



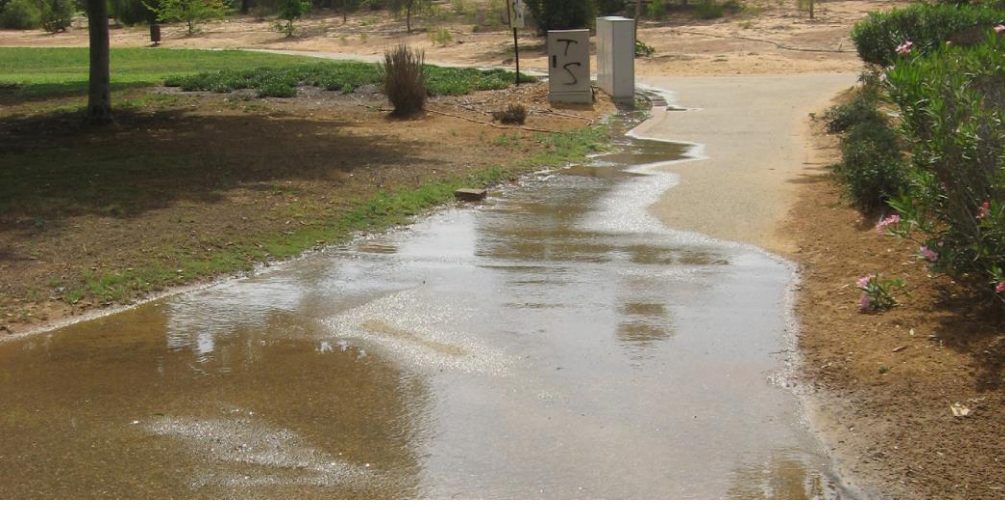
KİŞİYE TAHSİSLİ KENT BAHÇELERİNDE SU YÖNETİMİ NASIL GELİŞTİRİLİR?

Hedef

Kentsel alanlarda su konusundaki en büyük tehditler ki bunlar aynı zamanda toprak ve bitkilendirme sorunları da yaratabilmekte: yoğun sağanaklar, kıtlık, kısıtlı ulaşılabilirlik, verimsiz kullanım ve düşük kalite gibi...Örneğin Akdeniz bölgesindeki Kişiyeye Tahsisli Kent Bahçeleri (KTKB) bu bölgenin tipik mevsimsel hava koşulları ile bitki büyümesi için su ihtiyacını karşılamaktadır ve genelde aşırı sulama oluşur. Bu sorun sınırlı teknolojiler ile alınmış işleme koyulan kararlardan (örn. manuel kullanımlı sulama bidonlar), kötü sistem veya tasarımlardan (örn. su dağıtımının homojen olmaması) veya yanlış planlama (örn. toprak depo kapasitesinden fazla su kullanımı) kaynaklanabilir.

Sürdürülebilir Kişiyeye Tahsisli Kent Bahçelerinin su yönetimine dair karşılaştığı sorunlar nelerdir?

İklim, toprak ve su sorunlarının kompleksliği göz önüne alındığında su kullanımı ve sulama konularındaki sorunların ortaya çıkarılması gerekmektedir. İklim değişikliği ve/veya su döngüsü değişkenliği dikkate alınmalıdır. Yüksek değişkenlikteki yağmur, buharlaşma ve terleme miktarı birçok bölgedeki hava durumunu etkilemektedir. Bu etmenler zamanla yüksek düzeylere ulaşarak şehirler üzerinde kuraklık, erozyon, sel, su kıtlığı, aşırı sıcaklık değişimleri, kent ısı adaları, su kalitesinin düşmesi gibi olumsuz etkiler oluşturmaktadır.



Resim 2 - Yetersiz dizayn ve/veya eğimli bir alanda sulama sistemi çalışması nedeniyle oluşmuş su birikimi. Fotoğraf: Avigail Heller



Resim 3 - Sulama Montaj kalitesinin test edilmesi¹. Fotoğraf: Dani Katz

Bahçe Kullanıcılarına Mesaj

Yağmur Suyulu Hasat Sistemi Olan KTKB'ler

Arazi ve bina yüzeylerindeki fazla su toplanır, depolanır (örn. göletler, rezervuarlar) ve sulama gerektiğinde kullanılır.

Kurulan sistemlerin adaptasyonu büyüklük-alan kombinasyonu, su pompaları teknolojileri (örn. dağıtım pompaları, filtreler ve tanklar) ve enerji (örn. yenilenebilir veya jeotermal enerjiler) gibi çeşitli faktörlerle beraber değerlendirilmelidir.

Sulama Sistemli KTKB'ler

Yağmur, buharlaşma, terleme miktarı gibi yerel meteorolojik veriler veya toprak sensörleri ile sulama miktarı ve zamanlamaları kontrol edilebilir.

Filizlerin hastalanmasını ve haşerat sayısının artışı önlemek adına yalnızca toprak kuruyken sulama yapılmalıdır. Öğle saatlerinde sulama yapmaktan kaçınınız.

Bitkilerin erken saatlerde gözlenmesi su durumları hakkında yeterince bilgiyi sağlayacaktır. Öğleleri oluşan bitki dehidrasyonu bir su sıkıntısının göstergesi değildir.

Direnaj Sistemli KTKB'ler

Yoğun sulama, sağanak yağışlar, su emilimi, toprak doygunluğu ve sel hareketleri bitkilere (su altında kalan ekinler, hastalıklar, kök asfeksi) ve toprağa zarar vermektedir. (örn. erozyon, havalandırma eksikliği).

Tavsiyeler

Bahçe Planı

Su sistemi yönetimi ve güvenilir bir dizayn için seçilmiş besin, toprak ve iklim gibi bazı konuların verileri ile ön hazırlık yapılması gereklidir. Planlama seviyesinde ölçülmesi gereken parametreler: toprak kompaksiyonu, pH ve elektrik iletkenliğidir.

Bütçe, harcamalar ve yararlar göz önüne alınarak proje alternatiflerini değerlendiren bir plan hazırlanmalı. En iyi performansı yakalamak için tazyikli mikro-sulama teknolojileri bulunmaktadır. FAO ucuz ve otomatik (örn. zamanlayıcı) çözümleri "uygulanabilir mikro-sulama teknikleri" olarak nitelendirmektedir.

İlgililerin Uygulama ve Denemeleri

Numunelerin laboratuvara gönderilmesi veya taşınabilir cihazlarla ölçümler yaparak veya gözlemler sayesinde KTKB bölge parametreleri kontrol edilebilir.

Hafif topraktaki sığ kök sistemleri daha az su ile ancak sık sık sulanmalıdır. Daha ağır topraklarda sulama sistemlerinin uygulanma miktarı daha az olabilir.

Yarı çorak veya kuru mevsimlerin yaşandığı bölgelerde (örn. Akdeniz) tahmini su ihtiyacı terleme ve buharlaşmayı karşılayacak düzeyde yaklaşık 5-10 mm/gün (Günde 5-10 L/m²) kadar olmalıdır.

Varolan suyun bahçe içerisinde aktarımı ve deposu için drenaj tabakaları, tahliye boruları/delikleri ve kanal sistemleri uygun teknolojik uygulamalardır.

Fazlasını Öğrenin

Faydalı Linkler

<http://www.urban-agriculture-europe.org>

http://efotg.sc.egov.usda.gov/references/public/NE/NE_Irrig_Guide_Index.pdf/

<http://www.hortis-europe.net>

Kaynakça

FAO. 2007. Handbook on pressurized irrigation techniques. FAO Su Gelişim ve Yönetim Ünitesi ve Sulama ve Direnaj Teknolojisi Uluslararası Araştırma Programı (IPTRID). Roma.

SAE. 2005. Soil Atlas of Europe. European Soil Bureau Network. Avrupa Toplulukları Resmi Yayınlar Bürosu. Avrupa Komisyonu. Lüksemburg.

Sumner, M. 2000 Handbook of Soil Science. CRC. New York, ABD.

USDA. 2008. National engineering handbook: Part 652, Irrigation Guide. NRCS. Washington, DC. ABD.

¹yakalayıcı kaplarda biriken su miktarının ölçülüp karşılaştırılması.



Resim 4 - Su Depolama Sorunları. Fotoğraf: Avigail Heller



Resim 5 - Mikro sulama sistemi zamanlayıcısı. Fotoğraf: Avigail Heller ve Dror Nisan

Karar Mercilerine Mesaj

Tavsiye Notu

Fazlasını Öğrenin

KTKB (Kişiyeye Tahsisli Kent Bahçeleri) gelişimi için ekosistem (örn. su-toprak düzenlemesi ve habitat olanakları), sağlık, rekreasyon ve besin üretimi konularında gelişmeler sağlanmalıdır. Eğer KTKB yapılarını, habitatlarını ve araziye tehdit eden olumsuz etmenler varsa, koruma metotları uygulanmalıdır. Sürdürülebilirlik ve işlevliliğe pratik bir örnek olarak "teraslama" arazinin seviyelendirilerek yüzey eğimi ve sulama imkanlarının artmasını sağlamaktadır.

KTKB ekosisteminin su hizmetleri için gerekli yönetim stratejileri ve ölçümler:

- İnsanların su kaynaklarına ulaşımına yardımcı olun, bahçeler için sulamaya uygun atık suları kullanın veya yağmur suları depolanmalıdır.
- Fırtına, sel, besin/su kıtlığı, şehir iklimi değişim esnekliği gibi planlara KTKB'ler de ilave edilmelidir.
- Sürdürülebilir su yönetimi, su-enerji tasarrufu, kirlilik kontrolü, besin üretimi, toplum sağlığı, temiz su ihtiyacı gibi konularda yayma kampanyaları teşvik edilmelidir.
- Karar mercileri (örn. kamu yetkilileri, su sağlayıcılar) ve diğer taraflar (örn. bahçeye ve sulamayla uğraşanlar) bir araya getirilerek özel su yönetimi forumları oluşturulup KTKB'lerdeki su kullanımının verimi artırılmalıdır.

- Kaynakların verimli kullanımı için yeni yöntemler uygulanmalıdır (örn. mikro-sulama sistem teşviği, drenaj projeleri, su depolaması ve yenilenebilir enerji kaynakları). Proje uygulanırken ekonomik uygunluk ve teknik güvenilirlik göz önüne alınmalıdır. Su yönetimi düşünülünce eğer kullanıcı bölge koşulları hakkında yeterli bilgiye sahip değilse veya düzenleme konusunda sorunlar varsa; çevresel bozulma miktarı artacaktır. (örn. erozyon, su ve toprak kirliliği, tuzluluk/sodiklilik)
- Sulama yönetiminde bahçeye uğraşanların aldıkları kararlar (ne zaman ve ne kadar sulanmalı); takip, değerlendirme ve uyarı sistemleri ile desteklenmelidir (örn. meteoroloji veya toprak rutubeti bilgileri).
- Planlama, deneme ve ekspertiz desteği, düzenleme gibi faaliyetler için standartlar ve onaylı belgeler doğrultusunda işlemler yapın.

Şehir suyu kullanımının olumsuz etkilerini azaltmak için:

- Teknoloji ve alışkanlık değişimi ile su tasarrufu.
- Tozlaşma kaynağının dağılımının azaltılması.
- Sulama verimliliğinin geliştirilmesi.
- Sel ve/veya kuraklık riski konularında adaptasyon sağlanarak esneklik kazanılması.

Faydalı Linkler

<http://www.eea.europa.eu/publications/water-resources-across-europe>
<http://ec.europa.eu/environment/water/quantity/good-practices.htm>

Kaynakça

- COM.** 2007. Addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union. Avrupa Komisyonu ve Konseyi tarafından 414 neticelenmiş karar. Avrupa Komisyonu. Brüksel.
- Connellan, G. J.** 2004. Evaluating the performance of urban irrigation. Yeni Zelanda WWA Konferansı'ndan. Christchurch.
- EEA,** 2009. Water resources across Europe – confronting water scarcity and drought. EEA Technical Report No. 2/2009. Kopenhag. 55 pp.
- Harrison, P.** 2013. Climate Change Impacts, Adaptation and vulnerability in Europe: An integrated approach. CLIMSAVE Birliği. Oxford Üniversitesi, BK.

YAZARLAR

Paulo Brito da Luz¹, Milli Tarım ve Veterinerlik Araştırmaları Enstitüsü, Portekiz

Avigail Heller, Tarım ve Kırsal Kalkınma Bakanlığı, İsrail

Francesco Orsini, University of Bologna, İtalya

¹sorumlu yazar: paulo.luz@iniav.pt

İngilizce'den çeviren: Neslihan Demircan, (Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi,
Türkiye) Email: demircan@atauni.edu.tr

Bilgi Serileri | Sayı 1 V. Türkçe | Çevrimiçi yayın tarihi: 1 Aralık 2016

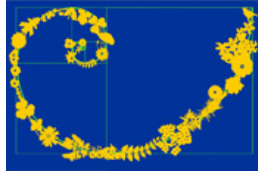


COST (Bilim ve Teknolojide Avrupa İşbirliği), hükümetler arası bir Pan-Avrupa çerçevedir. Görevi, yeni konsept ve ürünleri ortaya çıkaracak bilimsel ve teknolojik gelişmelerin önünü açmak ve Avrupa'nın araştırma ve yenilik kapasitesinin artmasında destekte bulunmaktadır.

www.cost.eu



COST, AB Araştırma ve Teknolojik Geliştirme Çerçeve Programı 2020 tarafından desteklenmektedir.



Bu bilgilendirme formu COST tarafından desteklenen COST Action TU1201 Avrupa Şehirlerinde Kişiyeye Tahsisli Kent Bahçeleri çalışmasında elde edilen bilgiler ile oluşturulmuştur.

www.urbanallotments.eu



Avrupa'daki Kent Bahçelerine Katılın!

<https://www.facebook.com/groups/825421310826607/>

