



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Do not dispose my future!

Raising ecological awareness through participation of children

Geleceğimi öpe Atma!

Çocukların katılımıyla ekolojik farkındalığın arttırılması

Çevre ve İklim Değişikliği Eğitimleri

Eğitim Kitapçığı

f ucanbalon01

t ecoawareness1

ig ecoawareness01

www.ucanbalon.org.tr

www.ecoawareness.org





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

Geleceğimi öpe Atma!

ÇEVRE VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ EĞİTİMİ PROGRAM

BİRİNCİ GÜN
5 Kasım 2021

(Eğitmen: Melike Seline Durmaz Ekenler)

13:00-13:30

Açılış: Eğitim İçeriği ve Yaklaşımı

13:30-15:00

Temel Kavramlar ve Tartışmalar

- evre Bilinci, Ekolojik Farkındalık ve İklım Eylemliliği
- Dünya'da ve Türkiye'de Durum: evre ve İklım Hareketleri
- İklım Adaleti : Çoklu Krizler ağı ve İklım Değişikliğiyle Mücadele

15:00-15:30

Kahve arası

15:30-17:00

Dayanıklı Kentler ve Toplumlar Hedefi

- Eko-Fobi Farkındalığı
- Ekolojik Okur-Yazarlık
- Savunuculuk ve Aktivizm
- Katılım ve Uyum

17:00-17:30

Genel Değerlendirme





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

İKİNCİ GÜN 6 Kasım 2021

(Eğitmen: Melike Seline Durmaz Ekenler)

10:00-11:00

Sistemleri Yeniden Düşünmek

- “Besin Ağı Ekolojisi”
- Ekosistem Döngüleri ve Kirlilik
- Atık ve Enerji
- “Kenar Etkisi”: Kentlerden Öğrenmek

11:00-11:30

Kahve Arası

11:30-13:00

İklim Değişikliği Kriziyle Mücadele ve İyi Uygulama Örnekleri

- Küresel Düşün, Yerel Hareket Et
- İklim Eylem Planı
- Yeşil Belediye Karnesi
- Ekosistem Hizmetleri
- İklimi Öğretmek”
- *Friday’s for Future*

13:00-13:30

Kahve Arası ve İkram

13:30-14:30

Çukurova Havzası ve Adana Yerelinde İklim Eylemliliği

- Temel Sorunlar ve Yerel Aktörler
- Alternatif Uygulama Deneyimleri

14:30-15:00

Soru-Cevap ve Genel Değerlendirme





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

ÜÇÜNCÜ GÜN 19 Kasım 2021

(Eğitmenler: Wojciech Szpocinski ve Sylwia Szparkowska)

- 13:00-13:15 **Açılış Konuşması**
Fazilet Aksu (Uçan Balon Çocuk ve Gençlik Derneği)
- 13:15-15:00 **İklim Değişikliğiyle Mücadele için Teknoloji: AB'den Örnekler**
- Akıllı ve Sürdürülebilir Kent Teknolojileri: Genel Bakış
Wojciech Szpocinski (Kalkınma Politikaları Vakfı)
 - Akıllı Su: Bütünleşik Su Yönetiminde Son Teknolojiler: Su Döngüsü
Sylwia Szparkowska (Kalkınma Politikaları Vakfı)
- 15:00-15:30 *Kahve Arası*
- 15:30-17:00 **Döngüsel Ekonomi için AB Teknolojileri: Tarım Odaklı bir Derleme**
Wojciech Szpocinski & Sylwia Szparkowska Szparkowska (Kalkınma Politikaları Vakfı)
- 17:00-17:15 *Kahve Arası*
- 17:15-18:00 **AB Deneyimi üzerine Tartışma**
Soru ve Cevap
Moderatörler: Wojciech Szpocinski & Sylwia Szparkowska



I. BÖLÜM; TEMEL TARTIŞMALAR VE KAVRAMLAR

Eğitim kitapçığı, Paydaşlar İçin Çevre Eğitimi Programı sürecinde yer alan temel kavram ve tartışmaların bir derlemesini sunarak programı destekler.

Eğitim Yaklaşımı

Ekolojik çevre farkındalığı ve iklim değişimi konularının merkezde olduğu eğitim içeriği ile paydaşların ortak bir öğrenme, tartışma ve paylaşım zeminine kavuşması hedeflenmektedir. Bu eğitimin ardından çocuklara ve gençlere yönelik uygulanabilir bir çevre eğitimi programı hazırlanacaktır. Tüm paydaşların katkı sunabileceği bu hazırlık süreci öncesinde ortak bir yaklaşım benimsemeyi ve bilgi aktarımımızı güçlendirmeyi projenin yerelde sürdürülebilirliğini sağlamak adına önemli görmekteyiz.

1. Çevre Sorunları ve İklim Değişikliğiyle İlgili Temel Kavramlar

Kavramlar tanımlanırken iklim değişikliği ve kriziyle nasıl ilişkilendikleri ile beraber eğitim sürecinde yapacağımız kimi önemli tartışmaları da içermektedir.

İklim değişikliği: Ağırlıklı olarak insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan sera gazlarının (karbondioksit, metan, diazot monoksit, ozon vb.) atmosferdeki yoğunluğunun artmasıyla, küresel sıcaklığın yükselmesi ve ortalama iklim değerlerinin değişmesidir.

İklim değişikliğinin artık görmezden gelinemeyecek bir 'acil durum' halini almasına ise **iklim krizi** adı verilmektedir.

Küresel ısınma: Sanayi, enerji, ulaşım ve tarım gibi insan faaliyetleri sonucu atmosfere yayılan gazların etkisiyle, yıl boyunca kara, deniz ve havada ölçülen ortalama sıcaklıkların dünya genelinde artmasına küresel ısınma denir. 1,5 derecenin üzerinde ısınma, dünya için sayısız riski getirmektedir: Deniz seviyesinin yükselmesi, aşırı hava olaylarının artması, biyolojik çeşitlilik kaybı, bazı türlerin yok oluşu, gıda kıtlığı ve milyonlarca insan için ekonomik ve sosyal koşulların kötüleşmesi.

Deniz seviyesinin yükselmesi: İklim değişikliği sonucunda 20. yüzyılın başından bu yana ortalama deniz seviyesinde görülen artıştır. 20. yüzyıldaki artışın çoğunlukla, küresel

ısınmının etkisiyle deniz suyunun termal genişlemesi, karadaki buz tabakalarının ve buzulların erimesi nedeniyle gerçekleştiği bilinmektedir.

Kuraklık: Tekrarlayan ve çoğu zaman normal kabul edilen bir iklim olayıdır. Ancak iklim değişikliğinin dünyanın birçok bölgesinde kuraklık olaylarının sıklığını ve ciddiyetini artırması öngörülmektedir. İklim değişikliği, yağışlar arasındaki süreyi artırmakta ve yağış düzenini bozmaktadır. Daha nadir ve daha şiddetli yağışlar, toprağın suyu emmesini zorlaştırarak toprak neminin azalmasına neden olur. Yeraltı suları da yeterince beslenemez. Ortalama sıcaklıkların artmasından dolayı da toprağın su kaybında artış meydana gelir.

Aşırı hava olayları: Olağan mevsimsel durumun dışına çıkan ve miktar, şiddet ve süresinde beklenmeyen değişiklikler meydana gelen hava olaylarına aşırı ya da şiddetli hava olayları denir. Sel, kuraklık, aşırı yağış, hortum, kasırga, yoğun kar, kum fırtınası gibi hava olayları bu kapsamdadır. Aşırı hava olaylarının sayısı son 10 yılda iki kat arttığı ve sayısı ve şiddetinin daha da artacağı öngörülmektedir. Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerine göre, Türkiye'de 2020, aşırı hava olaylarının en çok meydana geldiği yıl olmuştur.

Ekolojik denge: Bir organizmalar topluluğunun, aşamalı değişiklikler karşısında genetik, tür ve ekosistem çeşitliliği bakımından sabit kalabildiği dinamik bir denge durumudur. Bir ekosistemde her bir türün sayıca sabit kalması, ekolojik dengenin temelini oluşturur. Ekolojik denge, türler arasındaki ilişkilerin değişmesi, ani ölümler ya da insan kaynaklı tehlikeler nedeniyle bozulabilir. Örneğin, küresel ısınma nedeniyle su ekosistemlerinin aşırı ısınması, planktonların zarar görmesine, balıkların üretkenliğinin azalmasına, göç etmesine ve besin zincirinde kopmaların oluşmasına neden olur.

Biyolojik çeşitlilik: Biyolojik çeşitlilik tüm dünyada veya belirli bir habitatta ekosistem (doğal sermaye), tür ve gen çeşitliliğine verilen addır. Doğal yaşam ve insan refahını etkileyen devamlı bir biyolojik çeşitlilik kaybına şahit olduğumuz iklim kriziyle beraber bu kaybın esas nedenlerini somutlaştırmak gerekir. Başlıca: Yoğun tarımsal üretim sistemleri nedeniyle doğal habitatlarda meydana gelen değişimler; inşaat, taş ocağı faaliyetleri; ormanlar, okyanuslar, nehirler, göller ve toprakta artan kirlilik.

Ekosistem: Karasal ekosistemler (orman, bozkır, vb.), yarı karasal ve su ekosistemleri (sulak alanlar, deniz, okyanuslar, vb.) önemli miktarlarda karbon depolamaktadır. Ancak arazi kullanım değişiklikleri ve ormansızlaşma ile karasal ekosistemler sera gazı kaynağı haline dönüşebilmektedir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından yapılan değerlendirmelerde ılıman iklim kuşağındaki orman alanlarının artmasına rağmen tropikal

ormanların sürekli azaldığı ve dünya genelinde bir ormansızlaşma olduğu ortaya çıkmaktadır. Ekosistemlerin iklim değişikliği ile mücadeledeki en önemli katkıları karbon havuzu olarak görev almaları ve önemli miktarlarda karbon stokuna sahip olmalarıdır. Ekosistemlerin tahrip olması ya da yok olması atmosferdeki CO2 miktarının artması ile sonuçlanmaktadır. Ormanlaştırma ve yeniden ormanlaştırma çalışmaları, bozulmuş ekosistemlerin rehabilitasyonu/restorasyonu ile daha fazla karbon depolamaları sağlanabilmektedir.

Ekosistem hizmetleri: Ekosistemlerin iklim değişikliği ile mücadeleye diğer bir katkısı da sağlamış oldukları ekosistem hizmetleri ile gerçekleşmektedir. Ekosistem hizmetleri, insanların ekosistemlerden doğrudan ya da dolaylı olarak elde ettiği faydalar ya da mal ve hizmetler olarak tanımlanmaktadır. Ekosistemlerden sadece insanlar değil diğer canlılar da faydalanmaktadır. Örneğin, ekosistemler canlılara habitatlar sunmakta, beslenmeleri için gıda üretmektedir. Ekosistemlerin canlılara sağlamış olduğu mal ve hizmetler ekosistemlerdeki madde döngüleri, enerji akışları, besin zinciri gibi süreçlerden kaynaklanmaktadır.

Karbon ayak izi: Birim karbondioksit cinsinden ölçülen, bir kişinin, bir etkinliğin, bir kurumun, bir hizmetin ya da bir ürünün neden olduğu toplam sera gazı salınımıdır. Karbon ayak izi hesaplanırken, konut ve binalardaki enerji tüketimi ve ulaşım (araba ve uçak) dahil olmak üzere fosil yakıtlarının yanmasından ortaya çıkan doğrudan karbon emisyonları ölçülmektedir. Bunun yanı sıra, kullandığımız ürünlerin imalatı ve en sonunda bozulmalarıyla ilgili olan dolaylı karbon emisyonları da hesaba katılmaktadır.

Sera Gazı: Kızıl ötesi ışınları tutarak atmosferin ısınmasına neden olan Karbondioksit (CO2), Metan (CH4), Nitroz Oksit (NO2), Hidroflorür karbonlar (HFCs) gibi gazlara ya da bileşiklere sera gazı denir. Temel sorun, sera gazlarının var olması değil, insan faaliyetleri sonucu aşırı yoğunlaşarak dünyayı daha da ısıtmasıdır. Sera gazları, dünyanın yüzeyinden yansıyan güneş enerjisinin bir kısmının, uzaya ulaşmadan emilmesine neden olur. Bu durum, atmosferi ve dünya yüzeyini ısıtır.

Fosil Yakıtlar: Kömür, petrol ve doğalgaz gibi yakıtlara fosil yakıtlar denir. Çoğunlukla elektrik üretiminde, ulaşımda ve ısıtma amacıyla kullanılan fosil yakıtlar, 2019'da dünyanın birincil enerji tüketiminin yüzde 84'ünü karşılamıştır. Enerji sektörü, küresel sıcaklığın artmasına yol açan sera gazları salınımının yüzde 75'inden sorumludur. Bu nedenle, iklim değişikliğiyle mücadele hedefleri arasında, fosil yakıt kullanımının sona ermesi başı çekmektedir. Bunun yerine, yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik edilmesi önerilmektedir.

Yenilenebilir enerji: Fosil yakıtların tersine, doğal döngü içerisinde yenilenen kaynaklardan elde edilen ve tüketildiğinde atmosfere karbondioksit salmayan enerjiye denir. Güneş ışığı, rüzgar, yağmur, gelgitler, dalgalar ve jeotermal ısı, yenilenebilir enerji kaynaklarına örnektir. Bu kaynaklar, fosil enerji kaynaklarının tersine zamanla tükenmez ve kullanım alanları oldukça geniştir. Tüm dünyada yenilenebilir kaynaklara yönelim söz konusu. Ancak fosil yakıtlarla enerji üretimine hala büyük yatırımlar yapılıyor ve bunun önüne geçilememesi iklim hedeflerine ulaşmayı zorlaştırıyor.

2. Temel Yaklaşım ve Tartışmalar

Sürdürülebilirlik kavramı: Doğadaki kaynakların tükenebilir olmasından hareketle, kaynakları akılcı şekilde kullanmaya odaklanmaktır. Sürdürülebilir ekonomik modeller, çevreye zarar vermeden, toplumları refaha kavuşturacak ekonomik büyümeyi sağlamaya odaklanır. Bu noktada sürdürülebilirlik kavramını yaşam-merkezli ve insan-merkezli ekoloji yaklaşımlarıyla tartışmaya açmak gerekir.

Ekolojik Farkındalık: Doğanın eşit bir paydaşı olduğu fikrine dayalı, insanın ne kendi türünü ne de canlı/cansız başka hiçbir türü kendi menfaati ve arzusu için kullanmaması fikrine dayalı bir ekoloji yaklaşımı kamuoyunda çok fazla yer almamaktadır.

Tartışacağımız kimi örnekler:

- “Karbon emisyonlarını çok hızlı bir şekilde düşürmediğimiz sürece, tropikal bölgelerdeki mercan resiflerinden kutuplardaki buzullara kadar bütün ekosistemler çok daha ciddi etkilerle karşı karşıya kalacak”
- Havran Barajı, yarasa mağarası, zeytin sineği, zeytincilik arasındaki etkileşim ve kırılan döngü ile iklim değişikliği.

İklim değişikliğinin halk sağlığı üzerindeki etkileri: İklim değişikliği, hava koşullarını ve vektörle bulaşan ve diğer hastalıkların yayılımını değiştirerek ve hava kirliliğini artırarak insan sağlığını doğrudan tehdit etmektedir. Dünya nüfusunun %95’i Dünya Sağlık Örgütü’nce (WHO) önerilen sağlıklı hava alt limitini karşılayamayan bölgelerde yaşıyor. İklim değişikliği, astım ataklarına ve diğer rahatsızlıklara yol açan ozon kirliliğini artırırken, yoğun nüfuslu bölgelerdeki kirli havayı temizleyebilecek iklim sistemlerini zayıflatmakta. Artan sıcaklıklar, kıtlık ve ağır hava koşulları gıda üretimine zarar vermekte.

Adaptasyon sağlanmadığı sürece küresel sıcaklıktaki her bir derece artışı dünyadaki mahsul verimini azaltabilir ve mahsulün besin değerlerini düşürebilir. Pek çok bölgede kuraklık, gıda güvenliğini tehdit edebilir. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği, okyanusların ısınmaları ve asitlenmeleri dolayısıyla halihazırda tehdit altında. Sıcaklıkların yükselmesiyle bu etkilerin kötüleşmesi beklenmektedir.

İklim Eylemliliği: İçinde bulunduğumuz durumda bir eylemlilik sorumluluğunun taşıyıcısı olduğumuzu fark etmek, yaşamlarımızı, alışkanlıklarımızı dönüştürme, yaşama verdiğimiz zararı minimize edecek biçimde kendimizi ve makro-yapıları dönüştürme hedefleri ile iklim eylemliliğinin tartışılması gerekmektedir.

Önemli bir kamuoyu yaratan iklim grevleri ile sınırlı kalmaması gereken iklim eylemliliği iklim dostu adımlar atılana kadar dünyayı etkisi altına alacak kitlesel bir iklim mücadelesini oluşturabilmektir. İklim seferberliği ile kendi bireysel yaşantılarımızda hedeflediğimiz iyileştirmeleri ve bunun da ötesine geçerek, geleceği tehlikeye atan faaliyetleri sınırlandırarak insan odaklı ekolojik zararı minimize etmekten söz edebiliriz. Bunun için yaşamı tüketen tüketimin yerine iyiliğe ve karşılıklı güvene dayalı ilişkileri sağlamlaştıracak, dayanışma ilişkileri ile örülü, paylaşım değerini maksimize etmeyi amaçlayan, ekolojik ve sosyal açılardan adil ve onarıcı bir ekonomiyi, tüketim ekonomisini hedeflememiz gereği son dönemde giderek daha sık tartışılmaktadır.

İklim Adaleti: Gezegenin yaşam destek ünitelerinin gün geçtikçe zarar gördüğü bu çağı çoklu krizler çağı olarak tanımlanmaktadır. İklim ve biyoçeşitlilik krizleri, sosyal adaletsizlikler, geçim sıkıntıları aynı zamanda birbirini doğuran başlıca krizlerdir. İklim değişikliğinin olumsuz ekonomik etkileri, orantısız bir biçimde dünyanın en yoksul ülkelerini vurduğu gibi yerel ölçeklerde de dezavantajlı bölgelerde yaşayan nüfusların gündelik hayatlarında daha doğrudan hissedilmektedir. Isınmanın 1,5°C'de tutulması ile iklim değişikliğinin maliyetinin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında daha dengeli biçimde dağılacağı öngörüsü söz konusudur.

3. Raporlar, toplantılar ve oluşumlar

COP: Conference of the Parties, yani Taraflar Konferansı, her yıl düzenlenen ve bu yıl 26.'sının düzenlendiği Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı'nın kısaltmasıdır. COP26, Paris İklim Anlaşması'nın imzalandığı 2015'ten bu yana kaydedilen gelişmenin değerlendirileceği ilk

zirve. Paris Anlaşması'nın yapıldığı COP21'de herkesin uymakla yükümlü olmasına karar verilen hedefler şunlardı: Sera gazlarını azaltmak, yenilenebilir enerji üretimine hız vermek, küresel ısınmayı 2°C'nin "oldukça altına" indirmek ve mümkünse 1,5°C ile sınırlamak, iklim değişikliğinin etkileriyle mücadele etmeleri için yoksul ülkelere maddi yardım yapmak.

IPCC: Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), 1988 yılında Birleşmiş Milletler'e bağlı, Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından kuruldu. Kuruluşun amacı, özellikle insan faaliyetlerinin neden olduğu iklim değişikliği konularında bilimsel, teknik ve sosyoekonomik çalışmaları bilgileri değerlendirmek, bilimsel araştırmalar doğrultusunda iklim değişikliğiyle mücadele ve iklim değişikliğine uyum konularında karar vericilere yol göstermek.

IPCC üyesi ülkeler arasında Türkiye de var.

Karbon Nötr Şehirler Birliği (CNCA): CNCA, sera gazı emisyonlarını 2050 yılına kadar ve/veya daha öncesinde %80 ila %100 arasında azaltmak veya sıfırlamak üzerine çalışan önde gelen küresel şehirlerin bir iş birliğidir. Karbon Nötr Şehirler Birliği'nin uzun vadeli vizyonu, üye şehirlerin 2050 yılına kadar veya daha kısa sürede karbon nötrlüğüne ulaşacakları ve bunun, insanlar ve işletmeler için daha fazla ekonomik refah, sosyal eşitlik, yaşam kalitesi ve iklim esnekliği sağlayacağı yönündedir. Özellikle karbon salınımı konusunda Paris Anlaşması pek çok ülke tarafından "karbon nötr" olma sözüyle ivme kazandı. Bu hedefe odaklanan ülkeler, 2050 yılına kadar ülkelerinde veya şehirlerinde yapacakları yatırımlar ve yasalarla karbon salınımlarını sıfırlamayı amaçlıyor. Bu kapsamda yöneticiler, karbon salınımını azaltacak veya nötrleyecek teknolojilere yöneliyor. Başta yöneticilerin yenilenebilir enerji teknolojileri, fosil yakıt azaltımı ve sonlandırılması, sıfır atık projelerine destek verilmesi, ulaşımda çevreci teknolojilerin kullanılması, geri dönüşüm vb. gibi sürdürülebilir teknolojilere ve vizyona önem vermeleri ve bu alanlara yatırım yapmalarıyla karbon nötr bir dünyaya geçiş sağlanabileceği savunuluyor.

4. Dünya'da ve Türkiye'de Çevre Hareketleri

"Çevre mücadelesi" küresel ölçekte "yaşam alanı mücadelesi"dir. Çevre hareketleri üst başlığında tanımlayabileceğimiz eylemlilikler ekoloji ve iklim aktivizmini de içine almaktadır.

Dünya'da çevre hareketlerinin geçirdiği tarihsel süreci "Not in my backyard" yaklaşımından başlayarak iklim adaleti talebine uzanan eksende incelemek, bugün hala iç içe geçen farklı yaklaşımlara sahip iklim eylemliliklerini anlamayı kolaylaştıracaktır.

Türkiye’de öne çıkan kentsel ve kırsal çevre sorunları karşısında gelişen yerel kent hakkı, gıda hakkı ve yaşam hakkı talepleriyle iklim değişikliği mücadelesinin zaman içinde ortaklaştığı görülmektedir.

Öne çıkan yerel ekoloji hareketlerine ve kazanımlarına baktığımızda çevre hareketinin yalnızca bir bilinçlenme hareketi olmadığı, dönüştürücü potansiyeli, yasalarda ve yönetimde farklılık yaratma odağı, doğrudan siyaset veya siyaset üstü yaklaşımlarla baskı kurma ve savunuculuk mekanizmaları da ortaya koyduğu görülmektedir.

5. Dayanıklı Kentler ve Topluluklar Olma Hedefi

Resilience kavramı, yani dayanıklılık-direngeçlik, bireyler, toplumlar ve kentler için tartışılan ve özellikle iklim krizine karşın her üç alanda da edinilmesi gereken kazanımları kapsayan bir başlık olarak öne çıkmaktadır. Zorluklar ve krizlerle olumlu olarak başa çıkabilme becerisi olarak tanımlanan bu kavramla kentlerin ve toplumların fiziksel, ekonomik ve sosyal altyapılarını kurarken yurttaş haklarını, sağlıklı ve iyi-olma halini, topluluk olma becerilerini ve dayanışmayı gerçekleştirip geliştirmesi gereklilikleri öne çıkıyor. Örneğin kentsel dayanıklılık yaklaşımı ölçeğinde değerlendirirsek, sürdürülebilirlik, afet yönetimi, kapsamlı planlama ve stratejik mekânsal planlama yaklaşımları değerlendiriliyor. Diğer yandan iklim kriziyle başa çıkma becerilerimizin toplumdaki kimi farkındalık ve kazanımlarla sağlanacağını düşündüğümüzde, gündelik hayatımızı ve içinde bulunduğumuz toplulukların örgütlenme süreçlerini savunuculuk, katılım, ekolojik okur-yazarlık becerileri ve eko-fobi farkındalığını önemseyen öğrenim süreçleri ile desteklemenin mümkün olduğu görülüyor.

Ekolojik okuryazarlık: Bireyin yeryüzündeki hayatı yaşanabilir tutan doğal süreçleri anlaması olarak ifade edilmektedir. Ekolojik okuryazar bir birey doğan mekanlarla ilişki kurabilen, doğanın bir parçası olduğunu içselleştirerek günlük hayatındaki tercihlerinin doğaya olumlu veya olumsuz etkilerinin farkında olan ve doğa ile uyumlu sürdürülebilir yaşam için harekete geçen bireydir. Ekolojik okuryazar doğa ile kurduğu ilişkide hassas, çevre sorunlarına duyarlı ve çözüm aramaya yatkındır. Ekolojik okuryazar bireylerin varlıklarının önemi sürdürülebilir toplumların oluşturulmasında ortaya çıkmaktadır.

Ünlü fizikçi Capra, ekolojik okuryazarlık hakkında şöyle diyor: “Önümüzdeki dönemde insan ve diğer canlıların yaşamı, bizim ekolojik okuryazar olmamıza yani ekolojinin temel ilkelerini kavrayarak buna uygun olarak yaşamamıza bağlı olacak.” Bu alandaki tartışmalarda önemli

bir değerlendirme ise ekolojik okuryazarlığın politikacıların, iş dünyasının, her alandaki profesyonellerin en önemli becerisi olması gerektiği.

Anaokullarından üniversitelere kadar her düzeydeki eğitim programlarının önemli bir kısmını oluşturması hedefi ise önemli sivil toplum kuruluşlarının gündeminde yer alıyor. Çünkü iklim krizinin öncelikle bir eğitim krizi olduğu öne sürülüyor.

Eko-fobi farkındalığı: İklim değişikliğinin oluşturduğu kaygı ve beraberinde gelen duyarsızlaşma ve eylemsizlik olarak tanımlanan eko-fobi kavramı çevre sorunları ve iklim değişikliği eğitimlerinde merkezde olması gereken bir kavram. Doğrudan çare olamadığımız ve giderek yabancılaştığımız iklim krizinin etkileri altındaki yaşam alanlarımızda eko-fobi farkındalığı ile yakın çevredeki doğayı korumak için gerekirse “katılımcı demokrasi” adımları atarak harekete geçilmesi, yabancılaşma yerine yaratıcı projeler geliştirilmesi teşvik edilmekte. Eğitimci David Sobel’in, çocuklara doğa ve çevre eğitimine yönelik yazdığı “Ekofobiyi Aşmak” adlı kitapta “önce yakın çevrenizden başlayın” önerisi bağ kurulabilir ve uygulanabilirliği olan süreçlere dikkat çekmekte.

6. Sistemleri Yeniden Düşünmek

Bedenden gezegene, ekosistem döngülerinden kentlere uzanan sistemler üzerinde düşünmek, onları öğrenmek ve yeniden düzenleme yollarını keşfetmek iklim kriziyle mücadele sürecinin bir parçası olarak görülüyor. Bu bağlamda örneğin besin ağı ekolojisinin incelenmesiyle elde edilecek farkındalıkla sürdürülebilirliği tartışmak daha mümkün hale geliyor.

Besin zincirleri ve parçası oldukları beslenme ağları ile ekosistemin en temel alanlarından biri olan gıda döngüsünün öğrenilmesi sürecinde karşılaşırız. Beslenme ağları üzerinde insan etkisinin detaylı bir değerlendirmesi ise ekolojik bir müfredatı oluşturma hedefinde önemli bir fırsat sunar. Besin ağının tepesinde beslenmeye çalışmak sürdürülebilir değildir. Sürdürülebilirlik için beslenme ağlarının kilit rollerinin daha fazla farkında olan, besin ağı ekolojisini diğer sistemlerle birlikte düşünen yeni nesil bir ekolojik okuryazarlık hedeflenmelidir.

Kentlerin iklim krizini pekiştiren mevcut sistemlerin yanında aynı zamanda iklim kriziyle mücadelenin başlayacağı önemli alanlar olarak ele alınması, onarıcı uygulamalar ve dayanışmacı toplulukların örgütlenme deneyimleri yaygınlaştıkça mümkün görünmektedir. Bu bağlamda kimi örneklere eğitim sunumunda yer verilecek olup, farklı ölçeklerde uygulamaların yerellikler açısından olabilirliği tartışmaya açılacaktır.

II. BÖLÜM; İKLİM KRİZİNİN KAPSAMI VE DÜNYADAN ÇÖZÜM ÖRNEKLERİ

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİYLE MÜCADELEDE TARIM

Küresel iklim değişikliği tüm ekosistemi etkilediği gibi tarımsal üretim süreçlerini de etkilemektedir. İklim değişikliğinden en çok etkilenen alanlardan birisi olan tarımsal üretimde yaşanacak aksaklıklar insanlık için kritik önemdedir. O halde iklim değişikliğinin tarımsal üretim süreçlerini nasıl etkilediğini belirlemek ve bunlara karşı doğa dostu çözümler sunmak gerekiyor.

Öncelikle bu değişimlerin olumsuz etkilerine bakalım. İklim değişikliğiyle birlikte yüzlerce yıldır tarımsal üretimde kullanılan su yolları bozuluyor ve yer değiştiriyor. Ekstrem hava koşulları yüzünden ekstrem doğa olayları giderek sıklaşıyor, bir yandan kuraklık artarken öte yandan aşırı yağışlar sellere ve taşkınlara yol açıyor. Bu durum çölleşmeyi beraberinde getirirken toprak aşınması ve erozyon gibi tehlikeler artıyor.

Tüm bunlarla bağlantılı olarak tarımsal hasat ve hayvan besiciliğinde verim düşüyor ve kıtlık tehlikesi baş gösteriyor. Ekosistemin hassas dengesindeki bozulmalar istilacı türlerin artmasına ve zaten bozulmuş olan ekolojik dengenin çöküşüne yol açabiliyor. Yine aynı sebeple çeşitli hastalıklar ve patojenler yayılarak ekolojik döngüyü tehdit edebiliyor.

A. PROBLEMİ KEŞFETMEK VE DUYARLI OLMAK; NASIL UYUM SAĞLARIZ?

Kendini hissettirmeye başlamış olan yukarıdaki söz konusu ekolojik problemler çok yakın gelecekte tüm ağırlığıyla tarım alanlarımızı ve üretimimizi etkileyecek. Bu yüzden öncelikle söz konusu problemleri anlamalı, kaynaklarının neler olduğunu bulmalı ve bunlara karşı kalıcı sürdürülebilir çözümler geliştirebilmeliyiz.

Bunun için yapabileceğimiz şeylerden ilki söz konusu krizin aile çiftliklerini nasıl etkilediğini gözlemlemektir. Daha sonra mevcut iklim değişikliği risklerini değerlendirerek tarımsal kırılganlığı ölçebilmeliyiz. Böylece söz konusu kırılganlıkları önleyebilmek adına ne gibi pratikler geliştirebiliriz diye düşünmeli ve adaptasyon süreçlerini planlamalıyız. Söz konusu adaptasyon için planlama yapabilecek ve aksiyon alabilecek kitleyi mobilize edebilmeliyiz.

Bu aksiyonları kısaca şöyle özetleyebiliriz; Toprağı sürme işlemini minimuma indirerek toprak ve suyu koruyabiliriz. Tamamlayıcı sulama olarak bilinen geçici sulamaya yönelmek bir yandan hasat miktarını arttırırken öte yandan az yağış alan dönemlerdeki kuraklığı atlatmamıza yardımcı olur. Damlama gibi modern teknolojileri kullanmak su tasarrufu sağlar. Toprağın verimliliğini arttırmak bitkilerin suyu daha iyi emebilmesini sağlarken böylece kuraklık zamanları daha kolay atlatılabilir.

B. DÜNYADAN UYUM SAĞLAYABİLMİŞ ÇİFTLİK ÖRNEKLERİ

1. Vertesacsza, Macaristan;

Daha önceleri yoğun bir şekilde geleneksel yöntemlerle sürülen ve ekilen bu aile bahçesinde daha sonra çeşitli yöntemlerle ekolojik ekim yöntemleri deneniyor. Böylece tarımsal orman denilen bir yöntemle bu geniş aile bahçesinin bir kısmına kızıl çam ağaçları dikilirken bir kısmı da meyve bahçelerine dönüştürülüyor. Toplamda 12 hektardan oluşan çiftliğin 3 hektarında oluşturulan bu meyve bahçesinde çeşitli yabani meyveler ekilmiştir. Bunlar arasında 9 çeşit yabani gül, yaban elması, yaban armudu, aronya olarak bilinen kuş kirazı, taş armudu, kızılıçık, dut gibi çeşitli ürünler yetiştirilmektedir. Bu çeşitlendirilmiş ürün yelpazesi biçildikten ve meyve işleme tesisinden geçtikten sonra arta kalanlar, yine çiftlikte yetiştirilen hayvanlara kaliteli yem olarak dönüştürülüyor.



Şekil 1: Macaristan'ın Székesfehérvár kentindeki küçük bir köy.

Söz konusu sistem birçok kez budanıp bir çok kez hasat alınabilecek verimliliğe sahiptir. Aynı zamanda çiftliğin içine ekilen çam ormanının faydaları da saymakla bitmiyor; bu çamlar Noel

ağacı olarak satılabiliyor, kozalaklar ise şurup yapımında kullanılıyor. Biçilip ufaltılarak toprağa serilen çam yaprakları ve dalları ise toprağı daha asitli hale getirerek kalitesini artırıyor. Aynı zamanda bu çamların etrafında ekonomik değere sahip çeşitli mantarlar da yetişiyor. Ağlayan tanecik mantarı (*Suillus granulatus*), çıntar mantarı veya kızılçam mantarı, *Lactarius deliciosus* bunlardan bazılarıdır. Aynı zamanda bu çevrede yaban mersini de üretilmektedir.

Öte yandan çiftliğin çevresine dikilmiş ağaç yolları sayesinde rüzgar siperlikleri yaratılır. Böylece çevredeki mikro iklim yumuşatılır. Aynı zamanda çevrede nektar üretimi için Siyah Akasya (*Robinia Pseudoacacia*) dikilmiştir. Çeşitli şuruplar yapmak için ise Kara Akasya'dan ve mürverden çiçek hasatları yapılır. Tüm bu hasatlar sonunda budanmış çalılardan aktif yakacak odun elde edilir.

Tüm bu dönüşümden anlaşılacağı üzere bu çiftlik kendi kendine yetebilen bir dönüşüme sahiptir. Çiftliğin kendi kuyusu, kendi yakacak odunları, termal boruları, yedek bataryaların dahil olduğu güneş panelleri, biyolojik arıtma sistemleri ve kompost tesisleri vardır. Ancak enerji kullanımı ve geri dönüşüm olarak kendine yeterli olan çiftlik gıda söz konusu olduğunda kendine yeterli değildir. Örneğin çiftlikte tahıl üretilmez, bu açıdan kendine yeterli değildir. Ancak örneğin üretilen şuruplar satılarak gelir getirebilir, bu yüzden kendisini idame ettirebilecek durumdadır. Ancak artı değerın çalışanlar tarafından üretildiği bu tarz aile çiftliklerinde temel amaç büyüme değildir, amaç kaliteli el yapımı ürünler üretmektir.

2. Döbrököz, Macaristan;

Bu çiftlikte sürekli toprağı sürmek yerine "örtü bitkisi" (cover cropping) denilen bir sistem kullanılmaktadır. Mahsulün hasadından sonra sezon dışında ekilen bu örtü bitkileri tarımsal bir ekosistemde toprak erozyonunu önler, toprak verimliliğini toprak kalitesini artırır, suyu tasarruf eder, yabani otları ve zararlıları önler, hastalıkları azaltır, biyolojik çeşitliliği artırır ve vahşi yaşam döngüsüne yardımcı olur.



Şekil 2: Malç için öğütülen çam dalları.

Bu çiftlikte “korumalı tarım” (conservation farming – CV) denilen bir yöntemle tarım yapılır. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü’nün tanımına göre korumalı tarım “Minimum toprak bozulmasını (yani, toprak işlemez tarım), kalıcı bir toprak örtüsünün korunmasını ve çeşitlendirmeyi teşvik eden bir tarım sistemidir”. Bu sistem biyoçeşitliliği, yer yüzündeki ve altındaki doğal biyolojik süreçleri korur ve geliştirir. Böylece su ve besinler daha verimli kullanılarak sürdürülebilir mahsul üretimine katkıda bulunulur.

Çiftlikteki 50 hektarın 30’una mısır, hububat ve soya fasulyesi gibi tahıllar ekilmiştir. 5 hektar ise mozaik bir şekilde parsellenerek deneme alanı olarak ayrılmıştır. Diğer beş hektar ise ormancılık perma kültür, çiçekçilik, seracılık, meyvecilik ve mera alanı olarak ayrılmıştır. Yine belirli bir alan besi hayvancılığı için ayrılmış ve burda 40 domuz, 5 sığır ve 40 süt keçisi yetiştirilmektedir. Bu hayvanlardan artizan füme et, füme keçi peyniri gibi katma değeri olan ürünler elde edilmektedir.



Şekil 3: Çiftlikte permakültür tarımın bir parçası olan besi hayvanları

Arazinin sürdürülebilir kullanılması ve korumacı tarıma uygun üretim yapabilmek için çeşitli yöntemler denenmektedir. Bunlardan birisi ürün rotasyonudur, çiftlikte her dönem başka ürün yetiştirilmekte böylece topraktaki mineral dengesi gözetilmektedir. Öte yandan dört yılda bir yonca ekimi yapılmaktadır. Arazi mozaik tipinde parsellenmekte böylece doğal olarak su tutma ve tasarrufu yapılabilir. Toprağın nem dengesini ve verimini korumak. İçin doğal malçlama yapılmaktadır. Aynı zamanda su kaybını önlemek için toprak çok az sürülmekte ya da hiç sürülmemektedir.



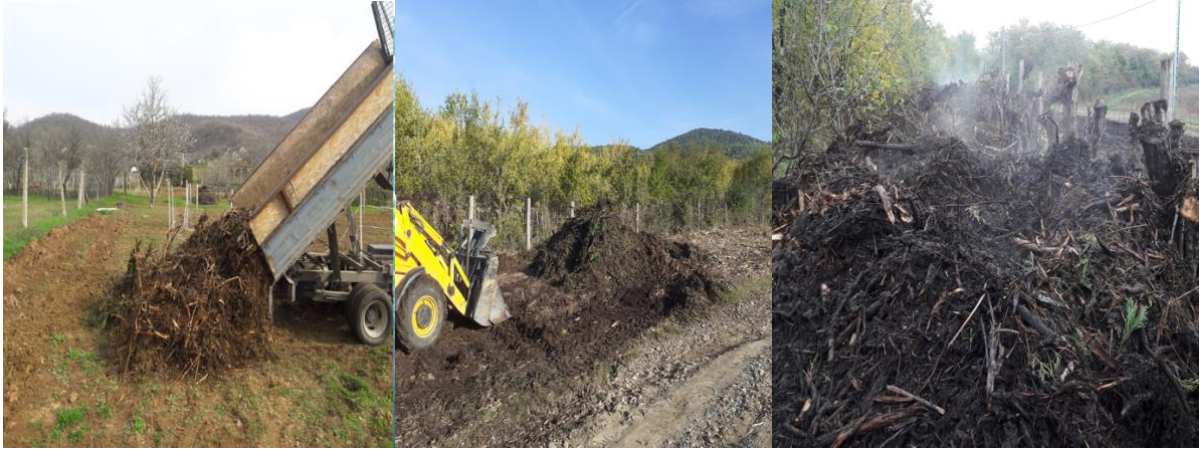
Şekil 5: Çiftlikteki hasattan elde edilen samanlar hayvanlar için kullanılıyor.

Çiftlikte 9 üye çalışmaktadır ve bunların üçü genç çiftçidir. Bu çiftlik aynı zamanda devletten sübvansiyon olarak destek almaktadır. Çiftliğin gelecek planları arasında daha büyük peynir yapım tesisi, daha geniş meyve ve sebze işleme tesisi, füme ürünleri hazırlayabilmek için bir tesis ve yeni potansiyel pazarlar yaratmak vardır.

3. Hosszuheteny, Macaristan

Bu örnek bir perma kültür çiftliğidir, bu çiftlik doğal ekosistemlerin çeşitliliğine, istikrarına ve esnekliğine sahiptir. Tarımsal olarak üretken ekosistemlerin bilinçli olarak tasarlanmasına dayanır. Beş hektarlık bu çiftlik pestisit içermeyen, istilacı türlerin olmadığı çeşitliliğe sahip tarımsal bir ekosistemdir.

Rejeneratif tarım adı verilen bu yöntemin temelinde, orada yaşayan insanlar ve arazinin arasında sürdürülebilir bir ilişki yatar. Araziyi işleyen insanlar gıda, enerji, barınak ve diğer maddi ve manevi ihtiyaçlarını sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda üretirler. Böylece tüm bu üretim ve tüketim döngüsü ahenkli bir uyum sergileyerek mevcut doğal döngüye eklemlenebilir.



Şekil 6: Malçta kompost yapımı.

Bu çiftlikte doğal malç kullanılır. Dallar, otlar, saman, saman, talaş, kütükler, yapraklar gibi organik olan her türlü bitkisel atık 400 m2 büyüklüğündeki yeşil atık kutusunda biriktirilerek daha sonra malç olarak kullanılır. Burada kullanılan tüm alet edevat ve bahçıvanlık hizmeti belediye tarafından karşılanır.

Ucunda bıçakları olan bir traktör tarafından öğütülen bitkisel atıklar dağıtılarak araziye serilir. Söz konusu malçın altında gübre serilir ve bu gübrenin üzerine de en az 40-50 cm kalınlığında

malç serilir. Böylece toprak bir yandan daha fazla su ve nem tutar, öte yandan çürüyen bitkiler sayesinde mikroorganizma çeşitliliği artar.

Bu döngüde her üretilen ürün daha sonra yeniden başka bir şeye dönüştürülebilir. Ağaçlardan dökülen yapraklar malç yapılır, atların ürettiği dışkılar gübre olarak kullanılır, kara ağaçlardan oluşan ormanlarda doğal ağaçlandırma yapılır, etrafa incir ekilir, saman ve otlatma için karışık meralardan faydalanılır.

C. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELEDE SÜRDÜRÜLEBİLİR VE SAĞLIKLI SU YÖNETİMİ İÇİN YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER

Giriş

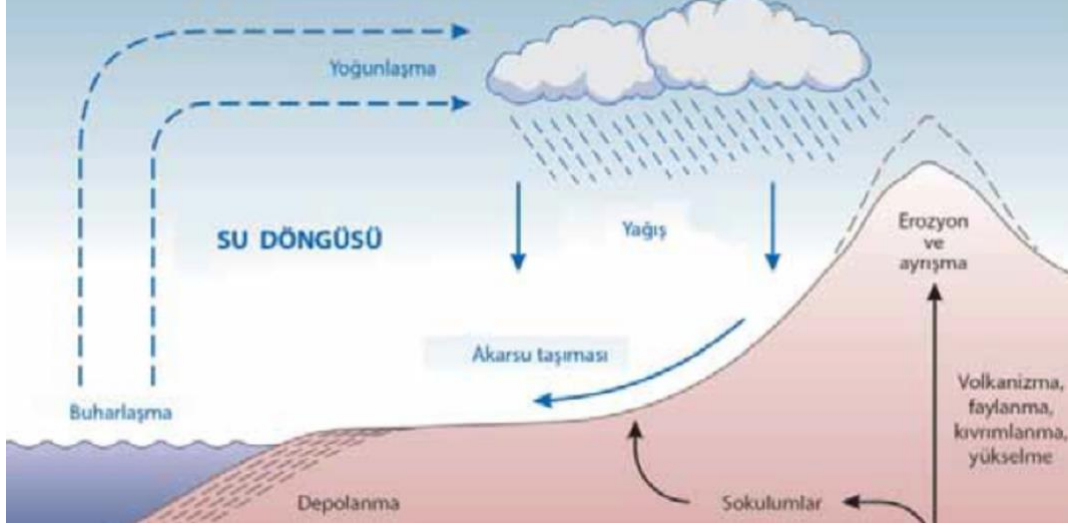
İklim krizinin yol açtığı problemlerden yaşamımızı en çok etkileyecek olanı su krizidir. Yerküre üzerindeki erişilebilir toplam tatlı su miktarı, dünyanın toplam su varlığının yüzde 1'inden daha azdır. Bu kıtlığa karşın gıda güvenliğimiz, ekonomik büyüme, iklim değişikliği ile mücadele gibi birçok alanın temelinde, su kaynaklarımızın sürdürülebilirliği yer alıyor. Fakat bugün geldiğimiz noktada, su kıtlığı tüm dünyanın yaşadığı en büyük sorunlardan biri olarak ön plana çıkıyor.



Şekil 7: İklim krizinin en bariz göstergelerinden birisi su kıtlığı.

Dünyanın akciğerleri olan, yerkürenin yağmur dengesini düzenleyen ve atmosfere oksijen sağlayan yağmur ormanları dünyanın su dengesini koruması adına en önemli işlevlerden birine

sahiptir. Böylesi geniş ormanlardan öylesine çok su buharı yükselir ki ormanların üstünde devasa yağmur bulutları oluşur. İşte bu yüzden bu tropik ormanlara “yağmur ormanları” deriz. Kendi yağmurunu kendi üreten bu ormanlar yok olduğu zaman, **su döngüsü** bozulur ve bölgedeki iklim de değişir.



Şekil 8: Dünyadaki su döngüsü ekolojik denge için hayati öneme sahiptir

Dünyanın ekosistemindeki su döngüsünün bozulmasıyla birlikte kullanılabilir yer altı ve yer üstü suları giderek azalmaktadır. Göller, akarsular ve denizler giderek kirlenmekte ve dünyadaki yaşam için elzem olan suya erişim giderek zorlaşmaktadır. Bu erişim sorununun çok yakın gelecekte büyük su savaşlarına ve kıtlığa yol açacağı öngörülmektedir.

Bir takım start-up projeleri ve çeşitli özel girişimler su sorununa sürdürülebilir çözümler sunmak adına etkili projeler hazırlamışlardır. Bunlardan bir kısmı aşağıda listelenmiştir.

ÇÖZÜMLER

1. PROTE-MOS;

Atık Su Arıtma Tesislerindeki Çamuru Azaltmada Yenilikçi Çözümler

Bu yenilikçi teknoloji sıfır yatırım maliyetiyle kurulabilir. Atık su Arıtma Tesisi tarafından üretilen çamur miktarında en az %20 azalmayı garanti eden teknoloji bunu %70'e kadar çıkabileceğini vad ediyor. Üstelik bu teknoloji kullanıldığı ilk aydan itibaren atık çamurlarında önemli ölçüde azalmayı vad ediyor. Üstelik bunu kullanan işletmelerdeki maliyetlerin de azalacağı vaat ediyor. Bu teknolojinin bir diğer pozitif yanı ise mevcut atık su kalitesini artırmasıdır.



Şekil 9: Artıma tesislerindeki biriken çamurlar dönüştürülebilir ve çeşitli alanlarda kullanılabilir.

Bir yandan atık tesisindeki elektrik tüketimi %62'ye varan oranda azaltılırken öte yandan fosforun azaltılması için kullanılan çeşitli kimyasalları kullanmaya olan gereksinimi azaltıyor. Böylece bu teknolojinin uygulanmasının ilk ayından itibaren ölçülebilir finansal ve organizasyonel faydalara doğrudan erişilebilir.

2. PROTE-POS ;

İstenmeyen Biyolojik Atıkların Yüksek Kaliteli, Sertifikalı Tarımsal Gübreye Dönüştürülmesi

Bu teknoloji sayesinde atık sularından çıkan çamurun tümüyle dönüştürülerek kaliteli ve sertifikalı tarımsal gübreye dönüştürülmesi söz konusudur. Böylece hem çok büyük bir problem olan kanalizasyon sorunu çözülmekte hem de bu çözümün bir yan ürünü olarak kaliteli gübre elde edilmektedir.

Bu sayede istenmeyen atıklar katma değeri olan yeni nesil tarımsal gübrelere dönüştürülerek pazarlanabilir hale gelir. Üstelik bu gübreler yetiştirilecek mahsulün ihtiyaçlarına göre şekillendirilip toprağın yapısı da dikkate alınarak optimal dengede ve granül formunda üretilebilir. Bunu yapabilmek için gerekli teknolojik hattın konstrüksiyonu modüler ve ölçeklenebilir olarak tasarlanabilir ve toplamda yılda 3.000 ton arıtma çamurunun kullanılmasını sağlar. Bu istenmeyen atıkların talep edilen tarımsal gübreye dönüştürülmesi için modern, güvenli ve çevre dostu bir teknolojidir. Üstelik firma piyasada bulunan geleneksel gübrelere kıyasla distribütörleri için gelir artışını da garanti eder.

3. PROTE-FOS;

Yenilikçi Bir Gölleri Islah Teknesi, Göllerde Kristal Berraklığında Su Elde Etmek

Bu yenilikçi ve maliyeti uygun tekne sayesinde kirlenmiş göllerin doğrudan dip çökeltilerindeki fosfor kolayca temizlenebiliyor. Böylece suda kirliliğe sebep olan siyanobakteriyellerin ve alglerin besin kaynakları ortadan kaldırılıyor. Bu durum göldeki alg patlamalarının sebep olduğu oksijensizlik ve sonuçta ekosistemin ölümünün önüne geçilerek göl temizlenebiliyor. Gölün dibine özel bir tür deniz süngerini seren bu özel tekne bu süngerler yoluyla gölü temizleyebiliyor.



Şekil 10: Göllerdeki alg patlamaları tümüyle gölün ölmesine sebep olabilir.

Bu sürecin sonunda göldeki şeffaflık artarak, göl havzasındaki oksijen koşulları iyileştirilebiliyor, bu da göl tabanında sucul bitkilerin yeniden koloni oluşturabilmesini sağlarken, ekosistemin çeşitliliğine yardımcı oluyor. Bu teknoloji göldeki ötrofikasyon¹ sürecini ortadan kaldırmakta etkili ve kalıcı bir yöntem olarak öne çıkıyor. Söz konusu yeniliği sunan proje su ekosistemlerinde kendi kendini temizleme ve biyolojik yenilenme kapasitelerini artırarak biyolojik dengeyi sağlayabilmeyi vaat ediyor.

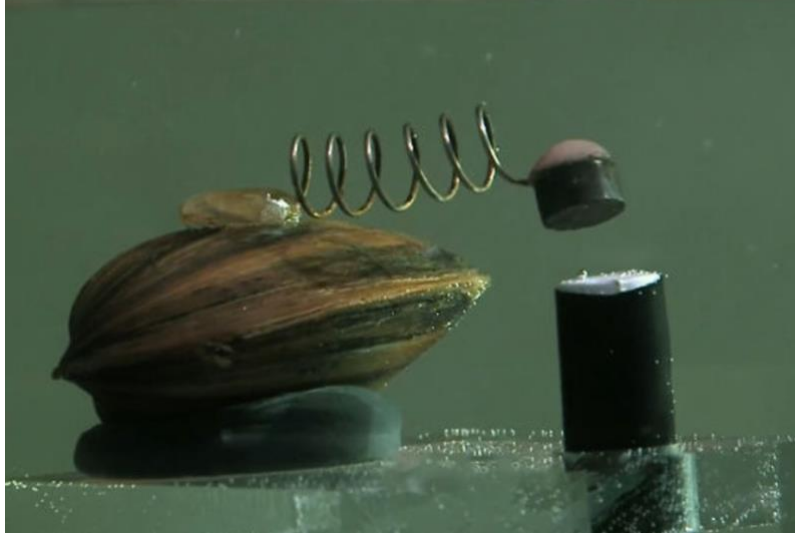
4. SEMBIO ;

Biyo-Gözlemcilerle İçilebilir Suyun Temizliğini Kontrol Etmek

Günümüzde büyük şehirlerde erişilebilir güvenli içme suyu oldukça önemlidir. Her ne kadar içme suyu tedarikçileri periyodik olarak laboratuvar testleri yaptırırsalar da bu yenilikçi teknoloji

¹ Ötrofikasyon; göl gibi büyük su ekosistemlerinde, daha çok göle dışarıdan ve çeşitli nedenlerle dahil olan besin maddelerinin büyük oranda artması sonucu plankton ve alglerin aşırı şekilde çoğalmasına verilen isimdir. Bu durum sudaki çözünmüş oksijen oranını azaltarak uzun vadede su ekosisteminin ölümüne yol açabilmektedir

bu testlere ek olarak anlık ve tamamlayıcı bir gözlem mekanizması olarak iş görebilir. SYMBİO kullandığı kabuklu midyeler sayesinde su parametrelerindeki ani ve önemli toksik değişiklikler anlık ve kesin bir şekilde ölçülebiliyor.



Şekil 11: İçme suyunun güvenliğini kontrol etmek için kullanılan midyeler.

Oldukça hassas olan bu midyeler suya özel bir mekanizma içinde açık olarak bırakıldıktan sonra online ve dijital olarak sensörlerle takip ediliyor. Sudaki ani değişimlerde hızla kapanan bu midyeler içme sularının güvenliği için öncül bir alarm mekanizması olarak çalışabiliyor.

5. SeaQuest;

Su Tedarik Borularının Temizlenmesi Ve İkincil Kirlenmenin Önlenmesi

Bu yenilikçi çözüm sayesinde su şebeke sistemindeki korozyonların durdurulması ve temizlenmesi ve yeniden korozyon oluşumunun önlenmesi amaçlanmaktadır. Böylece su şebekesinin tamamında ve son olarak tüketicinin musluğuna kadar uzanan hattaki suların daha temiz olması sağlanabilir. Aynı zamanda korozyonun yol açtığı su şebekelerindeki hatalı okuma sorunları da giderilebilir.



Şekil 12: İçme suyu boruları zamanla korozyona uğrayabiliyor.

Böylece su temininde süreklilik ve temizlik sağlanırken şebekenin teknik ve sıhhi durumu iyileştirilebilir. Bu sayede suya karıştırılacak çeşitli dezenfektan dozlarında azaltmaya gidilebilir. Böylece su tedarik şebekesinin düzgün çalışması sağlanarak ömrü uzatılmış olur. Bir yandan elektrik tüketimi azaltılırken öte yandan işletme maliyetlerinde önemli ölçüde tasarruf edilir. SeaQuest bugün yaklaşık 20.000 kilometrelik bir su şebekesi hattını temizlemiştir.

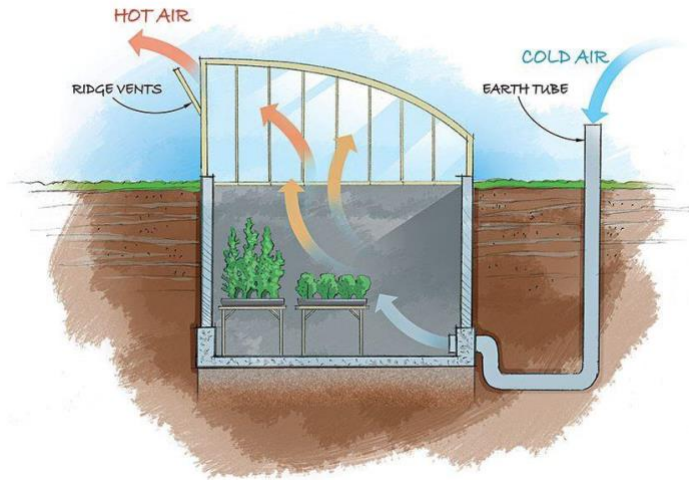
D. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİYLE MÜCADELEDE AKILLI VE UCUZ MALİYETLİ YARATICI ÇÖZÜMLER

Bu bölümde dünyanın çeşitli yerlerindeki küçük çiftliklerde iklim krizine karşı geliştirilmiş küçük ama etkili çözümlere yer vereceğiz. Tüm bu küçük ölçekli yaratıcı çözüm önerileri hem uygun maliyetli hem de herkesin gündelik yaşamına uygulayabileceği kadar yapımı kolay çözümlerdir. İklim değişikliğinin nelere yol açtığının daha iyi farkına varabilmek ve bunlara çözüm getirebilmek adına bu küçük pratikleri her birimiz uygulayabiliriz. Ancak bu küçük ve basit çözümleri doğrudan uygulayarak iklim krizinin gerçekten ne demek olduğunu anlayabilir, ve çevremizdekileri de bu pratiklere dahil ederek problemin gerçekliği ve yıkıcılığının farkına varabiliriz.

1. Yeraltı Seraları

Yeraltı seraları toprağın donma noktası hesaplanarak bu derinliğin biraz daha altına kurulan ve güneşten gelen ısıyla toprağın kendi ısını birleştirerek enerji verimliliği yüksek ve bitkilerin yaşayabilmesi için uygun bir ortam oluşturan ekonomik bir çözümdür. Toprağın halihazırda sahip olduğu termal ısı kış boyunca don olaylarını önleyerek seranın ideal sıcaklıklarda kalabilmesini sağlar. Aynı jeotermal ısı yazın ise seranın aşırı ısınmasını önleyerek sıcaklığı ideal düzeyde tutabilir.

Bir yeraltı serasının kurulumu oldukça basit ve maliyetsizdir. Öte yandan serayı yeraltına inşa etmek yeryüzüne inşa etmekten daha estetik bir çözüm sunabilir. Öte yandan yer üstü serasına göre çok da az bakım gerektirir ve bakımları çok daha kolay ve masrafsızdır. Üstelik yeraltında toprak nemini daha uzun süre korurken, yabancı ot problemi de daha az yaşanır. Yer altı seralarının bir diğer önemli avantajı ise ürünü zararlılardan ve kimyasallardan koruyabilmesidir. Üstelik seranın yanına yapılabilecek ek bir barınakta aynı verimli koşullarda besi hayvanları için de kullanılabilir.



Şekil 13: Örnek bir Yeraltı Serası

2. Thermo-solar Kovanlar

Bu yeni teknoloji arı kovanları bir yandan ekolojik bir çözüm sunarken öte yandan organik bal üretimi için de önemli bir fırsat sunabilir. Aynı zamanda bu teknoloji sayesinde arıcılığın en büyük problemlerinden birisi olan varroa ile de başa çıkılır. Önü tümüyle şeffaf bir camdan oluşan bu kovanların üstü güneş panelleriyle kaplıdır. Böylece çiftçiler her an güncel olarak ve kovanı hiç açmadan koloninin durumunu takip edebilir ve olası problemlerde müdahale

edebilirler. Aynı zamanda üstteki güneş paneli de kovanın daima ideal sıcaklıkta kalmasını sağlar. Kış boyu korunan ideal sıcaklık sayesinde çiftçiler kovana ekstra şeker eklemek zorunda kalmazlar.

Koloninin iç konforu artırılırken çok daha kaliteli ve organik ürünler elde edilebilir. Üstelik elde edilen ürün miktarında %25'ten %75'e kadar verim artışı gözlenmiştir.



Şekil 14: Örnek bir Termosolar-kovan

3. Tozlaşma İçin Yaban Arıları

Arıların ekosistemimiz için sahip olduğu hayati önemi sık sık duyarız. Arıların ekosistemde oynadıkları bu hayati rol yalnızca ürettikleri ballardan gelmez. Bundan çok daha önemli bir görevleri vardır. Arılar bitkilerin çoğalabilmesini sağlayan çiçek tozlarını yani polenleri toplayan arılar tozlaşmada önemli bir görev üstlenirler. Zira bitkiler polenlerini ve tohumlarını başka

yerlere ulaştırabilmek için rüzgarın, suyun ve bazı canlıların yardımına ihtiyaç duyarlar. Sinekler, kelebekler, kuşlar taşıyıcılık yapsa da doğadaki tozlaşmayı en çok yapabilen canlılar arılardır.

Bu yüzden arılar modern tarımda, seracılıkta ve meyve bahçelerinde de sık sık tozlaştırma için kullanılmaktadırlar. Patlıcan, ilek, biber, çeşitli meyveler ve sebzeler yetiştirilirken ortama salınan arılar tozlaşmayı arttırarak ürünün kalitesinde ve rekoltesinde büyük iyileştirmeler sağlayabilir. İşte bu iş için özel olarak tasarlanmış yaban arısı kovanları arıların gelişimi için optimum koşulları sağlayacak şekilde geliştirilmiştir. Böylece dışsal zararlılardan korunarak tozlaşma süreci daha sağlıklı ve güvenli bir şekilde yapılabilir. Aynı zamanda bu kovanlar yaban arılarının larvalarının sağlıklı bir şekilde yetişebilmesi ve çalışabilmeleri için çeşitli besinlerle zenginleştirilmiştir.

Yaban arılarının tozlaşmadaki etkileri normal bal arılarına ya da insanlar tarafından elle tozlamaya oranla çok daha verimlidir. Bu süreçlerin sonunda söz konusu ürünlerin aromasında, şeklinde, kalitesinde ve rekoltesinde büyük farklar gözlenmiştir. Bir yaban arısı 8 saatlik çalışma sonunda 3.000'den fazla bitkiyi tozlayabilir. Bu yüzden tozlaşma için kullanılan bu yaban arıları doğal bir çözüm olmasının yanında oldukça etkili bir yöntemdir.

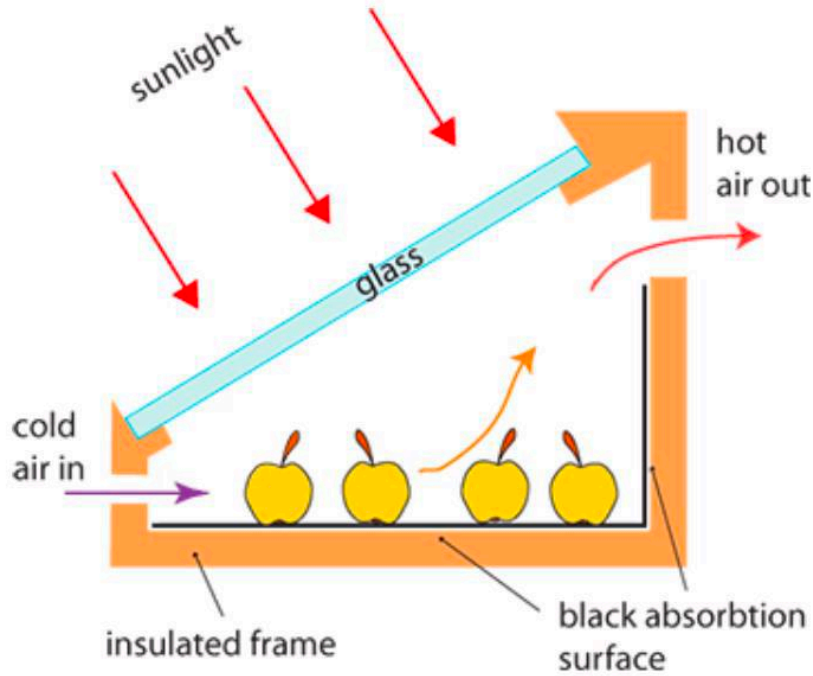


şekil 15: rnek bir Yaban Arısı Kovanı

4. Güneşte Meyve Sebze Kurutmak

Kendi kendimize evde yapabileceğimiz oldukça ucuz ve basit olan bu teknik sayesinde meyve sebze israfını önleyebilir ve daha besinlerimizi daha sağlıklı bir şekilde çok daha uzun süreler muhafaza edebiliriz. Bir camın altına koyu bir yüzey ve bir de havalandırma ile çözebileceğimiz bu sistemde, soğuk hava girişine bir de sıcak hava çıkışına ihtiyacımız var. Güneş içeriği ısıtarak ürünümüzü kuruturken havalandırma boşluğundan da fazla nem dışarıya atılacaktır.

Böylece kurutmaya çalıştığımız ürünlerimiz yağmurdan ve böceklerden korunarak kaliteli ve sağlıklı ürünlere dönüşebilecektir.



Şekil 16: Örnek bir Kurutma Şeması

5. Akıllı Yağmur Suyu Toplama Tankları

İklim krizinin en büyük problemlerinden birisi de yaşanacak muhtemel su kıtlıklarıdır. İşte bu yüzden kentlerde, hanelerde, kamusal mekanlarda yağın yağmurları toplamak ve bunları ihtiyaçlarımıza göre yeniden kullanabilmek elzemeldir. Söz konusu yağmur suyu toplama tankları binaların büyüklüğüne göre, parklara göre hane ihtiyacına göre ya da örneğin refüjlerin sulanmasında ihtiyaca göre büyüüp küçülebilir ve şekil değiştirebilir. Ancak tüm bu örneklerde temel mantık aynıdır. Yukarıya açılabilen geniş bir yüzey ve suların gelip toplanacağı bir tank

gereklidir. Bu teknoloji oldukça ucuz bir maliyetle oldukça etkin bir şekilde kullanılabilme kapasitesine sahiptir.

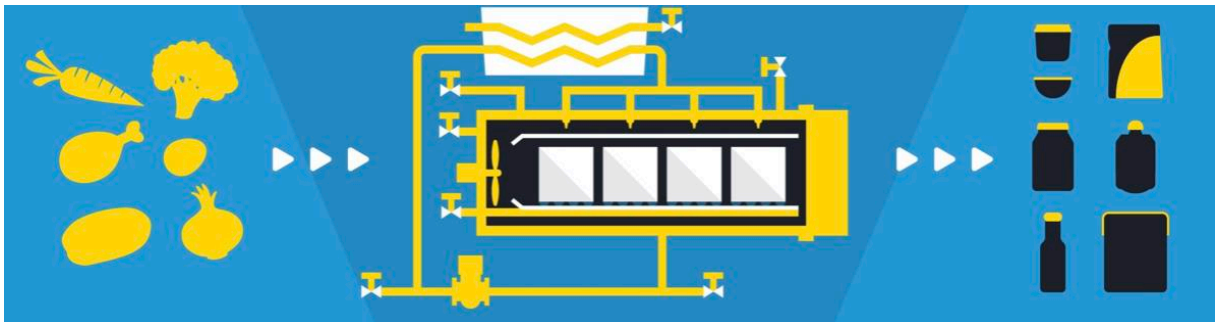


Şekil 17: Örnek bir Yağmur Suyu Toplama Mekanizması

E. TARLADAN ÇATALA AKADEMİSİ: Yerel Gıda Ve Kısa Tedarik Zincirleri – İşleme Ve Gıda Kuluçka Merkezleri: Örnek Olay İncelemesi

1. İmalat Kuluçkaları Nedir?

Bu kuluçka merkezleri bir çiftçinin, bir tarım-turizmcisinin veya hammadde tesisi sahiplerinin, kuluçka merkezinin altyapısını, makine ve ekipmanlarını ve danışmanlık hizmetlerini kullanarak işlerini yürütebilecekleri yerlerdir.

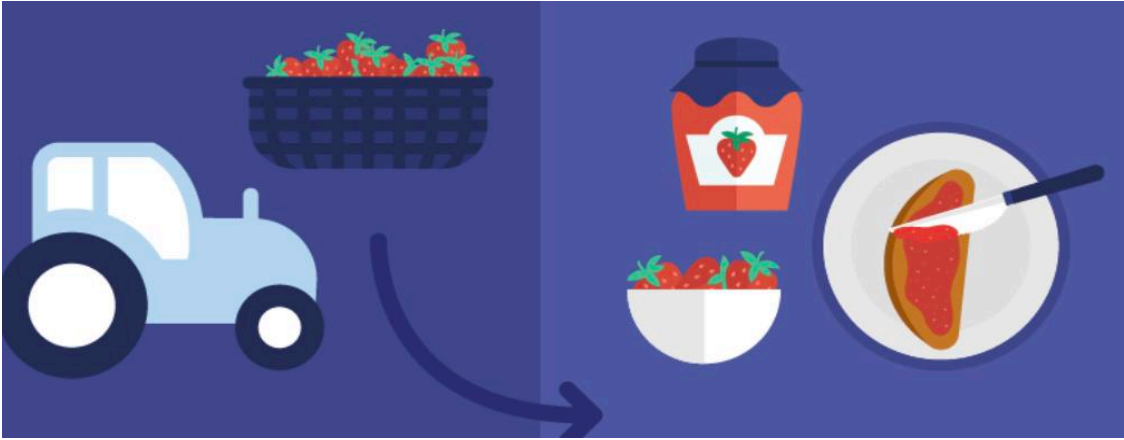


Şekil 18: Kuluçka merkezinin işleme şeması

Bu kuluçka merkezleri, örneğin bir gıda üreticisinin kendi tesisini kurmasına n ayak olabilir. Ham gıda üreticileri, yeni bir tesis inşa etmek gibi maliyetli bir yatırımla balamak yerine, bu merkezlerde kendi ürünlerini sıhhi düzenlemelere uygun bir şekilde işleme becerilerini ve pazarlanabilirliğini (paketlenme, etiketleme, dağıtım ve satış) deneyebilir.

2. Neden İmalat Kuluçkaları?

Gıda pazarına girecek yeni ürünlerin işlenmesi ve sunulması, belirli güvenlik ve sağlık denetlemelerini gerektirir. Pazarlanacak ürünün pazar başarısına ilişkin muhtemel bir belirsizlik durumunda, acemi üreticiler bunu yerine getiremeyebilir ve bu girişimler bir sonuca bağlanamayabilir.



Şekil 19: Tarladan atala inisiyatifi güvenli gıdayı hedefler.

Öte yandan yine pazara yeni bir ürün sunmak için, nihai satın alım öncesinde en iyi üretim teknolojisini ve en iyi cihazları seçmek için belli bir süre geçmesi gerekebilir. Tümüyle yeni bir tesisin yeniden kurgulanması ya da inşa edilmesi, bunun için baştan ekipman satın alınması küçük üreticiler için pek karlı olmayabilir. İmalat Kuluçkaları işte bu tür ihtiyaçlar için oluşturulmuştur. Bu kulukalarda yeni bir ürünün muhtemel talebi ve karlılığı kolayca test edilebilir. Bu merkez bir yandan yeni bir ürün üretilip piyasaya sürmeye yardımcı olurken öte yandan yeni fikirlerin muhtemel başarılarını test etmemize olanak verir.

3. Temel Hedefler

Kulukaların temel hedefi öncelikle çiftliklerin yerel ürünlerini üretebilmeleri için gerekli altyapıya eriebilmelerini sağlamaktır. Böylece geleneksel yöntemlerle yerli ürünler kullanarak üretim yapan çiftçilerin ürünlerini satmalarına destek olunur. Böylece yerli ürünler gerek

turistlere gerek yerli halka belirli satış noktalarında satılabilir. Bu hem yerel ürünlerin hem de yüksek kaliteli geleneksel sağlıklı gıda pazarının büyümesini destekler.



Şekil 20: Yerli çiftçileri desteklemek, sağlıklı, güvenli ve ucuz gıdaya ulaşmak için önemlidir.

Öncelikli amaç, üretim için gerekli sıhhi ve hijyenik gereksinimleri karşılayan tam teknik altyapıya erişimlerini sağlayarak yerel ürünlerin üretim sürecinde ve pazarlanmasında çiftlikleri harekete geçirmek, kuluçkaya yatırmak ve yardım sağlamaktır.

4. Dwikozy Komününden Bir Örnek

Dwikozy Komünü ile ortaklaşa hareket eden Sandomierz'deki İş Geliştirme ve Girişimcilik Merkezi, Dwikozy'de mutfak kuluçkası olarak da adlandırılan bir işleme kuluçkası kurmayı ve işletmeyi hedefliyor. Bu kuluçkanın amacı ise Polonya'nın kırsal güneydoğusundaki ekonomik geçişe öncülük etmek ve hızlandırmaktır. Bu çabalar son yıllarda genel iş geliştirmenin yanı sıra kamu sektörünün ekonomik kalkınma planlamasına ve sivil toplum kuruluşlarına da yayılmıştır.

Dwikozy'deki Kuluçkadaki İmkanlar;

- Meyve ve sebzelerin fiziksel (vakum ve yüksek basınç), mekanik (karıştırma ve homojenizasyon) ve termal (+ 120oC sterilizasyon sıcaklığı) işlenmesi için çok amaçlı kompakt makineler
- Tek seferde 4500 kg ot, meyve ve sebze gibi ürünlerin kurutulabileceği için hazne tipi kurutucu

- Elma soyucu
- Taş meyve matkabı
- Dilimleyici - değiştirilebilir diskli dilimleyici
- Meyve kırıcı
- Meyve suyu sıkacağı
- Meyve suyu için pastörize makinesi
- Konserveli kavanozlar için pastörizatörler
- Yağ presi
- Hızlı dondurma dondurucu (hızlı soğutucu)
- Ürünler için paketlenme makineleri
- Şerbet dondurma makinesi
- Konveksiyon buharlı fırın
- Gazlı fırın
- Isıtma tabureleri



Şekil 21: Kuluçka merkezlerinde besinlerin işlenmesi için çeşitli ekipmanlar mevcuttur.

Binanın içinde, kuluçka operasyonlarının ihtiyaçlarına göre uyarlanmış odalar bulunmaktadır. Burada hammaddelerin hazırlanması, bir üretim odası, ambalaj depoları, aksesuarlar ve bitmiş ürünlerin yanı sıra temizlik ve sosyaleşme odaları, tuvaletler ve küçük bir eğitim odası mevcuttur. Ayrıca binanın arkasına kalorifer yakıtı ile çalışan, meyve ve sebzeler için kurulmuş bağımsız bir kurutma odası vardır.

Öte yandan hammaddelerin güvenli bir şekilde boşaltılması, üretim sırasında araçların park etmesi, eğitim kurslarına ve çalışma ziyaretlerine gelenlerin park etmesi için kullanılan ayrı bir giriş ve manevra alanı vardır.

5. Kuluçkada işlenen ürünler şunlardır;

1. Kuru meyveler (elma, armut, kayısı, erik),
2. Reçeller, marmelatlar ve meyve konserveleri
3. Sebze Salamuraları



Şekil 22: Kuluçka merkezinde çeşitli ürünler üretilebilir.

Ürünler ahududu, kuş üzümü, elma, erik, kayısı, çilek, domates, salatalık, biber, lahana, soğan ve bölgedeki diğer birçok yerel hammaddeden üretilir. Kuluçka merkezinde bir yandan meyve ve sebzelerin işlenirken öte yandan teknolojik ekipmanların elverdiği ölçüde diğer ürünler de (kuru otlar, meyve musları, sebze soslari, kekler vb.) üretilebilir.

6. Dwikozy'deki Kuluçka Merkezinin Amacı

Merkezin amaçlarından birisi yerel hammaddeler kullanılarak, geleneksel üretim yapan 80 çiftlik sahibi ve işletmeci tarafından üretilen eko-ürünler de dahil olmak üzere, yerel ürünlerin satışını kolaylaştırmaktır. Söz konusu yerli üretim konserve ve şarküteri ürünlerini gelen turistlere ve yerel halka satmak ve satış noktalarındaki yerel ürün arzını zenginleştirmek ve yaygınlaştırmaktır.

Yine kuluçka merkezi yerel ürünlerin ve yüksek kaliteli geleneksel sağlıklı gıdaların pazar payının büyümesini teşvik etmektedir. Yeni işletmelerin üretim yapabilmesi ve pazar bulabilmesi için yardım sağlamak ve yeni fikirlerin başarısını test etmek kuluçkanın amaçları arasındadır.

7. Dwikozy'deki Kuluçka Merkezinin Faydaları

Kuluçka merkezinin kurulmasıyla birlikte bölgedeki zengin meyve ve sebze kaynakları ile piyasaya yeni ürünler sunulabilmiştir. Böylece yerel ürünlerin temini konusunda potansiyel artışlar sağlanabilmiştir. Bu sayede hem yerel halkın hem de turistler Sandomierz'in ünlü meyve ve sebzelerinin tadına bakabilme şansına erişmiştir. Kendi meyve ve sebzelerini işleyerek katma değerli üretim ve satış yapan çiftçiler ise önemli ekonomik kazanımlar elde etmişlerdir.

EĞİTİM SUNUSU

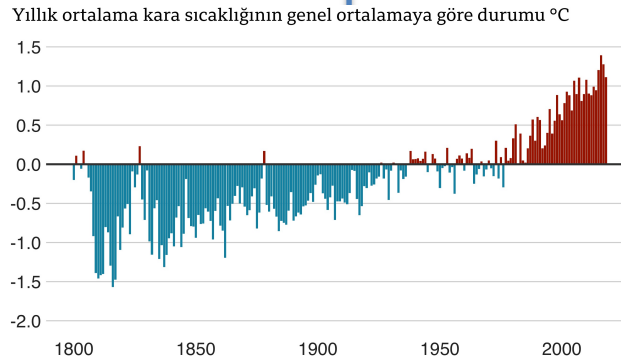
Eğitim İçeriği ve Yaklaşımı

- İklim değişikliğiyle alakalı veriler, senaryolar ile ne yapabiliriz?
- İklim krizinin tanımını ortaya koymanın ve harekete geçmenin aciliyeti ve yolları
- Araçlarımız, alışkanlıklarımız



Temel Kavramlar ve Tartışmalar

- Son yüzyıl biyolojik çeşitlilik kayıpları: 6. Yok Oluş. Son 500 milyon yıl içinde beş defa yaşanan ve o dönemdeki canlı türlerinin büyük bir çoğunluğunun yok olmasına neden olan süreçlerin ardından bu defa insan etkisiyle.
- İnsan faaliyetlerinin aşırı hava olaylarına neden olduğu kanısı artık bilimsel araştırmalar tarafından da doğrulanıyor.
- İklim değişikliğinden kaynaklanan risk seviyesi hem 1,5 derece ısınma seviyesine, hem de nüfus, tüketim, üretim, teknolojik gelişme ve arazi yönetimi modellerinin nasıl geliştiğine bağlı.
- Karbon salınımının etkileri ve küresel ölçekte azaltılması ve sıfırlanması amacıyla “karbon nötr” olma yolunda atılan adımlar.



Not: Ortalama değer, 1951-1980 kara yüzeyi sıcaklık verisine göre hesaplanmıştır

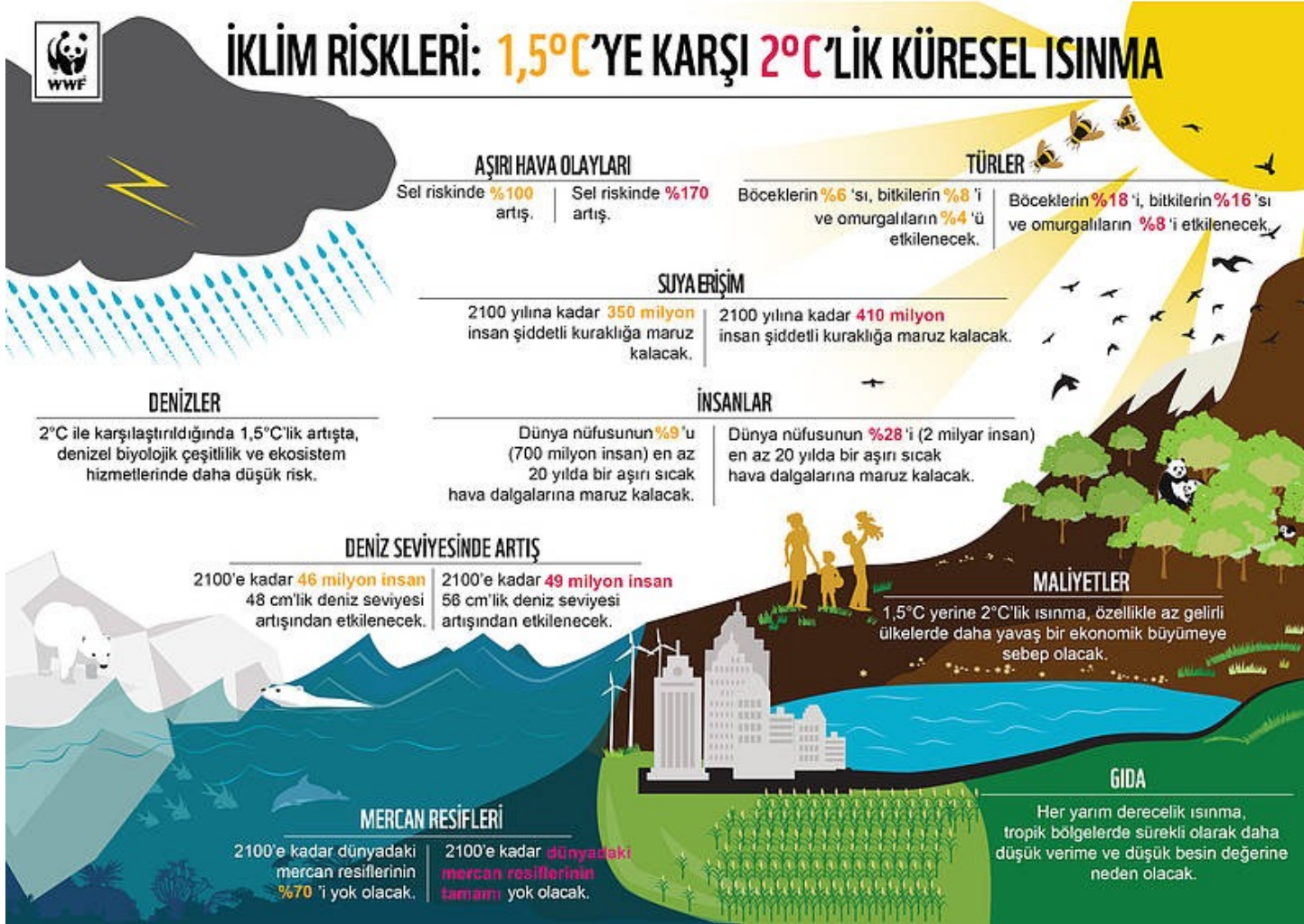
Kaynak: University of California Berkeley



- [illegible]



Temel Kavramlar ve Tartışmalar



Temel Kavramlar ve Tartışmalar

- **Dünya'da Çevre Hareketleri**



2018 yılı,
192
ülkede
aynı anda
küresel
bir
etkinlik
olarak



“Benim arka bahçemde değil”



Temel Kavramlar ve Tartışmalar

- Dünya’da Çevre Hareketleri

TİP	KİMLİK	KARŞIT	HEDEF
Doğanın korunması (Onlar Grubu)	Doğa âşıkları	KontROLSÜZ kalkınma	Vahşi Doğa
Kendine ait uzamın korunması (Benim Arka Bahçemde Olmaz)	Yerel topluluk	Çevreyi kirletenler	Hayat/sağlık kalitesi
Karşı kültür/derin ekoloji (Earth First)	Yeşil benlik	Sanayileşmecilik, teknokrasi, ataerkillik	Ekotopya
Gezegeni kurtarın(Greenpeace)	Uluslararası eko-savaşçılar	Dizginlenmemiş küresel kalkınma	Sürdürülebilirlik
Yeşil siyaset	Yurttaşlar	Siyasi/kurumsal yapı	Karşı-iktidar

Temel Kavramlar ve Tartışmalar

- İklim değişikliğine neden olan insan faaliyetlerini anlamayı somutlaştırarak görünür kılmak
- Ekolojik dengenin, biyoçeşitliliğin gözetilmesi
- Balıkesir Havran'dan bir döngü ve kırılganlığı üzerine bir örnek



Temel Kavramlar ve Tartışmalar

- Türkiye’de Çevre Hareketleri
- **Kent, gıda, yaşam hakkı hareketleri**
- Uygulanabilir, bağ kurulabilir süreçler ve eylemlilikler



İklim ve gıda krizleri halk sağlığı krizlerini, toplumda da en çok çocukları ve gençleri daha çok etkiliyor.



Temel Kavramlar ve Tartışmalar

- İklim Adaleti : Çoklu Krizler Çağı
- İklim ve biyoçeşitlilik krizleri, sosyal adaletsizlikler, ekonomik kriz; birbirini doğurmakta ve eş zamanlı gelişmekte.
- Dezavantajlı ülkeler, bölgeler, yerelliklerin karşı karşıya olduğu sorunlar.



Temel Kavramlar ve Tartışmalar

- Gündem 2030: Tüm ülkeleri kapsayan küresel sürdürülebilir kalkınma politikası. Ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarıyla küresel hedefler.



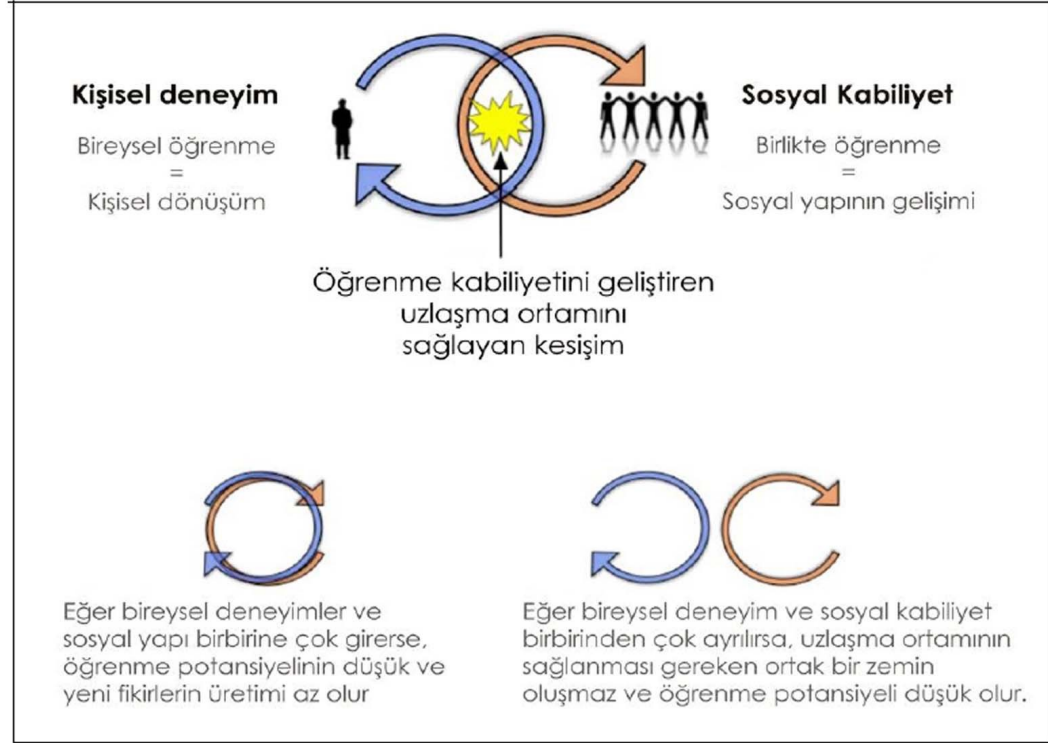
Dayanıklı Kentler ve Topluluklar Hedefi

- **Dayanıklılık (resiliency):**
Kentlerin, toplumların krizlerle başa çıkma becerisi, savunma mekanizmasıdır.
- Ekolojide “**kenar etkisi**” kavramı bize ne söyler?
Bireysel farkındalık ve çabalar ile makro-dönüşüm gerektiren uygulamaların arasındaki ayrımı tartışmak; dayanıklı, dirençli toplumlar.



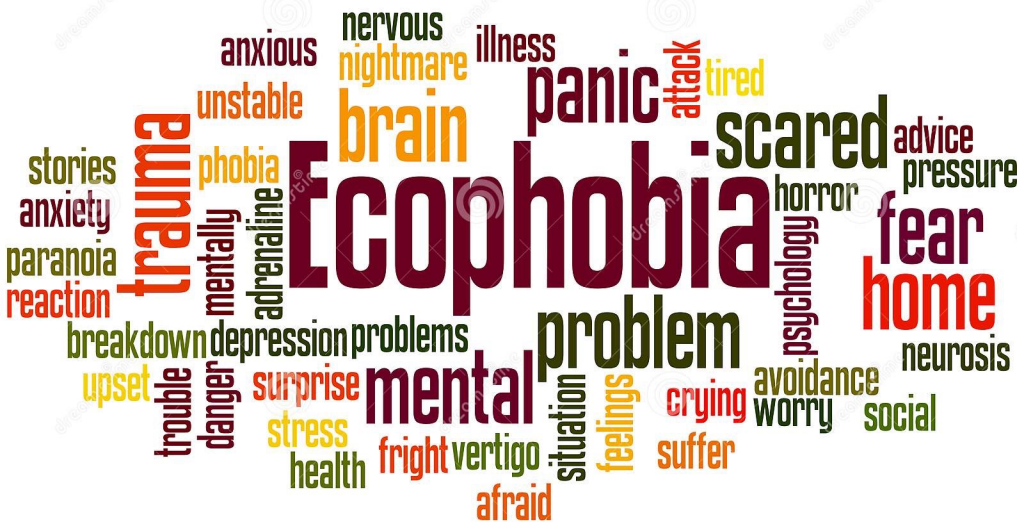
Dayanıklı Kentler ve Topluluklar Hedefi

- **Eko-Fobi Farkındalığı**
(kişisel alanda)
- **Ekolojik Okur-Yazarlık**
(kişisel ve toplumsal alanda)
- **Savunuculuk ve Aktivizm**
(toplumsal alan ve aktörlerle)
- **Katılım ve Uyum** (yerel örgütler, yönetimler ölçeğinde)



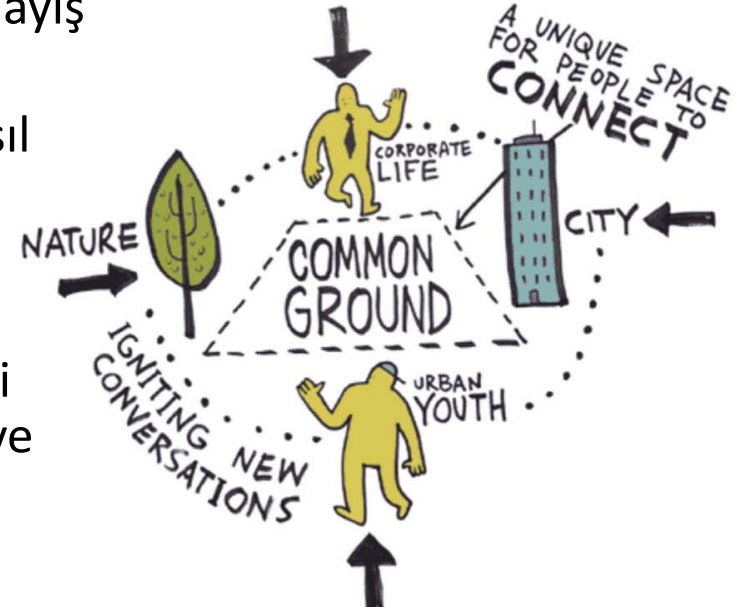
Dayanıklı Kentler ve Topluluklar Hedefi

- **Eko-Fobi Farkındalığı**
- “Doğa yoksunluğu sendromu”ndan “ekofobi”ye uzanan çocuk-doğa-eğitim üçgeninde iklim değişikliğinin etkilerinin tartışılması gereği.
- Yerel olan ile temas eden, onarıcı ve yeniden düzenleyici uygulamalar.



Dayanıklı Kentler ve Topluluklar Hedefi

- **Ekolojik Okur-Yazarlık**
- Yerküre üzerinde yaşamı mümkün kılan ve idame etmesini sağlayan doğal süreçleri anlama veya doğaya yönelik bilgi, tutum, beceri, anlayış ve değer sergileme
- İklim değişikliğinin nedenleri, etkilerinin nasıl azaltılacağı konularında etkili ve kalıcı çözümlerin araştırılması
- Doğa, enerji , doğal kaynak kullanımı, atık maddeler ve genetiği saf kalmış gıda üretimi konularında da var olan problemleri çözmeye yönelik çalışmalarda bulunmak.
- Görünmeyeni görünür kılmak



Dayanıklı Kentler ve Topluluklar Hedefi

- Savunuculuk ve Aktivizm
- Görünmeyeni görünür kılma
- Doğrudan eylem-odaklı pratikler, iletişim ve seferberlik
- Krizleri öngörme ve karşısında hazırlık geliştirme



Dayanıklı Kentler ve Topluluklar Hedefi

- **Katılım ve Uyum**
- Katılımcı mekanizmalar ve eylem planları
- İklim değişikliğiyle mücadele yolları evrensel ölçekte iki ana kategoride toplanır. Azaltım ve uyum yöntemleri eşgüdümlü ve birbirini tamamlayıcı ele alınmalı, yerel ölçekte tartışılmalıdır.
- Döngüsel ekonomi tartışmaları
- Dayanışmacı ekonomi yaklaşımları



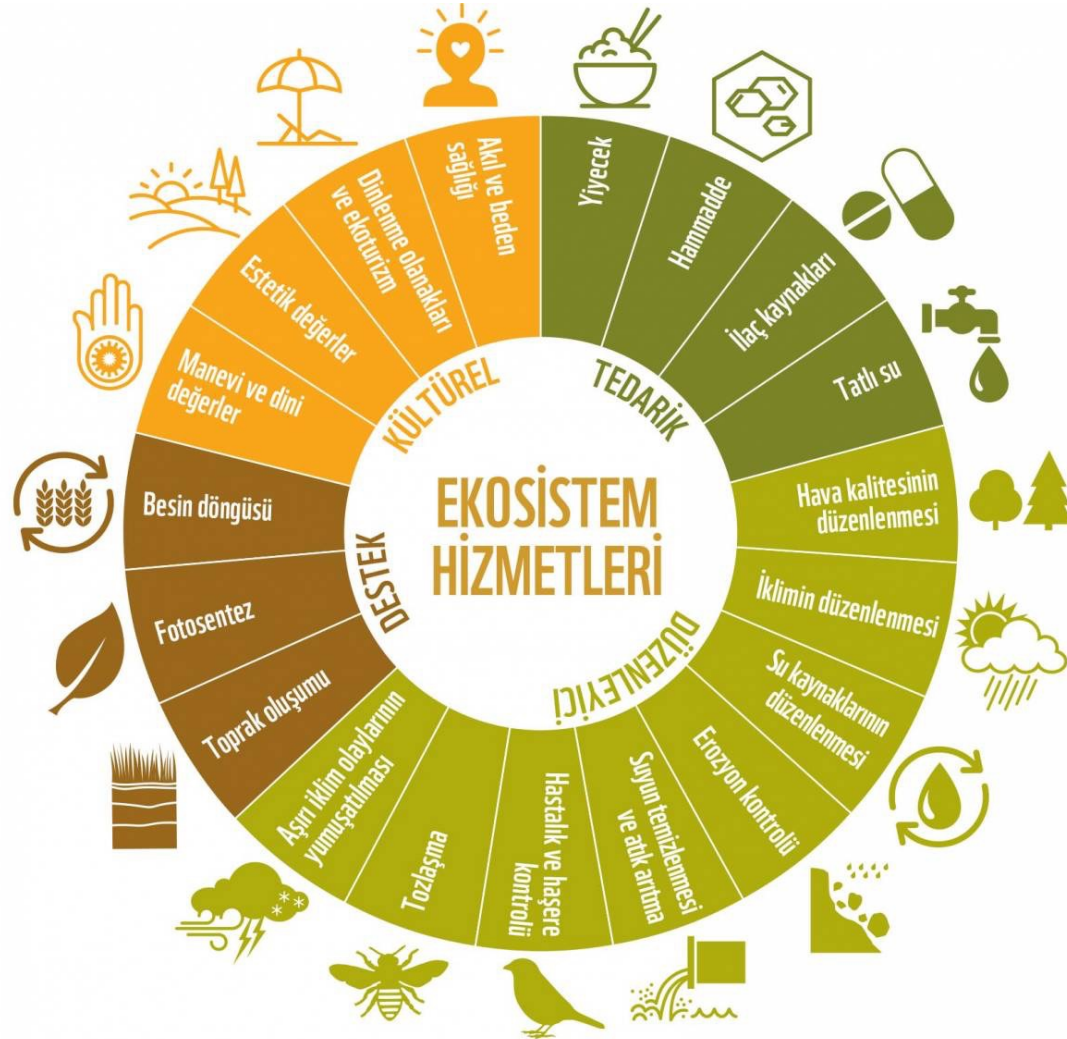


...Dünden notlar

- Kaynağında ayrıştırma konusu, gıda, deterjan vs.
- Okul mekanları; bahçesi, yemekhanesi konusunda düzenlemeler, öğrencilerin yaşam alanları.
- Okul aile birliğinin çalışmalara katılması, etkinlikleri ve belki Mezunlar derneği gibi aktörler. Ara ancak etkin ölçekler.

Sistemleri Yeniden Düşünmek

- İklim kriziyle mücadele sürecinin bir parçası olarak;
- Bedenden gezegene, ekosistem döngülerinden kentlere uzanan sistemler üzerinde düşünmek, onları öğrenmek ve yeniden düzenleme yollarını görmek.



Sistemleri Yeniden Düşünmek

- Ekosistem Döngüleri ve Kirlilik
- Ekolojik üretim ve tüketim; “alternatif değil, çare”



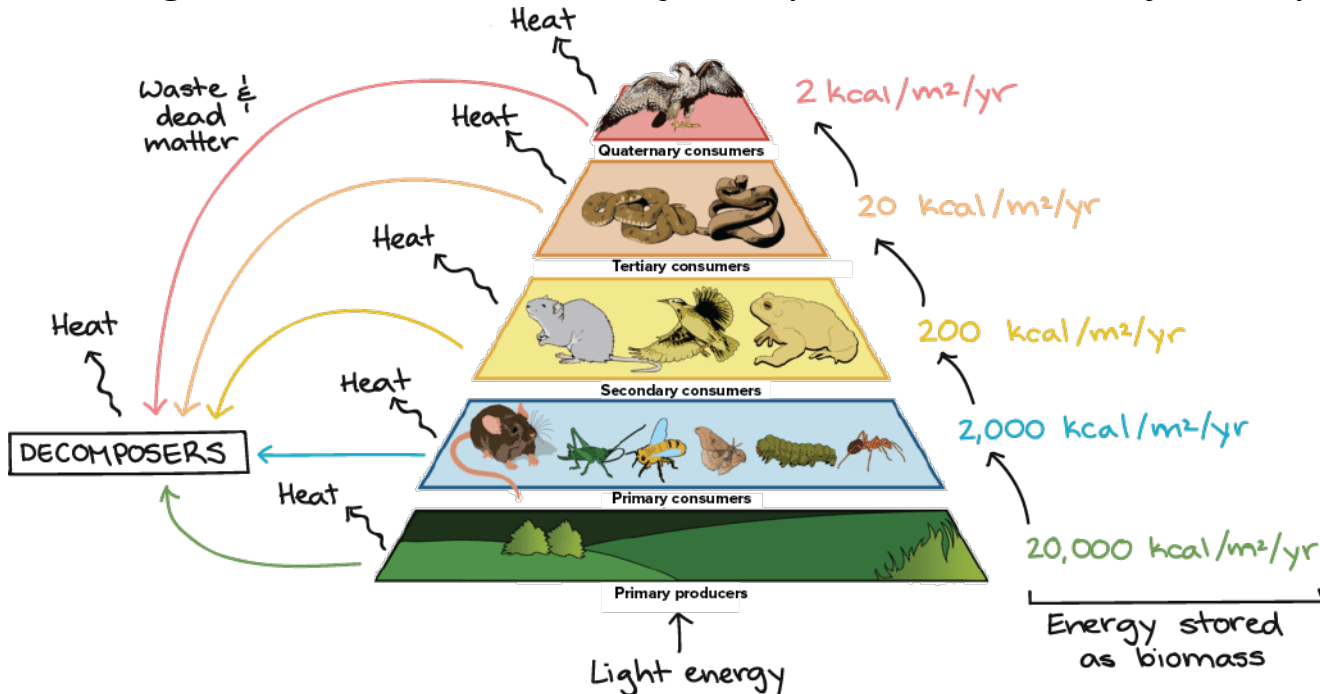
Sistemleri Yeniden Düşünmek

- “Yeryüzü Eğitimi: Değişen Gezegende Eğitimi Yeniden Düşünmek”
- “İklimi Öğrenmek”: iklim adaletinin yereldeki uygulamalar ve ders kitaplarında iklim mefhumu, durum analizi
- “Besin Ağın Ekolojisi”
- Besin zincirleri ve parçası oldukları beslenme ağları ile ekosistemin en temel alanlarından biri olan gıda döngüsü



Sistemleri Yeniden Düşünmek

- Beslenme ağları üzerinde insan etkisinin detaylı bir değerlendirmesi ise ekolojik bir müfredatı oluşturma hedefinde önemli bir fırsat.
- Besin ağının tepesinde beslenmeye çalışmanın sürdürülebilirliği? Sürdürülebilirlik için beslenme ağlarının kilit rollerinin daha fazla farkında olan, besin ağı ekolojisini diğer sistemlerle birlikte düşünen yeni nesil bir ekolojik okuryazarlık.



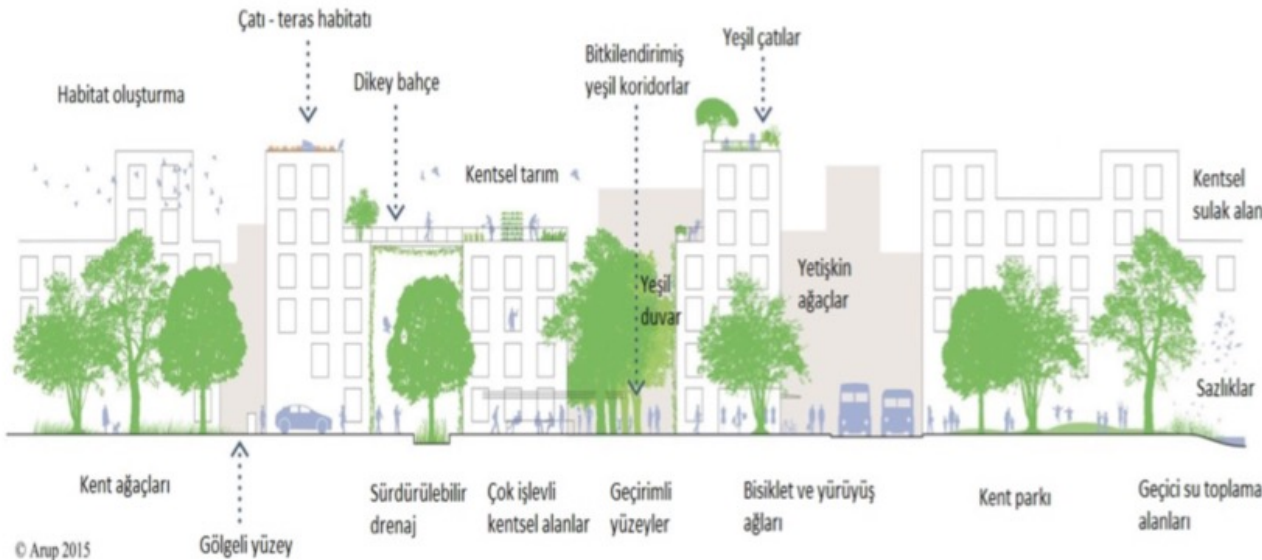
- Besin ağı
- Gıda döngüsü
- Türetim ekonomisi

Sistemleri Yeniden Düşünmek

- Karbon Nötr Şehirler Birliği
- Uzun vadeli vizyonu, üye şehirlerin 2050 yılına kadar veya daha kısa sürede karbon nötrlüğüne ulaşması
- Daha fazla ekonomik refah, sosyal eşitlik, yaşam kalitesi ve iklim esnekliği
- Ülkeler, 2050 yılına kadar yapacakları yatırımlar ve yasalarla karbon salınımlarını sıfırlamayı amaçlıyor.
- karbon salınımını azaltacak veya nötrleyecek, yenilenebilir enerji teknolojileri, fosil yakıt azaltımı ve sonlandırılması, sıfır atık projelerine destek verilmesi, ulaşımda çevreci teknolojilerin kullanılması, geri dönüşüm vb. gibi alanlara yatırımların yönlendirilmesi gerekiyor.

Sistemleri Yeniden Düşünmek

- Kentlerden Öğrenmek, Kentlerin Rolü, İklimin kentleşmesi
- Kentlerin iklim değişikliğindeki önemli rolü. Makro, yerel ve kurumsal dönüşümler
- Onarıcı uygulamalar ve dayanışmacı toplulukların örgütlenme deneyimleri yaygınlaşması



İklimi düzenleyici
kentsel yeşil altyapı
sistemleri

İklim Değişikliği Kriziyle Mücadele Araçlar ve Uygulamalar

BÜYÜKŞEHİRLERİN YEŞİL BELEDİYE KARNESİ PROJE RAPORU



KASIM
2020



İKLİM İÇİN KENTLER

YEREL YÖNETİMLERDE
İKLİM EYLEM PLANI



350



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union.

ŞEHİR PLANLAMA ARACI OLARAK
EKOSİSTEM HİZMETLERİ:
Çankaya İlçesi Örneği



İklim Değişikliği Kriziyle Mücadele Araçları

- **İklim Eylem Planı:** İklim krizine karşı dirençli bir yerel yönetim
- İklim eylem ve uyum planı hazırlama süreci için gerekenler:
 - **Sürdürülebilirlik Yerel Yönetimler Ağı** (Local Government for Sustainability-ICLEI)- iklim müzakerelerinde önemli
 - **İklim için Başkanlar Sözleşmesi** (Covenant of Mayors)-sera gazı salımlarının azaltılmasında araç
 - **Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı** (SEEP) için yol haritası
 - Son bilimsel tartışmaları içerecek **bilgilendirme faaliyetleri**. Kurum içinde **iklim seferberliği** mümkün kılacak **kültürel değişim**.
 - Kentin **seragazi salım envanteri ve azaltım tedbirleri**
 - İklim değişikliğinin etkileri ve senaryolarının dökümü: Meteoroloji Genel Müdürlüğü CMIP5 Projesi-küresel model çıktılarından bölgesel **iklim projeksiyonları ile etki haritası** oluşturulması
Bu etkilerin su kaynaklarının yönetimi, tarım ve gıda güvencesini, ekosistem hizmetlerini, doğal afet risk yönetimini ve halk sağlığı boyutlarıyla değerlendirilmesi
 - **Ulusal İklim Uyum Stratejisi ve Planına** uygun şekilde kentin **Adaptasyon Plan Taslağının** hazırlanması.
 - Kent konseylerinin aktif katılımı, belediye meclisinin onayı
 - **İzlenilebilirlik ve anlaşılabilirlik**

İklim Değişikliği Kriziyle Mücadele Araçları

- **Yeşil Belediye Karnesi (2020-Kasım)**
- Daha yaşanılabilir kentler hedefi
- Yereldeki ekolojik politikaların güçlendirilmesi amacı
- Türkiye'nin en yoğun nüfuslu on büyükşehir belediyesi: **Adana, Ankara, Antalya, Bursa, Gaziantep, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Konya ve Şanlıurfa**



- *İklim krizi, enerji, hava, atık, arazi kullanımı, su, biyoçeşitlilik, çevre yönetimi, ulaşım ve gürültü-görüntü-elektromanyetik-ışık gibi 10 temel başlık altında 393 gösterge*
- Yerel yönetimlerin 2019-2023 dönemi stratejik planı, 2019 ve 2020 yılı performans raporları, faaliyet raporları, resmi internet siteleri aracılığıyla anahtar kelime aramaları.

İklim Değişikliği Kriziyle Mücadele Araçları

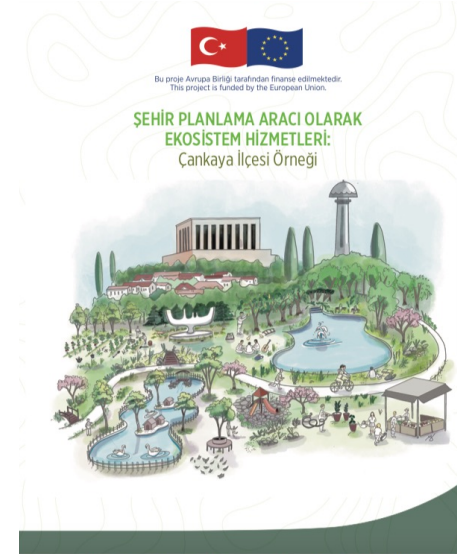
- **Yeşil Belediye Karnesi**
- Puanlamalar:
- Adana 44, Ankara 51, Antalya 46, Bursa 59, Gaziantep 53, İstanbul 70, İzmir 61, Kocaeli 55, Konya 49, Şanlıurfa 31.
- Adana Belediyesi “atık” konusunda %77 başarı göstermiş. Diğer belediyelerin ortalaması ise %64. Belediyenin bir atık birimi bulunuyor ve geri dönüşüm sistemi var.
- Ama öte yandan “iklim krizi” başlığı altında %16 başarı göstermiş. Diğer belediyelerin oranı ortalama %38.



- Adana Büyükşehir Belediyesi “Çevre Yönetimi”, “Biyçeşitlilik”, “Enerji”, “Ulaşım”, “Arazi Kullanımı” ve “Gürültü-Görüntü-Elektromanyetik-Işık” başlıklarında genel ortalamanın altında ve bu konularda çalışmalarını geliştirmeli.

İklim Değişikliği Kriziyle Mücadele Araçları

- İklim değişikliğiyle uyum ve mücadele stratejisi olarak
- “Şehir Planlama Aracı Olarak Ekosistem Hizmetleri”
- İklim krizinin sosyal, çevresel ve ekonomik alandaki etkilerini yerel ölçekte dikkate almak ve çözüm eylemlerinin planlanması
- Şehirleri iklim krizine daha dayanıklı ve kendine yetebilir hale getirecek olan, ekosistem hizmetleri ve doğa tabanlı çözümleri dikkate alan, yeşil altyapıya yönelen yerel yönetimler
- Ekosistem hizmetleri, şehirlerde yaşayanların temiz havaya, temiz suya, gıdaya erişimini; afet ve risklere karşı şehrin korunması gibi pek çok hizmeti maddi bir karşılığı olmadan ve sürekli olacak şekilde sağlamaktadır.



1. KENTSEL EKOSİSTEM HİZMETLERİ	
2. KENTSEL EKOSİSTEM HİZMETLERİNİN HARİTALANMASI: ÇANKAYA İLÇESİ ÖRNEĞİ	
2.1. Çankaya İlçesi	
2.2. Çankaya İlçesi Arazi Kullanımı ve Örtüsü	
3. TEDARİK HİZMETLERİ	
3.1. Gıda Tedariği	
4. DÜZENLEYİCİ HİZMETLER	
4.1. Yerel İklimin Düzenlenmesi	
4.2. Havanın Temizlenmesi	
4.3. Karbon Tutumu	
4.4. Sel Taşkın Önleme	
5. KÜLTÜREL HİZMETLER	
5.1. Rekreasyon Hizmeti	
6. DESTEKLEYİCİ HİZMETLER	
6.1. Yaşam Ortamı Sağlama	

İklim Değişikliği Kriziyle Mücadele ve İyi Uygulama Örnekleri

Geniş bir yelpazede karbon azaltımını sağlamak için sıfır atık projeleri, sürdürülebilir ulaşım teknolojileri, yeşil ve sıfır enerjili binalar, ekolojik üretim yolları, erişilebilir yeşillik ve su sirkülasyonu, biyolojik çeşitliliği desteklemek için bitki ağaçları ve habitat bitkilerinin artırılması.

- Dirençli Kentler (Resilient Cities)
- Paylaşan Kentler (Sharing Cities)
- Dönüştürücü Kentler (Transformative Cities)
- Ekomahalleler

İklim Değişikliği Kriziyle Mücadele ve İyi Uygulama Örnekleri

- **Cargonomia Bisikletle Yerel Gıda Dağıtım Topluluğu, Budapeşte-Macaristan**
- Gıda ve lojistik kooperatifler iş birliği
- Ayrıca, oluşumun gönüllü eğitmenleri organik tarım ve bisiklet tamir ve imalatı konusunda atölyeler düzenliyor. Kent sakinlerinin bu konularda kendilerine yeter bir hale gelmelerini, üretimlerini yapabilmelerini sağlıyor.



İklim Değişikliği Kriziyle Mücadele ve İyi Uygulama Örnekleri

- Yurttaşlık için Yeşil Altyapı, Chennai-Hindistan
- Doğal çevrenin tahribatına, sorunlu atık yönetimine, suların kirlenmesine ve azalan yurttaş katılımına çözüm arayışı
- Kentsel bahçıvanlık girişimi.Özellikle okul çatılarında sebze bahçeleri doğal çevre ile anlamlı bir ilişki kurması deneyimi



İklim Değişikliği Kriziyle Mücadele ve İyi Uygulama Örnekleri

- **Foodcloud, Dublin-İrlanda**
- Gıdaların ambalaj hasarları, kısa raf ömrü veya kalite standartları açısından mükemmel olmama gibi sebeplerle atık haline dönüşüyor olmaları
- İnsanların tüketimi için uygun olması durumunda katılımcı şirketlerin gıda fazlasına dair bilgileri ve en son alınabileceği tarihi yüklemesine imkân tanıyan bir platform ve uygulaması.



İklim Değişikliği Kriziyle Mücadele ve İyi Uygulama Örnekleri

- **Ews Enerji Kooperatifi, Schönaue- Almanya**
- EWS Yenilenebilir enerji ve çevre dostu politikaları savunan, demokratik yönetim için bir model olarak Almanya çapında 185 binden fazla kişinin enerji ihtiyacını karşılıyor.
- 1986'da yaşanan Çernobil Nükleer felaketinin ardından küçük bir Alman kenti olan Schönaue'daki bir grup yurttaş **“Nükleersiz Bir Gelecek İçin Ebeveynler” inisiyatifini** kurar.
- Ekolojik enerji üretimine girerler; atıl durumdaki küçük hidroelektrik tesislerini tekrar işletmeye başlarlar, güneş enerjisine yatırım yapmaya niyetli kişilere destek sunarlar



Türkiye’de Yerel Yönetimlerden Örnekler

- Ankara Belediyesi Atatürk Orman Çiftliğinde tarımsal faaliyetlere başlayarak **atıl kamu alanlarını** değerlendiriyor.
- Antalya Belediyesi Kooperatifleşen **kadın çiftçilere çeşitli destekler** vererek yeşil istihdamı destekliyor. Ayrıca Korkuteli arıtma tesisinde tarım için **A sınıfı tarımsal sulama suyu** üretiyor.
- Bursa Belediyesi atalık tohum olan siyez buğdayının üretimini ve dağıtımını yapıyor. Nilüfer Belediyesi’nin ise kent bostanı uygulamaları ekolojik üretim ve atalık buğdayın yaygınlaştırılması ile öne çıkıyor.
- Gaziantep enerji verimliliği ve dönüşümü konusunda; Çevre dostu kamu binası, yeşil bina sertifikasına sahip belediye hizmet binası.
- İzmir kendisine bağlı 21 ilçe belediyesinde acil durumlarda ve afetlerde kesintisiz veri ve ses aktarımı için trunk telsiz sistemi kurmuş. Gelecekteki olası bir iklim krizini önlemek ve vatandaşları bilgilendirmek için eğitim ve araştırma enstitüsü kuruyor. Bornova Doğal Tarım Merkezi, doğal tarım seminerleri, tohumlama etkinlikleri ve takas şenlikleri ile çeşitli eğitimlerle, doğa gönüllüleri, gıda toplulukları ve çiftçilerin katıldığı ortak üretim çalışmalarına ev sahipliği yapıyor.



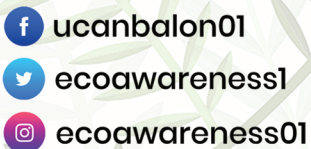
Bu yayın Avrupa Birliği'nin maddi desteği ile hazırlanmıştır.
İçerik tamamıyla Uçan Balon Çocuk ve Gençlik Derneği'nin sorumluluğu
altındadır ve Avrupa Birliği'nin görüşlerini yansıtmak zorunda değildir.

Bilgi için:

Uçan Balon Çocuk ve Gençlik Derneği
Dernek: Güzelyalı Mh. 81013 Sok., No: 12, Çukurova/Adana

Proje Ofisi: Gürselpaşa Mah Aliya İzzetbegoviç Bulvarı Üçgöl Cadde No:
25/B Seyhan/Adana

ucanbalon1996@gmail.com



www.ucanbalon.org.tr
www.ecoawareness.org