



MUĞLA SMD

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUMDA

ULUSLARARASI SUSUZ PEYZAJ ÇALIŞTAYI

13-14 OCAK 2025



Yayın Yönetimi ve İdari Koordinasyon
Muğla Planlama Ajansı

Yayın Yeri ve Tarihi
Muğla, Mart 2025

Müştabkby Mah. Belediye
Sok. No:6 Menteşe/Muğla

info@muglaplanlama.com

252 214 15 43

www.muglaplanlama.com

Muğla Şehir Planlama Ajansı Anonim Şirketi, Muğla Büyükşehir Belediyesi iştirakidir.



“Toprağı, suyu, yaşamı birlikte savunuyoruz”

Değerli Okurlar;

İklim değişikliği artık geleceğin değil, bugünün gerçeği. Muğla gibi doğasıyla, tarihiyle, kültürüyle eşsiz bir coğrafyada yaşarken, bu büyük değişimin etkilerini her geçen gün daha yakından hissediyoruz. Artan sıcaklıklar, azalan su kaynakları ve peş peşe gelen orman yangınları bize şunu açıkça söylüyor: Doğayı eski bildiğimiz gibi yönetemeyiz. Onunla uyumlu yaşamak, ondan değil onunla öğrenmek zorundayız.

İşte tam da bu anlayışla, “Susuz Peyzaj” konusunu yalnızca teknik bir mesele olarak değil, aynı zamanda bir yaşam kültürü, bir ahlaki duruş olarak görüyoruz. Çünkü bu mesele; geleceğimizi, çocuklarımızın içeceği suyu, soluyacağı havayı, yürüyeceği toprağı ilgilendiriyor.

Bu çalıştay, bilimle yerel yönetimlerin, teknik uzmanlıkla halkın ortak aklının buluşma noktasıdır. Muğla’da başlattığımız bu sürecin yalnızca kentimize değil, tüm Türkiye’ye ve benzer iklim koşullarına sahip diğer coğrafyalara da örnek olacağına inanıyorum.

Susuz peyzaj uygulamaları, sadece kuraklığa karşı bir çözüm değil; aynı zamanda daha dirençli, daha adil ve daha yaşanabilir kentler kurmanın yoludur. Bu mücadelede kararlıyız. Çünkü biliyoruz ki doğaya kulak vermeden, geleceği planlayamayız.

Katkı sunan tüm paydaşlara, bilim insanlarına, sivil toplum örgütlerine ve Muğla halkına yürekten teşekkür ediyorum.

Saygı ve sevgilerimle,

Ahmet Aras
Muğla Büyükşehir Belediyesi &
Kıyı Ege Belediyeler Birliği Başkanı

Ahmet
ARAS
Muğla Büyükşehir Belediyesi &
Kıyı Ege Belediyeler Birliği Başkanı

İÇİNDEKİLER

07

GİRİŞ

08

ÇALIŞTAY HAKKINDA

12

OTURUM ve ÇIKTILAR

1.GÜN: AÇILIŞ ve GENEL OTURUMLAR

2.GÜN: TARTIŞMALAR ve POLİTİKA
ÖNERİLERİ

49

SONUÇ

KISALTMALAR

MBB	Muğla Büyükşehir Belediyesi
MUSKİ	Muğla Su ve Kanalizasyon İdaresi
MUPA	Muğla Planlama Ajansı
İYTE	İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü
ODTÜ	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition
YZ	Yapay Zeka

Giriş

İklim değışikliğı ve hızlı kentleşme, Muğla'nın doğal ve kültürel mirasını tehdit eden en önemli unsurlar arasında yer almaktadır. Son yıllarda artan orman yangınları, su kaynaklarının azalması ve ekolojik dengenin bozulması, sürdürülebilir çevre politikalarının geliştirilmesini zorunlu hale getirmiştir. Bu bağlamda, Muğla Susuz Peyzaj Çalıştayı, doğal kaynakların korunması, iklim krizine uyum sağlanması ve sürdürülebilir peyzaj çözümlerinin yaygınlaştırılması amacıyla düzenlenmiştir.

Çalıştayda, su kaynaklarının etkin yönetimi, doğayla uyumlu tasarım yaklaşımları, kurak bölgeler için peyzaj çözümleri ve yerel yönetimlerin sürdürülebilir politika geliştirme süreçleri ele alınmıştır. Farklı disiplinlerden uzmanların katılımıyla gerçekleşen bu etkinlik, peyzaj mimarlarından şehir plancılarına, çevre bilimcilerden sivil toplum temsilcilerine kadar geniş bir katılımcı kitlesini bir araya getirmiştir.

Bu rapor, çalıştay süresince ortaya konan görüşler, iyi uygulama örnekleri ve önerilen çözüm yollarını içermektedir. Muğla'da ve benzeri ekolojik koşullara sahip bölgelerde sürdürülebilir peyzaj yönetimi konusunda yol gösterici bir kaynak oluşturması amaçlanan bu belge, yerel ve ulusal düzeyde politika yapıcılar için önemli bir rehber niteliğindedir.

Bu rapor, Muğla Planlama Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

Çalıştay Hakkında

Amaç, Hedefler ve Yöntem

Muğla Büyükşehir Belediyesi, Muğla Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (MUSKİ), Muğla Planlama Ajansı (MUPA) ve Muğla Serbest Mimarlar Derneği iş birliğiyle Muğla'nın su kaynaklarının azalması, artan sıcaklıklar ve orman yangınları gibi iklim krizine bağlı risklerle karşı karşıya olması, ekolojik uyum stratejilerinin geliştirilmesini zorunluluğu nedeniyle 13-14 Ocak 2025 tarihinde 'İklim Değişikliğine Uyumda Uluslararası Susuz Peyzaj Çalıştayı' düzenlenmiştir. Bu bağlamda, çalıştayın temel amacı, susuz peyzaj uygulamalarını teşvik ederek sürdürülebilir su yönetimini sağlamak, yerel yönetimler ve uzmanlar arasında iş birliğini artırmak ve iklim değişikliğine karşı dirençli kentler oluşturmak için disiplinlerarası çözümler üretmektir.

Çalıştayın temel hedefleri arasında;

- Yerel yönetimlerle iş birliği içinde susuz peyzaj çözümlerinin yaygınlaştırılmasını sağlamak
- Ulusal ve uluslararası iyi uygulama örnekleri üzerinden sürdürülebilir su yönetimi yaklaşımlarını değerlendirmek
- İklim değişikliğinin etkilerine karşı ekosistem temelli çözümler geliştirilmesine katkı sunmak
- Dijital teknolojiler ve yapay zeka destekli su yönetimi modellerinin kullanımının teşvik etmek
- Kentleşmenin çevresel etkilerini azaltarak, su tasarrufu sağlayan peyzaj stratejilerinin uygulanabilirliğinin artırılması yönünde farkındalık yaratmak

Çalıştay, yüz yüze gerçekleştirilen iki günlük bir program çerçevesinde, bilimsel sunumlar, panel tartışmaları, iyi uygulama örnekleri ve interaktif oturumlarla gerçekleştirilmiştir.

Kullanılan yöntemler şunlardır:

- **Açılış konuşmaları:** Yerel yönetimler, akademik camia ve ilgili kurum temsilcileri tarafından çalıştayın genel çerçevesi çizilmiştir.
- **Panel oturumları:** Susuz peyzaj uygulamalarına ilişkin yerel ve küresel iyi örnekler ele alınmış, uzmanlar tarafından iklim değişikliğine uyum politikaları tartışılmıştır.
- **Vaka analizleri ve iyi uygulamalar:** Atık suyun yeniden kullanımı, tarımsal sulama stratejileri ve su krizine karşı alternatif çözümler paylaşılmıştır.
- **Disiplinlerarası çalıştaylar:** Mimarlar, peyzaj mimarları, çevre bilimciler ve şehir plancıları gibi farklı disiplinlerden uzmanlar, su krizine yönelik politika önerileri geliştirmiştir.
- **Kapanış forumu:** Çalıştay süresince elde edilen bulgular ve politika önerileri değerlendirilerek uygulanabilir yol haritaları oluşturulmuştur.

Bu çalıştay, Muğla'da çevresel sürdürülebilirliği teşvik eden projelere öncülük etmeyi, doğal kaynakların korunmasına yönelik farkındalık yaratmayı ve yerel yönetimler için somut stratejiler geliştirmeyi hedeflemiştir.

Katılımcılar

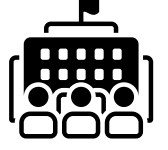
Çalıştay, farklı sektörlerden katılımcıların perspektiflerini bir araya getirerek su krizine karşı çok boyutlu ve uygulanabilir çözümler geliştirilmesine zemin hazırlamıştır. Yerel yönetimler, su krizine karşı mevcut ve planlanan projelerini paylaşırken, akademik uzmanlar bilimsel ve teknik yaklaşımlar sunmuş, uluslararası kuruluşlar ise iyi uygulama örneklerini aktarmıştır. Sivil toplum kuruluşları ve meslek odaları, su yönetimi politikalarına yönelik toplumsal farkındalık yaratma ve yerel düzeyde uygulanabilir çözümler geliştirme noktasında aktif rol üstlenmiştir.

Çalıştayın yöntemsel çerçevesi ve disiplinlerarası katılım yapısı, iklim değişikliğine uyum sürecinde bilimsel bilgi ile yerel yönetim pratiklerinin entegrasyonunu güçlendirmeyi ve susuz peyzaj uygulamalarının yaygınlaştırılmasını amaçlamaktadır.

Çalıştayın ana katılımcı grupları şunlardır:

Yerel Yönetimler ve Kamu Kurumları:

- Muğla Büyükşehir Belediyesi (MBB)
- Muğla Su ve Kanalizasyon İdaresi (MUSKi)
- Muğla Planlama Ajansı (MUPA)
- İlgili ilçe belediyeleri ve yerel yönetim temsilcileri



Akademik Çevre ve Araştırmacılar:

- Peyzaj mimarlığı, şehir ve bölge planlama, çevre bilimleri, mühendislik ve mimarlık alanında uzman akademisyenler
- Çeşitli üniversitelerden araştırmacılar ve iklim politikaları üzerine çalışan akademik uzmanlar



Uluslararası ve Ulusal Kuruluşlar:

- Dünya Su Forumu (Senegal)
- AgoParisTech (Fransa)
- İklim değişikliği, sürdürülebilir kentleşme ve su yönetimi alanında faaliyet gösteren ulusal ve uluslararası kuruluşlar



Sivil Toplum Kuruluşları ve Meslek Odaları:

- Muğla Serbest Mimarlar Derneği
- Çevre ve peyzaj tasarımı alanında faaliyet gösteren STK'lar
- Şehir plancıları ve mühendisler odaları



Özel Sektör ve Teknoloji Geliştirme Firmaları

- Akıllı su yönetimi sistemleri ve sürdürülebilir peyzaj çözümleri üzerine çalışan teknoloji firmaları
- Çevre dostu su yönetim teknolojileri geliştiren girişimler



Oturlar Ve Çıktılar

Çalıştay programı kapsamında iki günde yapılandırılmış toplam dokuz oturum düzenlendi.

- Yerel yönetimler, akademik camia ve ilgili kurum temsilcileri tarafından yapılan konuşmalarla, çalıştayın genel çerçevesi çizilmiş ve katılımcılara çalıştayın amaçları aktarılmıştır.
- Susuz peyzaj uygulamalarına ilişkin yerel ve küresel iyi örnekler ele alınmış, uzmanlar tarafından kent altyapıları, su tasarrufu yöntemleri ve iklim değişikliğine uyum politikaları tartışılmıştır.
- Uluslararası ve ulusal düzeyde susuz peyzaj uygulamaları, atık suyun yeniden kullanımı, tarımsal sulama stratejileri ve su krizine karşı alternatif çözümler paylaşılmıştır.
- Mimarlar, peyzaj mimarları, çevre bilimciler, şehir plancıları, mühendisler ve yöneticilerin katılımıyla, su krizine karşı uygulanabilir politika önerileri ve yeni nesil kentsel planlama modelleri geliştirilmiştir.
- Çalıştay süresince elde edilen bulgular, öne çıkan fikirler ve politika önerileri tartışılmış, katılımcıların geri bildirimleri alınarak uygulanabilir yol haritaları oluşturulmuştur.

Açılış Konuşmaları



Açılış Konuşmaları

İklim Değişikliğine Uyumda Uluslararası Susuz Peyzaj Çalıştayı'nın açılış konuşmaları Kıyı Ege Belediyeler Birliği ve Muğla Büyükşehir Belediye Başkanı Ahmet Aras, MUSKİ Genel Müdürü Yılmaz Şengül ve Muğla Serbest Mimarlar Derneği Başkanı Meral Oğuz Bol tarafından yapıldı. Açılış konuşmaları, iklim değişikliği karşısında Muğla'nın yaşadığı su krizi, sürdürülebilir su yönetimi, susuz peyzaj uygulamalarının önemi ve yerel yönetimlerin bu sürece katkısı üzerine yoğunlaştı.

MUSKİ Genel Müdürü Yılmaz Şengül, Paris İklim Anlaşması'nda belirlenen 1.5°C sıcaklık sınırına ulaşıldığını vurgulayarak, Muğla'nın "olağanüstü kuraklık bölgesi" ilan edildiğini hatırlattı. Su krizinin çok boyutlu bir sorun olduğuna dikkat çeken Şengül, Muğla Büyükşehir Belediyesi'nin bu kapsamda bilimsel veriler doğrultusunda yatırım programlarını şekillendirdiğini belirtti.

Muğla Serbest Mimarlar Derneği Başkanı Meral Oğuz Bol, susuz peyzaj konusunun yalnızca bir estetik yaklaşım değil, doğaya duyulan saygının bir yansıması olduğunu vurguladı. Özellikle Muğla'nın hızla artan yapılaşma ve turizm etkileriyle doğal kaynaklarının sürdürülebilir şekilde kullanılması gerektiğine dikkat çekti. Bu çalıştayın Muğla'dan başlayarak ulusal ve uluslararası düzeyde farkındalık yaratacak önemli bir adım olduğunu belirten Bol, etkinliği geleneksel hale getirmeyi ve daha geniş katılımlarla sürdürülebilir peyzaj yaklaşımlarının yaygınlaştırılmasını hedeflediklerini ifade etti.

Kıyı Ege Belediyeler Birliği Başkanı ve Muğla Büyükşehir Belediye Başkanı Ahmet Aras, açılış konuşmasında Muğla'nın su krizine dikkat çekerek, iklim değişikliği ile mücadelede yerel yönetimlerin alması gereken önlemleri vurguladı. Özellikle su kaynaklarının korunması, sürdürülebilir su yönetimi ve yerel yönetimlerin sorumluluğu üzerinde durdu. Başkan Aras, sürdürülebilir su yönetimi konusunda ortak aklın ve bilimsel yaklaşımların önemini vurgulayarak, Muğla'nın su krizini yönetmek için yerel yönetimlerin, akademisyenlerin ve meslek odalarının iş birliği içinde hareket etmesi gerektiğini belirtti. Ayrıca, bu çalıştayın yalnızca bir tartışma platformu değil, uygulanabilir çözümlerin geliştirilmesine yönelik somut adımların atılacağı bir süreç başlatması gerektiğini ifade etti.

Çalıştayın ilk gününde, susuz peyzajın teorik erevesi ve uygulama örnekleri ele alınarak, bu yaklaşımın çevresel sürdürülebilirlik, su yönetimi ve ekosistem koruma açısından önemi tartışılmıştır. Kurakçıl peyzajın temel prensipleri, biyoçeşitliliği destekleyen tasarım modelleri ve yerel yönetimlerin bu süreçteki rolü, uzmanlar tarafından detaylı şekilde aktarılmıştır. Ayrıca, farklı coğrafyalardan örneklerle, kurak iklim koşullarına uyum sağlayan peyzaj uygulamalarının nasıl hayata geçirilebileceği ve bu yöntemlerin uzun vadeli etkileri değerlendirilmiştir. İlk gün oturumları, susuz peyzajın sadece çevresel değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal faydalar sunduğunu vurgulayarak, doğayla uyumlu tasarım yaklaşımlarının yaygınlaştırılması için stratejiler geliştirilmesine zemin hazırlamıştır.

I. Gün Oturumları



I.Oturum

Çalıştayın birinci oturumunda, İklim Değişikliği ve Su Politikaları başlığı altında iklim değişikliğinin etkileri, su güvenliği, altyapı eksiklikleri ve çözüm stratejileri ele alındı.

Oturumda İklim Değişikliği Politika ve Araştırma Derneği Başkanı Dr. Baran Bozoğlu ve Dünya Su Forumu Başkanı Abdoulaye Sene konuşmalarını gerçekleştirdi.

Dr. Baran Bozoğlu

İklim Değişikliği Politika ve Araştırma Derneği Başkanı

İklim değişikliğinin tanımı ve küresel etkileriyle sunumuna başlamıştır. Sanayi Devrimi'nden itibaren fosil yakıt kullanımı ve sera gazı emisyonlarının artışıyla birlikte küresel sıcaklıkların yükseldiğini ve iklim krizinin kaçınılmaz hale geldiğini vurgulayan Bozoğlu; "Dünya genelinde yaşanan su kıtlığı, fiziksel su kayıplarını azaltma ve suyun yeniden kullanım oranlarını artırma ihtiyacını ortaya koymaktadır. Türkiye'de atık suyun sadece %7'si yeniden kullanılmaktadır. Fiziksel kayıpları azaltmaya yönelik her çalışma, gelecek nesiller için kritik öneme sahiptir." vurgusunda bulunmuştur.

Kent altyapıları ve riskleri konusunda da "kent altyapıları, şiddetli hava olaylarını karşılamaktan uzaktır. Kuraklıkla birlikte yaşanan ani ve yoğun yağışlar, kent sellerine neden olmaktadır. İklim değişikliğinin öngörülmediği altyapı sistemlerinin değiştirilmesi gerekliliği açıktır." olarak vurgulamıştır. Turizm vergisi ve suyun ekonomik değeri konusunda da "Muğla gibi turizm yoğun kentlerde, yerel halkın ödediği vergilerden turistlerin faydalanması, haksız bir yük oluşturmaktadır. Bu nedenle turizm vergisinin devreye alınması gereklidir. Ayrıca, suyun fiyatının artırılması, tüketimin azalmasında etkili bir yöntemdir nerisinde bulunmuştur.

Abdoulaye Sene

Dünya Su Forumu Başkanı

Senegal'in su güvenliği konusunda yaşadığı deneyimlerden bahsederek küresel ölçekte benzer zorluklarla karşı karşıya olduğumuzu vurguladı. Abdoulaye Sene, su güvenliği politikalarının sadece yerel değil, küresel bir dayanışma ve iş birliği gerektirdiğini belirtti. "Su güvenliği, biyoçeşitlilik ve gıda bağımsızlığı ile yakından ilişkili bir konudur. Sulak alanlar ve kıyı ekosistemlerini korumak, hem çevresel hem de ekonomik dayanıklılığı artırmaktadır. Bu kapsamda, yerel ekonomi ve dayanıklı bölgesel kalkınma için suyun etkin yönetimi önemlidir." "Su güvenliği konusunda kapsayıcı bir yönetim anlayışı benimsenmelidir. Bu anlayış; devlet, yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları ve uluslararası aktörler arası koordinasyon ile desteklenmelidir. Trans-sınır su kaynaklarının etkin yönetimi, komşu ülkelerle ortak projeler oluşturulmasını gerektirmektedir."

"Bugün burada yaptığımız tartışmalar, sadece bugünümüzü değil, gelecek nesillerimizi de çok yakından ilgilendirmektedir. Su, kalkınma, gıda bağımsızlığı ve biyoçeşitlilik için kritik bir unsurdur. Kapsayıcı yönetim, stratejik yatırımlar ve dayanıklı altyapılarla su güvenliğini sağlayabiliriz. Hep birlikte daha dayanıklı bir gelecek için çaba göstermeliyiz. Kapsayıcı bir yaklaşımla su güvenliği hedefimize ulaşacağımıza inanıyorum. Hepinizi dayanışma ve sürdürülebilirlik ruhuyla selamlıyor, bu kritik konuda atılan adımları desteklediğimi belirtiyorum."



II.Oturum

Çalıştayın ikinci oturumunda “Susuz Peyzaj ve Yenilikçi Çözümler” başlığı altında küresel peyzaj yaklaşımları, su yönetimi, iklim değişikliğine uyum ve sürdürülebilir peyzaj uygulamaları ele alındı. Moderatörlüğünü Aslı Özbay'ın yaptığı oturumda, Esin Tercan (Muğla Serbest Mimarlar Derneği), Cameron McLennan (AgroParisTech), Serdar Denктаş (Muğla Su İnisiyatifi) ve Ömer Disperati (Gardensa) konuşmalarını gerçekleştirdi.

Moderatör:Aslı Özbay

Esin Tercan (MSMD)

Genel Bakış ve Dünyadan İyi Örnekler başlıklı oturumunda, bahçe ve peyzaj tasarımının tarihsel süreç içindeki gelişimini anlatarak susuz peyzajın günümüz dünyasında nasıl daha işlevsel ve sürdürülebilir hale getirilebileceğini vurguladı. Tercan, “ Peyzaj tasarımı bireylerin tüketiminden sorumlu tutulabilir mi? Antik çağlardaki gibi anlamlı ve işlevsel bahçeler yaratabilir miyiz? Mümkün olduğunca az su ve doğal kaynak kullanarak estetik, çevre dostu ve işlevsel peyzajlar tasarlayabilir miyiz?” sorularına yanıt arayarak “yeni toplumsal değerlerin ve tüketim alışkanlıklarının oluşturulması gerekliliğinin” altını çizmiştir. “Bu çalıştay, toplumsal farkındalığı artırma ve sürdürülebilir peyzaj çözümlerine odaklanma konusunda önemli bir adımdır. Toplumun farkındalığını artıracak iyi ve inandırıcı örnekler sunarak geleceğe katkı sağlayabiliriz. Peyzaj tasarımı, sadece estetik bir çaba değil, aynı zamanda yaşam tarzımızın ve tüketim kalıplarımızın bir aynasıdır.”

Cameron McLennan

AgoParisTech

Fransa ve Avustralya'daki su yönetimi projelerinden örnekler sunarak suyun yeniden kullanımı ve susuz peyzajın şehirlerde nasıl uygulanabileceğini ele aldı.

"Dünya genelinde iklim değişikliğiyle birlikte, kuraklıkların ve sellerin artmasıyla karşı karşıyayız. Özellikle suyun buharlaşması, su döngüsünde ciddi sorunlara yol açıyor. Yeraltı su kaynaklarının yeniden dolum oranı azalıyor ve bu durum tarımsal sistemler üzerinde büyük bir baskı yaratıyor. Türkiye'de de bu konudaki farkındalığın artmaya başladığını görmek sevindirici. Alternatif su kaynaklarının yeniden kullanımı, Türkiye için büyük bir potansiyele sahip." "Su yeniden kullanım projeleri geliştirilirken dikkate alınması gereken beş temel unsur var:



Güvenlik:

Kirli suyu yeniden kullanırken insan sağlığını tehdit edebilecek risklerin önlenmesi gerekiyor.



Sürdürülebilirlik:

Projenin finansmanı ve uzun vadeli işletim planları doğru şekilde tasarlanmalı.



Kamu Kabulü:

Su yeniden kullanım projelerinin toplum tarafından kabul edilmesi kritik bir faktör.



Yasal Altyapı:

Çeşitli sektörlerden aktörlerin bir araya gelip ortak çözümler geliştirmesi gerekiyor.



Paydaşlar Arası İş Birliği:

Projelerin yasal düzenlemelere uygun şekilde uygulanması önemli." Önerilerinde bulunmuştur.

McLennan, Türkiye'nin suyun yeniden kullanımı konusunda büyük bir potansiyele sahip olduğunu ve bu alanda iş birliklerine açık olduğunu ifade etti.

Serdar Denktas

Muğla Su İnisiyatifi

“Muğla’da Suyun Ticarileştirilmesinin Boyutları” başlıklı konuşmasında; Muğla’daki su kaynaklarının enerji, madencilik ve sanayi faaliyetleri için ticarileştirilmesinin doğurduğu sorunları ve adaletsizlikleri vurguladı.

“Bugün Bodrum ve Milas gibi bölgelerde yaşanan su sıkıntısı, iklim krizinin bir sonucu gibi gösteriliyor. Ama burada asıl sorun, temiz su kaynaklarının termik santraller gibi yaşam düşmanı projelere tahsis edilmesidir. Geyik Barajı’ndan elde edilen 14 milyon ton suyun 9 milyon tonu termik santrallere verilirken, yalnızca geri kalanı içme suyu olarak kullanılıyor. Üstelik ormanlar ve su havzaları da bu santralleri beslemek için yok ediliyor. Bu adaletsizliği görmemiz ve buna karşı birlikte mücadele etmemiz gerekiyor.”

“Suya erişimin yalnızca parasını ödeyebilenlere sunulması büyük bir adalet sorunudur. Su, bir rant aracı değil, yaşam kaynağıdır.”

“Su kaynaklarının metalaştırılması ve tahrip edilmesi yalnızca bugünün değil, geleceğin de sorunudur. Deniz suyu arıtma gibi geçici çözümler öne sürülüyor. Ancak bu yöntemler de yeni ekolojik yıkımları beraberinde getirecektir. Su politikaları yeniden düzenlenmeli, halkın ve doğanın yararına olmalıdır.”

Serdar Denktas, su krizinin sadece bir çevre sorunu değil, politik ve sosyal bir adalet meselesi olduğunu belirterek, halkın su haklarını savunması gerektiğini ifade etti.

Ömer Disperati

Gardensa Yönetim Kurulu Üyesi

Muğla'daki Peyzaj Yaklaşımı ve Yağmur Hasadı Sistemleri" başlıklı konuşmasında bölgesel bahçecilik anlayışını savunarak, Muğla'nın doğal bitki örtüsüne uygun sürdürülebilir peyzaj projeleri geliştirilmesi gerektiğini vurguladı.



Bölgesel Peyzaj Yaklaşımı

- Bölgede yerel türlerin kullanılması, su ihtiyacını en aza indirir.
- Çim gibi yüksek su tüketen bitkilerin yerine doğal ve kuraklığa dayanıklı bitkilerin tercih edilmesi gerekir.



Yağmur Hasadı ve Sünger Şehir Modeli

- Yağmur suyunu depolamak yerine, suyun yer altına sızdırılması daha sürdürülebilir bir çözümdür.
- Yeraltı su kaynaklarının korunması için "sünger şehir" modelleri uygulanmalıdır.



Eğitim ve Uygulama:

- Yerel yönetimler koleksiyon bahçeleri oluşturarak halkı bilinçlendirmelidir.
- Bahçıvanlara belediyeler tarafından sertifikalı eğitimler verilerek suyu daha bilinçli kullanmaları sağlanmalıdır.
- Yerel bitkilerin üretimi desteklenmeli, çiftçiler bu üretime teşvik edilmelidir.

III.Oturum

Sürdürülebilirlik ve Uygulamada Yenilikçi Yaklaşımlar

Çalıştayın üçüncü oturumunda “Sürdürülebilirlik ve Uygulamada Yenilikçi Yaklaşımlar” başlığı altında kurakçıl peyzaj prensipleri, su yönetimi, ekolojik denge, kentlerde sürdürülebilir peyzaj uygulamaları ve yönetim politikaları ele alındı. Moderatörlüğünü Meltem Sibel Tekeoğlu Kurtuluş (MUSKİ Genel Müdür Yardımcısı V.)'un yaptığı oturumda, Dr. Nedim Kemer (Ankara Bilim Üniversitesi), Deniz Aslan (DS Mimarlık), Nesrin Karaoğlu Otuzoğlu (Karaoğlu Peyzaj), Doç. Dr. Mehmet Penpecioğlu (İYTE) konuşmalarını gerçekleştirdi.

Dr. Nedim Kemer
Ankara Bilim Üniversitesi

Kurakçıl Peyzajın Temel Prensipleri” başlıklı konuşmasında kurakçıl peyzajın (xeriscape) önemini ve uygulanabilirliğini anlatarak, suyun akıllı ve bilinçli kullanımıyla peyzajın nasıl sürdürülebilir hale getirilebileceğini vurguladı.

“Kurakçıl peyzaj, sadece kuru ve dikenli bitkilerden oluşan çorak bir manzara değildir. Bu yöntem, estetikle işlevselliği birleştirir ve doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimini destekler. Ancak mevcut abartılı peyzaj uygulamalarını değiştirmek kolay değildir. Toplumda estetik ve işlevsellik arasındaki dengeyi kurmak konusunda farkındalık yaratmamız gerekiyor.”

Kemer, kurakçıl peyzajın temel prensipleri üzerinde dururken aynı zamanda uygulama yöntemlerini açıklamıştır. Planlama ve tasarım, toprak iyileştirme, uygun bitki seçimi, verimli sulama, malç kullanımı, çim alan kullanımının azaltılması ve bilinçli bakım ile kurakçıl peyzajın uygulama yöntemlerini üzerinde durmuştur.

“Sonuç olarak, kurakçıl peyzaj ve kuru tarım uygulamaları, küresel sorunlarla başa çıkmak için güçlü bir araçtır. Gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakmak için bu prensipleri uygulamamız gerekiyor.” Diyerek sonuçlandırmıştır.

“Kurakçıl peyzaj, sadece kuru ve dikenli bitkilerden oluşan çorak bir manzara değildir. Bu yöntem, estetikle işlevselliği birleştirir ve doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimini destekler. Ancak mevcut abartılı peyzaj uygulamalarını değiştirmek kolay değildir. Toplumda estetik ve işlevsellik arasındaki dengeyi kurmak konusunda farkındalık yaratmamız gerekiyor.

” Vurgulamıştır.

Deniz Aslan

DS Mimarlık

Nereden Çıktı Bu Susuz Peyzaj” başlıklı konuşmasında peyzaj tasarımının ekolojik sorunlara nasıl yanıt verebileceğini tartışarak, doğal süreçlerle uyumlu sürdürülebilir yaklaşımların önemine değindi.

“Doğa, peyzaj ve sürdürülebilirlik konularında ekolojik sorunların insan üzerindeki etkilerine odaklanarak, eko-faşizmin otoriter çevre politikalarıyla insanın doğal süreçlerden dışlanabileceği riskini vurguluyorum. Ege Bölgesi’nin doğal morfolojisinin korunması, suyun doğal akışına izin verilmesi ve yağmur suyu depoları yerine suyun yönlendirilmesi gerektiğini savunuyorum. Damlama sulamanın toprağın tüm kesitleriyle etkileşime girecek şekilde uygulanması ve toprak yüzeyinin doğal haline alışılması önemlidir. Doğal süreçlerin desteklenmesi için vahşileşme kavramını benimsemek, tohum toplama ve doğal yayılma süreçlerini teşvik etmek gereklidir. Ekosistem sürdürülebilirliği için biyoçeşitliliği destekleyen küçük çiçekler ve polinatör canlılar önem taşıırken, sakız ağaçları gibi tek tip bitkiler yerine maki gibi çeşitli türlerin tercih edilmesi ekolojik denge açısından daha sağlıklı olacaktır.”

“Doğayı korumak, sadece çevresel bir görev değil, aynı zamanda insanlığın geleceği için bir zorunluluktur. Doğanın dinamiklerini anlamak, ona uyum sağlamak ve doğal süreçleri desteklemek için çaba göstermeliyiz. Yeniden vahşileştirme, tohumlama ve doğal akışa izin verme gibi yöntemlerle, doğayı ve insanı birleştiren sürdürülebilir çözümler üretebiliriz.”

” Sonuçlandırmıştır.

Nesrin Karaoğlu Otuzoğlu

Karaoğlu Peyzaj

Peyzaj Uygulamalarında Sürdürülebilir ve Kurakçıl Yaklaşımlar” başlıklı konuşmasında şehirlerde sürdürülebilir peyzaj uygulamalarını ve geleceğin kent modellerini ele aldı. Muğla ve Antalya gibi su sıkıntısının yüksek olduğu bölgelerde özel yönetmelikler oluşturulması gerekliliği üzerinde duran Karaoğlu Otuzoğlu, toprak üstü nem tutma sistemlerinin oluşturulması, doğru sert zeminin seçilmesi, yağmur suyu ve gri su yönetimi, kurakçıl bitkilerle yeşil alanların planlanması üzerinde durmuştur.

“Sonuç olarak, şehirlerimizin daha yaşanabilir hale gelmesi için sürdürülebilir peyzaj prensiplerini uygulamalıyız. Yeşil ve mavi altyapıyı güçlendirmek, doğal kaynaklarımızı korumak ve biyoçeşitliliği desteklemek bu sürecin ayrılmaz bir parçasıdır.”



Muğla'daki su yönetiminin daha sürdürülebilir hale getirilmesi için gerekli politikaları anlattı.

Su Yönetiminde 7 Temel İlke'yi ele almıştır.

1-Sürdürülebilirlik: Ekosistem temelli su yönetimi.

2-Katılımcılık: Karar alma süreçlerine yerel paydaşların dahil edilmesi.

3-Şeffaflık ve Hesap Verilebilirlik: Açık veri platformları ve bağımsız denetimler.

4-Adalet ve Eşitlik: Suyu erişimde gelir düzeyine göre düzenlemeler yapılması.

5-İklim Değişikliğine Karşı Risk Yönetimi: Kuraklık haritaları ve taşkın önleme stratejileri.

6-Bütünleşik Su Yönetimi: Su-enerji-gıda ilişkisini gözetten planlama.

7-Ekonomik Verimlilik: Su altyapılarının verimli kullanımı.

"Su, temel bir insan hakkıdır ve bu hakkın korunması için toplumsal sorumluluk taşımamız gerekiyor. Özellikle:



Kırılgan Gruplar

Düşük gelirli aileler, yaşlılar, engelliler ve çocuklar gibi grupların suya erişimi garanti altına alınmalıdır.



Adil Dağıtım

Su kullanımı sosyal tarifelerle düzenlenebilir. Örneğin, düşük gelirli haneler için indirimli tarifeler uygulanabilir.



Kırsal Alanlar

Kırsal bölgelerde altyapı güçlendirilerek suya erişim sağlanmalıdır.

Su yönetimi sadece çevresel bir konu değil, aynı zamanda sosyal ve ekonomik bir meseledir. Hepimiz, gelecek nesiller için bu sorumluluğu taşımak zorundayız

Değerlendirme Oturumu

Çalıştayın değerlendirme oturumunda, peyzaj uygulamalarında sürdürülebilir yaklaşımlar, belediyelerin bu süreçteki rolü ve yönetim mekanizmaları ele alındı. Oturumda, Prof. Dr. Süha Özkan (Muğla Serbest Mimarlar Derneği) ve Ahmet Aras (Muğla Büyükşehir Belediye Başkanı) konuşmalarını gerçekleştirdi.

Kapanış oturumunda onur konuğu olarak Muğla Serbest Mimarlar Derneği'nden Prof. Dr. Süha Özkan, sürdürülebilir peyzaj uygulamalarının belediyeler tarafından etkin bir şekilde yürütülebilmesi için uzman desteğinin gerekliliğine vurgu yapmıştır.

“Belediyelerin sürdürülebilir ve etkili projeler gerçekleştirebilmesi için doğru yaklaşımlar geliştirilmelidir. Benim önerim, buradaki uzman grubun bir kalıcı komisyon oluşturarak sürekli danışmanlık hizmeti sunmasıdır.

Kalıcı Komisyonlar:

Belediyeler, uzmanlardan oluşan sürekli bir danışmanlık mekanizması kurmalıdır.

Doğanın Sesini Dinlemek:

Kaynakların akılcıca ve doğayla uyum içinde kullanılması sağlanmalıdır.

Susuz Peyzaj Yaklaşımları:

Sulama ihtiyacını minimuma indiren, sürdürülebilir peyzaj tasarımları teşvik edilmelidir.

Doğal Süreçlere Saygı:

Bitkilerin doğal yayılımına ve toprak-su ilişkisine müdahale edilmemelidir.

Bu önerilerle, Muğla gibi doğal güzelliklere sahip bir bölgenin kaynaklarını daha etkili bir şekilde yönetebileceğine inanıyorum.

Kıyı Ege Belediyeler Birliği ve Muğla Büyükşehir Belediye Başkanı Ahmet Aras,
“Bizim en büyük ihtiyacımız, bizi geleceğe taşıyacak bir yol haritasıdır. Ancak bu haritanın yalnızca iyi planlanması yetmez; uygulanabilir ve sürdürülebilir olması gerekir. İşte bu noktada, sizin gibi uzmanların desteği çok önemli” diyerek çalıştayın önemini altını çizmiştir. Değişen küresel ve yerel koşullar nedeniyle planların kısa, orta ve uzun vadeli olarak belirlenmesi gerektiği vurgulayan Ahmet ARAS, pandemi, yangınlar ve seller gibi beklenmedik olayların planların ömrünü kısalttığı, risk yönetiminin planlamanın önüne geçtiği ve belediyelerin sürekli yeni krizlere adapte olması gerektiği ifade etmiştir.

II. Gün Oturumları



“Tartışmalar ve Politika Önerileri” başlıklı ikinci gün oturumlarında yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları ve meslek insanlarıyla çözüm odaklı oturumlar düzenlendi. Su yönetimi, sürdürülebilir şehircilik, kurakçıl peyzaj uygulamaları ve yerel yönetimlerin adaptasyon stratejileri gibi konuların ele alındığı ikinci gün oturumlarında; kentlerin su döngüsüne uyum sağlaması, yeşil altyapı çözümleri ve dijital teknolojilerin su yönetimine entegrasyonu üzerine yapılan tartışmalar, Muğla özelinde uygulanabilecek somut öneriler geliştirilmesine katkı sunulmuştur.

I.Oturum

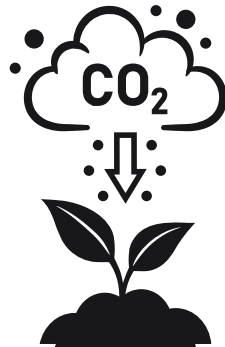
Çalıştayın ikinci gününde, yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları ve meslek insanları, su yönetimi ve sürdürülebilir şehircilik konularında çözüm odaklı oturumlar gerçekleştirdi. Kurakçıl peyzaj uygulamaları, gri su kullanımı, yağmur suyu hasadı ve doğal ekosistemlerin korunması gibi başlıklar ele alınarak Muğla'ya özgü uygulanabilir stratejiler geliştirildi.

Moderatör: Özlem Yalçinkaya

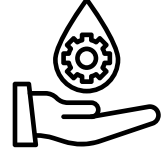
Harun Akyüz

Muğla Büyükşehir Belediyesi Tarımsal Hizmetler Dairesi Başkanlığı

Muğla Büyükşehir Belediyesi adına katılan Harun AKYÜZ, Muğla Büyükşehir Belediyesi'nin kurakçıl peyzaj uygulamalarının su ve enerji verimliliğini artırarak karbon salınımını azalttığını, mevsimlik çiçek kullanımının yerine doğal taş uygulamalarına geçildiğini ve bakım maliyetlerinin düşürüldüğünü ifade etti. Ayrıca, akıllı tarım çiftlikleri ve otonom sulama sistemleriyle sürdürülebilir çözümler geliştirdiklerini belirten Akyüz, Bodrum Turgutreis Yaşam Merkezi'nde çatı bahçesine yağmur suyu depolama sistemi kurularak suyun verimli kullanımının teşvik edildiğini ekledi. Son olarak, lavanta ve kurakçıl bitkilerle yeniden düzenlenen peyzaj alanlarının su tüketimini büyük ölçüde azalttığını vurguladı.



Hüseyin Baylan **Menteşe Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü**



Menteşe Belediyesi adına katılan Hüseyin BAYLAN ise Mentese Belediyesi'nin Mentese Belediyesi'nin gri su yönetimi projeleri ve yeşil alanların sürdürülebilir sulama çözümleri üzerine yapılan sunumda, gri suyun lavabo ve duş gibi az kirli evsel atık suların geri kazanımıyla nasıl değerlendirildiği anlatıldı. Sunumda, gri su kullanımının bitki gelişimini desteklediği, yeraltı su kaynaklarını zenginleştirdiği, kimyasal gübre kullanımını azalttığı ve temiz su tüketimini büyük ölçüde düşürdüğü vurgulandı. Mentese'de toplam 870.000 metrekare yeşil alan bulunduğu ve bunların %95'inin gri suyla sulandığı belirtilirken, 2023 yılında 185.000 m³, 2024 yılında ise 300.000 m³ temiz su tasarrufu sağlandığı ifade edildi. Geleceğe yönelik projeler arasında, SCADA otomasyon sistemine geçerek sulama sistemlerini akıllı hale getirme, ayrıca Yeniköy ve Kötekli Mahallelerine su taşınmasını sağlayacak terfi hatları ve su depoları inşa etme hedefleri paylaşıldı.

Cem Bal **Datça Belediyesi**



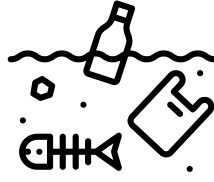
Datça Belediyesi adına katılan Cem BAL ise, Datça Belediyesi'nin su tasarrufunu merkezine alan peyzaj uygulamaları ve yerel bitki üretimi üzerine yapılan sunumda, 2017 yılından itibaren mevsimlik bitki kullanımına son verilerek kurakçıl bitkilere yönelindiği vurgulandı. Belediye tarafından kurulan seralarda 10.000 metrekarelik alanda 78 farklı tür bitkinin yetiştirildiği belirtilirken, yağmur suyu hasadı projeleriyle su döngüsünün desteklendiği ifade edildi. Öne çıkan projeler arasında, biyolojik göletler ve su tasarruflu peyzaj uygulamalarıyla dikkat çeken Kadın Yaşam Parkı, çocuklara su yönetimini öğretmeyi amaçlayan Reşadiye Yağmur Suyu Hasadı ve yağmur suyunu toplayan oturma alanları ile sürdürülebilirliği destekleyen Amfi Tiyatro Peyzaj Projesi yer aldı.

Emre Rona **Datça Kent Konseyi Su Çalışma Gurubu**



Yağmur suyu hasadı ve su yönetiminin doğrudan toprağa entegrasyonu üzerine yapılan sunumda, Datça'nın en büyük su sorununun yeraltı su kaynaklarının anakara ile bağlantısının olmaması olduğu vurgulandı. Bu nedenle, yağmur suyu depolama ve toprak emilimi ile yeraltı sularının beslenmesi gerektiği ifade edildi. Sunumda, geleneksel depolara kıyasla %70 daha düşük maliyetle inşa edilebilen ferrocement (demirçimento) su depolarının avantajları ele alındı. Ayrıca, suyun daha fazla tutulabilmesi için toprak sekileri, çanaklar ve teraslar oluşturulmasının önemine dikkat çekildi. Geniş ölçekli yağmur suyu hasadının, yeraltı su kaynaklarını %5 daha fazla besleyerek yıllık 3.5 milyon m³ su kazandırabileceği belirtildi.

Halime Şaman
Muğla Çevre Platformu



Marmaris'in hızlı kentleşme ve turizm baskısı altındaki su krizi üzerine yapılan sunumda, ilçenin Muğla'nın en fazla su tüketen ikinci bölgesi olduğu ve turizm sezonunda su kullanımının %200 arttığı vurgulandı. Otellerin toplam su tüketiminin %40'ını oluşturduğu belirtilirken, son 10 yılda yağış miktarının %20 azaldığı ve sıcaklıkların ortalama 1.5°C arttığı ifade edildi. Orman yangınları ve su kaynaklarının yok edilmesinin doğal döngüyü bozduğu, Deştin Çayı gibi su kaynaklarının çimento fabrikaları için tüketilmesinin ise su krizini daha da derinleştirdiği dile getirildi. Sunumda, su krizine karşı önerilen çözümler arasında yağmur suyu hasadının yaygınlaştırılması, turizm sektöründe su kullanımını azaltan sistemlere geçiş yapılması ve yerel yönetimlerin su yönetimi politikalarını iyileştirmesi gerektiği vurgulandı.

Hülya Özcan Evkol **Muğla Çevre Platformu/Milas**



Hülya Özcan Evkol (Muğla Çevre Platformu) tarafından yapılan sunumda, Milas ve Bodrum'daki su krizinin madencilik faaliyetleri ve termik santraller nedeniyle daha da derinleştiği vurgulandı. Muğla'nın %59'unun, Milas'ın ise %75'inin maden ruhsatlı alanlardan oluştuğu belirtilerek, madencilik faaliyetlerinin yeraltı su kaynaklarını tükenme tehlikesiyle karşı karşıya bıraktığı ifade edildi. Ayrıca, termik santrallerin tarım alanları ve içme suyu kaynakları üzerinde ciddi bir tehdit oluşturduğu dile getirildi. Sunumda, su krizine karşı önerilen çözümler arasında termik santrallerin su tüketiminin sınırlandırılması ve bölgedeki su kaynaklarının korunması için mevzuat düzenlemelerinin yapılması gerektiği vurgulandı.

Tüm katılımcılar, iklim değişikliği ve artan su krizi karşısında, kentlerin su döngüsüne uyum sağlaması, alternatif su kaynaklarının değerlendirilmesi ve yerel yönetimlerin su tasarrufu odaklı politikaları yaygınlaştırması gerektiği konusunda ortak görüş bildirdi.

Oturum sonunda, Marmaris ve benzeri bölgelerdeki su sorununun çözümü için doğa ile uyumlu, sürdürülebilir politikalar uygulanması gerektiği vurgulanmıştır. Eğer doğayla uyumlu çözümler geliştirilmezse, insan türü yok olma riskiyle karşı karşıya kalacaktır.

II.Oturum

Su Yönetimi ve Şehircilik

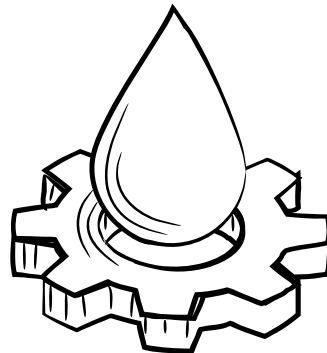
Moderatörlüğünü Enis ÖNCÜOĞLU'nun yürüttüğü Su Yönetimi ve Şehircilik başlıklı oturumda su yönetimi ve şehircilik ilişkisinin sürdürülebilir çerçevede ele alınması, kentlerin su döngüsüne uyum sağlaması için yenilikçi çözümler ve suya duyarlı kentsel tasarım ilkeleri tartışıldı. Oturumda, yağmur suyu yönetimi, dijital ikiz teknolojileri, yeşil altyapı uygulamaları ve akıllı su yönetimi gibi konular ele alınarak uluslararası örnekler üzerinden Muğla için öneriler sunuldu. Özellikle Bodrum'un su kaynakları üzerindeki baskılar ve kuraklıkla mücadelede sürdürülebilir peyzaj yaklaşımları ön plana çıktı.

Moderatör:Enis Öncüoğlu

Arş. Gör. Gamze Altındaş İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü

İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü tarafından yapılan sunumda, kentlerin su yönetimi konusunda karşılaştıkları zorluklar ve bu sorunların üstesinden gelmek için geliştirilen yenilikçi çözümler ele alındı. Akdeniz Havzası'nda su kıtlığı, sel ve kirlilik risklerinin giderek arttığı belirtilerek, yağmur suyu yönetiminin tarihsel gelişimi anlatıldı. Antik uygarlıklardan Roma İmparatorluğu'na, 1940'lardan modern sünger kent modeline kadar uzanan süreçte, su yönetimi yaklaşımlarının nasıl evrildiği örneklerle açıklandı.

Suya duyarlı şehirlerin temel ilkeleri arasında su döngüsünün entegrasyonu, yağmur suyunun doğrudan yüzeyden akmasını azaltarak doğal sulama sağlanması, yeşil altyapı sistemlerinin (yağmur bahçeleri, yeşil çatılar, geçirgen yüzeyler) kullanımı ve halkın su tasarrufu konusunda bilinçlendirilmesi yer aldı. Dijital ikiz teknolojisi ve akıllı su yönetimi kapsamında, Rotterdam 3DI Su Yönetimi Projesi gibi sel tahmini ve taşkın önleme sistemleri ile Singapur, Kopenhag ve Londra'daki yapay zeka destekli su yönetim projeleri örnek olarak sunuldu.



Muğla için önerilen çözümler arasında dijital ikiz teknolojisinin su kaynaklarını ve taşkın risklerini yönetmek için entegrasyonu, yeşil altyapı uygulamalarının yaygınlaştırılması, yerel halkın su yönetimi süreçlerine bilinçlendirme kampanyalarıyla dahil edilmesi ve Rotterdam modeline benzer taşkın önleme projelerinin hayata geçirilmesi yer aldı.

Ata Turak

Serbest Peyzaj Tasarımcısı / Orman Yüksek Mühendisi

Serbest Peyzaj Tasarımcısı / Orman Yüksek Mühendisi tarafından yapılan sunumda, Bodrum'daki su yönetimi sorunları ve kurakçıl peyzaj tasarımında uygulanabilecek yenilikçi yaklaşımlar üzerine konuşan Ata Turak, tarımsal su kullanımı, peyzaj tasarımında doğal çözümler ve suyun verimli kullanımı konularında öneriler sundu. Bodrum'un coğrafi yapısının iki ana bölgeye ayrıldığı belirtilerek, kuzey yarımada'nın çam ormanlarıyla, güney yarımada'nın ise zeytinlikler ve narenciye bahçeleriyle öne çıktığı ifade edildi. Mandalina bahçelerinde aşırı su tüketiminin ciddi bir tehdit oluşturduğu ve her bahçenin kendi kuyusunun bulunmasına rağmen su seviyelerinin hızla düştüğü vurgulandı.

Turak, kurakçıl peyzaj tasarımında sürdürülebilirlik için çim kullanımından vazgeçilmesi, yerel flora ile entegre peyzaj tasarımının benimsenmesi ve taş duvarlar, teraslama gibi ekolojik çözümlerle su yönetiminin desteklenmesi gerektiğini belirtti. Öne çıkan projeler arasında, Bodrum'daki Oasis Projesi'nin suyun doğal çevrede nasıl sürdürülebilir şekilde yönetilebileceğini gösteren bir uygulama olduğu ve Olivelo Projesi'nin uluslararası bisiklet rotası kapsamında doğal peyzajın korunarak sürdürülebilir şekilde geliştirildiği anlatıldı.

Prof. Dr. Ece Turhan
Osmangazi Üniversitesi

Cumhuriyet'in İlk Yıllarında Kuru Tarım Uygulamaları olarak yapılan sunumda, Cumhuriyet'in ilk yıllarındaki tarım politikaları, kurak tarım teknikleri ve kurakçıl peyzajla bağlantılı uygulamalar ele alındı. Cumhuriyetin ilk yıllarında nüfusun %80'inden fazlasının çiftçilikle uğraştığı, ancak tarımsal üretim altyapısının oldukça zayıf olduğu belirtildi. 1925 yılında Aşar Vergisi'nin kaldırılmasıyla çiftçilere ücretsiz tohum ve fidan dağıtımı yapıldığı, 1930'larda tahıl üretiminin desteklenerek kuru tarım uygulamalarının geliştirildiği ifade edildi.

Atatürk'ün 1927'de Ali Numan Kıracı ABD'ye göndererek kuru tarım konusunda uzmanlaşmasını sağladığı ve dönüşünde Eskişehir'de Kuru Ziraat Deneme İstasyonu'nda kurak tarım uygulamalarını geliştirdiği anlatıldı. Kuru tarımın temel prensipleri arasında yağmur suyunun en verimli şekilde depolanması, nadas uygulamalarıyla toprağın su tutma kapasitesinin artırılması, kuraklığa dayanıklı bitki çeşitlerinin geliştirilmesi ve ekim-gübreleme tekniklerinin optimize edilmesi yer aldı.

Bu ilkelerin modern kurakçıl peyzaj tasarımıyla doğrudan bağlantılı olduğu vurgulanarak, özellikle kurak bölgelerde suyun doğru yönetilmesi ve toprağın işlenme biçiminin peyzaj planlamasında kritik bir unsur olduğu belirtildi.

Forum Oturumu

Moderatör:Dr.Cihan Dünder(MBB İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Daire Başkanı)

Forum oturumunda yerel yönetimler, mimarlar, çevre aktivistleri ve sivil toplum temsilcileri bir araya gelerek su yönetimi, sürdürülebilir kentleşme ve yerel peyzaj uygulamaları üzerine çözüm önerilerini paylaştılar. Oturumda, kurakçıl peyzaj tasarımı, sünger kent modelleri, yağmur suyu hasadı ve suyun adil yönetimi gibi konular ele alınırken, bireysel ve kurumsal sorumlulukların altı çizildi. Bodrum ve Muğla özelinde yaşanan su krizi ve ekolojik dengenin bozulması konuları detaylı bir şekilde tartışıldı ve doğa dostu, sürdürülebilir yaklaşımların geliştirilmesi gerektiği vurgulandı.

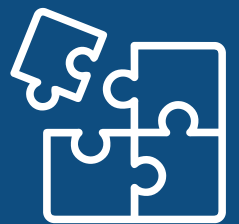
Bodrum Belediyesi'nden Mimar Laçın Karaöz, Bodrum'a özgü su dostu bahçelerin tasarlanması gerektiğini belirterek, kurak bölgelerde yeşil alan yönetiminin önemine dikkat çekti. İran ve Çin'de kuraklığa rağmen başarılı peyzaj çözümlerinin uygulandığını aktaran Karaöz, Bodrum'da bireysel artezyen kuyularının aşırı su tüketimine neden olarak yeraltı su seviyelerini hızla düşürdüğünü ifade etti. Çim alanların su tüketimini artırdığını belirterek, yerel bitkilerin peyzaj tasarımına entegre edilmesi gerektiğini vurguladı. Bodrum Belediyesi'nin 2025 hedefleri kapsamında doğaya uyumlu bahçelerin teşvik edilmesi için bir rehber hazırladığını duyurdu.

Bodrum ODTÜ Mezunları Derneği'nden Eren Artu, sünger kent modeline geçişin kentleşme açısından kritik bir adım olduğunu vurguladı. Beton ve asfalt yüzeylerin su geçirmez yapılar oluşturduğunu, bunun da sel baskınlarını artırıp yeraltı sularının beslenmesini engellediğini belirtti. Kentsel alanlarda geçirgen kaldırımların ve doğal taş yolların tercih edilmesi gerektiğini ifade eden Artu, betonlaşmanın sıcaklık artışına yol açarak bölgesel ısı adası etkisini artırdığını söyledi.

Mimar Yeşim Hatırı, yağmur suyu hasadı konusuna dikkat çekerek, sert zeminlerin azaltılması ve yağmur suyunun doğrudan yer altına süzülmesini sağlayan projelerin geliştirilmesi gerektiğini ifade etti. Belediyelerin yağmur bahçeleri ve su depolama sistemleri gibi küçük ölçekli çözümleri yaygınlaştırarak suyun geri kazanımını teşvik edebileceğini belirtti. Hatırı, şehirlerde su tasarrufunu teşvik etmek için estetik projeler yerine, su yönetimini önceleyen yatırımlara öncelik verilmesi gerektiğini vurguladı.

Eski Ege İhracatçılar Birliği Başkanı İsfendiyer Üzümcü ve Muğla Su İnisiyatifi'nden Güngör Erçetin, su yönetiminin adil bir şekilde yapılması gerektiğini belirterek, suyun bireyler ve sektörler arasında dengeli dağıtılması gerektiğini ifade etti. Sivil toplum kuruluşlarının su yönetiminde daha aktif rol üstlenmesi gerektiğini belirten konuşmacılar, yerel yönetimlerin su politikalarını daha kararlı ve şeffaf bir şekilde uygulaması gerektiğini vurguladılar. Bodrum Barajı, Deştin ve Karacasöğüt gibi su kaynaklarının korunması için güçlü bir politik iradenin şart olduğu ifade edildi.

Çözüm Önerileri



Çözüm Önerileri

İklim Değişikliğine Uyumda Uluslararası Susuz Peyzaj Çalıştayı kapsamında yapılan tartışmalar sonucunda, Muğla'nın su yönetimi, iklim değişikliğine uyum politikaları ve sürdürülebilir peyzaj uygulamalarına yönelik kapsamlı çözüm önerileri geliştirildi. Çalıştay, su krizine karşı uygulanabilir stratejilerin belirlenmesi, yerel yönetimlerin sorumluluklarının netleştirilmesi ve bilimsel temelli politika önerilerinin oluşturulmasını amaçladı.

Muğla'daki su kayıp-kaçak oranlarının %50'nin üzerinde olduğu vurgulanarak, su yönetiminin dijitalleştirilmesi ve kayıpların önlenmesi için akıllı su yönetim sistemlerinin yaygınlaştırılması gerektiği ifade edildi. Su dağıtım hatlarında akıllı sensörlerin kullanılması, basınç dengeleme sistemlerinin devreye alınması ve mevcut altyapının düzenli olarak yenilenmesi gerektiği belirtildi.

Çalıştayda, susuz peyzaj uygulamalarının yaygınlaştırılması gerektiği de ele alındı. Kamu alanlarında ve yeni inşaat projelerinde su dostu peyzaj ilkelerinin benimsenmesi gerektiği, belediyelerin parklar, refüjler ve yeşil alanlarda endemik bitkilere yönelerek su tüketimini azaltması gerektiği ifade edildi. İnşaat sektöründe susuz peyzaj düzenlemelerinin zorunlu hale getirilmesi ve bu tür projeleri destekleyen teşvik mekanizmalarının oluşturulması önerildi.

Tarımsal sulamada suyun verimli kullanılması gerektiği belirtilerek, Muğla'daki geleneksel vahşi sulama yöntemlerinin terk edilerek, damlama ve basınçlı sulama sistemlerine geçilmesi gerektiği vurgulandı. Yağmur suyu hasadı ve gri su kullanımının teşvik edilmesi için çiftçilere yönelik eğitim programlarının düzenlenmesi gerektiği ifade edildi. Ayrıca, akıllı tarım teknolojileri ile suyun daha etkin bir şekilde yönetilebileceği ve yerel yönetimlerin bu konuda çiftçilere destek sağlaması gerektiği belirtildi.

Turizm sektöründeki su tüketiminin azaltılması gerektiğine de değinildi. Otel ve tatil köylerinde deniz suyu arıtma sistemlerinin teşvik edilmesi, atık suyun geri dönüşümünün sağlanması ve çim alanların azaltılarak susuz peyzaj uygulamalarına geçiş yapılması gerektiği önerildi.

Su yönetimi konusunda uzun vadeli politika değişikliklerinin kaçınılmaz olduğu vurgulanarak, su yönetimi ile ilgili mevcut mevzuatın gözden geçirilmesi ve sürdürülebilir su yönetimi için ulusal düzeyde yeni politika çerçevelerinin oluşturulması gerektiği belirtildi. Yeraltı sularının aşırı kullanımını önlemek için kontrollü su tahsis sistemlerinin uygulanması ve gri su kullanımını teşvik eden düzenlemelerin hayata geçirilmesi gerektiği ifade edildi.

Dijital teknolojilerin su yönetimine entegrasyonunun kritik bir adım olduğu belirtilerek, belediyelerin yapay zeka destekli izleme ve tahmin sistemlerini devreye alması gerektiği vurgulandı. Sensör destekli izleme sistemleri sayesinde su kayıplarının anlık olarak tespit edilerek hızlı müdahale edilebileceği, su yönetimi süreçlerinin tek bir dijital platform üzerinden yönetilmesinin belediyeler için önemli bir avantaj sağlayacağı ifade edildi.

Son olarak, su krizine karşı finansal destek mekanizmalarının güçlendirilmesi gerektiği belirtildi. Belediyelerin su tasarrufu sağlayan projelerin finansmanı için uluslararası fon kaynaklarına başvurması, Avrupa Birliği ve Dünya Bankası gibi kuruluşlardan iklim finansmanı desteği almak için projeler geliştirmesi gerektiği önerildi. Susuz peyzaj uygulamalarına yatırım yapan özel sektör kuruluşlarının teşvik edilmesi gerektiği vurgulandı.

Su tasarrufu konusunda kamu farkındalığının artırılması gerektiği belirtilerek, belediyeler ve akademik kurumlar tarafından bilinçlendirme kampanyalarının düzenlenmesi gerektiği ifade edildi. Tarımsal sulama ve susuz peyzaj uygulamalarına yönelik çiftçi eğitim programlarının yaygınlaştırılmasının, su krizinin etkilerini azaltmada önemli bir rol oynayacağı belirtildi.

Sonuç

Muğla'da gerçekleştirilen İklim Değişikliğine Uyumda Uluslararası Susuz Peyzaj Çalıştayı, iklim değişikliğinin giderek artan etkilerine karşı yerel yönetimler, akademik çevreler, sivil toplum kuruluşları ve özel sektör temsilcileri arasında bilimsel bilgi ve deneyim paylaşımına olanak sağlamıştır. Çalıştay boyunca, su kaynaklarının azalması, kentleşmenin ekolojik denge üzerindeki baskıları ve susuz peyzaj uygulamalarının iklim krizine uyum sürecindeki rolü detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

Katılımcılar, iklim değişikliğine uyum sürecinde ekosistem temelli çözümlerin öncelikli hale getirilmesi gerektiğini vurgulamış, özellikle su krizine karşı doğa dostu ve düşük maliyetli yöntemlerin uygulanabilirliği üzerine değerlendirmelerde bulunmuştur. Susuz peyzaj uygulamalarının sadece bir tasarım tercihi değil, aynı zamanda su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kentleşme süreçlerinin önemli bir bileşeni olduğu görüşü öne çıkmıştır. Çalıştayda sunulan vaka analizleri, ulusal ve uluslararası düzeyde başarılı su yönetimi stratejilerini ortaya koyarken, yerel yönetimlerin bu süreçte daha aktif rol alması gerektiği üzerinde durulmuştur. Kamu kurumları ve akademik paydaşlar, yapay zeka destekli su yönetimi sistemleri ve akıllı şehir teknolojilerinin iklim değişikliğine uyum politikalarındaki rolünü vurgulamış, veri odaklı yaklaşımların karar alma süreçlerinde etkin kullanılmasının gerekliliğini ortaya koymuştur.

Su krizine yönelik çözüm önerileri, yerel yönetimlerin altyapı yatırımlarını uzun vadeli planlarla desteklemesi, yağmur suyu hasadı ve gri su kullanımı gibi alternatif su kaynaklarının değerlendirilmesi ve kent planlamasında su tasarrufunu teşvik eden düzenlemelerin hayata geçirilmesi yönünde olmuştur. Tarımsal sulamada modern tekniklerin benimsenmesi, yeşil alan yönetiminde kurakçıl bitki türlerinin teşvik edilmesi ve sanayi ile turizm sektörlerinde suyun etkin kullanımını sağlayacak önlemlerin geliştirilmesi, çalıştayda öne çıkan başlıklardan biri olmuştur.

Sonuç olarak, çalıştay, iklim değişikliği karşısında kentlerin daha dirençli hale gelmesi için bütüncül ve disiplinlerarası bir yaklaşıma ihtiyaç duyulduğunu göstermiştir. Su yönetimi politikalarının daha etkin hale getirilmesi, sürdürülebilir peyzaj uygulamalarının yaygınlaştırılması ve toplumsal farkındalığın artırılması, hem yerel yönetimler hem de politika yapıcılar açısından öncelikli alanlar olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda, çalıştay çıktılarının, yerel ve ulusal düzeyde çevresel sürdürülebilirliği teşvik eden stratejilere katkı sunması hedeflenmektedir.



MUĞLA SMD