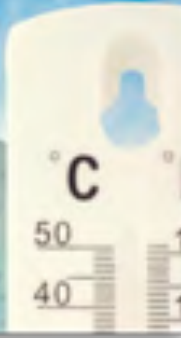




Trakya Bölgesinde İklim Değişikliği İle Mücadele ve Adaptasyon İçin Kapasite Artırımı

Capacity Building for Climate Change Mitigation and Adaptation in Trakya Region



TR2013/0327.05.01-02/042 Trakya Bölgesinde İklim Değişikliği ile Mücadele ve Adaptasyon için Kapasite Artırımı (CBCCMA) Projesi Projenin Bilimsel Çıktıları ve Trakya için Önemi

- ☑ İklim değişimi sürecinde Dünyada, Türkiye’de ve Trakya’da dikkate alınması gereken trendler
- ☑ Projenin gerekçesi ve önemi
- ☑ Projenin bilimsel faaliyetleri – hedefleri- çıktıları- yaygın etkisi
- ☑ Sonuç

Problem ortaya çıkmadan önlem alma ve çözüm geliştirme en etkin ve en ucuz yöntemdir. Problemi önleme ve çözüm geliştirme için karar destek sistemlerine ihtiyaç vardır. Karar destek sistemlerinin etkinliği ise güvenilir verilere bağlıdır. Güvenilir veriler bilimsel çalışmalar ile elde edilebilir. Bu projenin, Trakya Bölgesinde iklim değişikliği ile mücadele ve adaptasyon için kapasite geliştirmeye, karar-destek sistemleri için bilimsel veri sağlamaya ve Eylem Planı hazırlanmasına önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

İklim değişimi sürecinde Dünyada, Türkiye’de ve Trakya’da dikkate alınması gereken trendler

Su krizi, en az savaş kadar insanların, özellikle de çocukların, yaşam kalitelerini olumsuz etkilemektedir. İklim değişikliği su kaynakları üzerine etkisinin, özellikle Akdeniz kuşağında bulunan ülkemiz için, büyük olacağı tahmin edilmektedir.



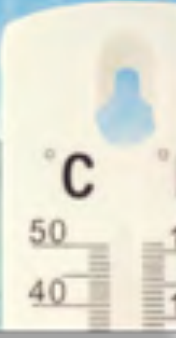
Resim (savaş): <https://www.haberler.com/halep-son-durum-halep-te-savas-bitti-mi-9061567-haber/>

Proje Sahibi: Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi
Proje Ortağı: Namık Kemal Üniversitesi
Proje İştirakçisi: TRAKYAKENT, TESKİ
Proje Numarası: CCGS/042



Trakya Bölgesinde İklim Değişikliği İle Mücadele ve Adaptasyon İçin Kapasite Artırımı

Capacity Building for Climate Change Mitigation and Adaptation in Trakya Region



Resim (savaş) : <https://www.teknonce.com/sukrizigeliyor.html> (soldaki)

Resim (savaş) : <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/dunyada-2-milyar-kisi-kirli-su-iciyor/796059> (sağdaki)

İklim değişikliği kaskacında dünyada su krizi ile ilgili çarpıcı veriler (UNDP, 2012):

- ◆ Dünya nüfusunun %40'ını barındıran kesiminde su krizi yaşıyor,
- ◆ 1,1 milyar insan yeterli su bulamıyor,
- ◆ 2,5 milyar insan sağlıklı suya ulaşamıyor,
- ◆ 400 milyon okul çağı çocuğun % 40'ı hijyen olmayan su kaynağından dolayı hasta,
- ◆ Su yetersizliğinden dolayı yılda 3-4 milyondan fazla ölüm gerçekleşiyor,
- ◆ Ülkemizde de de yer yer büyük sıkıntılar yaşanmaya başlanmıştır,
- ◆ Küresel iklim değişimi de son günlerde çok ürkütücü senaryolarla gündeme gelmektedir.

Mevcut durumda dünyada su stresi yaşayan ülkeler

Ortadoğu ve Kuzey Afrika başta olmak üzere, dünyanın önemli bir bölümünde fiziksel ve ekonomik su sıkıntısı yaşanmaktadır. Mevcut durumda Türkiye az su sıkıntısı çeken ve fiziksel su sıkıntısı yaşamaya doğru giden bir ülke konumundadır.

Kişi başına düşen su miktarı 8 000 m³/kişi/yıl'dan fazla olan ülkeler “**su zengini ülkeler**”; 1 000 – 2 000 m³/kişi/yıl olan ülkeler “**su sıkıntısı ile karşılaşabilecek**” ülkeler ve 1 000 m³/kişi/yıl'dan az olan ülkeler “**ciddi su sorunu olan ülkeler**” olarak tanımlanmaktadır (UNDP).

Bu değer Türkiye ve Trakya için potansiyel olarak 1 600 ve 300 m³/kişi/yıl civarında olup, **ne Trakya ne de Türkiye su zengindir; şimdiden sürdürülebilir su yönetimi ile ilgili ciddi önlemler alınması gerekir.**

Türkiye’de toplam tarım alanı 23,7 milyon ha (TÜİK, 2017) olup, üretimin %80’i yağışa bağlıdır.

Trakya Bölgesinde İklim Değişikliği İle Mücadele ve Adaptasyon İçin Kapasite Artırımı

Capacity Building for Climate Change Mitigation and Adaptation in Trakya Region

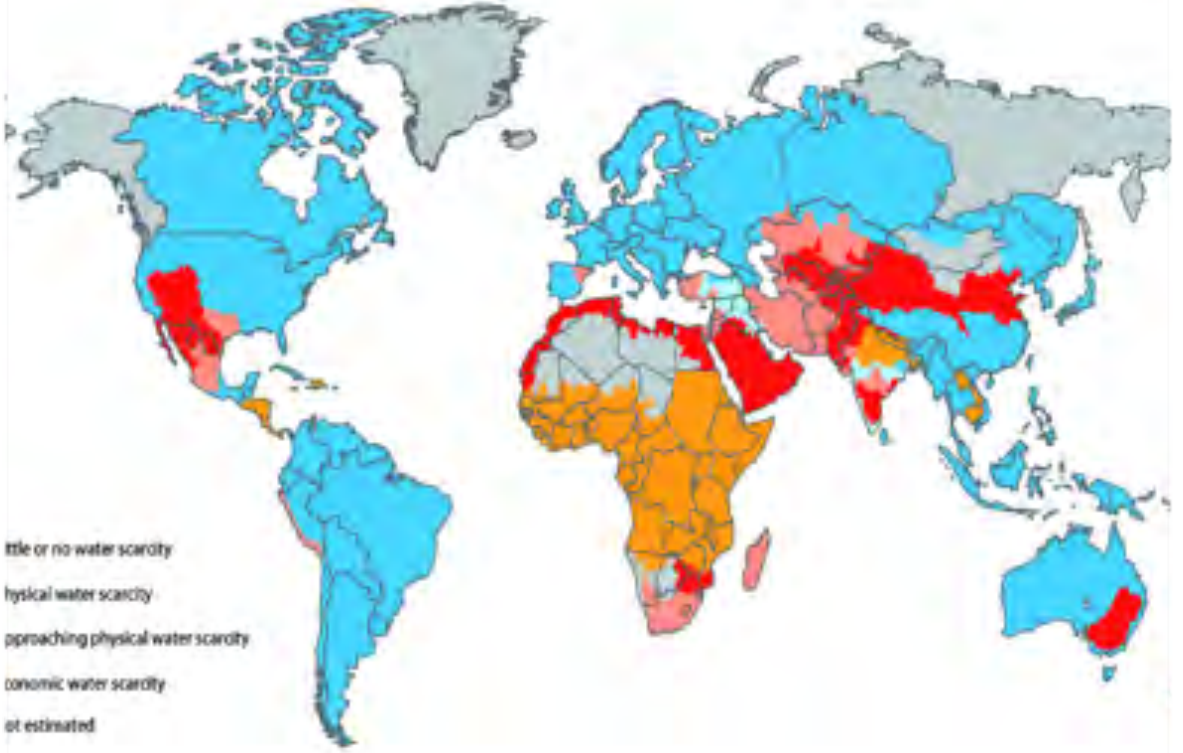


Proje Sahibi: Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi

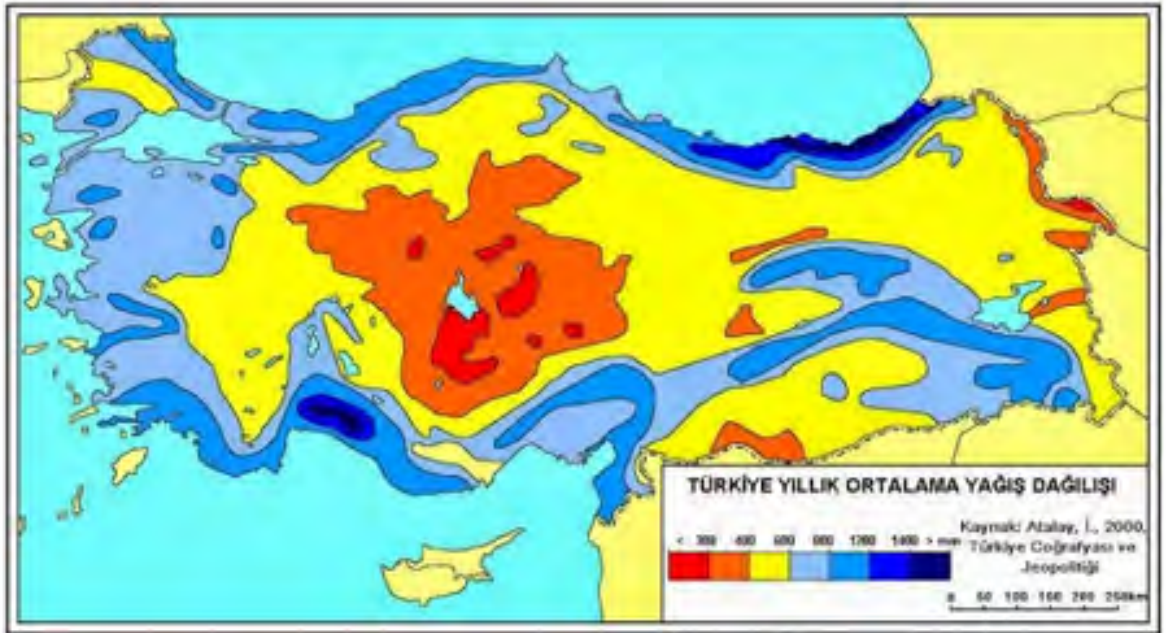
Proje Ortağı: Namık Kemal Üniversitesi

Proje Numarası: CCGS/042

Proje İştirakçisi: TRAKYAKENT, TESKİ



Kaynak: <http://expeditieaarde.blogspot.com.tr/2015/09/water-scarcity.html>



Trakya Bölgesinde İklim Değişikliği İle Mücadele ve Adaptasyon İçin Kapasite Artırımı

Capacity Building for Climate Change Mitigation and Adaptation in Trakya Region



Proje Sahibi: Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi

Proje Ortağı: Namık Kemal Üniversitesi

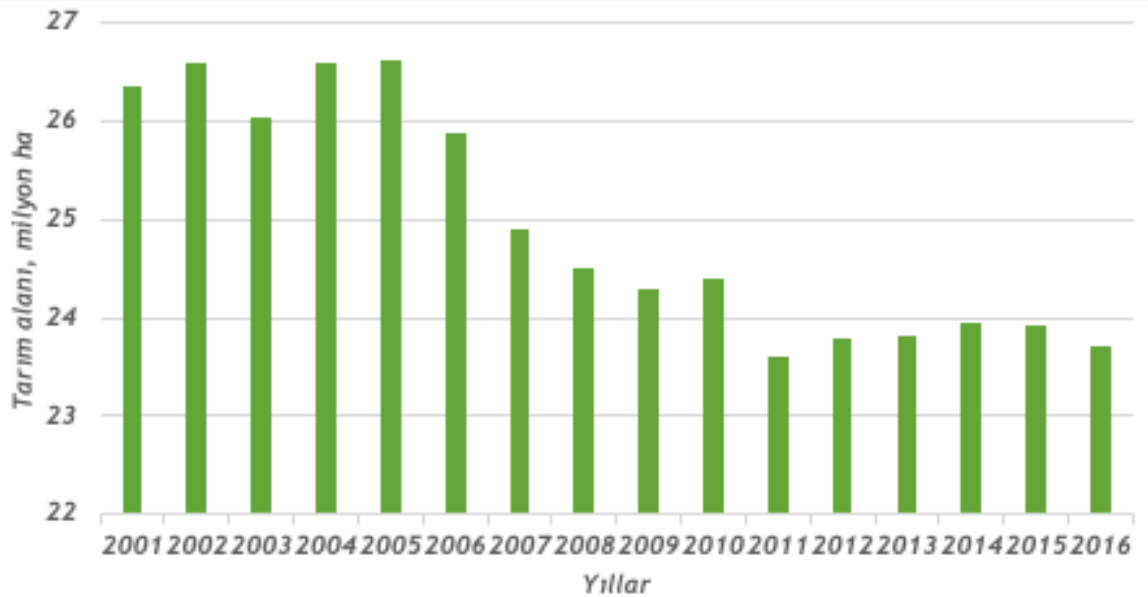
Proje Numarası: CCGS/042

Proje İştirakçisi: TRAKYAKENT, TESKİ



Kurak geçen yıllar (2007 yılı, TÜİK verileri), tarımsal büyümeyi büyük ekonomik krizler (2001 yılı) kadar etkilemiştir.

Buna rağmen en verimli ve sulanabilen tarım alanları başta olmak üzere Türkiye’de tarım alanlarında son 15 yılda %10 azalma meydana gelmiştir (TÜİK, 2017).



Trakya Bölgesinde İklim Değişikliği İle Mücadele ve Adaptasyon İçin Kapasite Artırımı

Capacity Building for Climate Change Mitigation and Adaptation in Trakya Region

TR21 bölgesinde 1990 ve 2012 yılları arasında arazi kullanım/arazi örtüsü dağılımı ve değişimi (<http://corine.ormansu.gov.tr>, Konukcu ve Altürk, 2016) verilerine göre, 22 yılda 13 000 ha tarım alanı, 2 500 ha orman ve yarı korumalı alanlar başka kullanım alanlarına dönüşmüştür.

TR 21		Yıllar				Dönem		
		1990		2012		1990 - 2012		
KOD	SINIF	Alan (ha)	Alan (%)	Alan (ha)	Alan (%)	Sınıf Değişimi (ha)	Sınıf Değişim (%)	Toplam Değişim (%)
1	Yapay Bölgeler	41,710.9	2.2	59,028.6	3.1	17,317.7	41.5	0.9
2	Tarımsal Alanlar	1,321,860.9	70.4	1,286,339.8	68.5	-35,521.1	-2.7	-2.0
3	Orman ve Yarı Doğal Alanlar	498,917.7	26.6	516,091.2	27.5	17,173.5	3.4	0.9
4	Sulak Alanlar	6,123.2	0.3	4,046.6	0.2	-2,076.6	-33.9	-0.1
5	Su Yapıları	7,787.2	0.4	12,761.5	0.7	4,974.3	63.9	0.3

Trakya'nın Türkiye ekonomisine katkısı

Sanayi: TR21 Bölgesi, Sanayi üretimi açısından Türkiye'nin 4. en yoğun bölgesi olup, Türkiye ekonomisine katkı payı %35 civarındadır.

Entansif tarım: Verimli tarım alanları ile, Türkiye'ye katma değer %11'dir. TR21 Bölgesi, Türkiye'nin buğday üretiminin %12'sini, ayçiçeği üretiminin %80'ini ve çeltik üretiminin %56'sını karşılamaktadır.

Lojistik merkezi: TR21 Bölgesi Türkiye'nin önemli bir lojistik merkezidir.

Sonuç olarak; nüfus artışı/göçler, çarpık şehirleşme, amaç dışı arazi kullanımı, doğal kaynaklar (özellikle arazi ve su kaynakları) üzerinde artan baskı hızla artmaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma için, 4 ana trendin mutlaka dikkate alınması gerekir (Prinz, 2005):

- Nüfus artışı
- Şehirleşme ve göçler
- Ekonomik gelişme ve küreselleşme
- Küresel iklim değişikliği

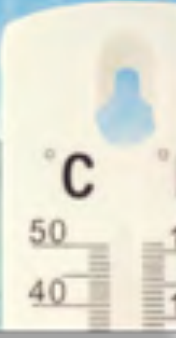
Projenin konusu olan iklim değişikliğinin nasıl dikkate alınacağı ve gerçekten başarıya ulaşıp ulaşılamayacağı dünyanın en önemli gündem maddeleri arasındadır.





Trakya Bölgesinde İklim Değişikliği İle Mücadele ve Adaptasyon İçin Kapasite Artırımı

Capacity Building for Climate Change Mitigation and Adaptation in Trakya Region



Küresel iklim değişikliği ve etkilerine karşı alınabilecek önlemler;

- İklim değişikliğinin önlenmesi ve
- İklim değişikliğine karşı her sektörde hassasiyetin azaltılması için adaptasyon stratejilerinin geliştirilmesi şeklinde özetlenebilir.

Kyoto protokolü ve Paris Konferansı sonrası gelişmeler, iklim değişikliği ile mücadele etmenin o kadar kolay olmadığını ve olmayacağını göstermektedir. O halde adaptasyon ön plana çıkmaktadır.

İklim değişiminin etkilerini azaltma ve uyum faaliyetleri için;

- İklim değişimin tahmin edilmesi
- İklim değişiminin her bir sektör üzerine olası etkilerinin tahmin edilmesi,
- Toplumsal farkındalık oluşturulması/kapasite geliştirmesi ve
- Eylem planlarının oluşturulması ve uygulamaya konulması gerekir.

İklim değişimi ve eylem planları ile ilgili olarak bu projenin bilimsel hedefleri

- Mevcut durumun ortaya konulması
- İklim değişikliği verilerinin analizi
- İklim değişikliğinin etkilerinin modellenmesi
- İklim değişikliğinin olası etkileri ve etkilerini azaltma için alınacak önlemler
- İklim değişimi, etkileri ve uyum faaliyetleri konusunda **Eğitim**
- **Trakya İklim Değişikliğini İzleme ve Adaptasyon Platformu**'nun oluşturulması
- İklim değişimi, etkileri ve uyum faaliyetleri konusunda **Kitap** yayımlama ve
- **Toplumsal Farkındalık** için proje web sayfasının oluşturulması, e-bülten yayımlanması, poster ve broşür basımı ve dağıtımı ile tanıtım toplantıları düzenlenmesidir.

Proje kapsamında gerçekleştirilecek araştırma faaliyetlerin detayları ise;

- Trakya Bölgesinde ekstrem iklim olaylarının mevcut durumunun ortaya konulması:** a) Trakya Bölgesinde, 1971 yılından günümüze kadar meydana gelen ve taşkınlara neden olan yağışlar ve sıklığı (aynı hidrolojik havza içindeki akım ve yağış gözlemlerinin birbiriyle ilişkisi irdelenip seçilecek akım eşik değerlerine sebep olduğu belirlenen yağışların frekans analizinin gerçekleştirilmesi) belirlenecek ve raporlanacaktır. b) Trakya Bölgesinde, 1971 yılından günümüze kadar meydana gelen hidrolojik, meteorolojik ve tarımsal kuraklıklar gözlem değerlerinin zaman serileri seçilecek kuraklık indisleri (SPI, SPEI, SDI, vb.) hesaplanacak ve bunların sıklıkları raporlanacaktır.



Proje Sahibi: Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi

Proje Ortağı: Namık Kemal Üniversitesi

Proje Numarası: CCGS/042

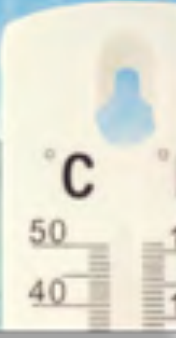
Proje İştirakçisi: TRAKYAKENT, TESKİ





Trakya Bölgesinde İklim Değişikliği İle Mücadele ve Adaptasyon İçin Kapasite Artırımı

Capacity Building for Climate Change Mitigation and Adaptation in Trakya Region



- ii) **Trakya Bölgesinde iklim değişikliği modelleme sonuçlarının analizi:** NKU tarafından Orman ve Su İşleri Bakanlığından temin edilen, CMIP5 arşivinden seçilmiş 3 küresel iklim modeli ile RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları için 2100 yılına kadar tahmin edilen ham iklim değişikliği verileri kullanılarak, Trakya Bölgesinin tamamını kapsayan alan için, günlük sıcaklık (ortalama, min. ve max), günlük toplam yağış miktarı, günlük ortalama rüzgar hızı, günlük ortalama nispi nem, günlük toplam radyasyon, günlük ortalama buhar basıncı değerlerinde meydana gelecek değişimler 10'ar yıllık dönemler halinde analiz edilecek ve raporlanacaktır.
- iii) **İklim değişikliğinin ekstrem iklim olaylarına etkisinin belirlenmesi** a) Analiz edilen iklim değişikliği verileri kullanılarak, 2100 yılına kadar, 10 yıllık dönemler halinde kurak koşullarda şiddetli ve çok şiddetli yağışlarda referans dönemine göre meydana gelebilecek değişimler en az 4 iklim indisi için modellenecek ve raporlanacaktır; b) Analiz edilen iklim değişikliği verileri kullanılarak, günümüzden 2100 yılına kadar 10 yıllık dönemler halinde iklim değişikliğinin Trakya Bölgesinde referans döneme göre neden olacağı hidrolojik, meteorolojik ve tarımsal kuraklıklardaki değişimler en az 4 iklim indisi için modellenecek ve raporlanacaktır.
- iv) **İklim değişikliğinin su kaynaklarına (kalite ve miktarına) etkisinin modellenmesi:** a) RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları için iklim değişikliğinin günümüzden 2100 yılına kadar 10'ar yıllık periyotlar halinde su kaynaklarının miktarına (net ve brüt su potansiyeline) etkisi Trakya Bölgesini temsil eden en az iki alt havzada analiz edilecek ve raporlanacaktır. b) Nüfus ve ekonomik projeksiyonlar da dikkate alınarak, RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları için iklim değişikliğinin günümüzden 2100 yılına kadar su kaynaklarının kalitesine etkisine Trakya Bölgesini temsilen belirlenecek en az iki durgun su kütlesi için belirlenecektir. İklim değişikliğine bağlı olarak havza modeli ile bu su kütlelerine taşınabilecek kirletici yükler (besi maddeleri) ve sediman yükleri tahmin edilecek ve ayrıca bu su kütlelerinde trofik seviyenin nasıl değişeceği analiz edilecek ve raporlanacaktır. c) RCP4.5 ve RCP8.5 senaryolarına göre meydana gelecek iklim değişikliği ile birlikte arazi kullanım değişikliğinin su kaynaklarının miktarına ve kalitesine etkisi Trakya Bölgesini temsil eden en az iki alt havzada modellenecek, modelleme sonuçları analiz edilecek ve raporlanacaktır (Arazi kullanım değişikliği verileri NKÜ tarafından sağlanacaktır).



Proje Sahibi: Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi

Proje Ortağı: Namık Kemal Üniversitesi

Proje Numarası: CCGS/042

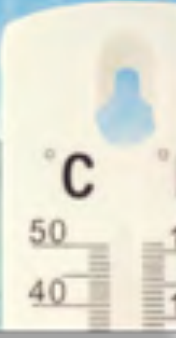
Proje İştirakçisi: TRAKYAKENT, TESKİ





Trakya Bölgesinde İklim Değişikliği İle Mücadele ve Adaptasyon İçin Kapasite Artırımı

Capacity Building for Climate Change Mitigation and Adaptation in Trakya Region



- v) **Trakya Bölgesinde İklim değişikliğinin tarımsal üretime etkisinin modellenmesi:** a) İklim değişikliğinin, Trakya bölgesinin neredeyse tamamına yakınında tarımı yapılan ve Türkiye için stratejik öneme sahip olan buğday ve ayçiçeği bitkilerinin verimlerine etkisi, Trakya bölgesini temsil eden en az 3 farklı lokasyonda, CMIP5 arşivinden seçilmiş 3 farklı iklim modeli ve iki farklı senaryo (RCP4.5 ve RCP8.5) için 2015 yılından 2100 yılına kadar 10'ar yıllık periyotlar halinde tahmin edilecek ve raporlanacaktır; b) Verim tahminlerinde kullanılacak modelin/modellerin test ve kalibrasyonu, 2018 yılı iklim verileri, gübreleme gibi tarımsal faaliyetler ve tüm diğer yerel koşullara ait veriler göz önüne alınarak yapılacak ve raporlanacaktır.
- vi) **İklim değişikliğinin etkilerinin en aza indirilmesi ve iklim değişikliğine karşı hassasiyetin azaltılması için alınması gereken önlemlerin ve uyum faaliyetlerinin belirlenmesi:** a) Trakya Bölgesinde iklim değişikliğinin su kaynaklarına etkisinin en aza indirilmesi ve iklim değişikliğine karşı hassasiyetin azaltılması için alınması gereken önlemlerin belirlenmesi ve raporlanması; b) Tarımsal üretimle ilgili mevcut problemler yanında iklim değişikliğinin buğday ve ayçiçeği verimine etkisi de dikkate alınarak, iklim değişikliğine karşı hassasiyetin minimuma indirilmesi için sürdürülebilir tarımsal üretim stratejilerinin belirlenmesi ve raporlanması c) Trakya Bölgesinde iklim değişikliği nedeniyle meydana gelecek ekstrem iklim olayları sonucu oluşacak risklerin en aza indirilmesi ve hassasiyetin azaltılması için alınması gereken önlemlerin ve belirlenmesi ve raporlanması.
- vii) **Eğitim:** İklim değişikliğinin olası etkileri ve etkilerini azaltmak için alınacak önlemler konusunda akademisyenler, yerel yönetimler ve ilgili kamu kurum ve kuruluşları yanında sivil toplum örgütlerinin temsilcilerinin yer aldığı ve yaklaşık 30 kişiden oluşan “**Trakya İklim Değişikliğini İzleme ve Adaptasyon Platformu**” oluşturularak 3 farklı eğitim programı ile eğitilmesidir. a) **CBCCMA Eğitim Programı I (12. Ay):** Trakya bölgesinin arazi kaynakları, su kaynakları, tarımsal üretim potansiyeli ve aşırı hava olaylarının mevcut durumu, b) **CBCCMA Eğitim Programı II (14. Ay):** Trakya bölgesinin iklim değişikliği modelleme sonuçları, iklim değişikliğinin arazi ve su kaynakları, tarımsal üretim potansiyeli ve aşırı hava olaylarına etkisi; c) **CBCCMA Eğitim Programı III (16. Ay):** Trakya’da iklim değişikliği sonuçları, etkileri, alınabilecek önlemler ve adaptasyon stratejileri işlenecektir.



Proje Sahibi: Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi

Proje Ortağı: Namık Kemal Üniversitesi

Proje Numarası: CCGS/042

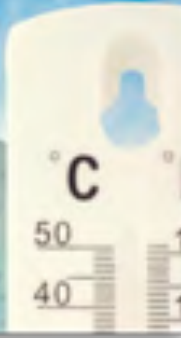
Proje İştirakçisi: TRAKYAKENT, TESKİ





Trakya Bölgesinde İklim Değişikliği İle Mücadele ve Adaptasyon İçin Kapasite Artırımı

Capacity Building for Climate Change Mitigation and Adaptation in Trakya Region



Sonuç

Problem ortaya çıkmadan önlem alma ve çözüm geliştirme en etkin ve en ucuz yöntemdir. Problemi önleme ve çözüm geliştirme için karar destek sistemlerine ihtiyaç vardır. Karar destek sistemlerinin etkinliği ise güvenilir verilere bağlıdır. Güvenilir veriler bilimsel çalışmalar ile elde edilebilir. Bu projenin, Trakya Bölgesinde iklim değişikliği ile mücadele ve adaptasyon için kapasite geliştirmeye, karar-destek sistemleri için bilimsel veri sağlamaya ve Eylem Planı hazırlanmasına önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.



Proje Sahibi: Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi

Proje Ortağı: Namık Kemal Üniversitesi

Proje Numarası: CCGS/042

Proje İştirakçisi: TRAKYAKENT, TESKİ

Bu yayın Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti'nin mali desteği ile hazırlanmıştır. Bu yayının içeriği yalnızca Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi liderliğindeki konsorsiyumun sorumluluğundadır. Avrupa Birliği'nin ve Türkiye Cumhuriyeti'nin görüşlerini yansıtmamaktadır.

