



Bu proje Avrupa Birliđi ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

TR2013/0327.05.01-0.2/031

## İklim Değişikliğine Karşı Bisikletlerimizle Mücadele Ediyoruz Projesi

### İklim Değişikliği ve Kentler Değerlendirme alıştay Raporu



Haziran 2018



## İçindekiler

<b>1. Giriş</b> .....	2
<b>2. Eğitimin Amacı ve Kapsamı</b> .....	2
2.1. İklim Değişikliği.....	2
2.2. İklim Değişikliğinin Etkileri .....	3
2.3. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC).....	3
2.4. Türkiye’de İklim Eylemi .....	4
2.5. İklim Değişikliği ve Kentler.....	4
2.6. İklim Değişikliği, Su Yönetimi Adaptasyonu.....	4
2.7. Hava Kalitesi, İklim Değişikliği İlişkisi ve Azaltım.....	6
2.8. Atık Yönetimi, Azaltım ve Uyum .....	8
<b>3. Grup Çalışması</b> .....	10
<b>4. Eğitim Değerlendirme Anketi</b> .....	12
<b>5. Sonuç ve Öneriler</b> .....	16

## 1. Giriş

İklim Değişikliğine Karşı Bisikletlerimizle Mücadele Ediyoruz Projesi kapsamında 13 Haziran 2018 tarihinde Lüleburgaz Yıldızları Kadın Akademisinde (LYKA), TEMA Vakfı tarafından “İklim Değişikliği ve Kentler” eğitimi gerçekleştirilmiştir. İklim değişikliğinin tanımı, etkileri, uluslararası müzakere süreci, iklim adaleti, iklim değişikliğinin kentlere olan etkisi, kentler özelinde özellikle su yönetimi, atık yönetimi ve hava kalitesi için azaltım ve uyum çalışmalarının neler olduğu üzerine eğitimler yapılmıştır. Program Lüleburgaz’da sera gazı azaltımı ve iklim değişikliğine uyum için yapılabilecekler üzerine, özellikle Ergene Nehri kirlilik problemi, ulaşım ve atık yönetimi konularında odaklanılarak yapılan atölye çalışması ile sona ermiştir.

## 2. Eğitimin Amacı ve Kapsamı

Eğitimin amacı iklim değişikliğiyle mücadelede bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması yöntemi ile azaltım çalışmaları yapan Lüleburgaz Belediyesi’nin ve paydaşlarının kapasitesini güçlendirmek, iklim değişikliğiyle ilişkili sorunların değerlendirilmesini, risklerin ve etkilerin ortaya konmasını ve azaltım ve uyum çalışmalarında farklı alanlarda aktivitelerin artırılmasını sağlayarak, azaltım ve uyum stratejilerinin çeşitlendirilmesini sağlamaktır.

Eğitimde dört temel konu üzerine odaklanılmıştır. İlk oturumda iklim değişikliğinin bilimsel çerçevesi ve etkileri, ikinci oturumda iklim değişikliği politikası ve iklim adaleti, Türkiye’nin iklim eylemi ve politikası, üçüncü oturumda iklim değişikliğinin kentlere etkisi, kentlerde yapılabilecek azaltım ve uyum çalışmaları, dördüncü oturumda ise kentlerde su yönetimi, hava kalitesi yönetimi ve atık yönetiminin iklim değişikliği azaltım ve uyumu açısından önemi değerlendirilmiştir. Son olarak Lüleburgaz’da sera gazı azaltımı ve iklim değişikliğine uyum için su yönetimi, ulaşım ve binalar, tarım ve atık yönetimi konularında grup çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

### 2.1. İklim Değişikliği

Sera etkisi, atmosferdeki sera gazlarının, giden radyasyonun bir kısmını tutarak atmosferin belli bir sıcaklıkta tutulmasını sağlayan etkisidir. Atmosferdeki gazların bileşimi % 78 oranında azot, % 21 oranında oksijen, %1 oranında asal gazlar (Hidrojen, Helyum, Argon, Kripton, Ksenon, Neon), su buharı, karbondioksit ve diğer sera gazlarıdır.

İklim değişikliği ise sanayi devriminden sonra fosil yakıta bağlı insan aktiviteleri nedeniyle ortaya çıkan sera gazlarının artışı nedeniyle, ortalama sıcaklık, yağış ve nem koşullarında yaşanan değişiktir. İklim değişikliği hakkında bilimsel çalışmalar yapabilmek için öncelikle geçmiş iklimden bahsetmek gerekir. Paleoklimatoloji, karotlar, ağaç halkaları, mercanlar ve sedimentler gibi kanıt verileriyle çalışarak geçmiş iklim hakkında bilgi verir.

## 2.2. İklim Değişikliğinin Etkileri

**Su Varlıklarına Etkileri:** Yağış miktarının azalması ve artan sıcaklıklar nedeniyle tatlı su varlıkları azalacak, su talebinin de artmasıyla birlikte ülkemiz su fakiri konumuna düşecek, bu durum su güvenliği sorununa yol açacaktır.

**Tarım ve Gıda Güvencesine Etkileri:** Sıcaklık artışları, aşırı hava olayları, yağış rejimindeki değişiklikler ve kuraklık nedeniyle tarımsal üretim düşecek, nüfus ve refah seviyesindeki artışla beraber artan yiyecek talebi ile birleştiğinde küresel ve bölgesel olarak gıda güvencesine ilişkin büyük riskler oluşacaktır.

**Biyolojik çeşitliliğe Etkileri:** İklim değişikliği ve beraberinde ekosistem üzerine getirdiği baskı unsurları nedeniyle 21. yüzyıl içinde çok sayıda canlı türü yok olacak ya da yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalacaktır.

**Kentlere Etkileri:** Sıcaklık artışıyla oluşacak deniz seviyesindeki yükseliş, fırtına sıklığı ve şiddetindeki artış, şiddetli hava olayları ve benzeri sebepler nedeniyle ekonomik faaliyetlerin çoğunu barındıran kentler olumsuz olarak etkilenecek, can ve mal kayıpları görülecek, istem dışı ve zorunlu göçler yaşanacak ve sonuç olarak toplumsal kırılganlık artacaktır.

**Sağlık Etkileri:** Sıcaklık artışı, yüksek nem oranları, aşırı hava olayları ve benzeri etkiler nedeniyle, özellikle az gelişmiş ülkelerde, insan sağlığı kötü yönde etkilenecek, hastalık görülme sıklıklarında artışlar yaşanacaktır.

## 2.3. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC)

Atmosferdeki sera gazı emisyonlarının iklim sistemi üzerindeki insan kaynaklı etkisinin tehlikeli düzeye ulaşmayacağı bir seviyede durdurulmasını hedefleyen UNFCCC 1994 yılında yürürlüğe girdi. Sözleşme hedeflerine ulaşılması amacıyla gelişmiş ülkelerin sera gazı emisyonu azaltım taahhütlerini içeren Kyoto Protokolü ise 1997'de kabul edilerek 2005 yılında yürürlüğe girdi. 2020 yılında taahhüt dönemi sona erecek Kyoto Protokolü sonrasında küresel iklim rejiminin çerçevesini çizen Paris Anlaşması ise 2015 yılında kabul edilerek 2016 yılının Kasım ayında yürürlüğe girdi.

Ülkemizin BMİDÇS'ye taraf olması 2004 (12 yıl sonra), Kyoto Protokolü'nü kabul etmesi ise 2009 yılında gerçekleşti. Türkiye, Paris Anlaşması'nı 2016 yılında imzalamasına rağmen Haziran 2018 itibariyle halen TBMM'de resmen onaylamamıştır. 2015 sonunda Paris'te yapılan 21. Taraflar Konferansı öncesinde taraflar, Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkı Niyetlerini (INDC) bildirmiştir. Bu beyanlar ülkeler Paris Anlaşması'nı onayladıktan sonra Ulusal Katkı Beyanı'na (NDC) dönüşmektedir. Belirtilen son bildirim tarihine kadar çok az sayıda ülke azaltım niyeti bildirmiş ve bildirilen toplam emisyon azaltım miktarı 2°C derecelik sıcaklık artışı için gerekli olan hedefin çok altında kalmıştır.

## 2.4. Türkiye’de İklim Eylemi

Türkiye’nin uzun yıllar boyunca iklim değişikliği ile ilgili uluslararası politikasında “bekle gör” anlayışı hâkim olmuş, iklim değişikliği ile mücadele için gerekli azaltım ve uyum politikaları hep bir “maliyet unsuru” olarak görülmüştür. İklim Değişikliği Eylem Planı ancak 2011 yılında yürürlüğe girebilmiş, fakat şimdiye kadar beklenen etkinlikte yürütülmesi mümkün olmamıştır.

İDHYKK gibi süreci daha bütüncül bir şekilde yönetebilmek için olumlu girişimler olsa da, bakanlıklar arasındaki koordinasyon tam anlamıyla sağlanamamıştır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından belirlenen enerji üretim stratejisi iklim dostu bir şekilde belirlenememiş, aksine kömür odaklı gelişmiştir. Bunun yanında İDHYKK karar alma süreçlerine çevre alanında faaliyet gösteren sivil toplum kuruluşlarının katılımı eksik kalmış, kurul yeterince kapsayıcı olamamıştır. İklim değişikliği ile mücadelede yasal ve teknik altyapı henüz tam anlamıyla tamamlanamamıştır. Paris Anlaşması’nın imzalanmış ancak henüz TBMM’de onaylanmamış olması nedeniyle Türkiye resmi olarak anlaşmaya taraf olmamıştır. Bu ise Türkiye’nin müzakerelerdeki iklim finansmanına erişim isteklerinin gerçekleşmesini zorlaştıran önemli bir sorundur.

## 2.5. İklim Değişikliği ve Kentler

Dünya nüfusunun yarısından fazlası kentlerde yaşamaktadır. Enerji tüketiminin üçte ikisi kentlerde gerçekleşmektedir. CO<sub>2</sub> emisyonunun %80’i kentlerden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle iklim değişikliğiyle mücadelede yerel yönetimlere büyük sorumluluk düşmektedir.

Kentlerde sera gazı emisyonlarının sebep olan sektörler aşağıdaki şekilde verilmektedir.

- Binalar
- Ulaşım
- Atık Yönetimi
- Tarım

Artan sıcaklıklar, kuraklık, deniz seviyesinin yükselmesi, tuzlu su girişi, kirletici artışı, taşkınlar, seller, su baskınları, erozyon ve sedimentasyon, alg patlamaları (ötrofikasyon) iklim değişikliğinin kentlere etkisi arasında sayılabilir.

## 2.6. İklim Değişikliği, Su Yönetimi Adaptasyonu

İklim değişikliği, su talebi, temini ve yönetimini etkiler. Artan sıcaklıklar, azalan yağışlar, nüfus artışı, sosyal ve ekonomik gelişmeye bağlı olarak su talebinin artması tatlı su kaynaklarını olumsuz etkiler. Yağış azalışları kırsaldan kentlere göçü tetikler.

Türkiye su stresi yüksek bir ülkedir. Türkiye’de su stresi iklim değişikliğine bağlı olarak daha da artacaktır. Ülkemiz 2030 yılında su fakiri ülke konumuna gelecektir.

Su ve kanalizasyon sistemleri insanların sağlığını etkiler. Deniz seviyesi yükselmeleri, içme suyuna tuzlu su girişine, su kalitesi ve seviyesinde azalmalara ve uzun dönem planlamalarda belirsizliklere sebep olur. Yerel yönetimlerin su temini ve atık su yönetimi planlamalarında iklim değişikliğini ve buna bağlı belirsizlikleri göz önünde bulundurmaları gerekir.

Lüleburgaz Kentinde yaşanan su sorunları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Sanayileşmenin çevre üzerinde yarattığı kirlenme baskısı
- Eski kuyuların atık amaçlı kullanımı nedeniyle yer altı su kaynaklarının kirlenmesi
- Nehirlerin ve toprağın kirliliği nedeniyle tarımsal üretim kalitesinde düşüş
- Sanayi atıkları için arıtma tesisi yetersizliği, mevcut arıtma tesislerinin denetiminin olmaması, alınan önlemlerin devamlılığı olmaması
- Şebekede kayıp, kaçaklar

Artan hava sıcaklıklarının su kaynaklarına etkisi artan buharlaşma ve su talebi artışı iken, artan hava sıcaklığının su kalitesine etki, artan yatırım ihtiyacı, suda koku ve tat problemleri, artan klorlama ihtiyacı, nutrient ve pestisit ve erozyon olarak, atık su arıtımına etkisi, altyapı sistemlerine etki, korozyon vb. deşarj limitleri ve izinleriyle ilgili problemler, koku kontrolünde artış olarak sıralanabilir.

Artan su sıcaklıklarının su kaynaklarına etkisi, azalan çözünmüş oksijen, anoksik bölgelerden ve sedimentlerden fosfor ve diğer kirleticiler, azalan karışım, azalan su kalitesi, artan alg patlamaları (mavi yeşil toksik olanlar dahil) olarak sıralanmaktadır. Su arıtımına etki ise su kalitesine etki, alglerden dolayı artan arıtım maliyeti, suda koku ve tat problemleri, artan arıtma verimliliği ayrıca azalan çözünmüş oksijen, artan dezenfeksiyon yan ürünleri olarak görülmektedir. Artan toprak sıcaklıklarının etkisi ise azalan yeraltı suyu, azalan bitki örtüsü, artan erozyon, sediment birikmesi, kışın erken kar erimeleri, artan arıtma ihtiyacı, tarımda çamur kullanımının artması olarak sıralanmaktadır.

Bu etkilerle mücadele etmek için aşağıdaki adaptasyon stratejileri uygulanabilir.

#### Planlama

- Kuraklık ve alg patlamasına karşı su kalitesi izleme, tarımsal nutrient izleme planlarını geliştirme
- Su sıkıntısına karşı, su kalitesi, su temini ve iklim değişikliği ile ilgili halkı bilinçlendirme

#### Finansman

- Kuraklığa karşı, su kaynaklarının tutulması projeleri için finansman geliştirme
- Kirletici artışı ve alg patlamasına karşı, kirleticilerin azaltılması için projeler uygulama

- Taşkınlar ve sellerle mücadele için, afet yönetimi çalışmaları

#### Operasyonel

- Kirletici azaltımı ve alg patlamasına karşı gübre azaltımı programlarını geliştirme ve uygulama
- Erozyona ve sedimentasyona karşı ağaçlandırma faaliyetleri
- Kuraklık ve su sıkıntısına karşı, ayırık kanal sistemi, yağmur suyu hasadı ve suyun yeniden kullanımı
- Kuraklık ve su sıkıntısına karşı, kayıp ve kaçakların önlenmesi
- Kuraklık, taşkınlar ve sellerle mücadele için ormanlaştırma

#### Doğal Yöntemler

- Taşkın Ovası
- Ormanlaştırma

#### 2.7. Hava Kalitesi, İklim Değişikliği İlişkisi ve Azaltım

Hava kirliliği havada istenmeyen maddelerin zarar verici seviyede bulunmasıdır. Hava kirliliğinin insan sağlığı, bitkiler, iklim değişikliği ve estetik açıdan olumsuz etkileri vardır. Dünyada 10 kişiden 9'u kirli hava solumaktadır. Her yıl 7 milyon insan hava kirliliği nedeniyle hayatını kaybetmektedir (WHO, 2018).

Kirleticiler atmosferde oluşumuna göre:

- Birincil Kirleticiler: Bir kaynaktan havaya direkt olarak salınan zararlı formda kirletici: CO, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, PM
- İkincil Kirleticiler: Havaya salındıktan sonra kimyasal reaksiyonlarla zararlı hale gelen kirleticiler: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>

Kaynaklarına göre:

#### Doğal Kaynaklar

- Doğal Yangınlar : CO
- Deniz suyu (sea spray) ve bitki örtüsünün bozunması : reaktif sülfür bileşenleri
- Ağaçlar, çalılar vb. : Uçucu organik bileşikler (terpenler ve isoprenler)
- Polenler, sporlar, virüsler, bakteriler : Alerji ve hava yoluyla taşınan enfeksiyonlar
- Kurak bölgelerde fırtınalar : Toz bulutları ve toz taşınımı

- Hayvanlar : CH<sub>4</sub>
- Yıldırım : NO<sub>x</sub>

#### Antropojenik Kaynaklar

- Enerji (Termik Santraller, elektrik üretimi)
- Endüstriyel Prosesler
- Tarım
- Atık
- Doğal Kaynaklar
- Diğer

### Hava Kirliliği İklim Değişikliği İlişkisi

#### *Siyah Karbon*

Karbondiyoksitten sonraki en önemli kirlenici olduğu tespit edilmiştir. Doğal kaynaklar ve insan aktiviteleri nedeniyle ortaya çıkmaktadır. İnsan aktiviteleri trafik (dizel motorlar), yanma (kömür, odun, orman yangınları) olarak sıralanabilir.

Siyah karbon iklimi iki yolla etkiler:

- Havada asılı kaldığında güneş ışığını absorbe eder, havayı ısıtır.
- Kar ve buz yüzeyinde güneş ışığını absorbe eder, hem havayı hem de kar ve buz kütlelerini ısıtır.

Atmosferde bir-dört hafta arasında kalır, dolayısıyla etkileri bölgeseldir. Kısa ömürlü olması bu emisyonun azaltılması durumunda etkilerinin kolayca azalmasını sağlar.

Partiküllerin yüksek olduğu günlerde aşağıdaki stratejiler izlenebilir.

- Ateş yakmaktan uzak durmak, odun sobalarını yakmamak
- Çim biçme makinalarını kullanmamak
- Bahçe atıklarını yakmamak
- Çöp yakmamak
- Gereksiz inşaatlara son vermek

#### *Yer Seviyesi Ozonu*



Doğal kaynaklar ve insan aktiviteleri nedeniyle ortaya çıkar. Kentlerde hava kirliliğinin en önemli nedenlerinden biridir. NOx, VOC varlığında, yüksek sıcaklıklarda, güneşli günlerde ortaya çıkar. Biyogenik VOCleri etkileyen bitki örtüsü değişiklikleriyle oluşumu değişiklik gösterir.

- İklim değişikliği ozon oluşumuna sebep olur.
- Sıcaklık, rüzgâr, solar radyasyon, atmosferik nem vb. ozon öncüllerini ve ozon oluşumunu etkiler.
- Oluşumu güneş ışığına bağlı olduğundan özellikle yazları konsantrasyonu yükselebilir.

Ozonun yüksek olduğu günlerde:

- Elektrik tüketimini azaltmak
- Çevre dostu ulaşımı tercih etmek
- Araçlara akşam saatlerinde benzin almak
- Yolculukları azaltmak
- Aracı rölantide bırakmamak
- Buharlaşıp havaya karışan kimyasalları kullanmamak

## 2.8. Atık Yönetimi, Azaltım ve Uyum

Türkiye’de katı atığın %89’u depo sahalarına gitmektedir. Katı atıklardan kaynaklanan emisyonların büyük kısmı ise depo sahalarından kaynaklanmaktadır. Yapılması gereken katı atık depo sahalarından ve arıtma tesislerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının azaltılmasını sağlayacak stratejiler geliştirmektir. Sera gazı emisyonlarını azaltmak için öncelikle depo sahalarına giden organik atık miktarını azaltmak gerekir. U şekilde farklı sektörlerde azaltım ve uyuma katkıda bulunmak mümkün olur.

Enerji Sektörü: Biyogaz üretimi, yenilenebilir enerjide artış, fosil yakıt kullanımında azalma

Endüstri: Mineral gübre üretiminde azalma, sektör emisyonlarında azalma

Tarım: Kompost ve biyogazdan çıkan ürün artışı, topraktan ortaya çıkan emisyonlarda azalma, toprak organik maddesinde artış, karbon tutulumunda artış

Atık: Kompostlaştırmada artış, depo sahalarına giden organik atık miktarında azalma, depo sahalarının emisyonlarında azalma

## Uygulamalara örnekler:

- Atık kaynaklı çevre felaketlerine yönelik stratejiler geliştirme, düzensiz veya düzenli depo sahalarının yerine **atık önleme, geri dönüşüm ve geri kazanım** uygulamalarını arttırma
- Halkın azaltım, yeniden kullanım ve geri dönüşüm için **atığı kaynağında ayırmasını** sağlayıcı yöntemler geliştirme
- Yenilenebilir bir enerji olan **biyogaz üretimi** için organik atıkların ayrılması ve toplanmasına yönelik altyapı faaliyetlerini geliştirme
- Organik atıklardan **kompost üretimi** ve uygun olması durumunda bahçe ve tarımda uygulamalarını yaygınlaştırılma
- Mineral gübrelerin zararları konusunda çiftçileri bilgilendirme, **kompost ve digestate** kullanımı konusunda teşvik edici uygulamalar geliştirme

### 3. Grup Çalışması

Eğitimin son bölümünde katılımcılar dört gruba ayrılarak iklim değişikliğiyle mücadele için su yönetimi, ulaşım ve binalar, tarım ve atık yönetimi konularında azaltım ve uyum çalışmaları için Lüleburgaz özelinde en önemli sorunları ve çözüm önerilerini tartıştılar.

#### 1. Grup Çalışma Sonuçları

##### Su yönetimi:

- Atık su arıtma tesislerinde arıtılan suyun tekrar ileri teknoloji ile arıtılarak kent içindeki yeşil alanlarda sulamada kullanılması. Site tipi yapılanmalarda peyzaj sulama için satılması (Alo Sulama)
- Tosbağa deresi rekreasyon alanında da bu suyun kullanılması

##### Ulaşım/Binalar:

- Kamu binaları da dahil olmak üzere, güneş enerjisi kullanımının artırılması için belediye meclisince kararlar alınması, örneğin meclis kararı ile yeni yapılara güneş enerjisi zorunluluğu getirilmesi.
  - Yeni yapılacak binalarda hane sayısı kadar ağaç dikilmesi
  - Dinlenme parkları (yaşlılar için) oluşturulması
- Toplu ulaşımı teşvik etme çalışmaları yapılması: Bisiklet yolları, işaretlenmenin yapılması

##### Tarım/Atık yönetimi:

- Evlerde atıkların ayrı toplanmasının sağlanması
  - Organik, metal, cam, plastik, kağıt vb. materyaller için çöp toplama kutularının temin edilmesi
  - Ev bazında da farklı renklerde poşetlerin sağlanması
  - Çocukların bilinçlenmesi için okullarda atıkların ayrı toplanması için yarışmalar düzenlenmesi
  - Sıfır atık projesi ile kentin belli yerlerine atık kumbarası konulması
    - Atılan atıkların karşılığında kartlara kredi yüklenebilir. Krediler belediyenin hizmet bedellerinde (su vb.) indirim sağlayabilir.
  - Elektronik atık alanlarının çoğaltılması
  - Koltuk vb. ev eşyaları için atık toplama alanı oluşturulması
  - Yağ atıklarının toplanması için teşvik sistemi oluşturulması

## 2. Grup Çalışma Sonuçları

### Su yönetimi:

- Organize sanayi bölgesi dışında sanayi tesisi kurulmasına izin verilmemesi, mevcut tesislerin organize sanayi bölgesine taşınması için teşviklerin verilmesi
- Gübre ve zirai ilaç kullanımı ile ilgili çiftçinin bilgilendirilmesi ve organik tarımın desteklenmesi
- İçme ve kullanma amaçlı suyun yer altından değil, depolama yöntemi ile barajlardan sağlanması
- Çevre ve su kullanımı için ilkökul düzeyinde bilinçlendirme kursları verilmesi ciddi anlamda sağlanmalı
- Ergene Nehri'ndeki kirlilik ile ilgili bir belgesel çekilmesi
- Ergene Nehri'ne deşarj bulunan tüm belediyelerin atık su arıtma tesisi kurarak işletmeye alması
- Ergene nehrine deşarj edilen atık suyun kapalı sistemle derin deniz havzasına ulaştırılması
- Yağmur sularının toplanıp depolanarak kullanma ve sulama suyu olarak kullanmaya özendirilmesi
- Çevre düzeni planıyla kent nüfuslarının belirlenmesi

## 3. Grup Çalışma Sonuçları

### Ulaşım:

- Özel bisiklet yollarının yapılması ve bu yolların tabelalarda belirtilmesi
- Elektrikli bisikletlerin yaygınlaştırılması
- Bisiklet istasyonları, halkın yoğun olarak bulunduğu bölgelerde
- Elektrikli toplu taşımanın yaygınlaştırılması
- Bisiklet taksi benzeri bisiklet minibüslerin kullanılması
- Hafif raylı sistem kurularak toplu taşıma uygulamalarının artırılması
- Halka açık panellerin gerçekleştirilmesi
- Bisiklet park yerlerinde güvenliğin artırılması
- Toplu taşımanın yenilenmesi, duruş kalkışların doğru yerlerde yapılması
- Kamyon ve otobüslerin cadde ve sokak aralarına park edilmemesi
- Otoparklarının yaygınlaştırılması

#### 4. Grup Çalışma Sonuçları

##### Su kaynaklarının yönetimi:

- Su kaynaklarının azalmasına karşı
  - Yağmur suyunun değerlendirilmesi
    - Yağmur suyu hasadı
      - Sarnıçlar, modern yönetim
      - Su döngüsüne engel olmayacak şekilde şehir planlaması (yol yapım, parklar, ağaçlandırma vs.)
      - Ağaçlandırma
  - AAT çıkış suyunun değerlendirilmesi
    - Sulama maksatlı kullanılması
    - Kavak (Tospağa) deresini besleme maksatlı değerlendirilmesi
  - Yeraltı sularının bilinçli kullanılması
    - Bilinçsiz olarak kuyu açılmasına karşı denetlemenin artırılması
  - Tarım uygulamalarının iyileştirilmesi
    - Gübre ve hayvancılık
      - Küçük aile çiftlikleri
      - Organik gübre kullanımı
      - Çiftlikten okula / çiftlikten hastaneye gıda yönetimi
      - Bilinçlendirme
- Ergene nehrinin kirliliğine karşı
  - Endüstride bölgesel arıtma tesislerinin hayata geçirilmesi
  - Kamu spotlarının oluşturulması
  - Kirliliğin azaltılmasına yönelik projeler
  - Tarımdaki kirleticilerin azaltılması

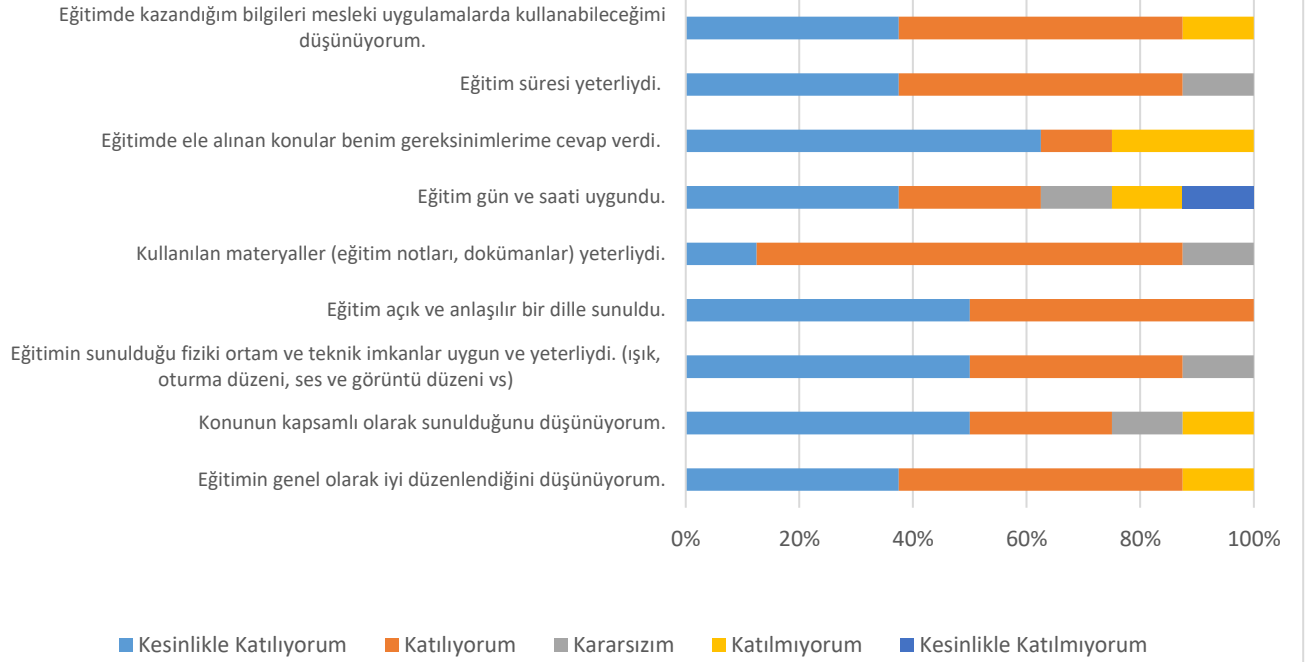
#### 4. Eğitim Değerlendirme Anketi

Eğitimin ardından katılımcılar ile çevrimiçi bir eğitim değerlendirme anketi paylaşılmış ve katılımcıların eğitimin etkinliğini değerlendirmeleri istenmiştir. Değerlendirme sonuçları aşağıdaki gibidir:

##### i- Genel Değerlendirme:

Ankete cevap veren katılımcıların büyük çoğunluğu, eğitimin genel akışı ve içeriği ile ilgili sorulara dair “kesinlikle katılıyorum” ve “katılıyorum” cevaplarını vererek, eğitimin etkili ve yararlı geçtiğini belirtmişlerdir. . Cevaplara ilişkin ayrıntılar aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.

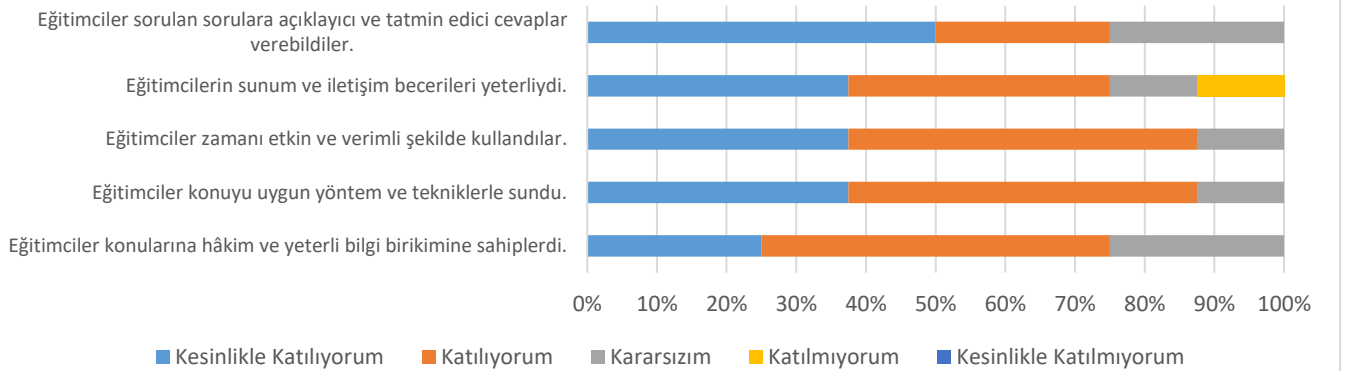
## Genel Değerlendirme



## ii- Eğitimci Değerlendirmesi:

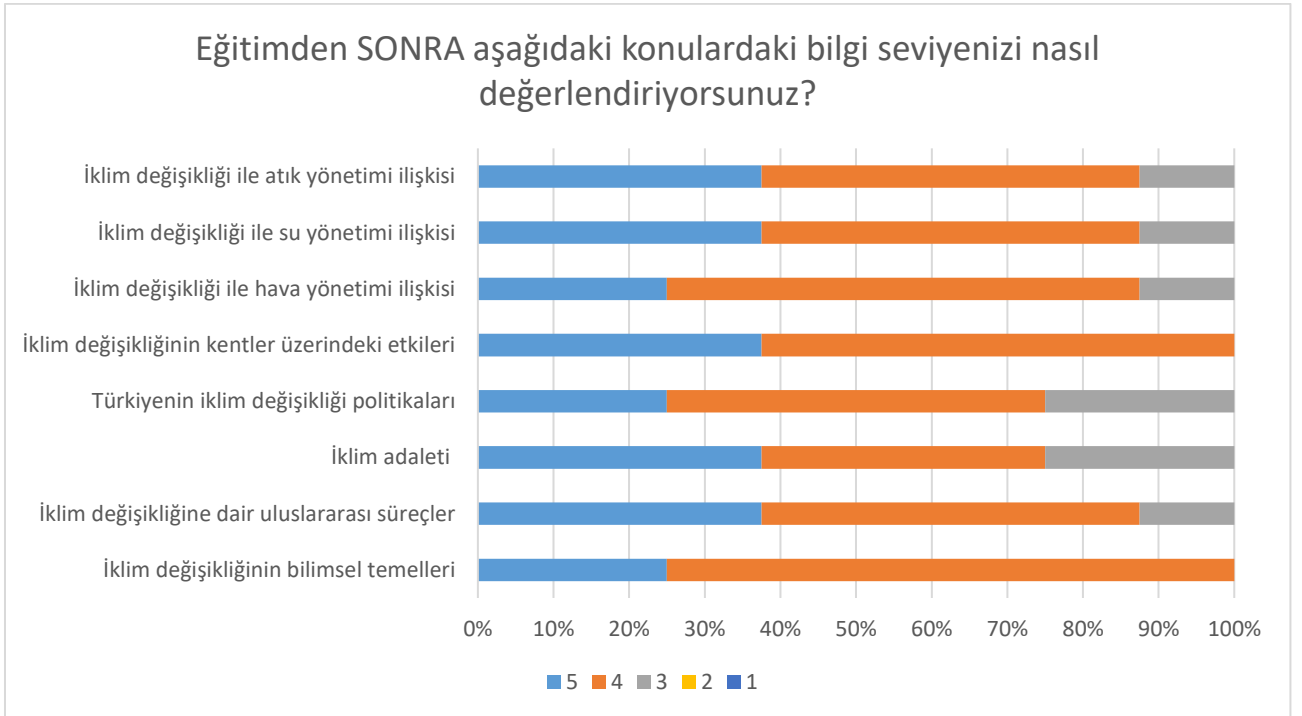
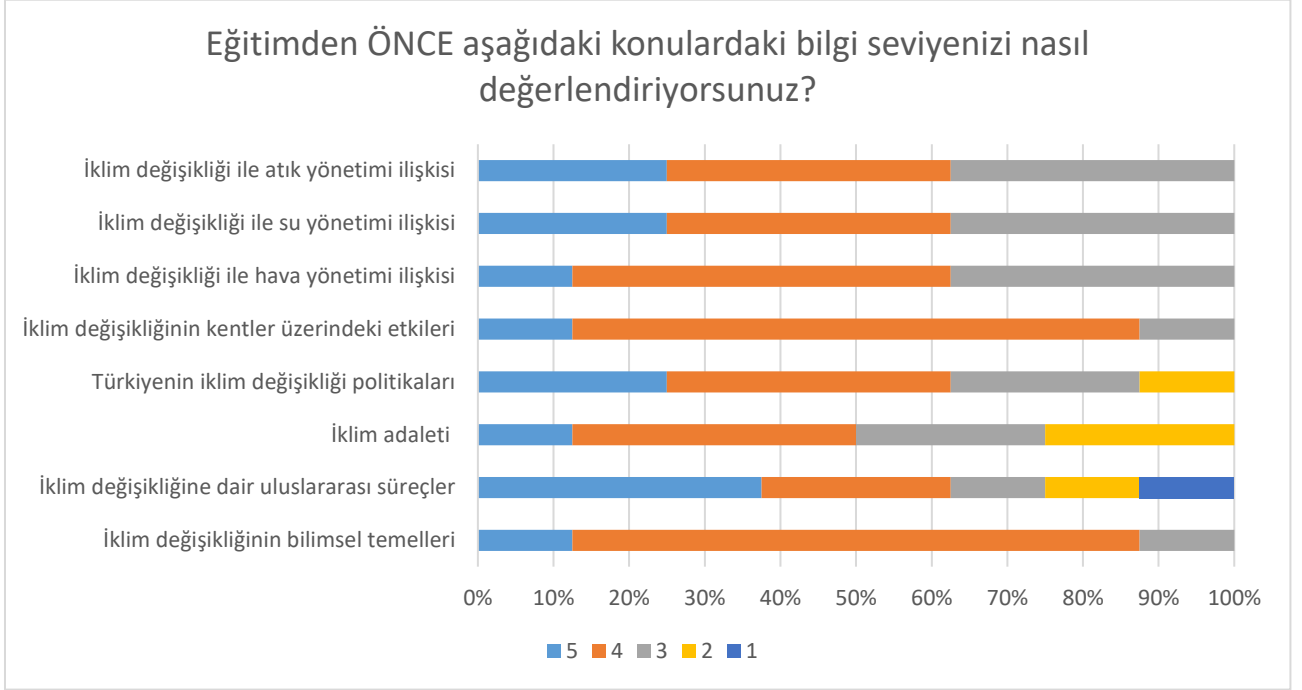
Katılımcılar, eğitimcilerin performansları ile ilgili sorulara yüksek çoğunlukla olumlu yanıtlar ("kesinlikle katılıyorum" ve "katılıyorum") vermişlerdir. Cevaplara ilişkin ayrıntılar aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.

## Eğitimci Değerlendirmesi



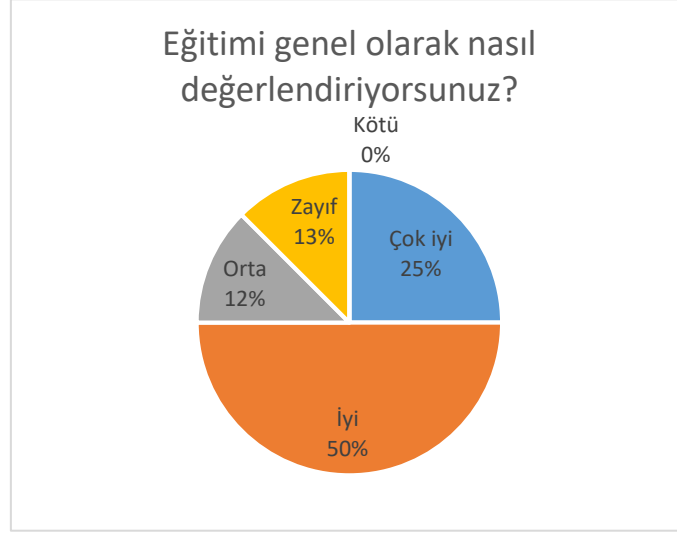
### iii- Eğitim öncesi ve sonrası karşılaştırma:

Katılımcılar eğitim öncesi bilgi seviyelerini değerlendirirken ortalama veya düşük sayılabilecek puanlar verirken (3, 2 ve 1 seviyelerinde çok sayıda cevap bulunmaktadır), eğitim sonrasında cevaplar yüksek oranda 5 ve 4 seviyelerinde görünmektedir. Bu sonuçlara göre, katılımcılar eğitim sonrasında kendilerini konular hakkında daha çok bilgi sahibi olarak değerlendirmektedirler. Sonuçlara ilişkin ayrıntılı cevaplar, aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir.



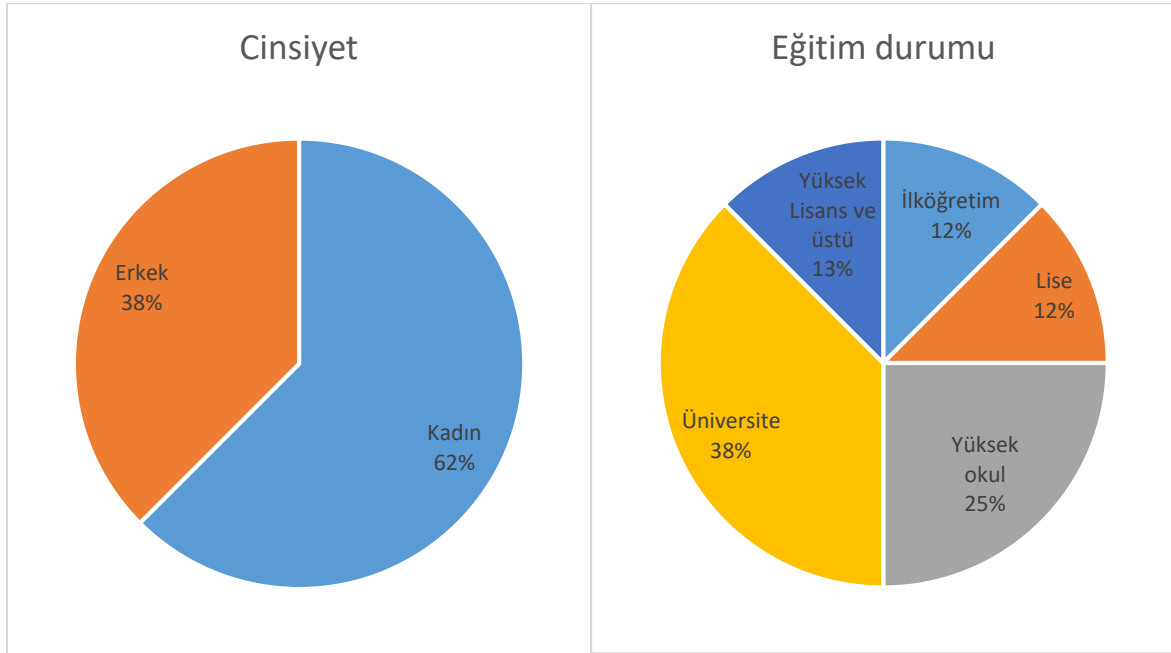
#### iv- Toplu değerlendirme:

Ankete cevap veren katılımcıların yüzde 75'i eğitimin tamamını iyi ve çok iyi şeklinde nitelemişlerdir.



#### v- Katılımcı profili

Ankete cevap veren katılımcıların yüzde 38'i erkek, yüzde 62'si kadındır. Katılımcıların büyük bir kısmı ise yüksek okul ve üstü bir eğitim seviyesine sahip görünmektedirler.





## 5. Sonuç ve Öneriler

Kentlerde azaltım ve uyum için özetle aşağıdaki önlemler alınabilir.

- Evlerde odun, kömür gibi fosil yakıtları kullanmamak
- Enerji verimliliği çalışmaları yapmak
- Yenilenebilir enerjiyi yaygınlaştırmak
- Elektrik kullanımında dikkatli olmak
- Yazın soğutucuları kışın ısıtıcıları fazla açmamak
- Özel araçların trafiğe çıkmasını sınırlandırmak
- Araba paylaşımı, toplu taşıma, bisiklet gibi ulaşımların yöntemlerini benimsemek
- Araca çok kalkış yaptırmamak ve rölantide bekletmemek
- Lastiklerin şişkin olduğundan emin olmak
- Araç egzoz bakımını yaptırmak
- Benzin deposunun iyice kapandığından ve kaçak olmadığından emin olmak
- Elektrikli araçları yaygınlaştırmak
- Atık yönetiminde metan emisyonlarını tutmak
- Atıkların ayrık toplanmasını sağlamak
- Kompost ve biyogaz uygulamalarını yaygınlaştırmak
- Tarımda mineral gübre uygulamalarının kontrolünü sağlamak
- Toprak karbon tutma kapasitesini kompost uygulamalarıyla artırmak
- Toprak işlemsiz tarım uygulamalarını artırmak
- İklim değişikliğine sebep olan siyah karbon ölçüm ve azaltım faaliyetleri yapmak
- Hava kirliliğini azaltmak
- Sanayi tesislerinin arıtma kalitelerini iyileştirmek
- Nehirlerin kirlenmesine engel olacak projeler geliştirmek
- Su şebekelerinde kayıp ve kaçakların önüne geçmek
- Ayrık kanal sistemi, yağmur suyu hasadı ve suyun yeniden kullanımı çalışmaları yapmak
- Kuraklık, taşkınlar ve sellerle mücadele için ormanlaştırma faaliyetleri yapmak