



Bu proje Türkiye Cumhuriyeti Devleti ve Avrupa Birliği tarafından ortak finanse edilmektedir.

Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı  
2013 Türkiye Ulusal Programı

# Düşük Karbonlu Kalkınma için Çözümsel Tabanlı Strateji ve Eylem Geliştirilmesi Teknik Destek Projesi

Proje No: EuropeAid/136032/IH/SER/TR

Sözleşme No: TR2013/0327.05.01-01/001

**Faaliyet 4.3.1: Kilit paydaşlar için kapasite geliştirilmesi  
(eğitim, koçluk ve mentörlük hizmetleri)**

## Konsolide Eğitim Raporu

Ankara 2020



REPUBLIC OF TURKEY  
MINISTRY OF ENVIRONMENT  
AND URBANISATION



This project is co-financed by the European Union and the Republic of Turkey.



**Proje Adı:** Düşük Karbonlu Kalkınma için Çözümsel Tabanlı Strateji ve Eylem Geliştirilmesi Teknik Yardım Projesi

Sözleşme No: TR2013/0327.05.01-01/001

Proje No: EuropeAid/136032/IH/SER/TR

Proje Değeri: € 3,865,010.00

Başlangıç Tarihi: 29 Mayıs 2017

Bitiş Tarihi/ Süre: 29 Mayıs 2020 / 36 Ay

**Sözleşme Makamı:** Merkezi Finans ve İhale Bitimi (MFİB), Ankara, Türkiye

Sözleşme Yöneticisi: Pakize Berna BAYAR

Adres: Hazine ve Maliye Bakanlığı, E-Blok No:36 İnönü Bulvarı 06510 Emek/Ankara / TURKEY

Telefon: + 90 312 295 49 00

Fax: + 90 312286 70 72

E-posta: [Berna.Ergun@cfcu.gov.tr](mailto:Berna.Ergun@cfcu.gov.tr)

**Faydalanıcı:** Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

Adres: Mustafa Kemal Mahallesi Eskişehir Devlet Yolu (Dumlupınar Bulvarı) 9. km. No: 278 Çankaya / Ankara

Telefon: + 90 312 410 10 00

Fax: + 90 312 474 03 35

**Yüklenici:** Hulla & Co Human Dynamics KG

Proje Direktörü: Rade Glomazic

Adres: Kralja Milana 34, 1st Floor, 11000 Belgrad, Sırbistan

Telefon: + 381 11 785 06 30

Fax: + 381 11 264 30 99

E-posta: [rade.glomazic@humandynamics.org](mailto:rade.glomazic@humandynamics.org)

Proje Takım Lideri: Mykola Rapsun

Adres (Proje Ofisi): Mustafa Kemal Mahallesi, 2138. Sokak, No:5/3, Çankaya/Ankara

Telefon/Fax: +90 312 219 41 08

E-posta: [mykola.rapsun@lowcarbonturkey.org](mailto:mykola.rapsun@lowcarbonturkey.org)

**Raporlama Süresi** - **Derleyen** Teksin Öztekin (Eğitim, Etkinlik & Tercüme Koordinatörü)

**Rapor Tarihi** - **Denetleyen** Dr. Mykola Rapsun (Takım Lideri)

**Bu doküman Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti'nin finansal desteği ile hazırlanmıştır.**

Bu yayının sorumluluğundan sadece Konsorsiyum Lideri Hulla & Co Human Dynamics KG sorumludur ve Avrupa Birliği'nin görüşlerini yansıtmamaktadır





This project is co-financed by the European Union  
and the Republic of Turkey.



## İçindekiler

İçindekiler .....	iii
Kısaltmalar .....	1
1. Giriş .....	2
2. EĞİTİM- 1 .....	2
2.1. Projenin Tanımı ve TIMES Eğitiminin Hedefleri.....	2
2.2. Eğitim Bilgileri .....	3
2.2.1. Eğitim Bilgilendirme Notu .....	3
2.2.2. TIMES Modelleme Çerçevesi Nedir? .....	4
2.2.3. Eğitim Yaklaşımı .....	4
2.2.4. Katılım Sağlayan Proje Paydaşları.....	4
2.2.5. Eğitimciler .....	5
2.3. Lojistik ve Organizasyonel Düzenlemeler.....	8
2.4. Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç .....	8
2.5. Ekler .....	9
3. EĞİTİM- 2 .....	11
3.1. Projenin Tanımı ve COPERT Eğitiminin Hedefleri.....	11
3.2. Eğitim Bilgileri .....	12
3.2.1. Eğitim Bilgilendirme Notu.....	12
3.2.2. COPERT 5 Nedir? .....	13
3.2.3. Eğitim Yaklaşımı .....	14
3.2.4. Katılım Sağlayan Proje Paydaşları .....	14
3.2.5. Eğitimciler .....	14
3.3. Lojistik ve Organizasyonel Düzenlemeler.....	15
3.4. Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç .....	15
3.5. Ekler .....	16
4. EĞİTİM- 3 .....	18
4.1. Projenin Tanımı ve EX-ACT Eğitiminin Hedefleri .....	18
4.2. Eğitim Bilgileri .....	19

iii



T.C. ÇEVRE VE  
ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI



This project is co-financed by the European Union  
and the Republic of Turkey.



4.2.1.	Eğitim Bİlgilendirme Notu.....	19
4.2.2.	EX-ACT Karbon Denge Aracı Nedir? .....	20
4.2.3.	Eğitim yaklaşımı.....	20
4.2.4.	Katılım Sağlayan Proje Paydaşları .....	20
4.2.5.	Eğitmciler .....	21
4.3.	Lojistik ve Organizasyonel Dzenlemeler.....	22
4.4.	Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç .....	22
4.5.	Ekler .....	23
5.	EĞİTİM- 4 .....	25
5.1.	Projenin Tanımı ve LEED Eğitiminin Hedefleri .....	25
5.2.	Eğitim Bilgileri .....	27
5.2.1.	Eğitim Bİlgilendirme Notu.....	27
5.2.2.	Eğitim Yaklaşımı .....	27
5.2.3.	Katılım Sağlayan Proje Paydaşları .....	28
5.2.4.	Eğitmciler .....	28
5.3.	Lojistik ve Organizasyonel Dzenlemeler.....	30
5.4.	Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç .....	30
5.5.	Ekler .....	31
6.	EĞİTİM- 5 .....	33
6.1.	Projenin Tanımı ve SIBYL Eğitiminin Hedefleri .....	33
6.2.	Eğitimin Tanımı .....	34
6.2.1.	Eğitim Bilgilendirme Notu .....	34
6.2.2.	SIBYL Nedir? .....	35
6.2.3.	Eğitim Yaklaşımı .....	35
6.2.4.	Katılım Sağlayan Proje Paydaşları .....	35
6.2.5.	Eğitmciler .....	36
6.3.	Lojistik ve Organizasyonel Dzenlemeler.....	36
6.4.	Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç .....	36
6.5.	Ekler .....	37
7.	EĞİTİM- 6 .....	39





This project is co-financed by the European Union  
and the Republic of Turkey.



7.1.	Projenin Tanımı ve Karbon Fiyatlandırması ve AB ETS Eğitiminin Hedefleri.....	39
7.2.	Eğitimin Tanımı .....	40
7.2.1.	Eğitim Bilgilendirme Notu .....	40
7.2.2.	Karbon Fiyatlandırma ve AB ETS Nedir? .....	41
7.2.3.	Eğitim Yaklaşımı .....	41
7.2.4.	Katılım Sağlayan Proje Paydaşları .....	42
7.2.5.	Eğitimsiler .....	42
7.3.	Lojistik ve Organizasyonel Düzenlemeler .....	43
7.4.	Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç .....	43
7.5.	Ekler .....	44
8.	EĞİTİM- 7 .....	46
8.1.	Projenin Tanımı ve Paris Anlaşmasının Temel Bileşenleri ve Uygulaması Eğitiminin Hedefleri.....	46
8.2.	Eğitimin Tanımı .....	47
8.2.1.	Eğitim Bilgilendirme Notu .....	47
8.2.2.	PARİS ANLAŞMASI Nedir? .....	48
8.2.3.	Türkiye'nin Durumu .....	48
8.2.4.	Eğitim Yaklaşımı .....	48
8.2.5.	Katılım Sağlayan Proje Paydaşları .....	49
8.2.6.	Eğitimsiler .....	49
8.3.	Lojistik ve Organizasyonel Düzenlemeler .....	50
8.4.	Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç .....	50
8.5.	Ekler .....	51
9.	EĞİTİM- 8 .....	53
9.1.	Projenin Tanımı ve TIMES Modelleme Çerçevesi: Tarım ve Ulaştırma Sektörü İçin Teori ve Sektörel Uygulamalar Eğitimi Hedefleri.....	53
9.2.	Eğitimin Tanımı .....	54
9.2.1.	Eğitim Bilgilendirme Notu .....	54
9.2.2.	TIMES Modelleme Çerçevesi Nedir? .....	54
9.2.3.	Eğitim Yaklaşımı .....	54
9.2.4.	Katılım Sağlayan Proje Paydaşları .....	55

v



T.C. ÇEVRE VE  
ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI



This project is co-financed by the European Union  
and the Republic of Turkey.



9.2.5.	Eğitimciler .....	55
9.3.	Lojistik ve Organizasyonel Düzenlemeler .....	56
9.4.	Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç .....	56
9.5.	Ekler .....	57
10.	EĞİTİM- 9 .....	59
10.1.	Projenin Tanımı ve TIMES Modelleme Çerçevesi: Binalar ve Atık Sektörleri için Teori ve Sektörel Uygulama Eğitiminin Hedefleri .....	59
10.2.	Eğitim Tanımı .....	60
10.2.1.	Eğitim Bilgilendirme Notu .....	60
10.2.2.	TIMES Modelleme Çerçevesi Nedir? .....	60
10.2.3.	Eğitim Yaklaşımı .....	61
10.2.4.	Katılım Sağlayan Proje Paydaşları .....	61
10.2.5.	Eğitimciler .....	61
10.3.	Lojistik ve Organizasyonel Düzenlemeler .....	62
10.4.	Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç .....	62
10.5.	Ekler .....	63
11.	EĞİTİM 10 .....	65
11.1.	Projenin Tanımı ve Marjinal Azaltım Maliyet Eğrisi Eğitiminin Hedefleri .....	65
11.2.	Eğitimin Tanımı .....	65
11.2.1.	Eğitim Bilgilendirme Notu .....	65
11.2.2.	MACC Nedir? .....	66
11.2.3.	Eğitim Yaklaşımı .....	66
11.2.4.	Katılım Sağlayan Proje Paydaşları .....	67
11.2.5.	Eğitimciler .....	67
11.2.6.	Lojistik ve Organizasyonel Düzenlemeler .....	68
11.3.	Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç .....	68
11.3.1.	Eğitim Ekleri .....	69





This project is co-financed by the European Union  
and the Republic of Turkey.



## Kısaltmalar

BMİDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
COPERT	Karayolu Taşımacılığında Kaynaklanan Emisyonların Hesaplanması İçin Modelleme Aracı
ÇŞB	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
ETS	Emisyon Ticaret Sistemi
EU	Avrupa Birliği
EXACT	Ex-Ante Karbon Denge Aracı
GHG	Sera Gazı
MACC	Marjinal Azaltım Maliyet Eğrisi
SIBYL	Araç Stok Projeksiyonu ve Senaryo Değerlendirme Programı
TIMES	Entegre MARKAL-EFOM Sistemi) Modelleme Çerçevesi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UİDP	Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı
LEED	Etkin Karbon Azaltım Aracı olarak Yeşil Binalar Sertifikasyonu Eğitimi
RFS	Yenilenebilir Yakıt Standartları
CES	Temiz Enerji Standartları
EED	Enerji Ekonomisi Derneği
IAEE	Uluslararası Enerji Ekonomisi Derneği





This project is co-financed by the European Union  
and the Republic of Turkey.



## 1. Giriş

Konsolide Eğitim Raporu, Faaliyet 4.3.1: Kilit paydaşlar için kapasite geliştirilmesi (eğitim, koçluk ve mentörlük hizmetleri) kapsamında düzenlenen on eğitim raporunu içermektedir. Faaliyet 4.3.1 altında gerçekleştirilen çalışmalar kilit paydaşlar için kapasite geliştirilmesine odaklanmıştır ve uzun vadede düşük karbonlu kalkınmanın sağlanması için gerekli kurumsal kapasitenin oluşturulmasına ve geliştirilmesine katkıda bulunacak en az on eğitimin verilmesini öngörmektedir.

Proje Teknik Yardım Ekibi, proje Faydalanıcısı ve diğer kilit paydaşlar ile yakın iletişim içerisinde eğitim ihtiyaçlarını belirleyerek eğitim konuları üzerine öneride bulunmuş, her bir eğitim modülü için eğitim programı/gündemi hazırlamıştır. Söz konusu eğitim konuları/gündemi proje Faydalanıcısı tarafından onaylanmıştır.

Eğitimler, Türkiye'nin ileri dönemde düşük karbonlu kalkınma ve iklim değişikliği azaltım stratejilerine önemli derecede katkı sağlayacak metodoloji ve araçlara odaklanmıştır.

Eğitimler, konu hakkında geniş bilgiye sahip uluslararası ve yerel uzmanlar tarafından sağlanmıştır. Tüm eğitimcilerin CV'leri onaylanması amacıyla ilk önce proje Faydalanıcısına sunulmuştur.





**EĞİTİM- 1**  
**TİMES (Entegre**  
**MARKAL-EFOM Sistemi)**  
**Modelleme Çerçevesi**



## 2. EĞİTİM- 1

### 2.1. Projenin Tanımı ve TIMES Eğitiminin Hedefleri

**Projenin genel hedefi** iklim değişikliği ile bilimsel tabanlı mücadele yoluyla küresel çabalara katkı sağlayarak insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılmasıdır.

**Projenin özel hedefi** iklim dirençli düşük karbonlu kalkınma yolunda orta ve uzun vadeli iklim eylemleri için ulusal ve yerel kapasitenin artırılmasıdır. Bu hedef doğrultusunda Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda (UİDEP) yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerine yönelik maliyet etkin iklim değişikliği azaltım eylemlerine odaklanarak AB iklim politika ve mevzuatları ile uyumlu düşük karbonlu kalkınmanın uzun vadede desteklenmesi için analitik temel sağlaması amaçlanmaktadır.

Proje hedefleri aşağıda belirtilen dört ayrı ve bir o kadar birbiriyle bağıntılı sonuçların gerçekleştirilmesiyle sağlanacaktır:

- **Sonuç 1:** İklim değişikliği ile ilgili mevcut stratejilerin gözden geçirilmesi;
- **Sonuç 2:** AB iklim müktesebatı için düzenleyici ve sektörel etki değerlendirmesinin hazırlanması;
- **Sonuç 3:** Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerinin emisyon azaltım maliyetlerinin ve potansiyellerinin belirlenmesi;
- **Sonuç 4:** Uzun vadede yeşil büyümeyi garantileyen çözümsel tabanlı olası strateji ve eylemlerin geliştirilmesi.

Projeye dair daha detaylı bilgiye ulaşmak için lütfen aşağıdaki internet bağlantısına tıklayınız. <http://www.lowcarbonturkey.org/>

Alt-Faaliyet 4.3.1: Uzun vadede düşük karbonlu kalkınmayı sağlamak için gerekli kurumsal kapasitenin iyileştirilmesi amacıyla kilit paydaşların kapasite geliştirilmesine yardımcı olacak en az 10 eğitimin düzenlenmesine odaklanmaktadır.

TIMES eğitiminin hedefleri: dört hedef sektörde sera gazı azaltım eylemlerinin potansiyellerinin ve maliyetlerinin değerlendirmesinde, sektörel sera gazı senaryo analizi ve en önemli / maliyet etkin azaltım eylemlerine yönelik tavsiyelerin geliştirilmesi için temel bir araç olan bu entegre çok sektörlü ekonomik / enerji / çevresel (GHG) modelleme çerçevesini tanıtmaktır.





This project is co-financed by the European Union  
and the Republic of Turkey.



## 2.2. Eğitim Bilgileri

### 2.2.1. Eğitim Bilgilendirme Notu

<b>Faaliyetin Adı</b>	<b>TIMES Modelleme Çerçevesine Giriş</b>
<b>Tarih</b>	15 Kasım 2018
<b>Faaliyet Türü</b>	Eğitim
<b>Eğitim Süresi</b>	1 gün
<b>Yer</b>	Holiday Inn, Çukurambar - Ankara
<b>Gündem</b>	Eğitim gündemi için lütfen EK 1'e bakınız
<b>Toplam Katılımcı Sayısı</b>	40
<b>Katılımcı Kurum/Kuruluşlar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Çevre ve Şehircilik Bakanlığı</li><li>• Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı</li><li>• Tarım ve Orman Bakanlığı</li><li>• TÜİK</li><li>• Diğer kamu kurum ve kuruluşları</li><li>• Proje Teknik ekip üyeleri ve sektörel uzmanlar</li></ul>
<b>Eğitimciler</b>	<p>Dr. Kemal Sarıca, Kıdemli Uzman, Modelleme Uzmanı</p> <p>Dr. Özge Yılmaz, Kıdemli Uzman, Bina Sektörü Uzmanı</p> <p>Özgür Şakı, Kıdemli Uzman, Atık Sektörü Uzmanı</p> <p>Dr. İlkey Dellal, Kıdemli Uzman Tarım Sektörü Uzmanı</p> <p>Dr. Hediye Tüydeş Yaman, Kıdemli Uzman, Ulaştırma Sektörü Uzmanı</p>

## 2.2.2. TIMES Modelleme Çerçevesi Nedir?

TIMES, yerel, ulusal ve çok-bölgeli düzeyde doğru olarak enerji ve çevresel politika analizleri yapmaya imkân sunan bir aşağıdan yukarıya optimizasyon model aracıdır. TIMES modelleme aracı, teknolojileri, yakıtları, emisyonları ve bunların ekonomik sektörler üzerindeki etkilerini bir arada gösteren teknik mühendislik yaklaşımı ve ekonomik yaklaşımın birleşimidir.

Entegre çok sektörlü ekonomik / enerji / çevresel bir model olan TIMES, küresel, çoklu bölge, ulusal, bölgesel ve belediye düzeyinde uygulanabilir. Model, genellikle 20 ile 50 veya 100 yıllık sürede, uzun vadeli projeksiyonlar yapılmasına olanak sağlamaktadır.

Uluslararası Enerji Ajansı'nın Enerji Teknoloji Sistemleri Analiz Programı (MARKAL, Uluslararası Enerji Ajansı'nın Enerji Teknolojisi Sistemleri Analiz Programı (1980'den beri MARKAL ve 2000'den beri TIMES) tarafından geliştirilmiş ve iyi bir şekilde desteklenmiştir. 70 ülkede 250 kurum tarafından test edilmiştir.

## 2.2.3. Eğitim Yaklaşımı

Eğitim sırasında, katılımcıların sürekli olarak devam eden profesyonel diyaloglara katılarak TIMES Modelleme Çerçevesini iş birliği içinde öğrenmelerini sağlamak amacıyla ilgili paydaşların mesleki bilgi, beceri ve anlayışlarını geliştirilmesi için bir katılımcı yaklaşım kullanılmıştır.

Eğitimde üzerinde durulan temel konular aşağıda verildiği gibidir:

- TIMES Modelleme Çerçevesi nedir? – avantajları ve dezavantajları
- Aşağıdan-Yukarıya Model Yapısının Katılımcılara Tanıtılması
- Referans Enerji Sisteminin Temeli
- Teknoloji/Proses tanımları ve kullanımlarının anlatılması
- Enerji/Materyal ilişkisi
- Yakıt yanması ve proses emisyonları farklılıkları

## 2.2.4. Katılım Sağlayan Proje Paydaşları

Eğitim gündeminin ve olası katılımcı listesinin onaylanmasını takiben, TIMES Modelleme Çerçevesi için resmi davet yazısı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanmış ve ilgili paydaşlara gönderilmiştir (Lütfen Ek 2'ye bakınız).

Devlet kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri, akademisyenler, sektörel uzmanlar ve proje Teknik yardım ekibi eğitime katılım sağlamıştır. Eğitim toplamda kırk (40) kişinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Eğitimde temsil edilen kurumların listesi aşağıda verilmiştir. (Lütfen Ek 3'e bakınız).

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
- Tarım ve Orman Bakanlığı
- TÜİK
- Diğer kamu kuruluşları ve STK'lar
- REC Türkiye
- Proje teknik ekip üyeleri ve sektörel uzmanlar

### 2.2.5. Eğitimciler

#### **Model Sunucusu:**

- Kemal Sarıca Kıdemli Uzman, Modelleme Uzmanı:

Dr. Kemal Sarıca, enerji sistemleri modelleme uzmanıdır. Araştırmaları özellikle çeşitli iklim değişikliği ve enerji politikaları kapsamında enerji-ekonomi-çevre ilişkisine odaklanmaktadır. Ayrıca, tam AC şebeke yapısı altında çeşitli pazar tasarımları için elektrik piyasası modellemesi ve sonuçlarıyla da ilgilenmektedir.

İlk ve orta öğrenimini İstanbul da tamamladıktan sonra Boğaziçi Üniversitesi Makine Mühendisliği'nden 2001 yılında mezun oldu. Daha sonra Boğaziçi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde yüksek lisans ve doktora çalışmalarını 2004 ve 2010 yılları arasında enerji ve elektrik sektörlerine yönelik çalışmalarıyla tamamladı. Doktora sonrası araştırmacısı olarak Purdue University Agricultural Economics bölümünde bulundu. ABD'nin iklim değişikliğine yönelik ortaya koyduğu Renewable Fuel Standards (RFS), Clean Energy Standards (CES), Corporate Average Fuel Efficiency (CAFE) politikalarının olası etkileri üzerine bottom-up ve hibrit modelleme yaklaşımları kullanarak incelemelerde bulundu.

Enerji Ekonomisi Derneği (EED)'nin kurucu üyelerinden olan Dr. Sarıca Uluslararası Enerji Ekonomisi Derneği (IAEE)'nin de üyeleri arasında bulunmaktadır. Halen Işık Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde Öğretim Üyesi olarak görev yapan Dr. Sarıca'nın yerli ve yabancı dergilerde yayınlanmış çok sayıda makalesi bulunmaktadır.

#### **Sektörel Uzmanlar:**

- Doç. Dr. Hediye Tüydeş Yaman, Kıdemli Uzman, Ulaştırma Sektörü

ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümünü 1994 yılında bitirdikten sonra önce Uygulamalı Mekanik alanında yüksek lisans yaptı; ardından 1997 yılında Ulaştırma alanında lisansüstü derecelerini burslu olarak gittiği ABD'de Northwestern Üniversitesi'nden aldı. Ulaştırma alanında "Havaalanı Erişimlerinde Yolculuk Talep Tahmin Modelleri" üzerine yüksek lisans tez çalışması sonrasında, doktora tez çalışmasını "Afet

Durumlarında Trafik Ağ Yönetimi” alanında yaptı. 2006 yılında ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü’nde öğretim üyesi olarak göreve başlayan Dr. Hediye Tüdeş Yaman, ulaşım planlaması ve trafik mühendisliği alanlarında çalışmalarına devam etmektedir. Yüksek Hızlı Tren (YHT) ağları, Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) ve trafik güvenliği alanları başta olmak üzere farklı konularda araştırma ve projeler yürüten Dr. Tüdeş Yaman, halen ODTÜ-BİLTİR Merkezi AUS Birim Başkanı olarak da ülkemizdeki akıllı kampüs ve akıllı şehirler konularının gelişimine bildiri ve sunumları ile katkı vermektedir. En son olarak “Düşük Karbonlu Kalkınma” projesinin ilk aşamasında ulaştırma uzmanı olarak görev almıştır.

- Özgür Şakı Kıdemli Uzman, Atık Sektörü

Özgür ŞAKI, atık yönetimi konusunda kıdemli uzmandır. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Çevre Mühendisliği bölümünden 1998 yılında lisans, Bilkent Üniversitesi’nden 2001 yılında İşletme yüksek lisans derecesini almıştır. Atık ve kaynak verimliliği konularında 18 yılın üzerinde iş tecrübesine sahiptir.

Özgür Şakı halihazırda döngüsel ekonomi, atık önleme ve yönetimi, kaynak verimliliği, sürdürülebilir tüketim ve üretimi alanlarında serbest danışman olarak çalışmaktadır ve Düşük Karbonlu Kalkınma projesinde kıdemli atık uzmanı rolünü üstlenmektedir. Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD)’nin Malzeme Pazarı ve Kamu Binalarında Atık Yönetim Planları; UNDP’nin Binalarda Enerji Verimliliği ve IPA tarafından fonlanan ÇEKAP ve Yaklaşık Sıfır Atık gibi projelerde farklı görevler almıştır.

Yakın zamanda, EBRD’de, Türkiye’de atık azaltım projelerinin desteklenmesini amaçlayan “Yaklaşık Sıfır Atık” programının teknik müdürü görevinde bulunmuştur. Özgür Şakı ayrıca Çukurova Kalkınma Ajansı için kısa dönemli proje değerlendiriciliği yapmıştır.

2009-2012 yılları arasında Avrupa Çevre Ajansı’nda: yeşil bir ekonomide geri dönüşümün rolü, atıkların uluslararası taşınması, atık önleme programları, elektronik atıklardaki kritik metallerin geri dönüşümü, atık göstergeleri ve Avrupa atık hiyerarşisi konularındaki projelerin yöneticiliğini yapmıştır. Ajansın komşu ülkeler programı ve Batı Balkan ülkeleri ile yaptığı işbirliği çerçevesinde atık alanında yürütülen çalışmalara katkılarda bulunmuştur.

Daha önceden, ambalaj atıklarının geri kazanımı konusunda faaliyet gösteren ÇEVKO Vakfı’nın Ankara ve İç Anadolu’yu kapsayan bölge yöneticiliği görevini 3,5 sene sürdürmüştür. Özgür Şakı ayrıca ODTÜ Teknokent dahilinde çevre danışmanlık ve bilişim teknolojileri konularında faaliyet gösteren bir araştırma ve geliştirme firmasının da kurucusudur.

- İlkay Dellal Kıdemli Uzman, Tarım Sektörü

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü'nden 1991 yılında mezun olmuştur. Aynı bölümde 1994 yılında tarım işletmelerinde gelir dağılımı konusunda Yüksek Lisans ve 2000 yılında tarım işletmelerinin matematiksel programlama yöntemi ile planlanması konusunda Doktora çalışmalarını tamamlamıştır. Doktoradan sonra çalışmalarını iklim değişikliği ve tarım üzerine yoğunlaştırmıştır. TÜBİTAK doktora sonrası yurtdışı araştırma bursu kazanarak, 2003-2004 yıllarında ABD'de Texas A&M Üniversitesi Tarım Ekonomisi Bölümünde ziyaretçi araştırmacı olarak bulunmuştur. Bu sürede iklim değişikliği ve tarım ilişkisi, iklim değişikliğinin Türkiye tarımına ekonomik etkileri konusunda çalışmıştır. 2002 yılından itibaren iklim değişikliği ve tarım konusunda çok sayıda makale yazmış, proje yürütmüş, kongre, sempozyum, konferans, panellerde konuşmacı olarak yer almış, ulusal iklim değişikliği bildirimlerinin hazırlanmasında görev yapmıştır. 1992-1999 yılları arasında Ankara Üniversitesi'nde Araştırma Görevlisi olarak, 2000-2009 yılları arasında Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü'nde mühendis, Müdür Yardımcısı ve Müdür olarak çalışmıştır. 2005 yılında Doçent, 2011 yılında Profesör ünvanını alan Prof.Dr. İlkay Dellal, 2009 yılından itibaren Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümünde öğretim üyesi olarak çalışmaktadır ve halen Tarım Politikası ve Yayım Anabilim Dalı Başkanı'dır

- Özge Yılmaz Senior Expert, Buildings Sector

Türkiye'nin tehlikeli atık üretimini inceledi ve Türkiye'de tehlikeli atık yönetimi uygulamalarını iyileştirmeyi amaçlayan bir dizi kapasite geliştirme projesine katılmıştır. Ayrıca optimizasyon teknikleri (Ph.D) kullanarak büyük ölçekli tehlikeli atık yönetim sistemlerinin tasarımı üzerinde çalışmıştır. ABD'de doktora sonrası araştırmalar sırasında nanoparçacıkların su arıtımında kullanım için üretim döngüsü ve temiz üretim stratejileri üzerinde yaşam döngüsü değerlendirmesi üzerine yoğunlaşmıştır. 2014 yılından bu yana Ekodenge'de sürdürülebilirlik uzmanı ve Ar-Ge Grup Koordinatörü olarak çalışmaktadır. Bina sektörüyle ilgili önceki proje deneyimleri şunları içermektedir:

- DÜŞÜK KARBONLU KALKINMA İÇİN ÇZÖMSEL TABANLI STRATEJİ VE EYLEM GELİŞTİRİLMESİ TEKNİK YARDIM PROJESİ- Türkiye'de düşük karbonlu kalkınma yol haritasına ilişkin mevcut durum değerlendirme, talep durumu, boşluk analizi ve bina sektöründeki engellerin ve fırsatların belirlenmesine katkı- TR2013 / 0327.05.01 -01/001
- FISSAC- Değer Zinciri Boyunca Sürdürülebilir Bir İnşaat İçin Endüstriyel Simbiyozun Geliştirilmesi (H2020, Hibe sözleşmesi: 642154)
- R2Cities- Konut Kentsel Alanlarının Yenilenmesi: Neredeyse Sıfır Enerji Kentlerine Doğru (FP7 - Hibe sözleşmesi: 314473)

### 2.3. Lojistik ve Organizasyonel Düzenlemeler

TIMES Modelleme Çerçevesine yönelik gerçekleştirilen birinci eğitim, beş yıldızlı [Holiday Inn Hotel](#), Ankara'da 15 Kasım 2018 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Eğitime 40 kişi katılım sağlamıştır (Lütfen Ek 3'e bakınız). İki kahve molası (sabah/öğleden sonra) ve öğle yemeği proje teknik ekibi tarafından organize edilmiştir.

Toplantı salonu sınıf düzeninde hazırlanmış ve katılımcılara eğitim gündemi, dosya, defter ve kalem gibi görünürlük materyalleri dağıtılmıştır. Ayrıca yüksek etkileşimli bir eğitim olması amacıyla model sunucusu beyaz tahta kullanılmıştır.

Eğitim sürecinde, simultane tercüme hizmeti sağlanmıştır

### 2.4. Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç

Eğitimin tamamlanmasını takiben katılımcılardan "Değerlendirme Formu" doldurmaları talep edilmiştir. Dağıtılan değerlendirme formları ile katılımcıların Eğitim verimliliği ve ileriye dönük ihtiyaçlarına yönelik fikir/yorumları alınması amaçlanmıştır. (Lütfen Ek 4'e bakınız).

Toplamda 21 Eğitim Değerlendirme formu doldurulmuştur. Aşağıdaki tablo eğitim değerlendirme formuna yönelik özet bilgileri içermektedir.

Eğitim Değerlendirme Soruları	Evet	Hayır	Kısmen
Eğitimden memnun kaldınız mı?	17	-	4
Eğitimin, dağıtılan gündeme uygun bir şekilde verildiğini düşünüyor musunuz?	16	1	4
Eğitmenlerin performanslarından memnun kaldınız mı?	19	-	2
Otel, tercüme, kahve arası gibi organizasyonel düzenlemelerden memnun kaldınız mı?	20	-	1
Soru-Cevap kısmına yeterli zaman ayrıldığını düşünüyor musunuz?	21	-	-
Sera gazı azaltımı ve düşük karbonlu kalkınma alanlarında, ileride düzenlenecek eğitimlerle ilgili olarak ihtiyaçlarınız ve tercihleriniz nelerdir?	İleriye dönük eğitimler Bakanlıklardan daha fazla katılım		





This project is co-financed by the European Union  
and the Republic of Turkey.



	Modelleme eğitimlerine yönelik derinlemesine eğitimler
--	--

Yukarıda belirtilen yorumlara ek olarak bazı katılımcılar, havacılık sektöründen kaynaklanan emisyonların hesaplanması üzerine eğitim düzenlemesinin ve Kalkınma Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'ndan katılımların önemini vurgulamıştır.

Sonuç olarak, TIMES Modelleme Çerçevesi Eğitimine katılımcılar yoğun ilgi göstermiştir. Katılımcılar soru cevap oturumunda faal bir şekilde yer almıştır. Katılımcıların çoğu düzenlenen eğitimi faydalı bir eğitim olarak değerlendirmiş, konu ile ilgili derinlemesine eğitimlere katılma isteklerini dile getirmişlerdir.

## 2.5. Ekler

Ek Listesi	
1.	Eğitim Gündem,
2.	Davetiy Yazısı ve Dağıtım Listesi
3.	Katılımcı Listesi
4.	Eğitim ve Kapasite Geliştirme Değerlendirme Formu
5.	Eğitim Materyalleri
6.	Fotoğraflar

**EĞİTİM- 2**  
**Karayolu**  
**Taşımacılığından**  
**Kaynaklanan**  
**Emisyonların**  
**Hesaplanması İçin**  
**Modelleme Aracı**  
**(COPERT)**

### 3. EĞİTİM- 2

#### 3.1. Projenin Tanımı ve COPERT Eğitiminin Hedefleri

**Projenin genel hedefi** iklim değişikliği ile bilimsel tabanlı mücadele yoluyla küresel çabalara katkı sağlayarak insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılmasıdır.

**Projenin özel hedefi** iklim dirençli düşük karbonlu kalkınma yolunda orta ve uzun vadeli iklim eylemleri için ulusal ve yerel kapasitenin artırılmasıdır. Bu hedef doğrultusunda Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda (UİDEP) yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerine yönelik maliyet etkin iklim değişikliği azaltım eylemlerine odaklanarak AB iklim politika ve mevzuatları ile uyumlu düşük karbonlu kalkınmanın uzun vadede desteklenmesi için analitik temel sağlaması amaçlanmaktadır.

Proje hedefleri aşağıda belirtilen dört ayrı ve bir o kadar birbiriyle bağıntılı sonuçların gerçekleştirilmesiyle sağlanacaktır:

- **Sonuç 1:** İklim değişikliği ile ilgili mevcut stratejilerin gözden geçirilmesi;
- **Sonuç 2:** AB iklim müktesebatı için düzenleyici ve sektörel etki değerlendirmesinin hazırlanması;
- **Sonuç 3:** Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nında yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerinin emisyon azaltım maliyetlerinin ve potansiyellerinin belirlenmesi;
- **Sonuç 4:** Uzun vadede yeşil büyümeyi garantileyen çözümsel tabanlı olası strateji ve eylemlerin geliştirilmesi.

Alt-Faaliyet 4.3.1: Uzun vadede düşük karbonlu kalkınmayı sağlamak için gerekli kurumsal kapasitenin iyileştirilmesi amacıyla kilit paydaşların kapasite geliştirmesine yardımcı olacak en az 10 eğitimin düzenlenmesine odaklanmaktadır.

Projeye dair daha detaylı bilgiye ulaşmak için lütfen aşağıdaki internet bağlantısına tıklayınız. <http://www.lowcarbonturkey.org/>

COPERT eğitiminin hedefleri: özellikle ulaştırma sektöründe düşük karbonlu kalkınmanın sağlanması amacıyla gerekli kurumsal kapasitenin geliştirilmesidir. Söz konusu eğitim, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından talep edilmiş ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafında desteklenmiştir.



This project is co-financed by the European Union and the Republic of Turkey.



## 3.2. Eğitim Bilgileri

### 3.2.1. Eğitim Bilgilendirme Notu

Faaliyetin Adı	Karayolu Taşımacılığında Kaynaklanan Emisyonların Hesaplanması İçin Modelleme Aracı (COPERT)
Tarih	22-23 Kasım 2018
Faaliyet Türü	Eğitim
Eğitim Süresi	2 gün
Yer	Holiday Inn, Çukurambar - Ankara
Gündem	Eğitim gündemi için lütfen Ek 1'e bakınız
Toplam Katılımcı Sayısı	21
Katılımcı Kurum/Kuruluşlar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Çevre ve Şehircilik Bakanlığı</li><li>• Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı</li><li>• Karayolları Genel Müdürlüğü</li><li>• TÜİK</li><li>• Diğer devlet kurum ve kuruluşları</li><li>• Proje teknik ekibi ve sektörel uzmanları</li></ul>
Eğitimciler	Chariton Kouridis – Ulaştırma Sektörü COPERT Aracı Kıdemli Eğitim Uzmanı, EMISIA, Yunanistan Nikolaos Panagiotiz Zisis – Ulaştırma Sektörü COPERT Aracı Kıdemli Eğitim Uzmanı, EMISIA, Yunanistan

### 3.2.2. COPERT 5 Nedir?

**COPERT** AB'nin standart taşıt emisyonları hesaplama aracıdır. Taşıt sayısı, kilometre, hız ve ortam sıcaklığı gibi diğer verileri kullanır ve belirli bir ülke veya bölge için emisyonları ve enerji tüketimini hesaplar.

COPERT, karayolu taşımacılığı sektöründen kaynaklanan emisyonların hesaplanması için Avrupa aracı olarak geliştirilmiş bir Microsoft Windows yazılım programıdır. Hesaplanan emisyonlar arasında regüle edilmiş (CO, NOx, VOC, PM) ve regüle edilmemiş kirleticiler (N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, NMVOC spesifikasyonu) ve enerji tüketimi de hesaplanmaktadır

### COPERT 5'teki yenilikler nelerdir?

#### COPERT4 - COPERT 5:

- Mdb dosyasına erişim → SQL kompakt baskı
- Geliştirilmiş yazılım arayüzü
- Tek bir dosyada hesaplama
- Hesaplama süresinde azalma
- Tüm giriş ve çıkış bilgilerini içerecek şekilde genişletilmiş ihracat
- Toplu faktörler
- İptal tuşu
- Kozmetik ve operasyonel değişiklikler

#### İyileştirmeler:

- Geliştirilmiş yazılım güncelleme prosedürleri
- Farklı dosya türlerinde işlem (xls, xlsx, csv)

#### Yeni Metodolojik Özellikler:

##### Yakıt

- Yakıt kütlesi hesaplamaları yerine yakıt enerjisi
- Birincil ve uç (karışımlar) yakıtlar arasındaki ayırım
- Otomatik enerji dengesi

##### Araç Türleri

- Güncellenmiş araç kategorisi adlandırma
- Yeni araç türleri
- Emisyon kontrol teknolojisi seviyesi

##### Emisyon Faktörleri

- Bir fonksiyon tipi

- En düşük / en yüksek şehir dışı arasında ayırım yapma imkânı

### 3.2.3. Eğitim Yaklaşımı

Eğitim sırasında, katılımcıların sürekli olarak devam eden profesyonel diyaloglara katılarak COPERT'i iş birliği içinde öğrenmelerini sağlamak amacıyla Faaliyet 4.3.1 kapsamında ilgili paydaşların mesleki bilgi, beceri ve anlayışlarını geliştirilmesi için bir Katılımcı Yaklaşım kullanılmıştır

Eğitim sırasında üzerinde durulan temel konular:

- COPERT 5
- Genel Metodoloji
- COPERT Aktivite Verisi (default ve ülkeye özgü)
- COPERT 4 vs COPERT 5
- 5.2 Sürümündeki Yenilikler Nelerdir? - CO<sub>2</sub> doğrulama metodolojisi
- COPERT 5'te Yakıt vs Enerji Yakıt Dengesi
- Sera Gazı Emisyonları

### 3.2.4. Katılım Sağlayan Proje Paydaşları

Eğitim gündeminin ve olası katılımcı listesinin onaylanmasını takiben, COPERT eğitimi için resmi davetiye yazısı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanmış ve ilgili paydaşlara gönderilmiştir (Lütfen Ek 2'ye bakınız).

Devlet kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri, akademisyenler, sektörel uzmanlar ve proje Teknik yardım ekibi eğitime katılım sağlamıştır. Eğitim toplamda yirmi bir (21) kişinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Eğitimde temsil edilen kurumların listesi aşağıda verilmiştir. (Lütfen Ek 3'e bakınız).

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
- Karayolları Genel Müdürlüğü
- TÜİK
- Diğer devlet ve kamu kuruluşları
- Proje teknik ekibi ve sektörel uzmanları

### 3.2.5. Eğitimciler

#### **Model Sunucuları:**

- Chariton Kouridis – Ulaştırma Sektörü COPERT Aracı Kıdemli Eğitim Uzmanı, EMISIA, Yunanistan

Charis Kouridis makine mühendisidir. 1998 yılında Selanik Aristotele Üniversitesi makine mühendisliği bölümünden mezun olmuştur. COPERT 3'ün ana geliştiricisidir

ve o zamandan beri metodolojinin geliştirilmesi üzerine çalışmaktadır. 2008'den beri EMISIA'da proje yöneticisidir ve uzmanlığı karayolu taşımacılığından kaynaklanan emisyon ve enerji tüketimi hesaplamasını içermektedir. COPERT kullanıcılarını desteklemekte ve metodolojinin gelişimini takip etmektedir.

- Nikolaos Panagiotiz Zisis – Ulaştırma Sektörü COPERT Aracı Kıdemli Eğitim Uzmanı, EMISIA, Yunanistan

Nikolaos Zisis yazılım mühendisidir. 2016 yılında Selanik Aristotle Üniversitesi, bilgisayar bilimi bölümünden mezun olmuştur. 2017 yılında EMISIA'ya katılmadan önce Kopenhag merkezli bir Danimarka şirketi için Android geliştiricisi olarak çalışmıştır. COPERT 5'in ana geliştiricisidir ve şu anda COPERT yazılımını sürdürmekte ve desteklemektedir. Aynı zamanda EMISIA tarafından geliştirilen, taşıt sayısı, emisyonlar ve enerji tüketimi için bir projeksiyon aracı olan SIBYL üzerinde çalışmaktadır.

### 3.3. Lojistik ve Organizasyonel Düzenlemeler

COPERT'e yönelik gerçekleştirilen ikinci eğitim, beş yıldızlı [Holiday Inn Hotel](#), Ankara'da 22-23 Kasım 2018 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Eğitime 21 kişi katılım sağlamıştır (Lütfen Ek 3'e bakınız). İki kahve molası (sabah/öğleden sonra) ve öğle yemeği proje Teknik ekibi tarafından organize edilmiştir.

Toplantı salonu sınıf düzeninde hazırlanmış ve katılımcılara eğitim gündemi, dosya, defter ve kalem gibi görünürlük materyalleri dağıtılmıştır. Ayrıca yüksek etkileşimli bir eğitim olması amacıyla model sunucusu beyaz tahta kullanmıştır.

Eğitim veren uzmanlar yabancı kökenli olduğundan, eğitimin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla simultane tercüme hizmeti sağlanmıştır.

### 3.4. Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç

Eğitimin tamamlanmasını takiben katılımcılardan "Değerlendirme Formu" doldurmaları talep edilmiştir. Dağıtılan değerlendirme formları ile katılımcıların Eğitim verimliliği ve ileriye dönük ihtiyaçlarına yönelik fikir/yorumları alınması amaçlanmıştır. (Lütfen Ek 4'e bakınız).

Toplamda 12 Eğitim Değerlendirme formu doldurulmuştur. Aşağıdaki tablo eğitim değerlendirme formuna yönelik özet bilgileri içermektedir.

Eğitim Değerlendirme Soruları	Evet	Hayır	Kısmen
Eğitimden memnun kaldınız mı?	12	-	-



This project is co-financed by the European Union and the Republic of Turkey.



Eğitimin, dağıtılan gündeme uygun bir şekilde verildiğini düşünüyor musunuz?	12	-	-
Eğitmenlerin performanslarından memnun kaldınız mı?	12	-	-
Otel, tercüme, kahve arası gibi organizasyonel düzenlemelerden memnun kaldınız mı?	11	-	1
Soru-Cevap kısmına yeterli zaman ayrıldığını düşünüyor musunuz?	12	-	-
Sera gazı azaltımı ve düşük karbonlu kalkınma alanlarında, ileride düzenlenecek eğitimlerle ilgili olarak ihtiyaçlarınız ve tercihleriniz nelerdir?	İleriye dönük eğitimler Bakanlıklardan daha fazla katılım Modelleme eğitimlerine yönelik derinlemesine eğitimler		

Yukarıda belirtilen yorumlara ek olarak bazı katılımcılar, havacılık sektöründen kaynaklanan emisyonların hesaplanması üzerine eğitim düzenlenmesinin önemini vurgulamış ve SIBYL projeksiyonlarına yönelik eğitim düzenlenmesi talebinde bulunmuşlardır.

Sonuç olarak, COPERT Eğitimine katılımcılar yoğun ilgi göstermiştir. Katılımcılar soru cevap oturumunda faal bir şekilde yer almıştır. Katılımcıların çoğu düzenlenen eğitimi faydalı bir eğitim olarak değerlendirmiş, konu ile ilgili derinlemesine eğitimlere katılma isteklerini dile getirmişlerdir.

### 3.5. Ekler

Ek Listesi	
1.	Eğitim Gündemi
2.	Davetiye Yazısı ve Dağıtım Listesi
3.	Katılımcı Listesi
4.	Eğitim ve Kapasite Geliştirme Değerlendirme Formu
5.	Eğitim Materyalleri
6.	Fotoğraflar



**EĞİTİM- 3**  
**EX-ACT Karbon**  
**Denge Aracı Eğitimi**  
**(EX-ACT)**

## 4. EĞİTİM- 3

### 4.1. Projenin Tanımı ve EX-ACT Eğitiminin Hedefleri

**Projenin genel hedefi** iklim değişikliği ile bilimsel tabanlı mücadele yoluyla küresel çabalara katkı sağlayarak insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılmasıdır.

**Projenin özel hedefi** iklim dirençli düşük karbonlu kalkınma yolunda orta ve uzun vadeli iklim eylemleri için ulusal ve yerel kapasitenin artırılmasıdır. Bu hedef doğrultusunda Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda (UİDEP) yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerine yönelik maliyet etkin iklim değişikliği azaltım eylemlerine odaklanarak AB iklim politika ve mevzuatları ile uyumlu düşük karbonlu kalkınmanın uzun vadede desteklenmesi için analitik temel sağlaması amaçlanmaktadır.

Proje hedefleri aşağıda belirtilen dört ayrı ve bir o kadar birbiriyle bağıntılı sonuçların gerçekleştirilmesiyle sağlanacaktır:

- **Sonuç 1:** İklim değişikliği ile ilgili mevcut stratejilerin gözden geçirilmesi;
- **Sonuç 2:** AB iklim müktesebatı için düzenleyici ve sektörel etki değerlendirmesinin hazırlanması;
- **Sonuç 3:** Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda yer alan, binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerinin emisyon azaltım maliyetlerinin ve potansiyellerinin belirlenmesi;
- **Sonuç 4:** Uzun vadede yeşil büyümeyi garantileyen çözümsel tabanlı olası strateji ve eylemlerin geliştirilmesi.

Alt-Faaliyet 4.3.1: Uzun vadede düşük karbonlu kalkınmayı sağlamak için gerekli kurumsal kapasitenin iyileştirilmesi amacıyla kilit paydaşların kapasite geliştirmesine yardımcı olacak en az 10 eğitimin düzenlenmesine odaklanmaktadır.

Projeye dair daha detaylı bilgiye ulaşmak için lütfen aşağıdaki internet bağlantısına tıklayınız. <http://www.lowcarbonturkey.org/>

EX-ACT eğitiminin hedefleri: EX-ACT, C stok değişikliklerini (örneğin; CO<sub>2</sub> emisyonları ve tutumu) ve birim arazi başına düşen sera gazı emisyonlarını hektar ve yıl başına CO<sub>2</sub> eşdeğer ton cinsinden ifade eden bir karasal hesaplama aracıdır. Bu araç, proje tasarımcılarının ekonomik ve iklim değişikliği azaltım koşullarında yüksek yararları olan proje faaliyetlerini tahmin etmelerine ve önceliklendirmelerine yardımcı olmaktadır. Sera gazı azaltım miktarı, ekonomik analizlerin bir parçası olarak ve ek proje fonları başvurusu için de kullanılabilir.

EX-ACT, AFOLU kalkınma projelerinin yanı sıra iklim değişikliği azaltımı ile ilgili projeler, sürdürülebilir arazi yönetimi, havza gelişimi, ürün kuvvetlendirme, gıda güvenliği, hayvancılık, orman yönetimi ve arazi kullanımı değişikliği gibi projelere de uygulanabilir. uygun maliyetli olmasının yanında daha az veri gerektirir ve gerekli bilgiyi bulmaya yardımcı olacak kaynakları (harita, tablo) mevcuttur. EX-ACT en fazla proje seviyesinde kullanılmasına karşın kolaylıkla daha üst program/sektör seviyelerine uygulanabilir ve politika analizlerinde kullanılabilir.

## 4.2. Eğitim Bilgileri

### 4.2.1. Eğitim Bilgilendirme Notu

Faaliyetin Adı	Ex-Ante Karbon Denge Aracı (EX-ACT)
Tarih	22-23 Ocak, 2019
Faaliyet Türü	Eğitim
Eğitim Süresi	2 gün
Yer	Mövenpick Otel, Çukurambar- Ankara
Gündem	Toplantı gündemi için Lütfen Ek 1'e bakınız.
Toplam Katılımcı Sayısı	41
Katılımcı Kurum/Kuruluşlar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Çevre ve Şehircilik Bakanlığı</li><li>• Tarım ve Orman Bakanlığı</li><li>• TÜİK</li><li>• Diğer devlet kurum ve kuruluşları</li><li>• Akademi</li><li>• Proje teknik ekibi ve sektörel uzmanları</li></ul>
Eğitimciler	Louis BOCKEL, Takım Lideri ve EX-ACT tasarım mucidi Laure-Sophie SCHIETTECATTE, EX-ACT Kıdemli Danışman

#### 4.2.2. EX-ACT Karbon Denge Aracı Nedir?

EX-ACT, C stok değişimlerini (örneğin CO<sub>2</sub> emisyonları ve tutumu) ve birim arazi başına düşen sera gazı emisyonlarını hektar ve yıllık CO<sub>2</sub> eşdeğer ton cinsinden ifade eden bir karasal hesaplama aracıdır. Bu araç, proje tasarımcılarının ekonomik ve iklim değişikliği azaltım koşullarında yüksek yararları olan proje faaliyetlerini tahmin etmelerine ve önceliklendirmelerine yardımcı olmaktadır. Sera gazı azaltım miktarı, ekonomik analizlerin bir parçası olarak ve ek proje fonları başvurusu için de kullanılabilir.

EX-ACT, AFOLU kalkınma projelerinin yanı sıra iklim değişikliği azaltımı ile ilgili projeler, sürdürülebilir arazi yönetimi, havza gelişimi, ürün kuvvetlendirme, gıda güvenliği, hayvancılık, orman yönetimi ve arazi kullanımı değişikliği gibi projelere de uygulanabilir. Uygun maliyetli olmasının yanında daha az verigerektirir ve gerekli bilgiyi bulmaya yardımcı olacak kaynakları (harita, tablo) mevcuttur. EX-ACT en fazla proje seviyesinde kullanılmasına karşın kolaylıkla daha üst program/sektör seviyelerine uygulanabilir ve politika analizlerinde kullanılabilir.

#### 4.2.3. Eğitim yaklaşımı

Eğitim sırasında, katılımcıların sürekli olarak devam eden profesyonel diyaloglara katılarak EX-ACT'i iş birliği içinde öğrenmelerini sağlamak amacıyla Faaliyet 4.3.1 kapsamında ilgili paydaşların mesleki bilgi, beceri ve anlayışlarını geliştirilmesi için bir Katılımcı Yaklaşım kullanılmıştır.

Eğitim sırasında üzerinde durulan temel konular.

- Bağlantılı bir Microsoft Excel sayfaları kümesi
- Dokuz mantıksal konu modülünde yapılandırılmıştır
- Arazi kullanımı ve yönetimi uygulamalarını temel almaktadır
- Aracın oluşturulmasına yardımcı olan bir dizi kaynakla (tablolar, haritalar, FAO istatistik verileri) donatılmıştır
- IPCC varsayılan değerleri (Tier 1) ve / veya bölgeye özgü katsayılar (Tier 2) kullanılır
- Projeye ve proje olmadığı zamanki durumları karşılaştırma

#### 4.2.4. Katılım Sağlayan Proje Paydaşları

Eğitim gündeminin ve olası katılımcı listesinin onaylanmasını takiben, EX-ANTE Karbon Denge Aracı eğitimi için resmi davetiye yazısı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanmış ve ilgili paydaşlara gönderilmiştir (Lütfen Ek 2'ye bakınız).

Devlet kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri, akademisyenler, sektörel uzmanlar ve proje Teknik yardım ekibi eğitime katılım sağlamıştır. Eğitim toplamda kırk bir (41) kişinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Eğitimde temsil edilen kurumların listesi aşağıda verilmiştir. (Lütfen Ek 3'e bakınız).

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- Tarım ve Orman Bakanlığı
- TÜİK
- Diğer devlet kurum ve kuruluşları
- Akademi
- Proje teknik ekibi ve sektörel uzmanları

#### 4.2.5. Eğitimciler

##### **Model Sunucuları:**

- Louis BOCKEL:

FAO ESA (Tarımsal Kalkınma Ekonomisi) Bölümü (2002-2017) ile yakın iş birliği içinde çalışarak FAO Afrika Bölge Ofisi'nde 2018 başından beri Tarım Politikası Destek Görevlisi olarak çalışmaktadır. Ekonomi alanında doktora ve tarım, tarım sistemleri ve kırsal ekonomi ve gelişmekte olan ülkelerin sosyolojisi alanlarında yüksek lisans yapmıştır. 1985'ten bu yana 50'den fazla ülkede danışman veya FAO uzmanı olarak çalışmıştır. Dünya Bankası, GEF, IFAD, AFD, AfDB, ADB, USAID-CCAFS, Ulusal Kalkınma Bankaları) Tarım, Ormancılık ve Arazi kullanım sektörlerinde sera gazı azaltımını, kamu / özel sektör yatırımlarının projelere, politikalara, değer zincirlerine iklim dayanıklılığını (değer biçilen 25 milyar ABD doları) değerlendirmek üzere tasarlanan EX-ACT aracının (2009-2017) Ocak 2018 takım lideri olmuştur. Teknik denetim, araç geliştirme yönelimi (işgücü, gelir yaratma, biyolojik çeşitlilik olarak kapsanan yeni etki alanları) ve EX-ACT araç paketinin yaygınlaştırılması, araçların daha geniş kullanımını teşvik etmek için yeni ortaklıklar ve iş birliği arayışı içinde proje ve politika değerlendirmelerinde bulunmakta ve ayrıca EX-ACT eğitimleri ve atölye çalışmaları organize etmektedir.

- Laure Sophie Schiettecatte

Kıyı sularındaki karbon döngüsü üzerine doktora derecesi ile yeni EX-ACT modüllerinin teknik gelişimine ve mavi karbon, balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektörlerine ilişkin rehber ilkelere liderlik etmektedir. Kıyı bölgesi yönetimi (IFAD, WB, TCI), turbalık restorasyonu (BRG), balıkçılık sektörü ve mangrov su ürünleri yetiştiriciliği (IFAD, FAO) için EX-ACT değerlendirmeleri yürütmekte ve GEF, GCF,

WB için masa başı değerlendirmeleri gerçekleştirmektedir. Ayrıca EX-ACT eğitimine katılmakta ve konu ile ilgili eğitim vermektedir. EX-ACT Değer Zincirleri aracı ve kılavuzlarının geliştirilmesine katkıda bulunmakta ve EX-ACT yayınlarının gözden geçirilmesinden sorumludur.

### 4.3. Lojistik ve Organizasyonel Düzenlemeler

EX-ACT'e yönelik gerçekleştirilen üçüncü eğitim, beş yıldızlı [Mövenpick Hotel](#), Ankara'da 22-23 Ocak 2019 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Eğitime 41 kişi katılım sağlamıştır (Lütfen Ek 3'e bakınız). İki kahve molası (sabah/öğleden sonra) ve öğle yemeği proje teknik ekibi tarafından organize edilmiştir.

Toplantı salonu sınıf düzeninde hazırlanmış ve katılımcılara eğitim gündemi, dosya, defter ve kalem gibi görünürlük materyalleri dağıtılmıştır.

Eğitim veren uzmanlar yabancı kökenli olduğundan, eğitimin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla simultane tercüme hizmeti sağlanmıştır.

### 4.4. Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç

Eğitimin tamamlanmasını takiben katılımcılardan "Değerlendirme Formu" doldurmaları talep edilmiştir. Dağıtılan değerlendirme formları ile katılımcıların Eğitim verimliliği ve ileriye dönük ihtiyaçlarına yönelik fikir/yorumları alınması amaçlanmıştır. (Lütfen Ek 5'e bakınız).

Toplamda 27 Eğitim Değerlendirme formu doldurulmuştur. Aşağıdaki tablo eğitim değerlendirme formuna yönelik özet bilgileri içermektedir.

Eğitim Değerlendirme Soruları	Evet	Hayır	Kısmen
Eğitimden memnun kaldınız mı?	8	5	14
Eğitimin, dağıtılan gündeme uygun bir şekilde verildiğini düşünüyor musunuz?	26	-	1
Eğitmenlerin performanslarından memnun kaldınız mı?	14	1	12
Otel, tercüme, kahve arası gibi organizasyonel düzenlemelerden memnun kaldınız mı?	21	-	6
Soru-Cevap kısmına yeterli zaman ayrıldığını düşünüyor musunuz?	20	-	7



This project is co-financed by the European Union  
and the Republic of Turkey.



Sera gazı azaltımı ve düşük karbonlu kalkınma alanlarında, ileride düzenlenecek eğitimlerle ilgili olarak ihtiyaçlarınız ve tercihleriniz nelerdir?

İleriye dönük eğitimler  
Hayvancılık ile ilgili  
derinlemesine eğitimler  
Eğitimin tekrar verilmesi

Yukarıdaki yorumlara ek olarak bazı katılımcılar hayvancılık sektöründen kaynaklanan emisyonların hesaplanmasına yönelik bir eğitim düzenlenmesinin önemini vurgulamıştır. Buna ek olarak, aksanlarından dolayı eğitimcileri anlamamanın biraz güç olduğunu söylemişlerdir.

Sonuç olarak, EX-ACT Eğitime katılımcılar yoğun ilgi göstermiştir. Katılımcılar soru cevap oturumunda faal bir şekilde yer almıştır. Katılımcıların çoğu düzenlenen eğitimi faydalı bir eğitim olarak değerlendirmiş, konu ile ilgili derinlemesine eğitimlere katılma isteklerini dile getirmişlerdir.

#### 4.5. Ekler

Ek Listesi	
1.	Eğitim Gündemi
2.	Davetiye Yazısı ve Dağıtım Listesi
3.	Katılımcı Listesi
4.	Eğitim ve Kapasite Geliştirme Değerlendirme Formu
5.	Eğitim Materyalleri
6.	Fotoğraflar

## **EĞİTİM- 4**

**Etkin Karbon Azaltım  
Aracı Olarak Yeşil  
Binalar Sertifikasyonu  
Eğitimi (LEED)**



## 5. EĞİTİM- 4

### 5.1. Projenin Tanımı ve LEED Eğitiminin Hedefleri

**Projenin genel hedefi** iklim değişikliği ile bilimsel tabanlı mücadele yoluyla küresel çabalara katkı sağlayarak insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılmasıdır.

**Projenin özel hedefi** iklim dirençli düşük karbonlu kalkınma yolunda orta ve uzun vadeli iklim eylemleri için ulusal ve yerel kapasitenin artırılmasıdır. Bu hedef doğrultusunda Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda (UİDEP) yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerine yönelik maliyet etkin iklim değişikliği azaltım eylemlerine odaklanarak AB iklim politika ve mevzuatları ile uyumlu düşük karbonlu kalkınmanın uzun vadede desteklenmesi için analitik temel sağlaması amaçlanmaktadır.

Proje hedefleri aşağıda belirtilen dört ayrı ve bir o kadar birbiriyle bağıntılı sonuçların gerçekleştirilmesiyle sağlanacaktır:

- **Sonuç 1:** İklim değişikliği ile ilgili mevcut stratejilerin gözden geçirilmesi;
- **Sonuç 2:** AB iklim müktesebatı için düzenleyici ve sektörel etki değerlendirmesinin hazırlanması;
- **Sonuç 3:** Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerinin emisyon azaltım maliyetlerinin ve potansiyellerinin belirlenmesi;
- **Sonuç 4:** Uzun vadede yeşil büyümeyi garantileyen çözümsel tabanlı olası strateji ve eylemlerin geliştirilmesi.

Alt-Faaliyet 4.3.1: Uzun vadede düşük karbonlu kalkınmayı sağlamak için gerekli kurumsal kapasitenin iyileştirilmesi amacıyla kilit paydaşların kapasite geliştirmesine yardımcı olacak en az 10 eğitimin düzenlenmesine odaklanmaktadır.

Projeye dair daha detaylı bilgiye ulaşmak için lütfen aşağıdaki internet bağlantısına tıklayınız. <http://www.lowcarbonturkey.org/>

### **Sektör Altyapısı**

Binalar, Türkiye ekonomisinin önemli ve hızla büyüyen bir sektörüdür ve ülkenin sera gazı emisyonlarının önemli bir payından (% 23) sorumludur.

'Yeşil binalar', tasarımında, inşasında veya hazırlanışında iklim ve doğal çevre üzerine olumsuz etkileri azaltan ve olumlu etkiler yaratan binalardır. Yeşil (çevresel) bina sertifikası, enerji, malzeme ve diğer kaynakların daha verimli kullanımı ile çevreye daha duyarlı binalar inşa eden ve işleten şirketleri ve kuruluşları tanır ve ödüllendirir.



This project is co-financed by the European Union  
and the Republic of Turkey.



Yeşil binalar, küresel sera gazı emisyonunun azaltılmasına önemli katkılarda bulunmaktadır ve bina sertifikasyon (derecelendirme) sistemleri dünya çapında oldukça popülerdir. Türkiye, yeşil binaların uygulanmasında önemli ilerleme kaydetmiş ve LEED sertifikalı binaların brüt metrekaresi bakımından dünyada ilk 10 ülke arasında yer almaktadır. Aynı zamanda, bu sadece bir başlangıç ve Türkiye'de yeşil bina sertifikasyonunun hızlı bir şekilde yaygınlaştırılması için hala büyük bir potansiyel mevcuttur.

Eğitimin hedefi, aşağıdaki konularda proje paydaşlarını bilgilendirmektir:

- Yeşil binaları “yeşil” yapan temel ilkeler ve özelliklerin tanıtılması
- Yeşil binaların iklim değişikliği azaltımındaki rolleri
- Türkiye'de ve dünyadaki başarılı konut, kamu ve ticari yeşil bina uygulama örneklerinin sunumu
- Yeşil binalar sertifikasyon uygulamalarında ulusal ve uluslararası tecrübelere genel bakış
- Yeşil binalar sertifikasyonu nedir – nasıl işler (LEED sertifikasyon tecrübeleri)?
- Karbon emisyonlarının azaltılması da dahil olmak üzere devlet, belediyeler ve özel sektör için yeşil bina sertifikasyonunun faydaları
- Türkiye'de yeşil bina sertifikasyonunun yaygın bir şekilde uygulanmasını kolaylaştırmak ve desteklemek için olası yollar ve yaklaşımlar
- Türkiye'de yeşil bina sertifikasının yaygın olarak uygulanmasını kolaylaştıracak ve destekleyecek olası yollar ve yaklaşımlar hakkında bilgi





This project is co-financed by the European Union  
and the Republic of Turkey.



## 5.2. Eğitim Bilgileri

### 5.2.1. Eğitim Bilgilendirme Notu

<b>Faaliyetin Adı</b>	<b>Etkin Karbon Azaltım Aracı olarak Yeşil Binalar Sertifikasyonu Eğitimi (LEED)</b>
<b>Tarih</b>	27-28 Mart, 2019
<b>Faaliyet Türü</b>	Eğitim
<b>Eğitim Süresi</b>	2 gün
<b>Yer</b>	HM Commerce Otel - Ankara
<b>Gündem</b>	Toplantı gündemi için Lütfen Ek 1'e bakınız.
<b>Toplam Katılımcı Sayısı</b>	73
<b>Katılımcı Kurum/Kuruluşlar</b>	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Belediyeler Diğer devlet kurum ve kuruluşları Araştırma ve eğitim kurumları
<b>Eğitimciler</b>	Murat Doğru Nursun Doğru Zeynep Çakır

### 5.2.2. Eğitim Yaklaşımı

Eğitim sırasında, katılımcıların sürekli olarak devam eden profesyonel diyaloglara katılarak LEED'i iş birliği içinde öğrenmelerini sağlamak amacıyla Faaliyet 4.3.1 kapsamında ilgili paydaşların mesleki bilgi, beceri ve anlayışlarını geliştirilmesi için bir Katılımcı Yaklaşım kullanılmıştır.

Eğitim sırasında üzerinde durulan temel konular.

- Binaları "yeşil" yapan temel ilkeler, özellikler ve özellikler
- İklim değişikliğinin azaltılmasında yeşil binaların rolü
- Türkiye'de ve dünyada uygulanan başarılı konut, kamu ve ticari yeşil bina örneklerinin sunumu
- Yeşil bina sertifikasyonunun uygulanmasına ilişkin uluslararası ve ulusal deneyime genel bakış
- Yeşil bina sertifikasyonu - nasıl çalışır (LEED sertifika deneyimi)
- Binanın kaynak verimliliğini ve azaltılmış karbon emisyonları dahil çevre kalitesini sağlama açısından hükümet ve belediye yetkilileri için yeşil bina sertifikasyonunun faydalarına genel bakış

### 5.2.3. Katılım Sağlayan Proje Paydaşları

Eğitim gündeminin ve olası katılımcı listesinin onaylanmasını takiben, LEED eğitimi için resmi davetiye yazısı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanmış ve ilgili paydaşlara gönderilmiştir (Lütfen Ek 2'ye bakınız).

Devlet kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri, akademisyenler, sektörel uzmanlar ve proje Teknik yardım ekibi eğitime katılım sağlamıştır. Eğitim toplamda yetmiş-üç (73) kişinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Eğitimde temsil edilen kurumların listesi aşağıda verilmiştir. (Lütfen Ek 3'e bakınız).

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- TÜİK
- Belediyeler
- Diğer devlet kurum ve kuruluşları
- Proje teknik ekibi ve sektörel uzmanları

### 5.2.4. Eğitimciler

#### **Model Sunucuları:**

- Murat Doğru:

Murat DOĞRU 1993 yılında ODTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümünden mezun olmuş, 1998 yılında MBA mastır programını tamamlamıştır. Murat DOĞRU Yeşil Malzeme, Yeşil Bina ve Yeşil Yerleşim Yeri ve Yeşil Altyapı uzmanıdır. Yeşil yapı malzemeleri, LEED yeşil bina sertifikasyonu, Envision Yeşil Altyapı Projeleri Sertifikasyonu, çevreye duyarlı yapılaşma, yeşil bina ve altyapı projeleri, inşaatları ve şehir-Bölge Planlama konusunda farklı projelerde görev almış çalışmalarını Türkiye'de ve yurt dışında yürütmüştür. 1993'den bu yana Yeşil Bina Uygulamaları, Yeşil Şehir ve Bölge Planlaması, İmar Planları ve Kentsel Tasarım, Ulaşım Etütleri ve Planlaması, Bilişim Projeleri, AB-IPA Projeleri ve Mimari Projeler konusunda çok sayıda çalışmaya



teknik uzman olarak katkıda bulunmuş ve bunların önemli bir kısmında ise yöneticilik yapmıştır. Planlamanın mekânsal boyutunun yanı sıra; sürdürülebilir ve stratejik planlama, ekonomik, toplumsal ve kurumsal yönlerinde de görev almıştır. Murat DOĞRU, 1999-2009 yılları arasında Ankara Büyükşehir Belediyesi'nde Başkanlık, Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, Etüt ve Projeler Daire Başkanlığı ve Fen İşleri Daire Başkanlığı görevlerini yürütmüştür. Ayrıca Belediye İktisadi Teşekküllerinde Yönetim Kurulu Başkanlığı ve Yönetim Kurulu üyeliği görevlerinde bulunmuştur. Sürdürülebilir planlama konusunda ise kamuda ve özelde pek çok uygulamada bulunmuştur. 2009 tarihinden bu yana yeşil bina, yeşil yerleşimler ve yeşil altyapı projeleri konusunda danışmanlık hizmetleri sunmaktadır. Murat DOĞRU, LEED® Accredited Professional, ENV SP Yeşil Altyapı Sertifikasyonu yetkisine sahiptir. USGBC, ASHRAE ve ISI üyesidir.

- Nursun Doğru:

1993, yılında ODTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümünü birincilik derecesi ile bitirdi. 1993-1996 Yılları arasında Ankara Büyükşehir Belediyesi/EGO Genel Müdürlüğü'nde ulaşım plancısı ve genel müdür teknik danışmanı olarak, METRO ve ANKARAY'ın çalışmalarında aktif görev aldı. 1996-2003 Yılları arasında ODTÜ Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümünde öğretim görevlisi olarak çalıştı. Bu dönemde; şehir planlama master stüdyosu, planlamanın hukuki boyutu, planlamacılar için ekonomi ve temel tasarım derslerini verdi. Yine bu süre içinde Ankara Üniversitesi Avrupa Topluluğu Araştırmalar Merkezi'nden Avrupa Birliği uzmanı ünvanını aldı ve idare mahkemelerinde bilirkişilik yaptı. 1999 Yılında "Raylı Toplu Taşıma Sistemlerinin Kişilerin Ulaşım Tercihi Üzerindeki Etkileri" konulu tez çalışması ile yüksek lisans eğitimini ODTÜ Mimarlık Fakültesinde tamamlayarak aynı yıl kamulaştırma hukuku üzerine doktora eğitimine başladı.

2003-2006 Yılları arasında BP Şirketi bünyesinde "Bakü-Tiflis-Ceyhan Boru Hattı Projesi'nde" Kamulaştırma Uzmanı ve Çevresel Etki Değerlendirme Projeleri Koordinatörü olarak görev yaptı. 2006-2014 Yılları arasında BİLKENT HOLDİNG Bünyesinde önce Ankara Teknoloji Geliştirme Bölgesi/CYBERPARK'ta ardından TEPE İNŞAAT SANAYİ A.Ş.'de Arazi Geliştirme Müdürü ve LEED Direktörü olarak çalıştı ve gayrimenkul değerlendirme uzmanı olarak pek çok konut, ticaret ve arazi geliştirme projesinde koordinatörlük yaptı. 2005-2007, Yılları arasında "Ankara Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu"nda Başkan Yardımcısı ve Estetik Kurul Üyesi olarak görev yaptı. 2011 Yılında LEED AP ND (Neighborhood Development) dalında Türkiye'nin ilk ve halen tek uzmanı oldu. 2014, Yılından bu yana ortağı olduğu ECOBUILD Yeşil Binalar Firmasında Yeşil Bina-Yerleşim Yeri Uzmanı ve Proje Koordinatörü olarak profesyonel iş yaşamına devam etmektedir.



- Zeynep Çakır:

Zeynep ÇAKIR mesleki yaşantısına 2006 yılında başlamıştır. 2006-2008 yılları arasında Roketsan A.Ş.'de Sistem Mühendisi olarak çalışmıştır. Yüksek lisansını tamamlamak üzere 2008 yılında Roketsan A.Ş.'den ayrılarak ODTÜ Havacılık ve Uzay Mühendisliği Bölümü'nde bir TÜBİTAK projesinde proje asistanı olarak çalışmaya başlamıştır. 2011 yılında yüksek lisansını tamamlamasının ardından doktora eğitimine başlamış ve bu eğitim süresince yeşil bina sertifikasyon sistemleri, iklim değişikliği ve modellemesi, sürdürülebilir kalkınma, yenilenebilir enerji sistemleri ve çevre ekonomisi konularında eğitim almış ve çalışmalar yapmıştır. 2010-2013 yılları arasında ODTÜ Havacılık ve Uzay Mühendisliği Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak görev yapmıştır. 2013 Eylül ayında LEED® Accredited Professional yetkisini almasının ardından üniversitedeki görevinden ayrılmıştır ve 2013 Eylül'den bu yana aktif olarak yeşil bina konusunda danışmanlık hizmeti sunmaktadır. 2016 Eylül ayında insan sağlığını iyileştirmeyi hedefleyen binalara verilen WELL Bina Sertifikası konusunda akredite uzmanlık (WELLTM Accredited Professional) yetkisini almıştır ve sağlıklı binaların tasarımı, inşaatı ve işletmesi konularında danışmanlık hizmeti sunmaktadır.

### 5.3. Lojistik ve Organizasyonel Düzenlemeler

LEED'e yönelik gerçekleştirilen dördüncü eğitim, dört yıldızlı [HM Commerce Hotel](#), Ankara'da 27-28 Mart 2019 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Eğitime 73 kişi katılım sağlamıştır (Lütfen Ek 3'e bakınız). İki kahve molası (sabah/öğleden sonra) ve öğle yemeği proje Teknik ekibi tarafından organize edilmiştir.

Toplantı salonu sınıf düzeninde hazırlanmış ve katılımcılara eğitim gündemi, dosya, defter ve kalem, LEED kılavuzu, kitapçıklar gibi görünürlük materyalleri dağıtılmıştır.

Eğitim sırasında, giriş bölümünün daha iyi anlaşılır olması amacıyla ardıl çeviri hizmeti sağlanmıştır. Ancak, eğitim Türk uzmanlar tarafından verildiğinden dolayı simultane tercüme hizmeti sağlanmasına gerek kalmamıştır.

### 5.4. Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç

Eğitimin tamamlanmasını takiben katılımcılardan "Değerlendirme Formu" doldurmaları talep edilmiştir. Dağıtılan değerlendirme formları ile katılımcıların Eğitim verimliliği ve ileriye dönük ihtiyaçlarına yönelik fikir/yorumları alınması amaçlanmıştır. (Lütfen Ek 4'e bakınız).

Toplamda 33 Eğitim Değerlendirme formu doldurulmuştur. Aşağıdaki tablo eğitim değerlendirme formuna yönelik özet bilgileri içermektedir.



This project is co-financed by the European Union  
and the Republic of Turkey.



Eğitim Değerlendirme Soruları	Evet	Hayır	Kısmen
Eğitimden memnun kaldınız mı?	29	-	4
Eğitimin, dağıtılan gündeme uygun bir şekilde verildiğini düşünüyor musunuz?	22	1	5
Eğitmenlerin performanslarından memnun kaldınız mı?	32	-	1
Otel, tercüme, kahve arası gibi organizasyonel düzenlemelerden memnun kaldınız mı?	14	1	18
Soru-Cevap kısmına yeterli zaman ayrıldığını düşünüyor musunuz?	32	-	1
Sera gazı azaltımı ve düşük karbonlu kalkınma alanlarında, ileride düzenlenecek eğitimlerle ilgili olarak ihtiyaçlarınız ve tercihleriniz nelerdir?	Enerji modellemelerine dair eğitimler İlgili Bakanlıklardan daha fazla katılım		

Yukarıdaki yorumlara ek olarak bazı katılımcılar yeşil binalar ile ilgili daha derinlemesine ve daha uzun süreli eğitimlerin düzenlenmesinin önemini vurgulamıştır. Bazı katılımcılar, yaşadıkları ulaşım probleminden ötürü, seçilen otel yerine ilişkin eleştiride bulunmuştur.

Sonuç olarak, LEED Eğitime katılımcılar yoğun ilgi göstermiştir. Katılımcılar soru cevap oturumunda faal bir şekilde yer almıştır. Katılımcıların çoğu düzenlenen eğitimi faydalı bir eğitim olarak değerlendirmiş, konu ile ilgili derinlemesine eğitimlere katılma isteklerini dile getirmişlerdir.

## 5.5. Ekler

Ek Listesi	
1.	Eğitim Gündemi
2.	Davetiye Yazısı ve Dağıtım Listesi
3.	Katılımcı Listesi
4.	Eğitim ve Kapasite Geliştirme Değerlendirme Formu
5.	Eğitim Materyalleri
6.	Fotoğraflar

31



REPUBLIC OF TURKEY  
MINISTRY OF ENVIRONMENT  
AND URBANISATION

## **EĞİTİM- 5**

**Araç Stok Projeksiyonu  
ve Senaryo  
Değerlendirme Programı  
(SIBYL)**



## 6. EĞİTİM- 5

### 6.1. Projenin Tanımı ve SIBYL Eğitiminin Hedefleri

**Projenin genel hedefi** iklim değişikliği ile bilimsel tabanlı mücadele yoluyla küresel çabalara katkı sağlayarak insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılmasıdır.

**Projenin özel hedefi** iklim dirençli düşük karbonlu kalkınma yolunda orta ve uzun vadeli iklim eylemleri için ulusal ve yerel kapasitenin artırılmasıdır. Bu hedef doğrultusunda Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda (UİDEP) yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerine yönelik maliyet etkin iklim değişikliği azaltım eylemlerine odaklanarak AB iklim politika ve mevzuatları ile uyumlu düşük karbonlu kalkınmanın uzun vadede desteklenmesi için analitik temel sağlaması amaçlanmaktadır.

Proje hedefleri aşağıda belirtilen dört ayrı ve bir o kadar birbiriyle bağıntılı sonuçların gerçekleştirilmesiyle sağlanacaktır:

- **Sonuç 1:** İklim değişikliği ile ilgili mevcut stratejilerin gözden geçirilmesi;
- **Sonuç 2:** AB iklim müktesebatı için düzenleyici ve sektörel etki değerlendirmesinin hazırlanması;
- **Sonuç 3:** Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerinin emisyon azaltım maliyetlerinin ve potansiyellerinin belirlenmesi;
- **Sonuç 4:** Uzun vadede yeşil büyümeyi garantileyen çözümsel tabanlı olası strateji ve eylemlerin geliştirilmesi.

Alt-Faaliyet 4.3.1: Uzun vadede düşük karbonlu kalkınmayı sağlamak için gerekli kurumsal kapasitenin iyileştirilmesi amacıyla kilit paydaşların kapasite geliştirmesine yardımcı olacak en az 10 eğitimin düzenlenmesine odaklanmaktadır.

Projeye dair daha detaylı bilgiye ulaşmak için lütfen aşağıdaki internet bağlantısına tıklayınız. <http://www.lowcarbonturkey.org/>

SIBYL eğitiminin amacı, özellikle ulaştırma sektöründe düşük karbonlu kalkınmayı destekleyen gerekli kurumsal kapasiteyi arttırmak için kilit paydaşlar için bir kapasite geliştirmesidir. Eğitim Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından talep edilmiş ve Faydalanıcı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından desteklenmiştir.



This project is co-financed by the European Union and the Republic of Turkey.



## 6.2. Eğitimin Tanımı

### 6.2.1. Eğitim Bilgilendirme Notu

Faliyetin Adı	Araç Stok Projeksiyonu ve Senaryo Değerlendirme Programı (SIBYL)
Tarih	15-16 Ekim 2019
Faaliyet Türü	Eğitim
Süre	2 gün
Yer	Mövenpick Otel, Çukurambar - Ankara
Gündem	Eğitim gündemi için lütfen EK 1'e bakınız
Toplam Katılımcı Sayısı	26
Katılımcı Kurum/Kuruluşlar	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı TÜİK Diğer kamu kuruluşları ve STK'lar Karayolları Genel Müdürlüğü Proje Teknik yardım ekibi ve sektörel uzmanlar
Eğitimciler	Chariton Kouridis – Kıdemli SIBYL Eğitim Uzmanı, EMISIA, Yunanistan Wim Verhoeve – Kıdemli SIBYL Eğitim Uzmanı, EMISIA, Belçika

### 6.2.2. SIBYL Nedir?

SIBYL, karayolu taşımacılığı sektöründe senaryo ve politikaların değerlendirilmesine ilişkin olarak, iç enerji tüketimi, emisyon ve maliyet tahmini becerilerine sahip bir taşıt stok projeksiyon aracı olarak tasarlanmıştır. SIBYL, bir Microsoft Windows yazılım programıdır. Söz konusu uygulamaya, kullanıcının gerçek hayattaki verilere dayalı özel senaryoları değerlendirebilmesi için ayrıntılı bir AB çapında taşıt stok veritabanı eklenmiştir.

AB standart yazılımı olarak kullanılmakta ve Türkiye - Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, TÜİK de dahil olmak üzere birçok ülkede yaygın olarak kullanılan COPERT 4 & 5 temel alınarak geliştirilmiştir.

### 6.2.3. Eğitim Yaklaşımı

Eğitim sırasında, katılımcıların sürekli olarak devam eden profesyonel diyaloglara katılarak SIBYL'i iş birliği içinde öğrenmelerini sağlamak amacıyla Faaliyet 4.3.1 kapsamında ilgili paydaşların mesleki bilgi, beceri ve anlayışlarını geliştirilmesi için bir Katılımcı Yaklaşım kullanılmıştır.

Eğitim sırasında üzerinde durulan temel konular:

- SIBYL genel metodolojisi
- SIBYL faaliyet verisi
- Vaka çalışması: Elektrikli araçların yüksek payı
- Uygulama
- İleriye yönelik adımlar
- Kullanıcı takepleri

### 6.2.4. Katılım Sağlayan Proje Paydaşları

Eğitim gündeminin ve olası katılımcı listesinin onaylanmasını takiben, SIBYL eğitimi için resmi davetiye yazısı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanmış ve ilgili paydaşlara gönderilmiştir (Lütfen Ek 2'ye bakınız).

Devlet kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri, akademisyenler, sektörel uzmanlar ve proje Teknik yardım ekibi eğitime katılım sağlamıştır. Eğitim toplamda yirmi altı (26) kişinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Eğitimde temsil edilen kurumların listesi aşağıda verilmiştir. (Lütfen Ek 3'e bakınız). .

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
- Karayolları Genel Müdürlüğü
- TÜİK

- Diğer kamu kuruluşları ve STK'lar
- Proje Teknik Yardım Ekibi ve Sektörel Uzmanlar

### 6.2.5. Eğitimciler

#### **Model Sunucuları:**

- Chariton Kouridis – Kıdemli SIBYL Eğitim Uzmanı, EMISIA,

Charis Kouridis makine mühendisidir. 1998 yılında Selanik Aristotele Üniversitesi makine mühendisliği bölümünden mezun olmuştur. COPERT 3'ün ana geliştiricisidir ve o zamandan beri metodolojinin geliştirilmesi üzerine çalışmaktadır. 2008'den beri EMISIA'da proje yöneticisidir ve uzmanlığı karayolu taşımacılığında kaynaklanan emisyon ve enerji tüketimi hesaplamasını içermektedir. COPERT kullanıcılarını desteklemekte ve metodolojinin gelişimini takip etmektedir.

- Wim Verhoeve – Kıdemli SIBYL Eğitim Uzmanı, EMISIA,

Wim Verhoeve, endüstri mühendisidir ve EMISIA şirketinde İş Geliştirme Yöneticisi olarak çalışmaktadır. 1994 yılında Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende Üniversitesinden mezun olmuştur. Wim Verhoeve hem bölgesel hem de federal düzeyde ulaştırma sektörü sera gazı emisyonlarına yönelik 8 yıllık tecrübesi de dahil olmak üzere 25 yılı aşkın bir iş tecrübesi bulunmaktadır.

### 6.3. Lojistik ve Organizasyonel Düzenlemeler

SIBYL'e yönelik gerçekleştirilen beşinci eğitim, beş yıldızlı [Point Inn Hotel](#), Ankara'da 15-16 Ekim 2019 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Eğitime 26 kişi katılım sağlamıştır (Lütfen Ek 3'e bakınız). İki kahve molası (sabah/öğleden sonra) ve öğle yemeği proje Teknik ekibi tarafından organize edilmiştir.

Toplantı salonu sınıf düzeninde hazırlanmış ve katılımcılara eğitim gündemi, dosya, defter ve kalem, SIBYL kılavuzu, kitapçıklar gibi görünürlük materyalleri dağıtılmıştır.

Eğitim veren uzmanlar yabancı kökenli olduğundan, eğitimin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla simultane tercüme hizmeti sağlanmıştır..

### 6.4. Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç

Eğitimin tamamlanmasını takiben katılımcılardan "Değerlendirme Formu" doldurmaları talep edilmiştir. Dağıtılan değerlendirme formları ile katılımcıların Eğitim verimliliği ve ileriye dönük ihtiyaçlarına yönelik fikir/yorumları alınması amaçlanmıştır. (Lütfen Ek 4'e bakınız).

Toplamda 14 Eğitim Değerlendirme formu doldurulmuştur. Aşağıdaki tablo eğitim değerlendirme formuna yönelik özet bilgileri içermektedir.



This project is co-financed by the European Union and the Republic of Turkey.



<b>Eğitim Değerlendirme Soruları</b>	<b>Evet</b>	<b>Hayır</b>	<b>Kısmen</b>
Eğitimden memnun kaldınız mı?	14	-	-
Eđitimin, dađıtılan gündeme uygun bir řekilde verildiđini dűřünüyor musunuz?	14	-	-
Eğitmenlerin performanslarından memnun kaldınız mı?	14	-	-
Otel, tercüme, kahve arası gibi organizasyonel düzenlemelerden memnun kaldınız mı?	14	-	-
Soru-Cevap kısmına yeterli zaman ayrıldığını dűřünüyor musunuz?	14	-	-
Sera gazı azaltımı ve düşük karbonlu kalkınma alanlarında, ileride düzenlenecek eğitimlerle ilgili olarak ihtiyaçlarınız ve tercihleriniz nelerdir?	Konu ile ilgili daha fazla eğitim		

Yukarıdaki yorumlara ek olarak katılımcılar EMISIA uzmanlarının bilgi ve becerilerinden çok memnun kaldıklarını dile getirmiş, emisyon faktörlerinin geliştirildiği ve hesplama için tahmin & yöntemlerin kullanıldığı eğitimlerin düzenlenmesini talep etmişlerdir.

Sonuç olarak, SIBYL Eğitimine katılımcılar yoğun ilgi göstermiştir. Katılımcılar soru cevap oturumunda faal bir şekilde yer almıştır. Katılımcıların çoğu düzenlenen eğitimi faydalı bir eğitim olarak değerlendirmiş, konu ile ilgili derinlemesine eğitimlere katılma isteklerini dile getirmişlerdir.

## 6.5. Ekler

<b>Ek Listesi</b>	
1.	Eğitim Gündemi
2.	Davetiye Yazısı ve Dağıtım Listesi
3.	Katılımcı Listesi
4.	Eğitim ve Kapasite Geliştirme Değerlendirme Formu
5.	Eğitim Materyalleri
6.	Fotoğraflar

## **EĞİTİM- 6**

### **Karbon Fiyatlandırması ve AB ETS Eğitimi**

## 7. EĞİTİM- 6

### 7.1. Projenin Tanımı ve Karbon Fiyatlandırması ve AB ETS Eğitiminin Hedefleri

**Projenin genel hedefi** iklim değişikliği ile bilimsel tabanlı mücadele yoluyla küresel çabalara katkı sağlayarak insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılmasıdır.

**Projenin özel hedefi** iklim dirençli düşük karbonlu kalkınma yolunda orta ve uzun vadeli iklim eylemleri için ulusal ve yerel kapasitenin artırılmasıdır. Bu hedef doğrultusunda Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda (UİDEP) yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerine yönelik maliyet etkin iklim değişikliği azaltım eylemlerine odaklanarak AB iklim politika ve mevzuatları ile uyumlu düşük karbonlu kalkınmanın uzun vadede desteklenmesi için analitik temel sağlaması amaçlanmaktadır.

Proje hedefleri aşağıda belirtilen dört ayrı ve bir o kadar birbiriyle bağıntılı sonuçların gerçekleştirilmesiyle sağlanacaktır:

- **Sonuç 1:** İklim değişikliği ile ilgili mevcut stratejilerin gözden geçirilmesi;
- **Sonuç 2:** AB iklim müktesebatı için düzenleyici ve sektörel etki değerlendirmesinin hazırlanması;
- **Sonuç 3:** Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerinin emisyon azaltım maliyetlerinin ve potansiyellerinin belirlenmesi;
- **Sonuç 4:** Uzun vadede yeşil büyümeyi garantileyen çözümsel tabanlı olası strateji ve eylemlerin geliştirilmesi.

Alt-Faaliyet 4.3.1: Uzun vadede düşük karbonlu kalkınmayı sağlamak için gerekli kurumsal kapasitenin iyileştirilmesi amacıyla kilit paydaşların kapasite geliştirmesine yardımcı olacak en az 10 eğitimin düzenlenmesine odaklanmaktadır.

Projeye dair daha detaylı bilgiye ulaşmak için lütfen aşağıdaki internet bağlantısına tıklayınız. <http://www.lowcarbonturkey.org/>

Karbon Fiyatlandırması ve AB ETS eğitiminin hedefleri, düşük karbonlu kalkınmayı destekleyen gerekli kurumsal kapasiteyi arttırmak için kilit paydaşlar için bir kapasite geliştirilmesidir. Eğitim, Faydalanıcı kurum olan Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından talep edilmiştir.



This project is co-financed by the European Union and the Republic of Turkey.



## 7.2. Eğitim Tanımı

### 7.2.1. Eğitim Bilgilendirme Notu

<b>Faaliyetin Adı</b>	<b>Karbon Fiyatlandırması ve AB ETS Eğitimi</b>
<b>Tarih</b>	23 & 24 Ocak 2020
<b>Faaliyet Türü</b>	Eğitim
<b>Süre</b>	2 gün
<b>Yer</b>	Point Otel, Çukurambar - Ankara
<b>Gündem</b>	Eğitim Gündemi için EK 1'e bakınız
<b>Toplam Katılımcı Sayısı</b>	32
<b>Katılım Sağlayan Kurum/Kuruluşlar</b>	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Dışişleri Bakanlığı Enerji ve Tabii Kaynakları Bakanlığı Hazine ve Maliye Bakanlığı Tarım ve Orman Bakanlığı Ticaret Bakanlığı Türkiye Sanayicileri ve İşinsanları Derneği Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği Türkiye Çelik Üreticileri Derneği
<b>Eğitimciler</b>	<b>Daniel Scholz</b> – Kıdemli Karbon Fiyatlandırma ve AB ETS Eğitimi Uzmanı, FutureCamp, Almanya <b>Johanna Lausen</b> – Kıdemsiz Karbon Fiyatlandırma ve AB ETS Eğitimi Uzmanı, FutureCamp, Almanya



### 7.2.2. Karbon Fiyatlandırma ve AB ETS Nedir?

"Karbon fiyatlandırması", küresel ısınma emisyonlarını azaltmayı amaçlayan piyasa temelli bir stratejidir. Amaç, karbon emisyonlarına - gerçek bir parasal değer - bir fiyat koymaktır, böylece iklim etkilerinin maliyetleri ve düşük karbonlu enerji seçenekleri için fırsatlar, üretim ve tüketim tercihlerimize daha iyi yansıtılacaktır.

Elektrik üretmek, araçlarımızı çalıştırmak ve evlerimizi ısıtmak için kullandığımız fosil yakıtlar (kömür, petrol ve doğal gaz), iklim değişikliğinin başlıca nedeni olan karbondioksit emisyonları üretmektedir.

Karbona bir fiyat koymak, iklim risklerini iş maliyetine dahil etmeye yardımcı olmaktadır. Karbon salımı günden güne daha pahalı hale gelmekte, tüketiciler ve üreticiler ise karbon salımı yapan ürün ve teknolojileri kullanmanın yollarını aramaktadır. Böylece Pazar, emisyonları azaltmak için çalışmakta, temiz enerji ekonomisine geçişi ve düşük karbonlu teknolojilerde yeniliği teşvik etmektedir. Tamamlayıcı yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği politikaları da, emisyonları uygun maliyetli bir şekilde azaltmak için kritik öneme sahiptir. Karbon fiyatlandırması, iklim değişikliğinin ele alınmasına yardımcı olmak için yaygın olarak güçlü, verimli ve esnek bir araç olarak kabul edilmekte ve bir dizi uzman, işletme, yatırımcı, politika yapıcı, sivil toplum grupları, eyaletler ve ülkeler tarafından desteklenmektedir.

**AB emisyon ticareti sistemi (AB ETS)**, AB'nin iklim değişikliği mücadele politikalarının temelini oluşturmaktadır ve sera gazı emisyonlarının uygun maliyetli olarak azaltılmasında kilit araçtır. Dünyadaki ilk büyük karbon piyasasıdır ve yerini korumaktadır.

AB ETS İzlanda, Lichtenştayn ve Norveç dahil olmak üzere tüm AB ülkelerinde uygulanmakta; 11.000'den fazla yoğun enerji kullanan tesis (elektrik santralleri ve endüstriyel tesisler) ve bu ülkeler arasında faaliyet gösteren havayollarından kaynaklanan emisyonları sınırlamakta; ve AB'nin sera gazı emisyonlarının %45'ini kapsamaktadır.

### 7.2.3. Eğitim Yaklaşımı

Eğitim sırasında, katılımcıların sürekli olarak devam eden profesyonel diyaloglara katılarak Karbon Fiyatlandırma ve AB ETS'yi iş birliği içinde öğrenmelerini sağlamak amacıyla Faaliyet 4.3.1 kapsamında ilgili paydaşların mesleki bilgi, beceri ve anlayışlarını geliştirilmesi için bir Katılımcı Yaklaşım kullanılmıştır.

Eğitim sırasında üzerinde durulan temel konular:

- ETS'ye giriş
- Türkiye'de ETS ve gelişmeler

- ETS'nin temeli ve etkileşim
- Kapsam
- Dağılım
- MRV
- ETS uygulamaları

#### 7.2.4. Katılım Sağlayan Proje Paydaşları

Eğitim gündeminin ve olası katılımcı listesinin onaylanmasını takiben, Karbon Fiyatlandırması AB ETS eğitimi için resmi davetiye yazısı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanmış ve ilgili paydaşlara gönderilmiştir (Lütfen Ek 2'ye bakınız).

Devlet kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri, akademisyenler, sektörel uzmanlar ve proje Teknik yardım ekibi eğitime katılım sağlamıştır. Eğitim toplamda otuz iki (32) kişinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Eğitimde temsil edilen kurumların listesi aşağıda verilmiştir. (Lütfen Ek 3'e bakınız).

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - İklim Değişikliği ve Uyum Dairesi
- Dışişleri Bakanlığı
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
- Hazine ve Maliye Bakanlığı
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
- Tarım ve Orman Bakanlığı
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
- Ticaret Bakanlığı
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
- Türk Sanayicileri ve İş insanları Derneği
- Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği
- Türkiye Çelik Üreticileri Derneği

#### 7.2.5. Eğitimciler

- Daniel Scholz – Kıdemli Karbon Fiyatlandırma ve AB ETS Eğitimi Uzmanı  
FutureCamp, Almanya

Daniel Scholz, Münih Üniversitesi Siyasal Bilimler bölümünden 2007 yılında mezun olmuştur. FutureCamp'ta Kıdemli Proje Yöneticisi ve ETS'nin çeşitli müşterileri için Kilit Müşteri Danışmanı olarak çalışmaktadır. Uluslararası ETS kapasite geliştirme faaliyetlerinde ve karbon piyasasının uygulanması araştırma projeleri uzman olarak çalışmakta ve politika danışmanlığı yapmaktadır.

- Johanna Lausen – Kıdemli Karbon Fiyatlandırma ve AB ETS Eğitimi Uzmanı  
FutureCamp, Almanya

Johanna Lausen, Flensburg Üniversitesi makine mühendisliği manuel kaynak proseslerinin enerji verimliliği analizi bölümünden 2017 yılında mezun olmuştur. FutureCamp'ta Proje Yöneticisi ve Çeşitli ETS müşterileri için Ticaret masası kilit hesabı danışmanı, emisyon ticareti uygulamaları ve ticaret stratejiler eğitim uzmanı ve karbon piyasası araştırma projelerinde kilit yazar görevinde çalışmaktadır.

### 7.3. Lojistik ve Organizasyonel Düzenlemeler

Karbon Fiyatlandırması ve AB ETS'ye yönelik gerçekleştirilen altıncı eğitim, beş yıldızlı [Point Inn Hotel](#), Ankara'da 23-24 Ocak 2020 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Eğitime 32 kişi katılım sağlamıştır (Lütfen Ek 3'e bakınız). İki kahve molası (sabah/öğleden sonra) ve öğle yemeği proje Teknik ekibi tarafından organize edilmiştir.

Toplantı salonu sınıf düzeninde hazırlanmış ve katılımcılara eğitim gündemi, dosya, defter ve kalem, , kitapçıklar gibi görünürlük materyalleri dağıtılmıştır. Ayrıca daha iyi örneklendirme ve interaktif eğitimin gerçekleştirilmesi adına beyaz tahta kullanılmıştır.

Eğitim veren uzmanlar yabancı kökenli olduğundan, eğitimin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla simultane tercüme hizmeti sağlanmıştır..

### 7.4. Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç

Eğitimin tamamlanmasını takiben katılımcılardan "Değerlendirme Formu" doldurmaları talep edilmiştir. Dağıtılan değerlendirme formları ile katılımcıların Eğitim verimliliği ve ileriye dönük ihtiyaçlarına yönelik fikir/yorumları alınması amaçlanmıştır. (Lütfen Ek 4'e bakınız).

Toplamda 20 Eğitim Değerlendirme formu doldurulmuştur. Aşağıdaki tablo eğitim değerlendirme formuna yönelik özet bilgileri içermektedir

Eğitim Değerlendirme Soruları	Yes	No	Partially
Eğitimden memnun kaldınız mı?	20	-	-
Eğitimin, dağıtılan gündeme uygun bir şekilde verildiğini düşünüyor musunuz?	19	1	-
Eğitmenlerin performanslarından memnun kaldınız mı?	20	-	-
Otel, tercüme, kahve arası gibi organizasyonel düzenlemelerden memnun kaldınız mı?	20	-	-



This project is co-financed by the European Union and the Republic of Turkey.



Soru-Cevap kısmına yeterli zaman ayrıldığını düşünüyor musunuz?	20	-	-
Sera gazı azaltımı ve düşük karbonlu kalkınma alanlarında, ileride düzenlenecek eğitimlerle ilgili olarak ihtiyaçlarınız ve tercihleriniz nelerdir?	Konuya yönelik kapsamlı eğitimler		

Yukarıdaki yorumlara ek olarak katılımcılar AB ETS yaklaşımını ve Türkiye'ye uygun metodolojinin ne olabileceği hususunda verilen eğitim konularının önemini dile getirmiştir.

Sonuç olarak, Karbon Fiyatlandırma ve AB ETS eğitimine katılımcılar yoğun ilgi göstermiştir. Katılımcılar soru cevap oturumunda faal bir şekilde yer almıştır. Katılımcıların çoğu düzenlenen eğitimi faydalı bir eğitim olarak değerlendirmiş, konu ile ilgili derinlemesine eğitimlere katılma isteklerini dile getirmişlerdir.

#### 7.5. Ekler

Ek Listesi	
1.	Eğitim Gündemi
2.	Davetiye Yazısı ve Dağıtım Listesi
3.	Katılımcı Listesi
4.	Eğitim ve Kapasite Geliştirme Değerlendirme Formu
5.	Eğitim Materyalleri
6.	Fotoğraflar

## **EĞİTİM- 7**

**Paris Anlaşmasının  
Temel Bileşenleri ve  
Uygulaması Eğitimi**

## 8. EĞİTİM- 7

### 8.1. Projenin Tanımı ve Paris Anlaşmasının Temel Bileşenleri ve Uygulaması Eğitiminin Hedefleri

**Projenin genel hedefi** iklim değişikliği ile bilimsel tabanlı mücadele yoluyla küresel çabalara katkı sağlayarak insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılmasıdır.

**Projenin özel hedefi** iklim dirençli düşük karbonlu kalkınma yolunda orta ve uzun vadeli iklim eylemleri için ulusal ve yerel kapasitenin artırılmasıdır. Bu hedef doğrultusunda Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda (UİDEP) yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerine yönelik maliyet etkin iklim değişikliği azaltım eylemlerine odaklanarak AB iklim politika ve mevzuatları ile uyumlu düşük karbonlu kalkınmanın uzun vadede desteklenmesi için analitik temel sağlaması amaçlanmaktadır.

Proje hedefleri aşağıda belirtilen dört ayrı ve bir o kadar birbiriyle bağıntılı sonuçların gerçekleştirilmesiyle sağlanacaktır:

- **Sonuç 1:** İklim değişikliği ile ilgili mevcut stratejilerin gözden geçirilmesi;
- **Sonuç2:** AB iklim müktesebatı için düzenleyici ve sektörel etki değerlendirmesinin hazırlanması;
- **Sonuç 3:** Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerinin emisyon azaltım maliyetlerinin ve potansiyellerinin belirlenmesi;
- **Sonuç 4:** Uzun vadede yeşil büyümeyi garantileyen çözümsel tabanlı olası strateji ve eylemlerin geliştirilmesi.

*Alt-Faaliyet 4.3.1:* Uzun vadede düşük karbonlu kalkınmayı sağlamak için gerekli kurumsal kapasitenin iyileştirilmesi amacıyla kilit paydaşların kapasite geliştirmesine yardımcı olacak en az 10 eğitimin düzenlenmesine odaklanmaktadır.

Projeye dair daha detaylı bilgiye için lütfen aşağıdaki linke tıklayınız.  
<http://www.lowcarbonturkey.org/>.

Eğitimin hedefleri aşağıdaki gibidir:

Paris Anlaşmasının Temel Bileşenleri eğitiminin hedefleri, özellikle çok kültürlü sektörde, düşük karbonlu kalkınmanın sağlanması amacıyla gerekli kurumsal kapasiteyi artırılmasına yönelik kilit paydaşlar için kapasite geliştirmesidir. Söz konusu eğitim Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından talep edilmiştir.



This project is co-financed by the European Union and the Republic of Turkey.



## 8.2. Eğitim Tanımı

### 8.2.1. Eğitim Bilgilendirme Notu

Faaliyetin Adı	Paris Anlaşmasının Temel Bileşenleri ve Uygulanması
Tarih	30-31 Ocak 2020
Faaliyet Türü	Eğitim
Süre	2 gün
Yer	Point Otel, Çukurambar - Ankara
Gündem	Eğitim gündemi için EK 1'e bakınız
Toplam Katılımcı Sayısı	54
Katılım Sağlayan Kurum/Kuruluşlar	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Dışişleri Bakanlığı/AB İşleri Genel Müdürlüğü Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Hazine ve Maliye Bakanlığı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Ticaret Bakanlığı Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Türk Sanayicileri ve İşinsanları Derneği TÜİK Diğer Kurum ve Kuruluşlar Proje Teknik ekibi ve Sektörel Uzmanları
Eğitimciler	<b>Leonardo Massai</b> – Kıdemli Eğitim Uzmanı, Climalia, İtalya

### 8.2.2. PARIS ANLAŞMASI Nedir?

12 Aralık 2015 tarihinde Paris'te gerçekleştirilen COP 21'de, BMİDÇS Tarafları, iklim değişikliğiyle mücadele etmek ve sürdürülebilir düşük karbonlu bir gelecek için gerekli eylemleri ve yatırımları hızlandırmak ve yoğunlaştırmak için bir dönüm noktası olarak sayılabilecek anlaşmada mutabık kalmışlardır.

Paris Anlaşması'nın temel amacı, küresel sıcaklık artışını sanayi öncesi düzeylerin 2 santigrat derecenin altında tutarak iklim değişikliği tehdidine karşı küresel tepkiyi güçlendirmek ve sıcaklık artışını 1,5 santigrat dereceye kadar sınırlandırma çabalarını sürdürmektir. Ayrıca anlaşma, ülkelerin iklim değişikliğinin etkileriyle başa çıkma becerilerini artırmayı ve düşük sera gazı emisyonları ve iklime dirençli yolla tutarlı finansman akışlarını sağlamayı hedeflemektedir. Bu iddialı hedeflere ulaşmak için, uygun seferberlik ve mali kaynakların sağlanması, yeni bir teknoloji çerçevesi ve kapasite geliştirme devreye sokulmalıdır. Böylece gelişmekte olan ülkeler ve en savunmasız ülkeler kendi ulusal hedefleri doğrultusunda eylemleri destekleyecektir.

Paris Anlaşması, tüm Tarafların "ulusal olarak belirlenmiş katkılar" (NDC'ler) yoluyla en iyi çabalarını ortaya koymalarını ve önümüzdeki yıllarda bu çabaları güçlendirmelerini gerektirmektedir. Bunlar, tüm Tarafların düzenli olarak emisyonları ve uygulama çabaları hakkında düzenli raporlama yapma gerekliliklerini içermektedir.

### 8.2.3. Türkiye'nin Durumu

Türkiye, anlaşmayı 22 Nisan 2016'da imzalamış, ancak Kasım 2016'da yürürlüğe giren anlaşmayı henüz onaylamamıştır. Bugün itibarıyla 197 imzacıdan 189'u anlaşmayı onaylamış ve katılmıştır.

Anlaşma ulusları- "gelişmiş" ve "gelişmekte olan"- ülkeler olmak üzere iki kategoriye ayırmakta ve gelişmiş ülkeleri temiz, iklime dirençli bir gelecek inşa etme çabalarını mali olarak desteklemek zorunda bırakmaktadır.

Türkiye'nin anlaşmayı henüz onaylamamış olmasının nedeni, iklim sözleşmesinin hedeflerini uygulamada gelişmekte olan ülkelere yardımcı olmak için mali kaynaklar sağlama yükümlülüğü ile gelişmiş bir ülke olarak sınıflandırılmış olmasıdır. Ancak Türkiye kendisini gelişmekte olan bir ülke olarak görmekte ve anlaşmayı uygulayabilmek için mali yardıma ihtiyaç duymaktadır.

### 8.2.4. Eğitim Yaklaşımı

Eğitim sırasında, katılımcıların sürekli olarak devam eden profesyonel diyaloglara katılarak Paris Anlaşmasının Temel Bileşenleri'ni iş birliği içinde öğrenmelerini sağlamak amacıyla Faaliyet 4.3.1 kapsamında ilgili paydaşların mesleki bilgi, beceri ve anlayışlarını geliştirilmesi için bir Katılımcı Yaklaşım kullanılmıştır.



Eğitim sırasında üzerinde durulan temel konular:

- BMİDÇS & KYOTO Protokolü
- Paris Anlaşmasına giden yol
- İklim rejiminde Türkiye'nin özel durumları
- Paris Anlaşmasının temel bileşenleri – ANLAŞMA HÜKÜMLERİ
- Paris Anlaşmasının temel bileşenleri -KATOWICE PAKETİ
- Paris Anlaşması uygulaması
- İklim değişikliği çok taraflı müzakereleri (BMİDÇS ve Paris Anlaşması)

### 8.2.5. Katılım Sağlayan Proje Paydaşları

Eğitim gündeminin ve olası katılımcı listesinin onaylanmasını takiben, Paris Anlaşmasının Temel Bileşenleri eğitimi için resmi davetiye yazısı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanmış ve ilgili paydaşlara gönderilmiştir (Lütfen Ek 2'ye bakınız).

Devlet kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri, akademisyenler, sektörel uzmanlar ve proje Teknik yardım ekibi eğitime katılım sağlamıştır. Eğitim toplamda elli dört (54) kişinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Eğitimde temsil edilen kurumların listesi aşağıda verilmiştir. (Lütfen Ek 3'e bakınız).

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
- Dışişleri Bakanlığı/ AB İşleri Genel Müdürlüğü
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
- Hazine ve Maliye Bakanlığı
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
- Ticaret Bakanlığı
- TÜİK
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
- Türk Sanayicileri ve İşinsanları Derneği
- Diğer kurum ve kuruluşlar
- STK'lar
- Proje Teknik yardım ekibi ve sektörel uzmanlar

### 8.2.6. Eğitimciler

Leonardo Massai – Paris Anlaşmasının Temel Bileşenleri Eğitimi Kıdemli Uzmanı, Climalia, İtalya

Lonardo Massai, Floransa Aristo Üniversitesi, Uluslararası İlişkiler ve Siyaset Bilimi bölümünden 2001 yılında mezun olmuştur.

Climalia ve Associate to Acclimatise'in ([www.acclimatise.co.uk](http://www.acclimatise.co.uk)) kurucu ortağıdır ([www.climalia.eu](http://www.climalia.eu)). Adaptasyon, esneklik ve kentsel planlama ve kalkınma konularında iklim değişikliği hizmetleri vermiştir; Uluslararası ve Avrupa Çevre Hukuku ve Politikası, İklim Değişikliği, Karbon piyasası ve Emisyon Ticareti, Ormanlık, Kalkınma İşbirliği, Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği konusunda Kıdemli Hukuk Danışmanı ve Yardımcı Doçentdir.

### 8.3. Lojistik ve Organizasyonel Düzenlemeler.

Paris Anlaşmasının Temel Bileşenleri'ne yönelik gerçekleştirilen yedinci eğitim, beş yıldızlı [Point Inn Hotel](http://www.pointinn.com), Ankara'da 15-16 Ekim 2019 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Eğitime 54 kişi katılım sağlamıştır (Lütfen Ek 3'e bakınız). İki kahve molası (sabah/öğleden sonra) ve öğle yemeği proje Teknik ekibi tarafından organize edilmiştir.

Toplantı salonu sınıf düzeninde hazırlanmış ve katılımcılara eğitim gündemi, dosya, defter ve kalem, kitapçıklar gibi görünürlük materyalleri dağıtılmıştır. Ayrıca daha iyi örneklendirme ve interaktif eğitimin gerçekleştirilmesi adına beyaz tahta kullanılmıştır.

Eğitim veren uzman yabancı kökenli olduğundan, eğitimin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla simultane tercüme hizmeti sağlanmıştır.

### 8.4. Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç

Eğitimin tamamlanmasını takiben katılımcılardan "Değerlendirme Formu" doldurmaları talep edilmiştir. Dağıtılan değerlendirme formları ile katılımcıların Eğitim verimliliği ve ileriye dönük ihtiyaçlarına yönelik fikir/yorumları alınması amaçlanmıştır. (Lütfen Ek 4'e bakınız).

Toplamda 27 Eğitim Değerlendirme formu doldurulmuştur. Aşağıdaki tablo eğitim değerlendirme formuna yönelik özet bilgileri içermektedir

Eğitim Değerlendirme Soruları	Evet	Hayır	Kısmen
Eğitimden memnun kaldınız mı?	26	-	1
Eğitimin, dağıtılan gündeme uygun bir şekilde verildiğini düşünüyor musunuz?	21	-	6
Eğitmenlerin performanslarından memnun kaldınız mı?	26	-	1



This project is co-financed by the European Union  
and the Republic of Turkey.



Otel, tercüme, kahve arası gibi organizasyonel düzenlemelerden memnun kaldınız mı?	24	-	3
Soru-Cevap kısmına yeterli zaman ayrıldığını düşünüyor musunuz?	27	-	-
Sera gazı azaltımı ve düşük karbonlu kalkınma alanlarında, ileride düzenlenecek eğitimlerle ilgili olarak ihtiyaçlarınız ve tercihleriniz nelerdir?	Daha fazla eğitim		

Yukarıdaki yorumlara ek olarak katılımcılar uzmanın bilgi ve becerilerinden çok memnun kaldıklarını dile getirmiş, vaka çalışmalarının üzerinde durulduğu Genişletilmiş Şeffaflık Çerçevesi (ETF) üzerine eğitim verilmesi talebinde bulunmuşlardır.

Sonuç olarak, Paris Anlaşmasının Temel Bileşenleri eğitimine katılımcılar yoğun ilgi göstermiştir. Katılımcılar soru cevap oturumunda faal bir şekilde yer almıştır. Katılımcıların çoğu düzenlenen eğitimi faydalı bir eğitim olarak değerlendirmiş, konu ile ilgili derinlemesine eğitimlere katılma isteklerini dile getirmişlerdir.

## 8.5. Ekler

Ek Listesi	
1.	Eğitim Gündemi
2.	Davetiye Yazısı ve Dağıtım Listesi
3.	Katılımcı Listesi
4.	Eğitim ve Kapasite Geliştirme Değerlendirme Formu
5.	Eğitim Materyalleri
6.	Fotoğraflar

## **EĞİTİM- 8**

**TİMES Modelleme  
Çerçevesi: Tarım ve  
Ulaştırma Sektörleri için  
Teori ve Sektörel  
Uygulamalar**

## 9. EĞİTİM- 8

### 9.1. Projenin Tanımı ve TIMES Modelleme Çerçevesi: Tarım ve Ulaştırma Sektörü İçin Teori ve Sektörel Uygulamalar Eğitimi Hedefleri

**Projenin genel hedefi** iklim değişikliği ile bilimsel tabanlı mücadele yoluyla küresel çabalara katkı sağlayarak insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılmasıdır.

**Projenin özel hedefi** iklim dirençli düşük karbonlu kalkınma yolunda orta ve uzun vadeli iklim eylemleri için ulusal ve yerel kapasitenin artırılmasıdır. Bu hedef doğrultusunda Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda(UİDEP) yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerine yönelik maliyet etkin iklim değişikliği azaltım eylemlerine odaklanarak AB iklim politika ve mevzuatları ile uyumlu düşük karbonlu kalkınmanın uzun vadede desteklenmesi için analitik temel sağlaması amaçlanmaktadır.

Proje hedefleri aşağıda belirtilen dört ayrı ve bir o kadar birbiriyle bağıntılı sonuçların gerçekleştirilmesiyle sağlanacaktır:

- **Sonuç 1:** İklim değişikliği ile ilgili mevcut stratejilerin gözden geçirilmesi;
- **Sonuç 2:** AB iklim müktesebatı için düzenleyici ve sektörel etki değerlendirmesinin hazırlanması;
- 
- **Sonuç 3:** Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerinin emisyon azaltım maliyetlerinin ve potansiyellerinin belirlenmesi;
- **Sonuç 4:** Uzun vadede yeşil büyümeyi garantileyen çözümsel tabanlı olası strateji ve eylemlerin geliştirilmesi.

Alt-Faaliyet 4.3.1: Uzun vadede düşük karbonlu kalkınmayı sağlamak için gerekli kurumsal kapasitenin iyileştirilmesi amacıyla kilit paydaşların kapasite geliştirilmesine yardımcı olacak en az 10 eğitimin düzenlenmesine odaklanmaktadır. Projeye dair daha detaylı bilgiye ulaşmak için lütfen aşağıdaki internet bağlantısına tıklayınız.  
<http://www.lowcarbonturkey.org/>

TIMES eğitiminin amacı, bu entegre çok sektörlü ekonomik / enerji / çevresel (GHG) modelleme çerçevesini, dört hedef sektördeki sera gazı azaltma eylemleri potansiyellerinin ve maliyetlerinin yanı sıra sektörel sera gazı senaryoları analizi ve hazırlığı için temel bir araç olarak tanıtmak, en önemli ve uygun maliyetli azaltma eylemlerine ilişkin öneriler sunmaktır.

## 9.2. Eğitimin Tanımı

### 9.2.1. Eğitim Bilgilendirme Notu

<b>Faaliyetin Adı</b>	<b>TIMES Modelleme Çerçevesi: Tarım ve Ulaştırma Sektörü İçin Teori ve Sektörel Uygulamalar Eğitimi</b>
<b>Tarih</b>	4-5-6 Mart 2020
<b>Faaliyet Türü</b>	Eğitim
<b>Süre</b>	3 gün
<b>Yer</b>	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Binası, Ankara
<b>Gündem</b>	Eğitim Gündemi için EK 1'e bakınız
<b>Toplam Katılımcı Sayısı</b>	47
<b>Katılım Sağlayan Kurum/Kuruluşlar</b>	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Tarım ve Orman Bakanlığı Diğer Kurum ve Kuruluşlar
<b>Eğitimciler</b>	Doç.Dr. Kemal Sarıca, Işık Üniversitesi, Bileşen 3- Faaliyet 3.1.&3.2 raporları Baş Yazarı

### 9.2.2. TIMES Modelleme Çerçevesi Nedir?

TIMES (Entegre MARKAL-EFOM Sistemi), yerel, ulusal veya çok bölgeli düzeyde doğru enerji ve çevre politikası analizine izin veren aşağıdan yukarıya bir optimizasyon modeli oluşturucusudur. Modelleme çerçevesinin teorik arka planı tanıtılmıştır. Ulaştırma ve tarım sektörleri olmak üzere iki sektörel uygulama detaylandırılmış ve sonuçlar tartışılmıştır.

### 9.2.3. Eğitim Yaklaşımı

Eğitim sırasında, katılımcıların sürekli olarak devam eden profesyonel diyaloglara katılarak TIMES Modelleme Çerçevesi eğitimini iş birliği içinde öğrenmelerini

sağlamak amacıyla Faaliyet 4.3.1 kapsamında ilgili paydaşların mesleki bilgi, beceri ve anlayışlarını geliştirilmesi için bir Katılımcı Yaklaşım kullanılmıştır.

Eğitim sırasında üzerinde durulan temel konular:

- Sınıf etkileşimleri ve klasik beyaz tahta ve VEDA yazılımının doğrudan kullanımı.
- Düşük karbon ve iklim azaltım önlemlerinin geliştirilmesi ve uygulanmasında ilgili paydaşların mesleki bilgi, beceri ve anlayışını geliştirmek.
- Devam eden profesyonel diyaloglara katılarak ve birbirlerinden ve birbirlerinden öğrenerek katılımcıların işbirliği içinde öğrenmelerini sağlamak.
- Modelleme çerçevesinin sektörel gerçekleştirmelerini ve model sonuçlarını anlamak

#### 9.2.4. Katılım Sağlayan Proje Paydaşları

Eğitim gündeminin ve olası katılımcı listesinin onaylanmasını takiben, TIMES Modelleşem Çerçevesi eğitimi için resmi davetiye yazısı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanmış ve ilgili paydaşlara gönderilmiştir (Lütfen Ek 2'ye bakınız).

Devlet kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri, akademisyenler, sektörel uzmanlar ve proje Teknik yardım ekibi eğitime katılım sağlamıştır. Eğitim toplamda kırk yedi (47) kişinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Eğitimde temsil edilen kurumların listesi aşağıda verilmiştir. (Lütfen Ek 3'e bakınız).

#### 9.2.5. Eğitimciler

Kemal Sarıca, Kıdemli Uzman, Modelleme Uzmanı:

Dr.Kemal Sarıca, enerji sistemleri modelleme uzmanıdır. Araştırmaları özellikle çeşitli iklim değişikliği ve enerji politikaları kapsamında enerji-ekonomi-çevre ilişkisine odaklanmaktadır. Ayrıca, tam AC şebeke yapısı altında çeşitli pazar tasarımları için elektrik piyasası modellemesi ve sonuçlarıyla da ilgilenmektedir.

İlk ve orta öğrenimini İstanbul da tamamladıktan sonra Boğaziçi Üniversitesi Makine Mühendisliğinden 2001 yılında mezun oldu. Daha sonra Boğaziçi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde yüksek lisans ve doktora çalışmalarını 2004 ve 2010 yıllarında enerji ve elektrik sektörlerine yönelik çalışmalarıyla tamamladı. Doktora sonrası araştırmacısı olarak Purdue University Agricultural Economics bölümünde bulundu. ABD'nin iklim değişikliğine yönelik ortaya koyduğu Renewable Fuel Standards (RFS), Clean Energy Standards (CES), Corporate Average Fuel Efficiency (CAFE) politikalarının olası etkileri üzerine bottom-up ve hibrit modelleme yaklaşımları kullanarak incelemelerde bulundu.

Enerji Ekonomisi Derneği (EED)'nin kurucu üyelerinden olan Dr. Sarıca Uluslararası Enerji Ekonomisi Derneği (IAEE)'nin de üyeleri arasında bulunmaktadır. Halen Işık Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde Öğretim Üyesi olarak görev yapan Dr. Sarıca'nın yerli ve yabancı dergilerde yayınlanmış çok sayıda makalesi bulunmaktadır.

### 9.3. Lojistik ve Organizasyonel Düzenlemeler

TIMES Modelleme Çerçevesi eğitimi 4-5-6 Mart 2020 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı binasında gerçekleştirilmiştir. Eğitime 47 kişi katılım sağlamıştır (Lütfen Ek 3'e bakınız). İki kahve molası (sabah/öğleden sonra) ve öğle yemeği proje Teknik ekibi tarafından organize edilmiştir.

Toplantı salonu sınıf düzeninde hazırlanmış ve katılımcılara eğitim gündemi, dosya, defter ve kalem, kitapçıklar gibi görünürlük materyalleri dağıtılmıştır.

Eğitim sırasında, giriş bölümünün daha iyi anlaşılır olması amacıyla ardıl çeviri hizmeti sağlanmıştır. Ancak, eğitim Türk uzman tarafından verildiğinden dolayı simultane tercüme hizmeti sağlanmasına gerek kalmamıştır.

### 9.4. Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç

Eğitimin tamamlanmasını takiben katılımcılardan "Değerlendirme Formu" doldurmaları talep edilmiştir. Dağıtılan değerlendirme formları ile katılımcıların Eğitim verimliliği ve ileriye dönük ihtiyaçlarına yönelik fikir/yorumları alınması amaçlanmıştır. (Lütfen Ek 4'e bakınız).

Toplamda 18 Eğitim Değerlendirme formu doldurulmuştur. Aşağıdaki tablo eğitim değerlendirme formuna yönelik özet bilgileri içermektedir

Eğitim Değerlendirme Soruları	Evet	Hayır	Kısmen
Eğitimden memnun kaldınız mı?	18	-	-
Eğitimin, dağıtılan gündeme uygun bir şekilde verildiğini düşünüyor musunuz?	18	-	-
Eğitmenlerin performanslarından memnun kaldınız mı?	18	-	-
Otel, tercüme, kahve arası gibi organizasyonel düzenlemelerden memnun kaldınız mı?	18	-	-





This project is co-financed by the European Union  
and the Republic of Turkey.



Soru-Cevap kısmına yeterli zaman ayrıldığını düşünüyor musunuz?	17	-	1
Sera gazı azaltımı ve düşük karbonlu kalkınma alanlarında, ileride düzenlenecek eğitimlerle ilgili olarak ihtiyaçlarınız ve tercihleriniz nelerdir?	Daha fazla eğitim Modelleme araçlarına yönelik derinlemesine eğitimler		

Sonuç olarak, TIMES Modelleme Çerçevesi eğitimine katılımcılar yoğun ilgi göstermiştir. Katılımcılar soru cevap oturumunda faal bir şekilde yer almıştır. Katılımcıların çoğu düzenlenen eğitimi faydalı bir eğitim olarak değerlendirmiş, konu ile ilgili derinlemesine eğitimlere katılma isteklerini dile getirmişlerdir.

### 9.5. Ekler

Ek Listesi	
1.	Eğitim Gündemi
2.	Davetiye Yazısı ve Dağıtım Listesi
3.	Katılımcı Listesi
4.	Eğitim ve Kapasite Geliştirme Değerlendirme Formu
5.	Eğitim Materyalleri
6.	Fotoğraflar

## **EĞİTİM- 9**

**TİMES Modelleme  
Çerçevesi: Binalar ve  
Atık Sektörü için  
Teori ve Sektörel  
Uygulamalar**

## 10. EĞİTİM- 9

### 10.1. Projenin Tanımı ve TIMES Modelleme Çerçevesi: Binalar ve Atık Sektörleri için Teori ve Sektörel Uygulama Eğitiminin Hedefleri

**Projenin genel hedefi** iklim değişikliği ile bilimsel tabanlı mücadele yoluyla küresel çabalara katkı sağlayarak insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılmasıdır.

**Projenin özel hedefi** iklim dirençli düşük karbonlu kalkınma yolunda orta ve uzun vadeli iklim eylemleri için ulusal ve yerel kapasitenin artırılmasıdır. Bu hedef doğrultusunda Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda (UİDEP) yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerine yönelik maliyet etkin iklim değişikliği azaltım eylemlerine odaklanarak AB iklim politika ve mevzuatları ile uyumlu düşük karbonlu kalkınmanın uzun vadede desteklenmesi için analitik temel sağlaması amaçlanmaktadır.

Proje hedefleri aşağıda belirtilen dört ayrı ve bir o kadar birbiriyle bağıntılı sonuçların gerçekleştirilmesiyle sağlanacaktır:

- **Sonuç 1:** İklim değişikliği ile ilgili mevcut stratejilerin gözden geçirilmesi;
- **Sonuç 2:** AB iklim müktesebatı için düzenleyici ve sektörel etki değerlendirmesinin hazırlanması;
- **Sonuç 3:** Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerinin emisyon azaltım maliyetlerinin ve potansiyellerinin belirlenmesi;
- **Sonuç 4:** Uzun vadede yeşil büyümeyi garantileyen çözümsel tabanlı olası strateji ve eylemlerin geliştirilmesi.

Alt-Faaliyet 4.3.1: Uzun vadede düşük karbonlu kalkınmayı sağlamak için gerekli kurumsal kapasitenin iyileştirilmesi amacıyla kilit paydaşların kapasite geliştirmesine yardımcı olacak en az 10 eğitimin düzenlenmesine odaklanmaktadır.

Projeye dair daha detaylı bilgiye ulaşmak için lütfen aşağıdaki internet bağlantısına tıklayınız. <http://www.lowcarbonturkey.org/>

TIMES eğitiminin amacı, bu entegre çok sektörlü ekonomik / enerji / çevresel (GHG) modelleme çerçevesini, dört hedef sektördeki sera gazı azaltma eylemleri potansiyellerinin ve maliyetlerinin yanı sıra sektörel sera gazı senaryoları analizi ve hazırlığı için temel bir araç olarak tanıtmak, en önemli ve uygun maliyetli azaltım eylemlerine ilişkin öneriler sunmaktır.



This project is co-financed by the European Union  
and the Republic of Turkey.



## 10.2. Eğitim Tanımı

### 10.2.1.Eğitim Bilgilendirme Notu

<b>Faaliyetin Adı</b>	<b>TIMES Modelleme Çerçevesi: Binalar ve Atık Sektörleri için Teori ve Sektörel Uygulamalar Eğitimi</b>
<b>Tarih</b>	29-30 Nisan 2019
<b>Faaliyet Türü</b>	Eğitim
<b>Süre</b>	2 gün
<b>Yer</b>	Çevrimiçi
<b>Gündem</b>	WEBEX Webinar
<b>Toplam Katılımcı Sayısı</b>	25
<b>Katılım Sağlayan Kurum/Kuruluşlar</b>	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tarım ve Orman Bakanlığı TÜİK Diğer Kurum ve Kuruluşlar Akademi Proje Teknik Yardım Ekibi ve Sektörel Uzmanları
<b>Eğitimciler</b>	<b>Doç.Dr. Kemal Sarıca</b> , Işık Üniversitesi, Bileşen 3- Faaliyet 3.1&3.2 Baş Yazarı

### 10.2.2.TIMES Modelleme Çerçevesi Nedir?

TIMES (Entegre MARKAL-EFOM Sistemi), yerel, ulusal veya çok bölgeli düzeyde doğru enerji ve çevre politikası analizine izin veren aşağıdan yukarıya bir optimizasyon modeli oluşturucusudur. Modelleme çerçevesinin teorik arka planı tanıtılmıştır. Binalar

ve atık sektörleri olmak üzere iki sektörel uygulama detaylandırılmış ve sonuçlar tartışılmıştır.

### 10.2.3.Eğitim Yaklaşımı

Eğitim sırasında, katılımcıların sürekli olarak devam eden profesyonel diyaloglara katılarak TIMES Modelleme Çerçevesi eğitimini iş birliği içinde öğrenmelerini sağlamak amacıyla Faaliyet 4.3.1 kapsamında ilgili paydaşların mesleki bilgi, beceri ve anlayışlarını geliştirilmesi için bir Katılımcı Yaklaşım kullanılmıştır.

Eğitim sırasında üzerinde durulan temel konular:

- Sınıf etkileşimleri ve klasik beyaz tahta ve VEDA yazılımının doğrudan kullanımı.
- Düşük karbon ve iklim azaltım önlemlerinin geliştirilmesi ve uygulanmasında ilgili paydaşların mesleki bilgi, beceri ve anlayışını geliştirmek.
- Devam eden profesyonel diyaloglara katılarak ve birbirlerinden ve birbirlerinden öğrenerek katılımcıların işbirliği içinde öğrenmelerini sağlamak.
- Modelleme çerçevesinin sektörel gerçekleştirmelerini ve model sonuçlarını anlamak

### 10.2.4.Katılım Sağlayan Proje Paydaşları

Eğitim gündeminin ve olası katılımcı listesinin onaylanmasını takiben, TIMES Modelleme Çerçevesi eğitimi için resmi davetiye yazısı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanmış ve ilgili paydaşlara gönderilmiştir (Lütfen Ek 2'ye bakınız).

Devlet kurum ve kuruluşları ve proje Teknik yardım ekibi eğitime katılım sağlamıştır. Eğitim toplamda yirmi beş (25) kişinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Eğitimde temsil edilen kurumların listesi aşağıda verilmiştir. (Lütfen Ek 3'e bakınız).

### 10.2.5.Eğitmciler

Kemal Sarıca, Kıdemli Uzman, Modelleme Uzmanı:

Dr.Kemal Sarıca, enerji sistemleri modelleme uzmanıdır. Araştırmaları özellikle çeşitli iklim değişikliği ve enerji politikaları kapsamında enerji-ekonomi-çevre ilişkisine odaklanmaktadır. Ayrıca, tam AC şebeke yapısı altında çeşitli pazar tasarımları için elektrik piyasası modellemesi ve sonuçlarıyla da ilgilenmektedir.

İlk ve orta öğrenimini İstanbul da tamamladıktan sonra Boğaziçi Üniversitesi Makine Mühendisliğinden 2001 yılında mezun oldu. Daha sonra Boğaziçi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde yüksek lisans ve doktora çalışmalarını 2004 ve 2010 yıllarında enerji ve elektrik sektörlerine yönelik çalışmalarıyla tamamladı. Doktora sonrası araştırmacısı olarak Purdue University Agricultural Economics

bölümünde bulundu. ABD'nin iklim değişikliğine yönelik ortaya koyduğu Renewable Fuel Standards (RFS), Clean Energy Standards (CES), Corporate Average Fuel Efficiency (CAFE) politikalarının olası etkileri üzerine bottom-up ve hibrit modelleme yaklaşımları kullanarak incelemelerde bulundu.

Enerji Ekonomisi Derneği (EED)'nin kurucu üyelerinden olan Dr. Sarıca Uluslararası Enerji Ekonomisi Derneği (IAEE)'nin de üyeleri arasında bulunmaktadır. Halen Işık Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde Öğretim Üyesi olarak görev yapan Dr. Sarıca'nın yerli ve yabancı dergilerde yayınlanmış çok sayıda makalesi bulunmaktadır.

### 10.3. Lojistik ve Organizasyonel Düzenlemeler

TIMES Modelleme Çerçevesi eğitimi, online platform olan WEBEX üzerinden 29-30 Nisan 2020 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Eğitime 25 kişi katılım sağlamıştır. Eğitim Türk uzman tarafından verildiğinden dolayı simultane tercüme hizmeti sağlanmasına gerek kalmamıştır..(Lütfen EK 3'e bakınız).

### 10.4. Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç

Eğitimin tamamlanmasını takiben katılımcılardan "Değerlendirme Formu" doldurmaları talep edilmiştir. Dağıtılan değerlendirme formları ile katılımcıların Eğitim verimliliği ve ileriye dönük ihtiyaçlarına yönelik fikir/yorumları alınması amaçlanmıştır. (Lütfen Ek 4'e bakınız).

Toplamda 25 Eğitim Değerlendirme formu doldurulmuştur. Aşağıdaki tablo eğitim değerlendirme formuna yönelik özet bilgileri içermektedir

Eğitim Değerlendirme Soruları	Evet	Hayır	Kısmen
Eğitimden memnun kaldınız mı?	23	-	2
Eğitimin, dağıtılan gündeme uygun bir şekilde verildiğini düşünüyor musunuz?	25	-	-
Eğitmenlerin performanslarından memnun kaldınız mı?	25	-	-
Otel, tercüme, kahve arası gibi organizasyonel düzenlemelerden memnun kaldınız mı?	22	1	2
Soru-Cevap kısmına yeterli zaman ayrıldığını düşünüyor musunuz?	24	-	1



This project is co-financed by the European Union and the Republic of Turkey.



Sera gazı azaltımı ve düşük karbonlu kalkınma alanlarında, ileride düzenlenecek eğitimlerle ilgili olarak ihtiyaçlarınız ve tercihleriniz nelerdir?

Daha fazla eğitim  
Modelleme araçlarına yönelik derinlemesine eğitimler

Sonuç olarak katılımcılar TIMES Modelleme Çerçevesi eğitimine oldukça fazla ilgi göstermiştir. Katılımcılar, soru-cevap bölümüne aktif bir şekilde katılım sağlamışlardır. Katılımcıların çoğu eğitimi faydalı bulmuş ve konu ile ilgili daha derinelemesine eğitim verilmesi talebinde bulunmuşlardır.

### 10.5. Ekler

#### Ek Listesi

- |    |   |
|----|---|
| 1. | Eğitim Gündemi                                    |
| 2. | Davetiye Yazısı ve Dağıtım Listesi                |
| 3. | Katılımcı Listesi                                 |
| 4. | Eğitim ve Kapasite Geliştirme Değerlendirme Formu |
| 5. | Eğitim Materyalleri                               |
| 6. | Fotoğraflar                                       |

**EĞİTİM- 10**  
**Marjinal Azaltım**  
**Maliyet Eğrisi**  
**(MACC)**



## 11. EĞİTİM 10

### 11.1. Projenin Tanımı ve Marjinal Azaltım Maliyet Eğrisi Eğitiminin Hedefleri

**Projenin genel hedefi** iklim değişikliği ile bilimsel tabanlı mücadele yoluyla küresel çabalara katkı sağlayarak insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılmasıdır.

**Projenin özel hedefi** iklim dirençli düşük karbonlu kalkınma yolunda orta ve uzun vadeli iklim eylemleri için ulusal ve yerel kapasitenin artırılmasıdır. Bu hedef doğrultusunda Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda (UİDEP) yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerine yönelik maliyet etkin iklim değişikliği azaltım eylemlerine odaklanarak AB iklim politika ve mevzuatları ile uyumlu düşük karbonlu kalkınmanın uzun vadede desteklenmesi için analitik temel sağlaması amaçlanmaktadır.

Proje hedefleri aşağıda belirtilen dört ayrı ve bir o kadar birbiriyle bağıntılı sonuçların gerçekleştirilmesiyle sağlanacaktır:

- **Sonuç 1:** İklim değişikliği ile ilgili mevcut stratejilerin gözden geçirilmesi;
- **Sonuç 2:** AB iklim müktesebatı için düzenleyici ve sektörel etki değerlendirmesinin hazırlanması;
- 
- **Sonuç 3:** Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı'nda yer alan binalar, atık, ulaştırma ve tarım sektörlerinin emisyon azaltım maliyetlerinin ve potansiyellerinin belirlenmesi;
- **Sonuç 4:** Uzun vadede yeşil büyümeyi garantileyen çözümsel tabanlı olası strateji ve eylemlerin geliştirilmesi.

Alt-Faaliyet 4.3.1: Uzun vadede düşük karbonlu kalkınmayı sağlamak için gerekli kurumsal kapasitenin iyileştirilmesi amacıyla kilit paydaşların kapasite geliştirmesine yardımcı olacak en az 10 eğitimin düzenlenmesine odaklanmaktadır.

Projeye dair daha detaylı bilgiye ulaşmak için lütfen aşağıdaki internet bağlantısına tıklatınız. <http://www.lowcarbonturkey.org/>

### 11.2. Eğitimin Tanımı

#### 11.2.1. Eğitim Bilgilendirme Notu

Faaliyetin Adı	Marginal Azaltım Maliyet Eğrisi (MACC)
Tarih	23-24 Haziran 220
Faaliyet Türü	Eğitim



This project is co-financed by the European Union and the Republic of Turkey.



<b>Süre</b>	2 gün
<b>Yer</b>	WEBEX, Çevrimiçi Platform
<b>Gündem</b>	Eğitim gündemi için lütfen EK 1'e bakınız
<b>Toplam Katılımcı Sayısı</b>	9
<b>Katılım Sağlayan Kurum/Kuruluşlar</b>	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Project technical team members and sectoral experts
<b>Eğitimciler</b>	<b>Doc.Dr. Kemal Sarıca</b> , Işık Üniversitesi, Bileşen 3 – Faaliyet 3.1&3.2 Baş Yazarı

### 11.2.2. MACC Nedir?

Marjinal azaltım maliyet eğrisi (MACC) değişen miktardaki emisyon azaltımı ile ilişkili son (marjinal) emisyon azaltım maliyetini gösteren bir grafiktir. Bu bağlamda, marjinal azaltım maliyetini bu temel gelişime göre değerlendirmek için CO<sub>2</sub> kısıtlaması olmayan bir temel değer tanımlanmalıdır.

MACC'ler, istenen azaltım seviyesiyle ilişkili toplam maliyeti görmeyi kolaylaştırır. MAC eğrileri kavramı, emisyon azaltımıyla ilgili maliyetin basit bir şekilde gösterilmesi nedeniyle politika yapıcılar etrafında karar verme sürecinde çok yararlı olsa da, MAC yaklaşımının faydalarını sınırlayabilecek olası dezavantajları dikkate alınmalıdır.

### 11.2.3. Eğitim Yaklaşımı

Eğitim sırasında, katılımcıların sürekli olarak devam eden profesyonel diyaloglara katılarak MACC eğitimini iş birliği içinde öğrenmelerini sağlamak amacıyla Faaliyet 4.3.1 kapsamında ilgili paydaşların mesleki bilgi, beceri ve anlayışlarını geliştirilmesi için bir Katılımcı Yaklaşım kullanılmıştır.

Eğitim sırasında üzerinde durulan temel konular:

- MACC teorisi ve sınırlamaları
- Konuşlandırılmış model ve MACC'ler oluşturma yolu
- Beklenen etki azaltma maliyetini tahmin etmek için MACC'ler nasıl kullanılır?

- MACC'lere dayalı olarak istenen azaltma için teknolojileri desteklemesi gereken politikaların tasarımı
- Olası emisyon azaltım seviyeleri ve gerçek yaşam etkileri için sınırlamalar için MACC kullanımı.

#### 11.2.4. Katılım Sağlayan Proje Paydaşları

Eğitim gündeminin ve olası katılımcı listesinin onaylanmasını takiben, Marjinal Azaltım Maliyet Eğrisi: tarım ve ulaştırma sektörleri için teori ve sektörel uygulamalar eğitimi için resmi davetiye yazısı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanmış ve ilgili paydaşlara gönderilmiştir (Lütfen Ek 2'ye bakınız).

Devlet kurum ve kuruluşları, , sektörel uzmanlar ve proje Teknik yardım ekibi eğitime katılım sağlamıştır. Eğitim toplamda dokuz (9) kişinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Eğitimde temsil edilen kurumların listesi aşağıda verilmiştir. (Lütfen Ek 3'e bakınız).

#### 11.2.5. Eğitimciler

##### **Model Sunucusu:**

- Kemal Sarıca, Kıdemli Uzman, Modelleme Uzmanı:

Dr.Kemal Sarıca, enerji sistemleri modelleme uzmanıdır. Araştırmaları özellikle çeşitli iklim değişikliği ve enerji politikaları kapsamında enerji-ekonomi-çevre ilişkisine odaklanmaktadır. Ayrıca, tam AC şebeke yapısı altında çeşitli pazar tasarımları için elektrik piyasası modellemesi ve sonuçlarıyla da ilgilenmektedir.

İlk ve orta öğrenimini İstanbul da tamamladıktan sonra Boğaziçi Üniversitesi Makine Mühendisliğinden 2001 yılında mezun oldu. Daha sonra Boğaziçi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde yüksek lisans ve doktora çalışmalarını 2004 ve 2010 yıllarında enerji ve elektrik sektörlerine yönelik çalışmalarıyla tamamladı. Doktora sonrası araştırmacısı olarak Purdue University Agricultural Economics bölümünde bulundu. ABD'nin iklim değişikliğine yönelik ortaya koyduğu Renewable Fuel Standards (RFS), Clean Energy Standards (CES), Corporate Average Fuel Efficiency (CAFE) politikalarının olası etkileri üzerine bottom-up ve hibrit modelleme yaklaşımları kullanarak incelemelerde bulundu.

Enerji Ekonomisi Derneği (EED)'nin kurucu üyelerinden olan Dr. Sarıca Uluslararası Enerji Ekonomisi Derneği (IAEE)'nin de üyeleri arasında bulunmaktadır. Halen Işık Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde Öğretim Üyesi olarak görev yapan Dr. Sarıca'nın yerli ve yabancı dergilerde yayınlanmış çok sayıda makalesi bulunmaktadır.

### 11.2.6. Lojistik ve Organizasyonel Düzenlemeler

MACC eğitimi, 23-24 Haziran 2020 tarihinde çevrimiçi platform olan WEBEX üzerinden düzenlenmiştir. Eğitime, paydaş kurumlardan 9 kişi katılım sağlamıştır. (Lütfen EK 3'e bakınız)

Eğitim dili Türkçe olduğu için simultane çeviri yapmaya ihtiyaç duyulmamıştır. .

### 11.3. Eğitim Değerlendirmesi ve Sonuç

Eğitimin tamamlanmasını takiben katılımcılardan "Değerlendirme Formu" doldurmaları talep edilmiştir. Dağıtılan değerlendirme formları ile katılımcıların Eğitim verimliliği ve ileriye dönük ihtiyaçlarına yönelik fikir/yorumları alınması amaçlanmıştır. (Lütfen Ek 4'e bakınız).

Toplamda 6 Eğitim Değerlendirme formu doldurulmuştur. Aşağıdaki tablo eğitim değerlendirme formuna yönelik özet bilgileri içermektedir

Eğitim Değerlendirme Soruları	Evet	Hayır	Kısmen
Eğitimden memnun kaldınız mı?	6	-	-
Eğitimin, dağıtılan gündeme uygun bir şekilde verildiğini düşünüyor musunuz?	5	-	1
Eğitmenlerin performanslarından memnun kaldınız mı?	6	-	-
Otel, tercüme, kahve arası gibi organizasyonel düzenlemelerden memnun kaldınız mı?	5	-	1
Soru-Cevap kısmına yeterli zaman ayrıldığını düşünüyor musunuz?	5	-	1
Sera gazı azaltımı ve düşük karbonlu kalkınma alanlarında, ileride düzenlenecek eğitimlerle ilgili olarak ihtiyaçlarınız ve tercihleriniz nelerdir?			

Sonuç olarak, katılımcılar MACC eğitimine oldukça fazla ilgi göstermiştir. Katılımcılar soru-cevap bölümüne aktif bir şekilde katılım sağlamıştır. Katılımcıların çoğu bu eğitimi faydalı bulmuş, konu ile ilgili daha derinlemesine eğitim ihtiyaçlarını dile getirmişlerdir.



This project is co-financed by the European Union  
and the Republic of Turkey.



### 11.3.1.Eğitim Ekleri

Ek Listesi	
1.	Eğitim Gündemi
2.	Davetiye Yazısı ve Dağıtım Listesi
3.	Katılımcı Listesi
4.	Eğitim ve Kapasite Geliştirme Değerlendirme Formu
5.	Eğitim Materyalleri
6.	Fotoğraflar



***Bu doküman Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti'nin finansal desteği ile hazırlanmıştır.  
Bu yayının sorumluluğundan sadece Konsorsiyum Lideri Hulla & Co Human Dynamics  
KG sorumludur ve Avrupa Birliği'nin görüşlerini yansıtmamaktadır.***