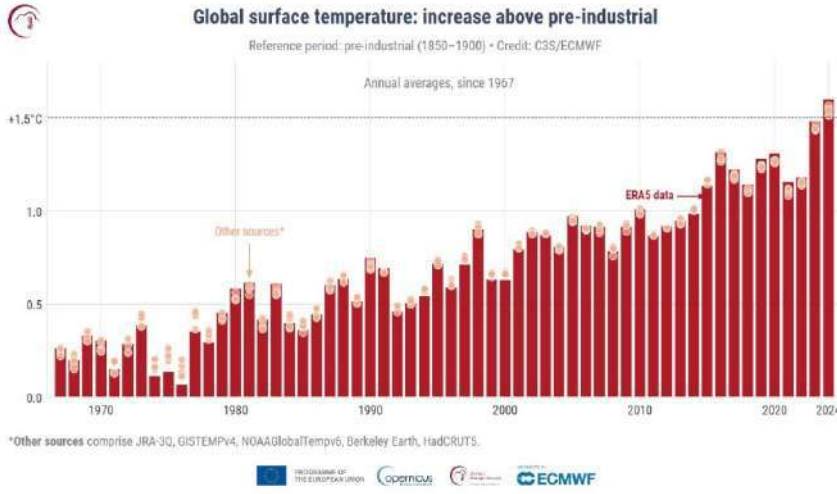


Figure 2a. Global surface air temperature (°C) increase above the average for the 1850-1900 designated pre-industrial

Yandaki grafiğe bakıldığında, 1967'den bu yana küresel yüzey sıcaklıklarının sanayi öncesi döneme kıyasla değişimi görülmektedir. Bu grafiğe göre, 1,5 derece sınırı 2024 yılında aşılmıştır.

Çözüm Yolları

Karşı karşıya olduğumuz sorun çok büyük olsa da, çözümler bilinmektedir. İklim değişikliği çözümleri, ekonomik faydalar sağlarken yaşamlarımızı iyileştirebilir ve çevreyi koruyabilir. Bu ilerlemeyi yönlendiren küresel çerçeveler ve anlaşmalar vardır: **Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Paris Anlaşması.**

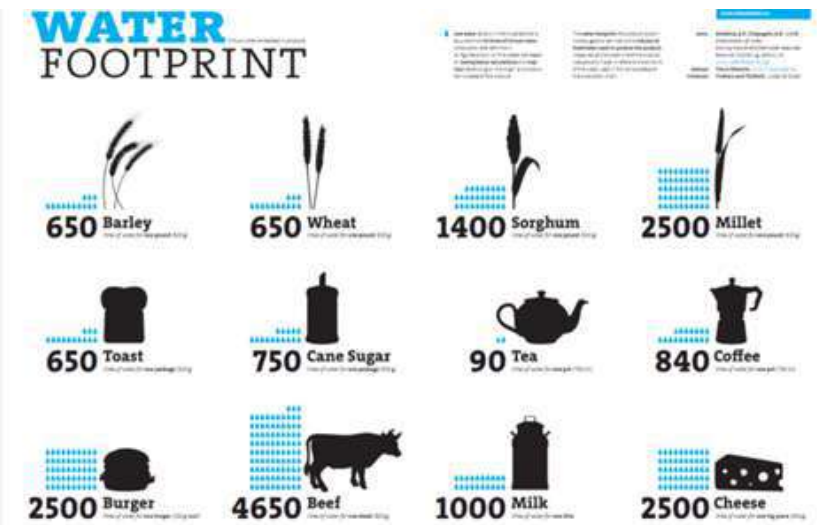
Üç temel eylem kategorisi öne çıkmaktadır:

1. Emisyonların azaltılması
2. İklim etkilerine uyum sağlanması
3. Gerekli uyum için finansman sağlanması



Enerji sistemlerinin fosil yakıtlardan güneş ve rüzgâr gibi yenilenebilir kaynaklara geçişi, iklim değişikliğini tetikleyen emisyonları azaltacaktır. Ancak **hemen harekete geçmek** zorundayız. Her geçen gün daha fazla ülke 2050'ye kadar net sıfır emisyon taahhüdünde bulunsa da, ısınmayı 1,5°C'nin altında tutmak için emisyonların 2030'a kadar yarıya indirilmesi gerekmektedir. Bunun başarılması, kömür, petrol ve gaz kullanımında büyük düşüşler anlamına gelir: Bugünkü kanıtlanmış fosil yakıt rezervlerinin üçte ikisinden fazlası 2050'ye kadar yer altında bırakılmalıdır. Aksi hâlde iklim değişikliği felaket boyutuna ulaşacaktır.

SU AYAK İZİ



Su ayak izi, kullandığımız her mal ve hizmetin üretiminde harcanan su miktarını ölçer. Bu ölçüm; pirinç yetiştirmek gibi tek bir süreç için, bir kot pantolon gibi bir ürün için, arabamıza koyduğumuz yakıt için ya da çok uluslu bir şirketin tamamı için yapılabilir. Su ayak izi ayrıca belirli bir ülkenin, küresel ölçekte bir nehir havzasının veya bir yeraltı su kaynağının ne kadar su tükettiğini de gösterebilir.

Su Ayak İzinin Üç Rengi



Rain water

Water from precipitation that is stored in the root zone of soil and used by plants.



Irrigation water

Surface or groundwater found in lakes, rivers, and aquifers.



Pollution Management

The amount of fresh water needed to dilute pollutants from crop growth to maintain groundwater quality standards.

Gıdaların Su Ayak İzi

WATER FOOTPRINT/USAGE OF DIFFERENT FOODS

	Chocolate – 17,196 liters/kg
	Beef – 15,415 liters/kg
	Pork – 5,988 liters/kg
	Chicken – 4,325 liters/kg
	Eggs – 3,300 liters/kg
	Cheese – 3,178 liters/kg
	Rice – 2,497 liters/kg
	Wheat bread – 1,608 liters/kg
	Maize – 1,222 liters/kg
	Apple – 822 liters/kg
	Orange – 560 liters/kg
	Potato – 287 liters/kg
	Milk – 255 liters/glass
	Coffee – 132 liters/cup
	Wine – 109 liters/glass
	Beer – 74 liters/glass

DAILY FOOD NEEDS

800
gallons of water per
day are required
to produce enough food
for 1 person

1 person drinks **2 to 4 liters**
of water per day

1 person eats
2,000 to 5,000 liters
of virtual water embedded in food per day

FEEDING 9 BILLION PEOPLE BY 2050 WILL REQUIRE:



60% MORE
food production

19% INCREASE
in agricultural water consumption

A- ÇEVRE VE ÇEVRE SORUNLARINA GENEL BAKIŞ

Canlı ve cansız unsurlardan oluşan, canlıların etkilediği ve etkilendiği, biyolojik, sosyal, kültürel ve ekonomik faaliyetlerini sürdürdükleri, temel ihtiyaçlarını karşıladıkları ortam “çevre” olarak tanımlanır. Çevre; doğal çevre ve yapay çevre olmak üzere ikiye ayrılır. Doğadaki her şey ekolojik kurallara bağlıdır ve bir denge hâlinindedir. Bu kurallar dikkate alınmadığında ekolojik denge bozulur, çevre zarar görür ve çevre sorunları ortaya çıkar. Nitekim günümüzde çevreye ve dolayısıyla ekolojik dengeye karşı bilinçsiz davranışlarımızın sonucu olarak pek çok çevre sorunu yaşanmaktadır



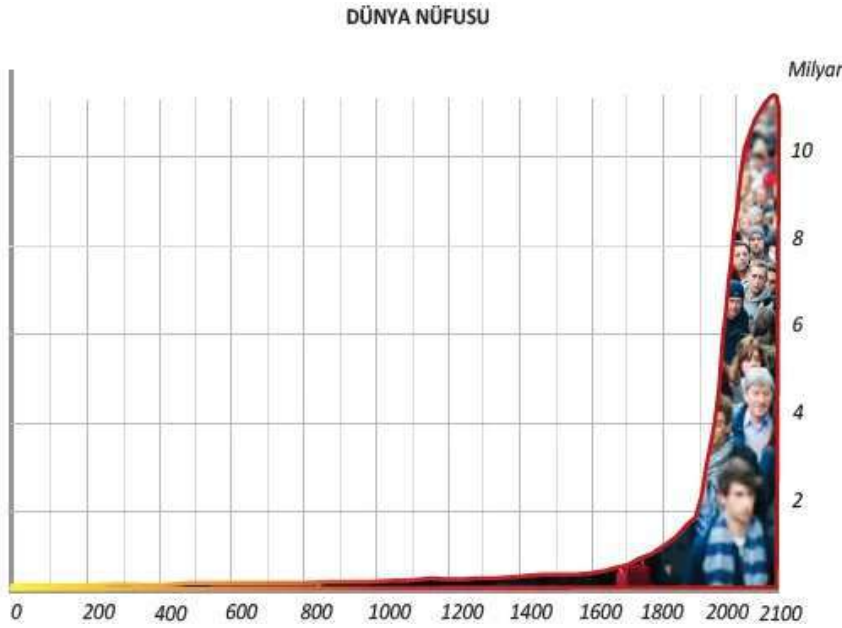
A.1. Doğal Kaynakların Bilinçsiz Kullanımı

Doğal kaynak; canlıların yaşamlarını sürdürebilmek için çevrelerinden aldıkları her şeydir. Güneş enerjisi, hava, su, toprak, bitkiler, hayvanlar, madenler, dağlar, denizler doğal kaynaklara örnektir. Ancak bu kaynaklar hızla ve büyük miktarlarda tüketilmektedir. Özellikle su, bitki örtüsü ve toprak gibi kaynakların hızla azalması canlıların yaşamını kısıtlamakta ve çevre sorunlarına yol açmaktadır.



A.2. Hızlı Nüfus Artışı

Çevre sorunlarının ortaya çıkmasının belki de en önemli nedenidir. Dünya nüfusu 1800'lerde yaklaşık 1 milyar iken, 2020 yılı itibarıyla 7,8 milyara ulaşmıştır. 2100 yılında ise yaklaşık 14 milyara ulaşması beklenmektedir. Ancak dünyadaki yaşam alanları sınırlıdır. Çünkü yeryüzünün %71'i sularla kaplıdır. Geriye kalan %29'luk bölümde ise çöller, dağlar ve ormanlar gibi yaşam için elverişli olmayan bölgeler bulunmaktadır. Bu nedenle aslında yaşam alanımız oldukça dar olup, hızlı nüfus artışı bu sınırlı alanlar üzerinde baskı oluşturmaktadır.



Ayrıca hızlı nüfus artışı; ekolojik ilişkileri bozmakta ve hava, su, toprak, orman gibi doğal varlıkların tüketimini hızlandırmaktadır.

A.3. Enerjinin Bilinçsiz Kullanımı

Çevre sorunlarının büyük bir bölümü enerjinin üretimi, tüketimi, taşınması ve depolanması sırasında ortaya çıkmaktadır.

Enerjiyle ilgili sorunlardan bazıları şunlardır:

- Fosil yakıtların kullanımından kaynaklanan problemler
- Nükleer santral atıkları
- Hammaddelerin temini sırasında arazi tahribatı
- Hava, su ve toprak kirliliği
- Ozon tabakasının incelmesi
- Asit yağmurları
- İklim değişiklikleri



Bu faktörlerin sonucunda çevre sorunları meydana gelmekte, bunlardan biri de çevre kirliliğidir.

A.4. Çevre Kirliliği

(Hava kirliliği, Su kirliliği, Toprak kirliliği, Radyoaktif kirlilik, Gürültü kirliliği, Işık kirliliği)

a) Hava Kirliliği

Hava kirliliği; atmosferde, tüm canlılara ve ekolojik dengeye zarar verecek miktar ve sürede yabancı maddelerin bulunmasıdır.



Hava kirliliğine neden olan faktörler üç başlık altında toplanabilir:

- Doğal kaynaklar (volkanizma, orman yangınları, toz fırtınaları gibi)
- İnsana bağlı kaynaklar (enerji santralleri, fabrikalar gibi)
- Bireysel kaynaklar (otomobiller, ısıtma sistemleri, sobalar gibi)

Hava kirliliği; akciğer kanseri, kalp ve solunum yolu hastalıklarına bağlı ölümleri artırır, ormanları yok eder ve asit yağmurları yoluyla canlı ve cansız çevreye zarar verir.

b) Gürültü Kirliliği (Ses Sorunu)

Gürültü; “canlıların fizyolojik faaliyetlerini olumsuz etkileyen, psikolojilerini bozan, istenmeyen ve rahatsız edici seslerin bütünü” olarak tanımlanır.



Gürültünün etkileri:

- Geçici veya kalıcı işitme problemleri
- Kas gerginliği, kan basıncında artış, uykusuzluk
- Konsantrasyon bozuklukları nedeniyle iş veriminde azalma

Gürültünün tamamen ortadan kaldırılması mümkün değildir. Ancak bu sorunun hafifletilmesi mümkündür.

A.5. Asit Yağışları (Asit Yağmuru – Kimyasal Yağış)

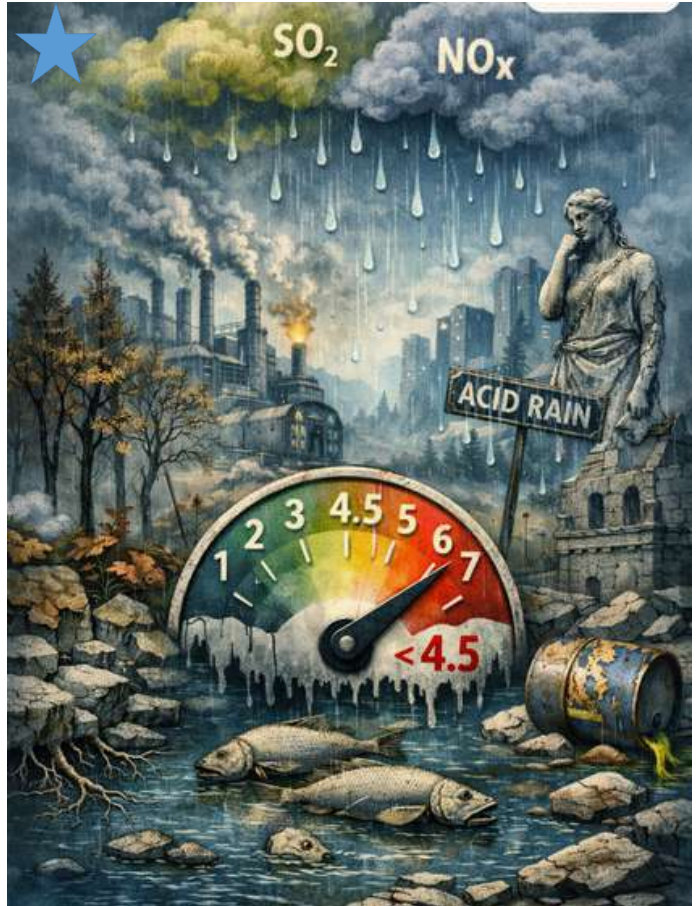
Kükürt dioksit (SO_2), azot oksit (NO) ve atmosfere salınan bazı diğer gazlar, atmosferdeki nem ile birleşerek sülfürik asit (H_2SO_4), nitrik asit (HNO_3) ve karbonik asit (H_2CO_3) hâline dönüşür. Bu bileşikler yağmur, kar, dolu ve sis ile yeryüzüne ulaşarak “asit yağışlarını” oluşturur.



Asit yağışları doğaya ve insan sağlığına zararlıdır. Nitekim bu yağışlar, hem toprak verimliliğinde hem de humus oluşumunda etkili olan toprak mikroorganizmalarını olumsuz etkiler. Ayrıca su ortamlarını asitleştirerek sucul canlıların sayısını ve biyolojik çeşitliliğini azaltır. Öyle ki, suyun pH değeri 4,5'in altına düştüğünde tüm balıklar ölür.

Asit yağışlarını önlemek için alınabilecek önlemler:

- Enerji tasarrufu yapmak, toplu taşıma veya bisiklet kullanımına önem vermek
- Sanayide uygun teknolojiler kullanarak emisyonları azaltmak
- Asitlenmiş göllerin pH değerini yükseltmek için kireçleme yöntemi uygulamak (Uygun büyüklükteki göllere yeterli miktarda sönmemiş kireç veya soda-sodyum bikarbonat eklenerek kısa vadede pH yükseltilir ve doğal popülasyon korunur)
- Eğitim yoluyla farkındalık artırmak



B. SUYUN ÖNEMİ VE SU KİRLİLİĞİ

Su, yaşamımız için son derece önemlidir. Hiçbir şey yemeden neredeyse bir ay yaşayabiliriz. Ancak susuz bir hafta bile hayatta kalmamız mümkün değildir. Bu nedenle yaşamımızın devamı için suya hayatımız boyunca ihtiyaç duyarız.

Dünya yüzeyinin %71'i suyla kaplı olmasına rağmen, kullanılabilir ve içilebilir su miktarı %0,007'ten daha azdır.



Ne yazık ki su kaynaklarımız:

- Hızla tükenmektedir,
- Aynı zamanda kirlenmektedir.

Çünkü dünya nüfusu hızla artmakta ve bu durum su tüketimini artırmaktadır. Sonuç olarak, kişi başına düşen su miktarı 1950'den bu yana azalmaktadır.

Nitekim dünyada milyonlarca insan günde yalnızca 1 litre su tüketmek zorunda kalmaktadır. Aşırı su tüketimi nedeniyle birçok ülkede yeraltı suları tükenmektedir. Bu durum gıda kıtlığına yol açmakta, gıdanın aşırı pahalı hâle gelmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla susuzluk, giderek açlığa dönüşmektedir.

Bu gerçekler, su kaynaklarımızın son derece sınırlı olduğunu ve bu sınırlı varlığın aşırı kullanım sonucunda ya kirlendiğini ya da tükendiğini göstermektedir.

Su kirliliği; suya karışan maddeler nedeniyle suyun niteliğinin değişmesi ve bunun insan ile diğer canlıların yaşamını olumsuz etkilemesi durumudur.

Su Kirliliğinin Kaynakları ve Türleri

Özellikle kıyılarda plansız kentleşme nedeniyle endüstriyel ve evsel atıkların suya boşaltılması, tarımda kullanılan pestisitler, aşırı gübre kullanımı, deniz taşımacılığı, deniz kazaları ve asit yağmurları suları kirletmektedir. Bu nedenle dünyada her beş kişiden biri kirli su içmektedir.

Su kirliliğinin başlıca kaynakları:

- Sanayi kuruluşları
- Termik ve nükleer enerji santralleri
- Bazı tarımsal faaliyetler
- Nüfus artışı ve kentleşme
- Turizm
- Deniz taşımacılığı ve kazalar
- Septik tanklar ve çöplükler
- Asit yağmurları
- Hayvansal atık üreten işletmeler
- Erozyon



Su kirliliği dört kategoriye ayrılır:

- 1.Akarsu kirliliği
- 2.Yeraltı suyu kirliliği
- 3.Deniz kirliliği
- 4.Göl kirliliği

Akarsu Kirliliği

Akarsuya karışan maddelerin türü ve miktarı ile akarsuyun hidrografik özellikleri, özellikle debisi, akarsu kirliliğinde büyük önem taşır. Aynı miktarda kirletici, debisi yüksek akarsuda daha az, debisi düşük akarsuda ise daha fazla kirlilik oluşturur.



Bu nedenle yaz kuraklığı yaşayan bölgelerde nehirlerdeki kirlilik yazın artar, kışın azalır. Nehirlerdeki kirlilik tür sayısını ve çeşitliliğini azaltır. Bu yüzden bazı araştırmacılar, kirliliğin tür çeşitliliği üzerindeki etkilerini ölçüm yöntemi olarak kullanmaktadır.

Yeraltı Suyu Kirliliği

Yeraltı suyu kirliliğini yüzey suyu ve toprak kirliliği ile birlikte değerlendirmek gerekir. Yağış sonrası havadaki kirlilik azalırken, yüzeydeki kirlilik hızla artar ve organik-inorganik kirleticiler (hayvansal/bitkisel atıklar, gübreler, pestisitler vb.) su aracılığıyla yeraltına sızar.

Yeraltı suları çoğunlukla arıtılmadan toprağa bırakılan evsel ve endüstriyel atıklar nedeniyle kirlenir. Bu atıkların yeraltı suyuna yayılması; bölgenin iklimine, toprak yapısına, topoğrafyasına, atığın türüne ve miktarına bağlıdır.



Yeraltı suları yüzey sularına göre kirliliğe daha duyarlıdır. Özellikle toksik maddelerle kirlenen yeraltı suları kullanılmaz hâle gelebilir. Çünkü yeraltı suyunun hareketi sınırlıdır, taşıma ve seyreltme kapasitesi düşüktür.

Deniz Kirliliği

Denizler ve okyanuslar, yeryüzündeki suyun büyük bölümünü oluşturdıkları için en fazla kirlenen ortamlardır. Ayrıca akarsuların, yeraltı sularının ve bazı göllerin sularının denizlere karışması, denizleri kirleticili alıcı ortam hâline getirir.



Deniz kirliliğine neden olan kirleticiler, doğrudan kıyadaki yerleşimlerden ve sanayi tesislerinden kaynaklanabileceği gibi, akarsular, rüzgârlar ve yeraltı suları aracılığıyla başka bölgelerden taşınabilir. Denizler ayrıca insan faaliyetleri ve atmosferdeki çeşitli kirleticilerin yağışlarla yeryüzüne inmesi sonucu da kirlenmektedir.

Göl Kirliliği

Göller, kirliliğe en duyarlı alıcı ortamlardır. Çünkü göller, akarsulara kıyasla “akış sınırlılığına” sahiptir. Bu nedenle göllerde kirliliğin nedenleri ve oranı farklıdır.



Göl kirliliğinin kaynakları; göl kıyısındaki yerleşimlerin ve sanayi tesislerinin atıkları ile akarsuların taşıdığı çeşitli kirleticilerdir. Ayrıca atmosferdeki kirleticiler de göl kirliliğine yol açabilir.

Aşırı Su Kullanımı

Su, yaşamımız için vazgeçilmezdir. Hiçbir şey yemeden yaklaşık bir ay yaşayabiliriz; ancak susuz bir hafta bile hayatta kalmamız mümkün değildir. Bu nedenle yaşamımızın devamı için suya hayatımız boyunca ihtiyaç duyarız.

Dünya yüzeyinin %71'i suyla kaplı olmasına rağmen, kullanılabilir ve içilebilir su miktarı %0,007'ten daha azdır.

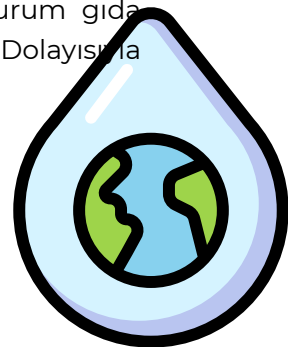
Ne yazık ki su kaynaklarımız:

- Hızla tükenmektedir,
- Aynı zamanda kirlenmektedir.

Çünkü dünya nüfusu hızla artmakta ve bu durum su tüketimini artırmaktadır. Sonuç olarak, kişi başına düşen su miktarı 1950'den bu yana azalmaktadır.

Nitekim:

- Dünyada milyonlarca insan günde yalnızca 1 litre suyla yaşamak zorunda kalmaktadır.
- Aşırı su tüketimi nedeniyle birçok ülkede yeraltı suları tükenmektedir. Bu durum gıda kıtlığına yol açmakta, gıdanın aşırı pahalı hâle gelmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla susuzluk giderek açlığa dönüşmektedir.



Peki tüm bunlar neyi gösteriyor? SUSUZ BİR DÜNYA

Bunun örneklerini gezegenimizde görmek mümkündür. Örneğin; dünyanın 4. büyük gölü olan Aral Gölü bugün neredeyse tamamen kurumuştur. Irak'taki Sava Gölü de kurumuştur. Yalnızca yüzey sularımız değil, yeraltı sularımız da tükenmektedir. Bunun en çarpıcı kanıtı obruklardır. Yeraltı sularının aşırı kullanımı doğrudan obruk oluşumuna neden olmasa da süreci tetiklemektedir. İklim değişikliği de bu durumu daha da ağırlaştırmaktadır.



Artık suyu yeniden düşünmenin, iş birliği yapmanın ve tasarruf etmenin zamanı gelmiştir. Çünkü su kaynaklarımız:

- Kirleniyor,
- Kuruyor,
- Azalıyor.

Su konusunda herkesin yapabileceği bir şey vardır: bireyler, kurumlar, üniversiteler, hükümetler, bizler ve sizler.

Kişisel olarak yapabileceğimiz şeylerden biri; evde, işyerinde, alışveriş merkezlerinde, kısacası her yerde suyu, elektriği ve kâğıdı daha ekonomik kullanmaktır.

Bu bağlamda yapacağımız su tasarruflarını iki ana başlık altında toplamak mümkündür:

1. Görünür su tasarrufu
2. Görünmez su tasarrufu

Görünür Su Tasarrufu Örnekleri

- Bardaklara içebileceğimiz kadar su koymalı ve koyduğumuz suyu mutlaka bitirmeliyiz. Çünkü 200 kişilik bir kafeteryada, yarım bardak suyun dökülmesiyle 100 bardak su boşa gitmektedir.
- Bir musluktan dakikada 14 litre su akar. 20 saniyelik el yıkamada yaklaşık 1 litre su boşa harcanır. Bu nedenle ellerimizi yıkarken suyu kapatmalıyız.
- Diş fırçalarken musluğu açık bırakmak 15 litre su kaybına yol açar; kapatıldığında ise yalnızca 1 litre su harcanır. Böylece yılda 48 ton su tasarrufu sağlanabilir.
- Sebze ve meyve yıkarken suyu bir kapta toplayıp saksılara veya bahçeye dökmeliyiz. Bulaşık ve çamaşırları makinede yıkamalı, makineleri tam doldurmalıyız. Çünkü elde bulaşık yıkamak 103 litre, makinede ön yıkamasız yıkamak ise yalnızca 9 litre su harcar.
- Makarna haşlarken fazla su koymamalı, çıkan nişastalı suyu çorba veya soslarda kullanmalıyız. Çay artığını saksılara dökerek sulama suyunu azaltmalı ve bunun doğal gübre olduğunu bilmeliyiz.
- Yumurtayı haşladığımız suyu dökmemeliyiz. İçindeki kalsiyum sayesinde bu suyu saç ve çiçekler için kullanabiliriz.
- Musluktan sıcak su gelene kadar akan suyu bir kovada biriktirip temizlikte veya bitki sulamada kullanmalıyız.



- Tıraş bıçağını bir bardak su içinde durulamakla her tıraşta yaklaşık 11 litre su tasarrufu sağlanabilir.
- Ketillere ihtiyacımız kadar su koyarak hem suyu hem elektriği tasarruf edebiliriz.
- Kullanılmayan ışıkları kapatmalı, LED lambalar tercih etmeliyiz.
- Kullanmadığımız elektrikli aletleri prizden çekmeliyiz.
- Bir A4 kâğıdın üretiminde yaklaşık 10 litre su harcanır. Bu nedenle tek sayfanın önemsiz olduğunu düşünmemeli, çıktıları çift taraflı kullanmalı, taslak olarak değerlendirmeli ve kâğıt atıklarını geri dönüşüme atmalıyız.
- Kâğıt bardak kullanımını azaltmalı, kişisel bardak veya termos tercih etmeliyiz.
- Kâğıt havlu ve tuvalet kâğıdı kullanımında daha dikkatli olmalıyız.



Artık suyu yeniden düşünmenin, iş birliği yapmanın ve tasarruf etmenin zamanı gelmiştir. Çünkü su kaynaklarımız:

- Kirleniyor,
- Kuruyor,
- Azalıyor.

Görünmez Su Tasarrufu Örnekler

Görünmez su, ürünlerin üretim sürecinde harcanan su olup, ölçülmesi zor, su ayak izi hesaplamalarıyla belirlenir. Çoğu zaman tüketici tarafından fark edilmez.

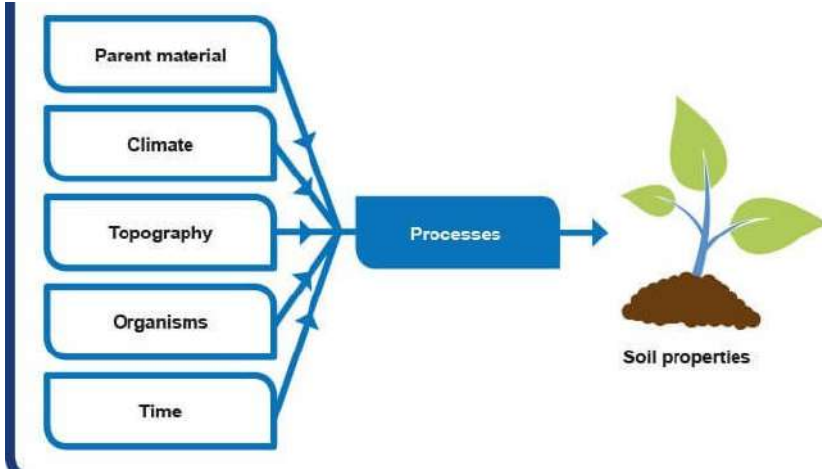
Görünmez su tasarrufu, tükettiğimiz ürünlerin üretiminde harcanan suyu azaltmaya yönelik bilinçli seçimler yapmaktır.



- Daha az et, daha çok bitkisel gıda, daha az tekstil tüketimi ve gıda israfını önlemek bu tasarrufun en etkili yollarıdır.
- Elektrik tasarrufu yapmak, çünkü enerji üretiminde de ciddi miktarda su harcanır.
- Gıda israfını azaltmak en güçlü görünmez su tasarrufu yöntemidir (Planlı alışveriş ve doğru saklama yöntemleriyle bu önenebilir).
- Daha az ve kaliteli kıyafet almak, görünmez su tasarrufu sağlar (ikinci el veya geri dönüştürülmüş tekstil ürünleri tercih etmek su tüketimini azaltır).

Görünmez su tasarrufu, sadece musluğu kapatmakla değil; **tüketim alışkanlıklarını değiştirmekle** mümkündür.

C. TOPRAKLA BULUŞMA VE TOPRAĞIN ÖNEMİ



Toprak, kayaların ayrışmasıyla oluşan ve yeryüzünü ince bir tabaka hâlinde saran bir varlıktır. Toprak oluşumunda etkili beş faktör vardır:

1. İklim
2. Ana kaya
3. Topoğrafya
4. Organizmalar
5. Zaman

TOPRAĞIN ÖNEMİ

Tüm bu faktörler çok önemlidir. Ancak en çok öne çıkan unsur **zamandır**. Çünkü yalnızca 1 cm toprağın oluşması için 100 ila 400 yıl geçmektedir. Bu nedenle toprağı çok iyi korumak zorunludur.

Bununla birlikte, toprak çeşitli sorunlarla karşı karşıyadır. Dünyada birçok farklı toprak türü bulunmaktadır. Örneğin:

- **Tundra Toprağı:** Kutup bölgelerinin toprağıdır.
- **Podsol:** Soğuk ve nemli iklim bölgelerinin toprağıdır.
- **Kahverengi Orman Toprağı:** Nemli ve ılıman iklim bölgelerinin toprağıdır.
- **Kara Topraklar (Çernozyom):** Yarı kurak iklim bölgelerinde, nispeten yağışlı alanların toprağıdır.
- **Kırmızı Akdeniz Toprağı (Terra-Rosa):** Akdeniz ikliminin toprağıdır.

Bu nedenle toprağı bilmek, önemsemek ve korumak gerekir. Çünkü:

- Toprak, tıpkı hava ve su gibi yaşam destek sistemimizin bir parçasıdır.
- Dünyada her beş kişiden biri tarım temelli olarak toprağı kullanmaktadır.
- Verimli ve sağlıklı toprak, tarım ve gıda güvenliği için vazgeçilmezdir.
- Toprak, tüm canlılara hava, su, mineral ve çeşitli besinler sağlar.
- Hava ve su ekosistemleri için önemli olan bitkiler, toprak sayesinde var olur.
- Arazilerin bilinçsiz kullanımı, gelecekte insanlığı açlığa sürükleyecektir.



Bu öneminden dolayı **5 Aralık Dünya Toprak Günü** olarak kutlanmaktadır. Unutmayalım:

Toprak varsa, yaşam vardır.

TOPRAK SORUNLARI

Bilindiği üzere toprak, yaşamımızın en önemli unsurudur ve kaybedildiğinde yerine konulamaz.

Bu nedenle toprağı iyi korumak ve dikkatli kullanmak zorunludur.

Ancak dünya toprakları özellikle bazı sorunlarla karşı karşıyadır.

Bu sorunlardan biri:

C.1. Toprak Kirliliği



Toprak kirliliği; zararlı katı, sıvı ve gaz atıklarla toprağın kalitesinin bozulmasıdır.

Toprağın kirlenmesi veya kaybı ile ekolojik denge bozulur ve büyük çevre sorunları ortaya çıkar. Bu sorunlar başlıca şu başlıklar altında toplanabilir:

- Toprak verimliliğinin azalması ve ürün kalitesinin düşmesi
- İçerdiği organik ve inorganik madde miktarının azalması
- Toprağın su tutma kapasitesinin düşmesi ve yüzey akışına kolayca geçmesi → bunun sonucu olarak sel ve taşkın kaynaklı felaketlerin artması
- İçme ve kullanma suyu ile ilgili sorunlar

C.2. Erozyon

Erozyon, kısaca toprağın yağış suları ve rüzgâr tarafından aşındırılarak taşınması ve başka bir yerde birikmesi sürecidir. Erozyon doğal süreçlerle veya insan etkisiyle meydana gelir.

- **Doğal süreçlerle, insan etkisi olmadan gerçekleşen erozyon** “jeolojik erozyon” ya da “doğal erozyon” olarak adlandırılır. Doğal erozyon oldukça yavaş gelişir. Taşınan ürün ile oluşan ürün arasında denge bulunduğundan, toprağın yenilenmesi açısından faydalıdır.
- **İnsan etkisiyle meydana gelen erozyon** ise “hızlandırılmış erozyon” veya “toprak erozyonu” olarak adlandırılır. Hızlandırılmış erozyon; aşırı otlatma, ormansızlaşma ve yamaç tarımı gibi nedenlerle ortaya çıkan toprak bozulmasının bir parçasıdır.



Hızlandırılmış erozyon, doğal erozyondan 100 ila 1000 kat daha zararlıdır. Bu zarar, özellikle yoğun yağış alan bölgelerdeki eğimli arazilerde en belirgin şekilde görülür.

Her ne kadar erozyon çığlar, buzullar ve yerçekimi nedeniyle de oluşsa da, aktif etmenleri su ve rüzgârdır. **Su erozyonu en etkili erozyon türüdür.** Bu erozyonda, yağmur damlalarının aşındırıcı etkisinin yanı sıra yüzey akışına geçen su da önemli rol oynar.

Bugün dünyada 100'den fazla ülke erozyon nedeniyle çölleşme tehlikesiyle karşı karşıyadır

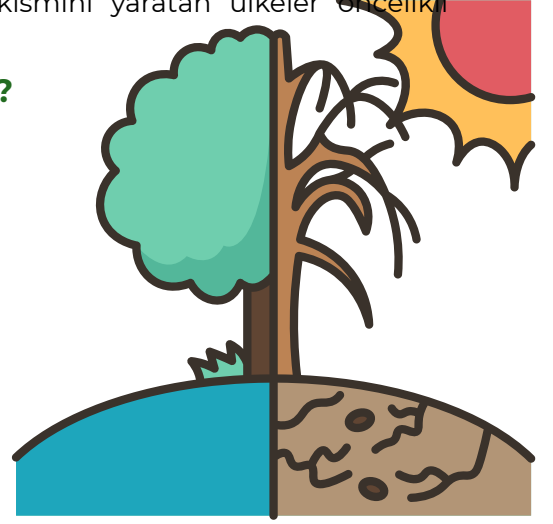
Erozyonu Önlemek İçin

- Tarım alanlarında gerekli önlemler alınmalıdır.
- Mera alanlarında gerekli önlemler alınmalıdır.
- Orman alanlarında gerekli önlemler alınmalıdır.

İklim değişikliğine neden olan emisyonlar dünyanın her yerinden kaynaklanmakta ve herkesi etkilemektedir. Ancak bazı ülkeler diğerlerinden çok daha fazla üretmektedir. 2020 yılında yalnızca yedi büyük salıcı (Çin, ABD, Hindistan, Avrupa Birliği, Endonezya, Rusya Federasyonu ve Brezilya) küresel sera gazı emisyonlarının yaklaşık yarısını oluşturmuştur. Bu nedenle herkes iklim için harekete geçmeli, fakat sorunun daha büyük kısmını yaratan ülkeler öncelikli sorumluluk üstlenmelidir.

İklim Değişikliğini Önlemek İçin Neler Yapabiliriz?

- Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmak
- Geri dönüşüm ve ileri dönüşüm uygulamak
- Yürümek, bisiklet kullanmak veya toplu taşımayı tercih etmek
- Elektrikli araçlara geçiş yapmak
- Daha fazla sebze tüketmek
- Kurakçıl peyzaj düzenlemesi (Xeriscaping)
- Geçirimli beton kullanımı (yağmur suyunu daha temiz depolamak için geçirgen yüzeyler)
- Yağmur suyu depolama sistemleri



Toprak, yeniden üretim imkânı olmayan tek üretim aracıdır. Öte yandan, bu üretim aracını kullanan dünya nüfusu hızla artmakta; topraklar ise çeşitli sorunlar nedeniyle tahrip edilmekte veya kullanılamaz hâle gelmektedir. Bizim görevimiz; toprağı tanımak, sevmek, korumak ve farkındalık oluşturarak onun korunmasına katkıda bulunmaktır.



Toprak kirliliğini önlemek ve azaltmak için alınabilecek başlıca önlemler:

- Erozyonu önlemek için gerekli tedbirlerin alınması
- Tarım ilaçları (pestisitler), gübreler ve hormonların kullanımının denetlenmesi
- Amaç dışı arazi kullanımının engellenmesi
- Madenciliğin bilinçli yapılması
- Aşırı sulamadan kaçınılması (tuzlanma sorunu)
- Gerekli yasal düzenlemelerin yapılması ve uygulanması
- Toprağı bireysel düzeyde özen gösterilmesi olarak sayılabilir.

İklim değişikliği su kaynaklarını daha da baskı altına alıyor. Yeterli miktarda ve temiz bir suyun varlığı, geleceğimizin, çocuklarımızın, torunlarımızın teminatıdır. Su kaynaklarının korunması, yalnızca ekosistemlerin devamlılığı için değil; aynı zamanda gıda güvenliği, enerji üretimi ve halk sağlığı açısından da kritik bir zorunluluktur. Çünkü tatlı suyun %1'den azı doğrudan içilebilir niteliktedir ve bu sınırlı varlık, iklim değişikliği ve nüfus artışıyla birlikte her geçen gün daha da değerli hale gelmektedir.

Su Kirliliğini Önlemek İçin

- Sanayi ve enerji tesislerinde ileri arıtma teknolojileri, kapalı devre sistemler
- Tarımda sürdürülebilir sulama ve kimyasal kullanımının azaltılması,
- Kentleşmede güçlü altyapı ve atık yönetimi,
- Turizm ve deniz taşımacılığında çevre dostu uygulamalar (Mavi Bayrak standartları, çift cidarlı tankerler.)
- Göl sularında ötrifikasyonu önlemek (besin maddesi girişini azaltmak, fosfatı ortamdan uzaklaştırmak, organik maddeyi kontrol etmek, ekosistem müdahaleleri yapmak ve sanayi atıklarını denetlemek)
- Hayvansal üretimde biyogaz sistemleri ve erozyon kontrolü,
- Evsel atık su arıtımı,
- Mikroplastik kontrolü,
- Yeraltı suyu koruma,
- İklim uyum stratejileri,
- Sulak alan restorasyonu olarak sayılabilir.



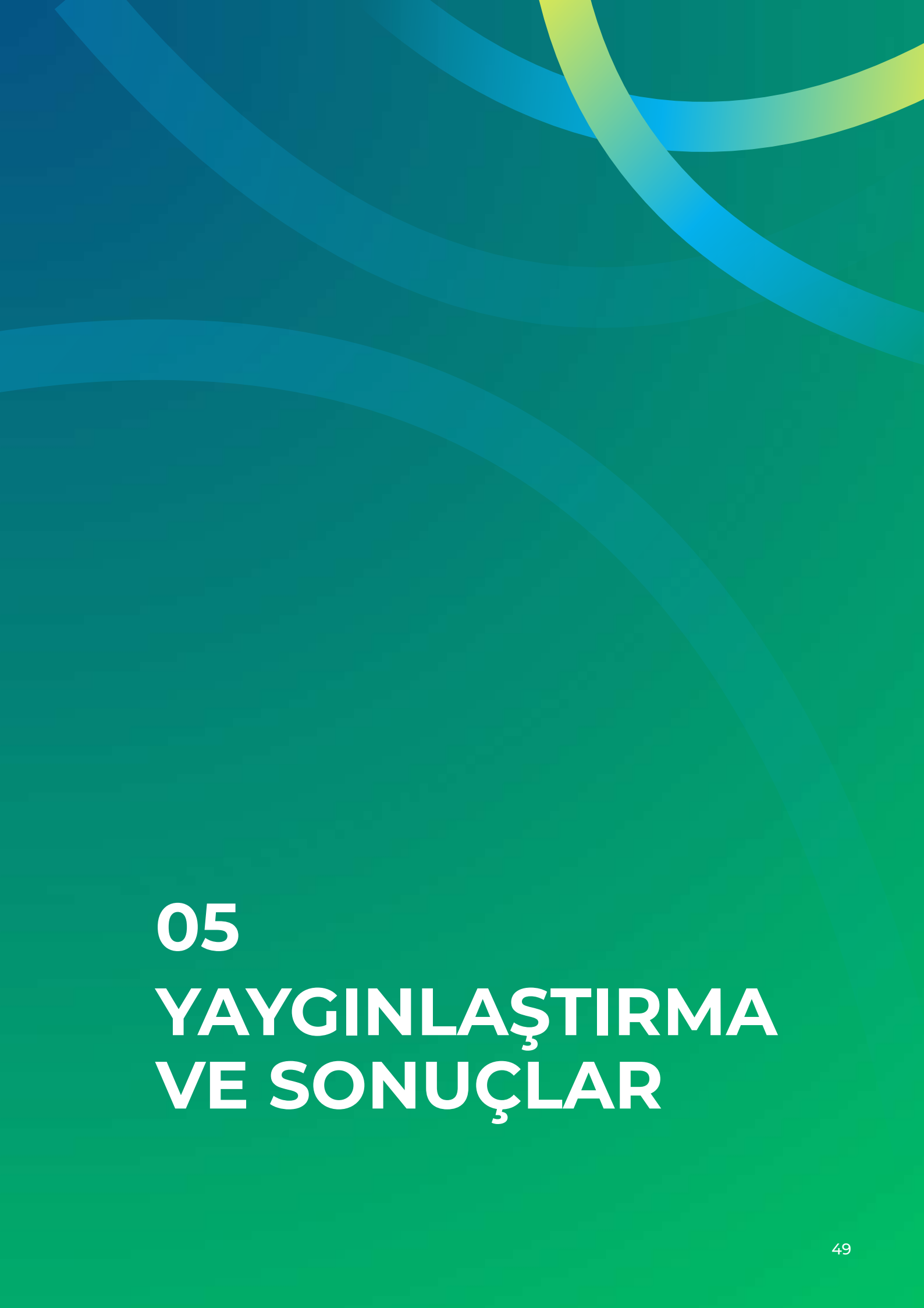
Hava Kirliliğini Önleme Yöntemleri



- Enerji ve Sanayi → Yenilenebilir enerjiye geçiş, SO₂ ve NO_x filtreleri, karbon yakalama sistemleri.
- Ulaşım → Toplu taşıma yatırımları, elektrikli araçlar, bisiklet yolları.
- Kentleşme → Yeşil alanların artırılması, temiz ısıtma sistemleri, enerji verimli binalar.

- İzleme ve Denetim → Hava kalitesi ölçüm istasyonları, PM_{2.5}/PM₁₀ kontrolü, halk sağlığı uyarı sistemleri.
- İç Mekân Önlemleri → Hava temizleyiciler, güçlü ventilasyon sistemleri olarak sayılabilir.





05

YAYGINLAŞTIRMA VE SONUÇLAR

“İklim Kahramanlarımızla Geleceğimizi Yeşillendirelim (GOF)” projesi, yalnızca bir eğitim hareketliliği değil; gençlerin geleceğe dair umutlarını, çevreye karşı sorumluluklarını ve sürdürülebilirlik vizyonunu güçlendiren bir yolculuktu. Altı ülkenin ortak vizyonu, çevre bilincini artırmak ve sürdürülebilir bir gelecek için somut adımlar atmak üzerine kuruldu. Projemiz, gençlerin yalnızca öğrenen değil, aynı zamanda harekete geçen bireyler olduğunu kanıtladı.



Antalya Valiliği AB ve Dış İlişkiler Koordinatörlüğünün İŞKUR Kariyer Fuarı'nda projeyi gençlere tanıtımı



Kolaylaştırıcı Filiz AKBULUT KÖK'ün projemizi ve çıktılarını personellerine aktarımı



Facebook ve Instagram adreslerinden ve WhatsApp proje grubundan yapılmaya devam edilmektedir.
(Facebook ve Instagram adreslerimize ulaşmak için ilgili modyanın logosuna tıklayın)



Ülke	Paylaşım Linki
Slovenya	https://www.facebook.com/apgango/posts/pfbid02EKtuLE3g8UJxkD5W9oLn1CXRMpgSGUVSxUk2Q9HifBUeXQb1UygeVVjkFdF7Az3Fl
Slovenya	https://www.facebook.com/apgango/posts/pfbid0TzyrATUHj3Rfmsl
Slovenya	https://www.zavodapga.si/lets-green-our-future-with-our-climate-heroes-usposabljanje/
Slovenya	https://www.zavodapga.si/lets-green-our-future-with-our-climate-heroes/

Ülke	Paylaşım Linki
Türkiye	https://share.google/T7xdH97yCnQtEw3Md
Türkiye	https://www.haberler.com/amp/antalya-valiligi-nden-iklim-projesi-kuzey-makedonya-da-gerceklestirildi-19745023-haberi/
Türkiye	https://www.haberturk.com/yerel-haberler/antalya-haberleri/kuzey-makedonyada-iklim-kahramanlarimizla-gelecegimizi-yesillendirelim-projesi-41095087
Türkiye	https://www.ensondakika.com.tr/kuzey-makedonya-da-iklim-kahramanlarimizla-gelecegimizi-yesillendirelim-projesi-gerceklestirildi/623118/
Türkiye	https://www.instagram.com/p/DWXUNBliloryZ8DGm_0_LT6YnkKjXfEViOy9wg0/?igsh=MWN2NDA0b281a2pxdw==
Türkiye	https://gef.gazi.edu.tr/view/news/303722/fakultemizden-iklim-kahramanlarimizla-gelecegimizi-yesillendirelim-erasmus-projesi
Türkiye	https://www.instagram.com/p/DXEmYWdCDIY/?igsh=MXywejEOdWNnOW56aA==
Letonya	https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7449128615197396992/
Letonya	https://www.facebook.com/share/p/1Gm9yMPTvT/
Sırbistan	https://www.youthnetworkmanifest.rs/lets-green-our-future-with-our-climate-heroes-gof.html
Makedonya	https://www.instagram.com/p/DWSQxwljOtx/?img_index=3&igsh=aXUOZ3h1YjZ3aDU=

PROJE UYGULAMASI: FARKINDALIK TOHUMLARINI EKME

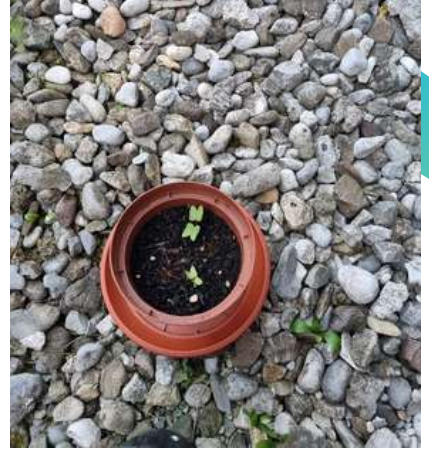
Erasmus+ girişimimiz "İklim Kahramanlarımızla Geleceğimizi Yeşillendirelim (GOF)" kapsamında, projeye katılan genç liderlere konseptte uygun geri dönüşümlü tohumlu tükenmez kalemler dağıttık.



Bu kalemler, geleceğin liderlerini yetiştirmek için somut bir araç olmanın yanı sıra, büyüme ve sürdürülebilirlik için güçlü bir metafor temsil etmektedir.



Proje boyunca, katılımcı ülkelerden genç liderler, çevresel sorunlar hakkında farkındalık yaratmaya yönelik etkinliklere katıldılar.



Birlikte bu tohumlu kalemleri dikerek, çocuklar ve gençler arasında sürdürülebilirlik ve ekolojik sorumluluğun önemini tartıştılar.

Diktikleri etkinlikleri belgelemek için çekilen fotoğraflar ve videolar, iş birliğimizin ve daha yeşil bir geleceğe bağlılığın somut örnekleri haline geldi.

Güzel bir hikaye de, bir Türk katılımcımızdan geldi. Hataylı genç lider, depremden etkilenen bölgelere giderek projemizin vizyonunu paylaşmış ve bahçelerinde tohumları genç ve çocuklarla bizzat dikmişler.



Bu katılımcı etkinlik, bölgedeki çocuklara hem sevinç ve umut getirdi hem de çevresel sorumluluğun derinlemesine anlaşılmasını sağladı.



Bu dijital kitap, bu göz alıcı anları ölümsüzleştirecek ve bir araya getirdiğimiz paylaşımları, genç liderlerimizin hikayeleriyle birlikte tüm dünyaya yayacaktır. Hep birlikte attığımız bu adımlar, yarının daha yeşil bir dünyasını inşa etmemiz için bir davettir. Şimdi, bu anıları ve kazanımları kaleme alırken, geleceği yeşillendirmek için çıktığımız bu yolculuğun kalbinde yer alıyoruz.

ANKET DEĞERLENDİRMELERİ



Su Ayak İzi Farkındalık Analizi

Tüketici alışkanlıklarının çevresel etkilerine dair pratik ve kavramsal bilgi düzeylerinin incelenmesi.

NotebookLM

Pratik Bilgi Yüksek Seviyede, Teorik Kavramlar Bölünmüş Durumda



Günlük Tüketim Etkisi Biliniyor

Katılımcıların %87.5'i et tüketiminin ve hamburger gibi endüstriyel ürünlerin su ayak izini dramatik şekilde artırdığının farkında.



İşlenmiş Gıda Farkındalığı

Neredeyse tüm katılımcılar (%93.7), işlenmemiş bütün meyve tüketiminin meyve suyuna kıyasla su tasarrufu sağladığını biliyor.



Tekstilde Tam Mutabakat

Pamuklu ürünlerin sentetiklere göre üretim aşamasında çok daha fazla su tükettiği %100 oranında doğru biliniyor.



Kavramsal Kafa Karışıklığı

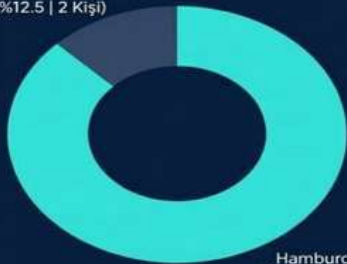
Tarımsal suyu tanımlayan spesifik 'Su Ayak İzi Türü' sorulduğunda; cevaplar Mavi (%43.7), Yeşil (%37.5) ve Gri (%18.7) arasında tamamen bölünerek teknik terminolojideki eksikliği ortaya koyuyor.

NotebookLM

Gıda Tercihlerinin Su Ayak İzine Etkisi Büyük Oranda Doğru Tahmin Ediliyor

Hangisinin su ayak izi daha yüksektir?

Elma (%12.5 | 2 Kişi)



Hamburger (%87.5 | 14 Kişi)

Çok et tüketenlerin su ayak izi daha yüksek midir?

Doğru Algı (14 Kişi)

Yanlış Algı (2 Kişi)

Meyve suyu yerine bütün meyve yemek su ayak izini küçültür mü?

Yanlış (%6.3 | 1 Kişi)



Doğru (%93.7 | 15 Kişi)

NotebookLM

Tekstil Etkisinde Mutlak Birlik Görülürken Terminolojide Belirsizlik Hakim

Tarımsal üretimde kullanılan suyu tanımlayan "Su Ayak İzi" türü hangisidir?

Mavi Su Ayak İzi

7 Kişi (%43.7)

Yeşil Su Ayak İzi

6 Kişi (%37.5)

Gri Su Ayak İzi

3 Kişi (%18.7)

Pamuklu tişörtlerin sentetiklere göre su ayak izi algısı



NotebookLM

ANKET DEĞERLENDİRMELERİ



Teorik Bilgi Eksikliğine Karşın Pratik Çevre Farkındalığı Yüksek

Katılımcılar insan kaynaklı çevresel sorunları kavranmada yüksek başarı gösterirken, temel toprak bilimi ve profil yapısı konusunda belirgin bir kavram karmaşası yaşamaktadır.



Pratik Farkındalık Yüksek

Katılımcıların büyük çoğunluğu (%75 - %87,5), bitki kalıntılarının kirlilik yaratmadığını ve eğim yönünde sürmenin erozyonu engellemediğini doğru bir şekilde tespit etmiştir.

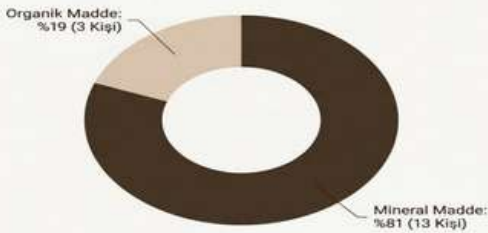


Teorik Bilgi Dağınık

İdeal toprak profili ve en alt toprak katmanı (horizonlar) sorulduğunda, cevaplar bilimsel bir fikir birliğinden ziyade tahmin yürütüldüğünü işaret edecek şekilde dörde bölünmüştür.

Temel Toprak Biliminde Kavramsal Karışıklık Hakim

İdeal toprak profilinde en büyük paya sahip olan unsur hangisidir?



Hangi toprak katmanı en altıdır?



İnsan Kaynaklı Çevresel Tahribat Konusunda Güçlü Fikir Birliği

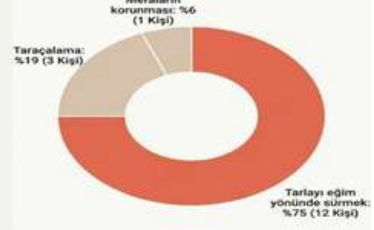
Hangisi toprak kirliliğine neden olmaz?



Aşağıdakilerden hangisi erozyona neden olan doğal bir faktör DEĞİLDİR?



Hangisi erozyonu önlemeye yardımcı olmaz?



ANKET DEĞERLENDİRMELERİ



İklim Değişikliği Farkındalık Anketi

Temel Bilimsel Kavramlar ve Gelecek
Beklentileri Üzerine Katılımcı Analizi

Özet Bulgular: İklim Okuryazarlığı ve Beklentiler



Kavramsal Temeller Çoğunlukla Sağlam, Ancak Kritik Yanılgılar Var

Katılımcıların büyük bir kısmı taze karın yüksek albedo (yansıtma) etkisini ve doğal gazın yenilenebilir bir kaynak olmadığını biliyor. Ancak %33'lük bir kesim, Karbondioksitin (CO₂) bir sera gazı olmadığını düştür. İklim biliminin en temel gerçeğinde yanılıya düşüyor.



Geleceğe Yönelik Karamsarlık ve Yüksek Risk Algısı

Ankete katılanların %66'sı, 2025 yılına kadar küresel yüzey sıcaklıklarının sanayi öncesi döneme kıyasla 1.5°C artmış olacağına inanıyor. Benzer şekilde, 2025 Ocak ayının kaydedilen en sıcak Ocak ayı olacağı beklentisi yüksek bir oranla (%72) paylaşıyor.

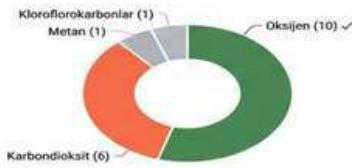


Terminoloji ve Günlük İletişim Eksikliği

"Sera gazı" gibi medyada sürekli yer alan terimlerde bile oksijen ve karbondioksit arasında yaşanan bu kavram kargaşası, iklim iletişimi stratejilerinde karmaşık verilerden ziyade en temel tanımlara ve bilimsel okuryazarlığa geri dönülmesi gerektiğini gösteriyor.

Bölüm 1: Katılımcıların Temel Kavramlara Hakimiyeti

Hangisi bir sera gazı değildir?



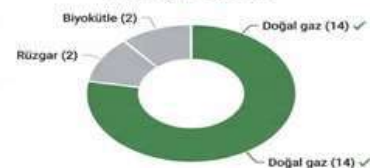
Oksijen doğru yanıt olsa da, katılımcıların üçte birinin (6 kişi) CO₂'yi seçmesi dikkat çekici bir bilgi eksikliğidir.

Hangisi daha yüksek albedo (yansıtma) etkisine sahiptir?



Büyük çoğunluk (%72), beyaz yüzeylerin yansıtıcılık kapasitesini doğru tanımlamaktadır.

Hangisi yenilenebilir enerji kaynağı değildir?



Fosil yakıtlar ile yenilenebilir kaynaklar arasındaki ayırım konusunda grupta güçlü bir farkındalık bulunmaktadır.

Bölüm 2: Yakın Gelecek İçin Sıcaklık Beklentileri ve Risk Algısı

Küresel yüzey sıcaklıkları 2025 yılına kadar sanayi öncesi seviyelere kıyasla yaklaşık 1.5°C artmış olacaktır.



Katılımcıların %66'sı, kritik 1.5°C iklim eşiğinin 2025 itibarıyla aşılabacağına (veya çoktan aşıldığına) inanıyor. Bu, resmi bilimsel projeksiyonlardan daha karamsar bir algıya işaret etmektedir.

Şimdiye kadar kaydedilen en sıcak Ocak ayı, Ocak 2025 olacaktır.



Yakın döneme dair ekstrem hava olayları yaşanacağı beklentisi son derece yüksektir (%72). Katılımcılar geleceği artan bir ısınma trendisi olarak kodlamaktadır.

ANKET DEĞERLENDİRMELERİ



BİTOLA PROJESİ: Final Testi Değerlendirme Raporu

Katılımcıların Çevresel
Farkındalık, Bilgi Düzeyi
ve Davranışsal
Eğilimlerinin Analizi



Yönetici Özeti: Etki ve Dönüşüm

Bitola Projesi, katılımcıların çevre bilincinde ölçülebilir ve kalıcı bir etki yaratmıştır.



Küresel Erişim

Farklı yaş gruplarından ve 6 farklı ülkeden (Türkiye, Letonya, Almanya, Sırbistan, Slovenya, Makedonya) gelen çok kültürlü bir katılımcı havuzuna başarıyla ulaşıldı.



Teknik Hakimiyet

Katılımcıların ezici çoğunluğu fosil yakıtlar, toprak erozyonu ve sera gazı dinamikleri gibi teknik çevre konularında yüksek doğru yanıt oranlarına ulaştı.



Su Farkındalığı

Su ayak izi kavramı başarıyla içselleştirildi; gündelik tüketim alışkanlıklarının küresel su kaynaklarına olan doğrudan etkisi net bir şekilde anlaşıldı.



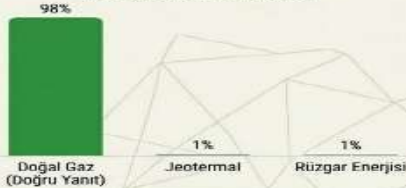
Gençlik Projelerine İnanç

Anket sonuçları, çevre sorunlarına karşı toplumsal bilinç inşasında Erasmus+ ve gençlik projelerinin oynadığı kritik role duyulan tam inancı kanıtlıyor.

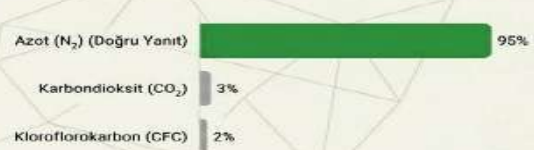
Temel İklim ve Çevre Terminolojisi

Enerji kaynakları ve atmosferik gazlar üzerindeki bilişsel hakimiyet

Aşağıda verilen enerji kaynaklarından hangisi fosil yakıtlardan biridir?



Aşağıdakilerden hangisi sera gazı değildir?



Takeaway Box

Katılımcılar temel çevre terminolojisine tam olarak hakimdir. Doğal enerji kaynakları ve atmosferik gazların ayrımları başarıyla, yüksek doğruluk oranlarıyla yapılmaktadır.

Toprak Kirliliği ve Erozyon Dinamikleri

Toprağın yenilenme kapasitesi ve koruma stratejilerinin anlaşılması

1 cm kalınlığında toprağın oluşması için kaç yıl gereklidir?



100 - 400 Yıl (Doğru Yanıt)
Doğal süreçte çok yavaş oluşum

Hangisi toprak kirliliğinin sonuçlarından değildir?



Erozyonu önlemek için hangisi yapılmamalıdır?



Takeaway Box: Erozyon önleme stratejileri ve toprağın yenilenme süresinin yavaşlığı (100-400 yıl gerçeği) katılımcılar tarafından güçlü bir şekilde kavranmıştır.

ANKET DEĞERLENDİRMELERİ

Su Kaynakları ve Su Ayak İzi

Tüketim tercihleri ile kısıtlı su kaynakları arasındaki doğrudan ilişkinin kavranması

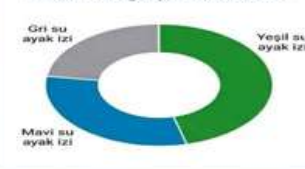
Gezegeneğimizin %71'i su olmasına karşın kullanabileceğimiz oran nedir?



Hangi ürünün su ayak izi daha yüksektir?



Üretim süreçlerinde kullanılan su miktarı hangisiyle ifade edilir?



Takeaway Box: Su ayak izi kavramı sadece teorik olarak değil, gündelik ürünler (kırmızı et ve deri) üzerinden pratik olarak da başarıyla içselleştirilmiştir.

Çevresel Tutumlar I: Gündelik Yaşam ve Su

Ev içi alışkanlıkların ekolojik ayak izine etkisi üzerine eğilimler



*Ters kodlanmış 2. soruda katılımcıların 'Kesinlikle Katılmıyorum' cevabında yoğunlaşması, ezbere değil bilinçli bir yanıtlanmanın net göstergesidir.

Çevresel Tutumlar II: Kirlilik ve Doğal Denge

Karbon salınımı, kimyasallar ve ekosistem döngüleri üzerine tutumlar



Takeaway Box: Katılımcılar makro-düzye neden-sonuç ilişkilerini kurmakta son derece başarılıdır; bireysel tercihlerden biyoçeşitlilik kaybına uzanan zinciri net bir şekilde kavramışlardır.

Çevresel Tutumlar III: Toplumsal Etki ve Aktivizm

Bireysel inisiyatiften gençlik projelerine ve sektörel farkındalığa



Bireysel çabanın gücüne duyulan inanç yüksektir. Katılımcılar sadece öğrenmekle kalmamış, çevrelerindeki bilinçlendirmeye yönelik proaktif bir duruş sergilemiştir.

Sentez: Proje Etki Matrisi

Bitola Projesi, teknik bilgiyi proaktif toplumsal tutumlara dönüştürmeyi başarmıştır.



DİPLOMATİK İŞ BİRLİĞİ VE ULUSLARARASI KATKILAR

Proje kapsamında St. Kliment Ohridski Üniversitesi'nden Prof. Dr. Lela ANDREEVSKA öncülüğünde, Proje Koordinatörü Dr. Gülşen ELMAS ve beraberindeki proje heyeti (Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI, Halil YAVUZ, Osman PİŞİRİCİ) tarafından Bitola Belediye Başkanı Sayın Toni KONJANOVSKI ziyaret edilerek bilgilendirildi. Kendisine proje anısına hediyeler ve plakette takdim edildi. Ziyaretimiz sırasında iki ülke arasında yeni geliştirilebilecek projeler hakkında istişare yapıldı.

Kurumsal Güçlenme

Uluslararası İşbirliği

Sürdürülebilir Etki



Bu diplomatik ziyaret, yalnızca bir nezaket buluşması değil, aynı zamanda projenin uluslararası işbirliği boyutunu güçlendiren stratejik bir adım olmuştur. Gazi Üniversitesi'nden üç deneyimli akademisyenin çevre eğitimi ve sürdürülebilirlik alanındaki katkılarıyla şekillenen proje, bu ziyaret sayesinde yerel yönetimlerle ve uluslararası ortaklarla daha geniş bir etkileşim zemini kazanmıştır. Bu ziyaret, "İklim Kahramanlarımızla Geleceğimi Yeşillendirelim" projemizin diplomatik ve kültürel boyutunu güçlendirmiştir. Akademisyenlerin bilimsel katkılarıyla desteklenen proje, Bitola Belediyesi ile kurulan bu bağ sayesinde, çevre bilinci ve sürdürülebilirlik alanında yerelden küresele uzanan bir işbirliği modeli ortaya koymuştur. Böylece proje, yalnızca gençlik çalışanlarını değil, aynı zamanda kurumlar arası dayanışmayı da harekete geçirerek geleceğe yönelik ortak çözümler üretme kapasitesini artırmıştır.



Bitola Belediye Başkanı Sayın Toni KONJANOVSKI ve ekibine teşekkürlerimizi sunuyoruz.



06

SERTİFİKA TÖRENİ VE KAPANIŞ

DİPLOMATİK İŞ BİRLİĞİ VE ULUSLARARASI KATKILAR



29.03.2026 tarihinde projemizin Youthpass sertifika töreni Kuzey Makedonya Finans Bakanı Yardımcısı Nikolche JANKULOVSKI'nin katılımıyla gerçekleştirildi. Sn. JANKULOVSKI tarafından katılımcıların Youthpass belgeleri takdim edildi. Erasmus+'ın ülkeler arası bilgi alışverişi ve ortaklıklar açısından taşıdığı değerleri dile getirerek, bizlerle yeni iş birliklerine her zaman açık olduklarını belirtti. Sn. JANKULOVSKI ile yeni projeler için fikir alışverişleri yapıldı.



Unutmayalım: Bugün attığımız adımlar, yarının yeşil dünyasını inşa edecek. Çünkü gelecek, bizim ellerimizde.

- Su varsa hayat var.
- Toprak varsa gelecek var.
- Gençler varsa umut var.
- Bugün attığımız adımlar, yarının yeşil dünyasını kurar.
- Gelecek bizim ellerimizde!

TEŞEKKÜRLER

KAYNAKLAR

1. Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI, Doç. Dr. Abdullah TÜRKER ve Dr. Ceylan ÇAKIR KARAGÜÇ'ün Ders Notları
2. <https://mrsoydan90.medium.com/d%C3%BCnya-n%C3%BCfusu-ger%C3%A7ekten-7-milyar-m%C4%B1-5fbe5cf345b8>
3. <https://cevre.ibb.istanbul/hava-kalitesi/hava-kirliligi/>
4. <https://eksiseyler.com/insanligin-refahi-icin-buyuyen-bir-tehlike-gurultu-kirliligi>
5. <https://ilkha.com/gundem/turkiyenin-en-onemli-cevre-sorunu-su-kirliligi-80289>
6. <https://www.sabah.com.tr/egitim/deniz-kirliligi-nedir-3865134>
7. <https://gamadorlife.com/susuz-bir-hayati-hayal-edebiliyor-musunuz/>
8. <https://www.pmfias.com/soil-formation-indian-conditions-factors-that-influence-soil-formation/>
9. <https://www.bursahayat.com.tr/hayatin-icinden/kentlerde-toprak-kirliligi-nedenleri-etkileri-ve-yonetim-stratejileri-620316>
10. <https://www.milliyet.com.tr/egitim/erozyon-nedir-nasil-olusur-erozyona-neden-olan-faktorler-nelerdir-6510298>

Not: ★ nolu resimler ve anket değerlendirmeleri Yapay Zekadan destek alınarak oluşturulmuştur.

Anket değerlendirmeleri için **Mühendis Barbaros ALÇIN**'a teşekkür ederiz.