



Funded by
the European Union

TÜRKİYE İLE AB ARASINDA ŞEHİR EŞLEŞTİRME-II YEŞİL BİR GELECEK İÇİN
TOWN TWINNING BETWEEN TÜRKİYE AND THE EU-II FOR A GREEN FUTURE

Kentlerin Liderliğinde
İklim Değişikliğine Uyum Süreci ve
Su Yönetimi

City Lighthouse for
Climate Change Adaptation and
Water Management



26.11.2024

09:00- 17:30

27.11.2024

09:30- 17:30



İstanbul
Dedeman
Bostancı Hotel &
Convention Centre





Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun Güçlendirilmesi Projesi

Dünya Kentleşiyor

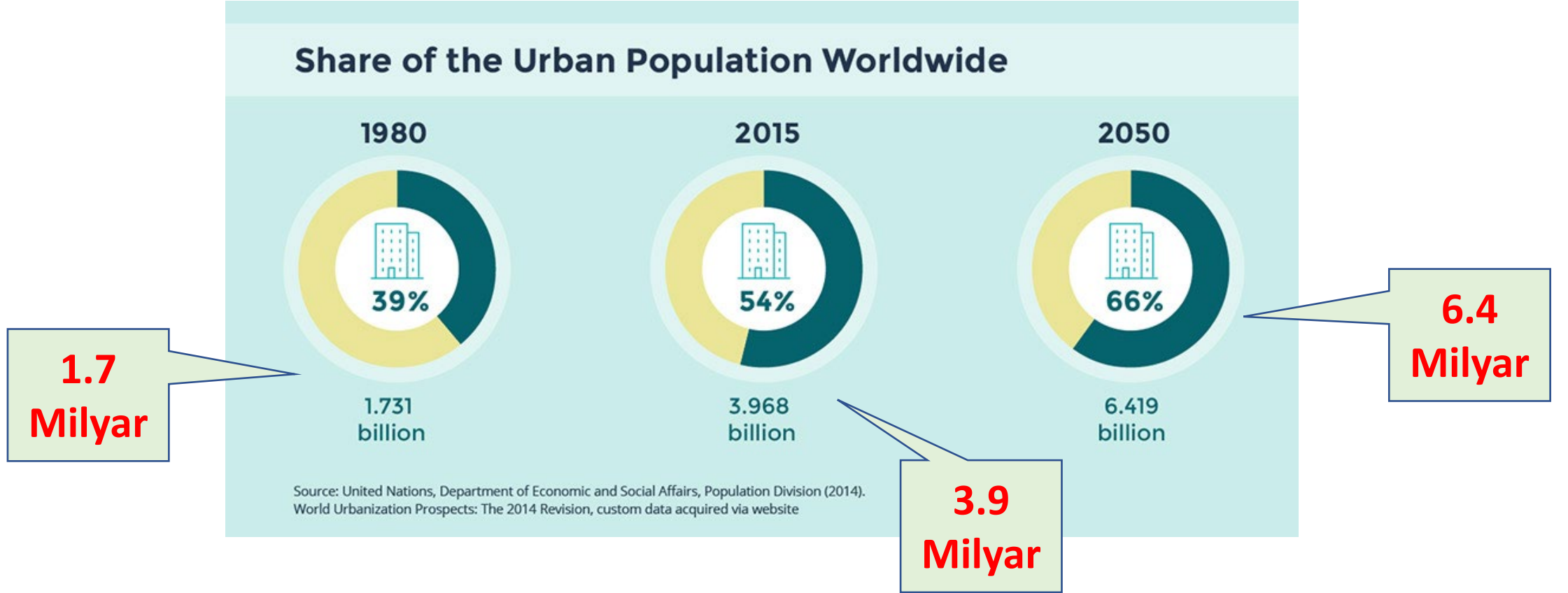




Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼clendirilmesi Projesi

D¼nyada Kentsel N¼fus





Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼c¼lendirilmesi Projesi

Aşırı Hava Olayları ve Şehirlerde İklim Riskleri





Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼c¼lendirilmesi Projesi

Taşkınlar

İklim Tehditleri

- Deniz seviyesi y¼kselmesi
- Nehir akışları
- Aşırı yağışlar

Maruziyet ve Hassasiyet

- Yerleşim b¼lgelerinde taşkın etkisi
- Riskli b¼lgelerdeki binalar





Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼clendirilmesi Projesi

Kuraklık

İklim Tehditleri

- Yağış eksikliği

Maruziyet ve Hassasiyet

- Yeraltı suyu seviyesinde azalma
- Toprak sertleşmesi
- Baraj doluluk oranlarında d¼řme





Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼c¼lendirilmesi Projesi

Isı Dalgaları

İklim Tehditleri

- Sıcaklık artışı

Maruziyet ve Hassasiyet

- Kentsel ısı adası etkisi
- Dış ortamlardaki rahatsızlık
- Hastalık/Ölüm





Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun Güçlendirilmesi Projesi

Avrupa Çevre Ajansı

571 Avrupa Şehrinde İklim Kırılganlıkları:

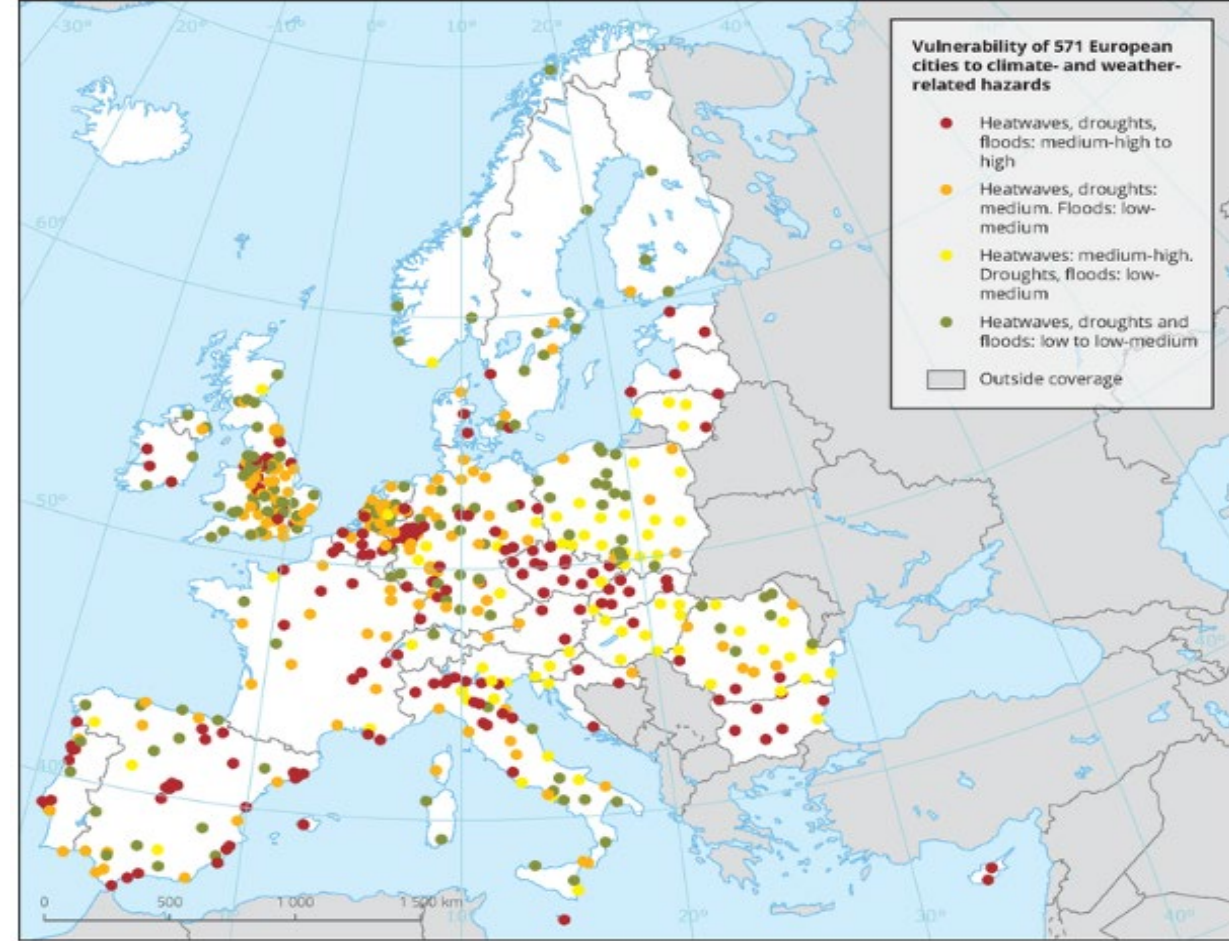
Isı Dalgaları (I), Kuraklık (K), Taşkın (T)

Kırmızı: I, K, T; orta-yüksek/yüksek

Turuncu: I, K; orta, T; düşük-orta

Sarı: I; orta-yüksek, K, T; düşük-orta

Yeşil: I, K, T; düşük/düşük-orta

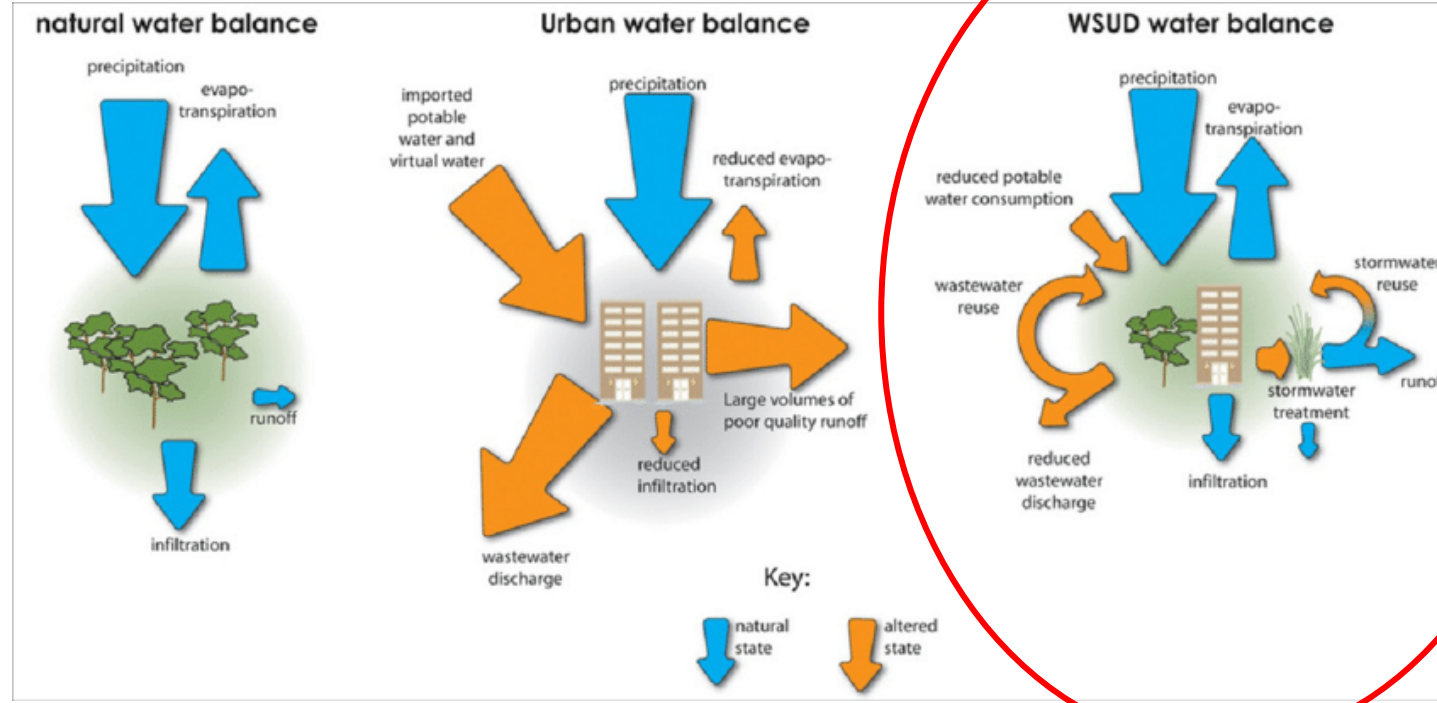




Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun Güçlendirilmesi Projesi

Suya Duyarlı Kentsel Tasarım

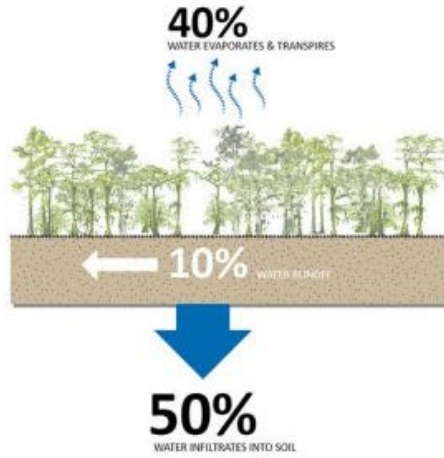




Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

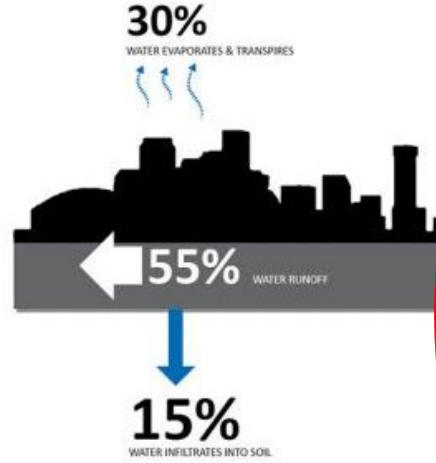
Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun Güçlendirilmesi Projesi

Geçirimli Yüzeyler



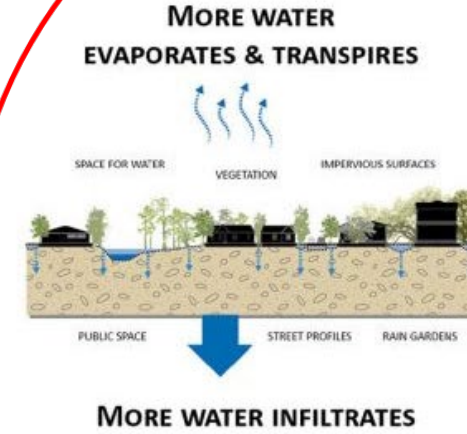
Natural Landscape

Soil and vegetation naturally absorb 90 percent of rainfall through infiltration into the ground and evapotranspiration into the air. Plants on the delta, like bald cypress and swamp iris, have adapted to live in a wet landscape.



Hard City Surfaces

Asphalt, pavement, and roofs rapidly shed water, creating huge volumes of fast flowing runoff. Developed areas create over 500 percent more runoff than natural areas of the same size.



City as a Sponge

The living system uses trees, greenspace, porous paving, and other soft infrastructure to slow and absorb runoff before it causes flooding.



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun Güçlendirilmesi Projesi

Sünger Şehir



Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

journal homepage: www.elsevier.com/locate/scitotenv



Review

Implementation of a specific urban water management - Sponge City



Thu Thuy Nguyen ^a, Huu Hao Ngo ^{a,*}, Wenshan Guo ^a, Xiaochang C. Wang ^b, Nanqi Ren ^c, Guibai Li ^c, Jie Ding ^c, Heng Liang ^c

^a Center for Technology in Water and Wastewater, School of Civil and Environmental Engineering, University of Technology Sydney Sydney, NSW 2007, Australia

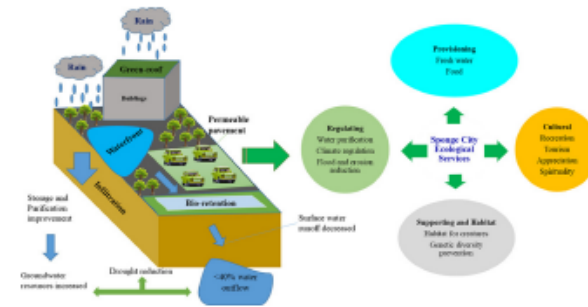
^b International S&T Cooperation Center for Urban Alternative Water Resources Development, Key Lab of Environmental Engineering, Shaanxi Province, Xi'an University of Architecture and Technology, Xi'an 710055, China

^c State Key Laboratory of Urban Water Resource and Environment (SKLWRE), Harbin Institute of Technology, 73 Huanghe Road, Nangang District, Harbin 150090, China

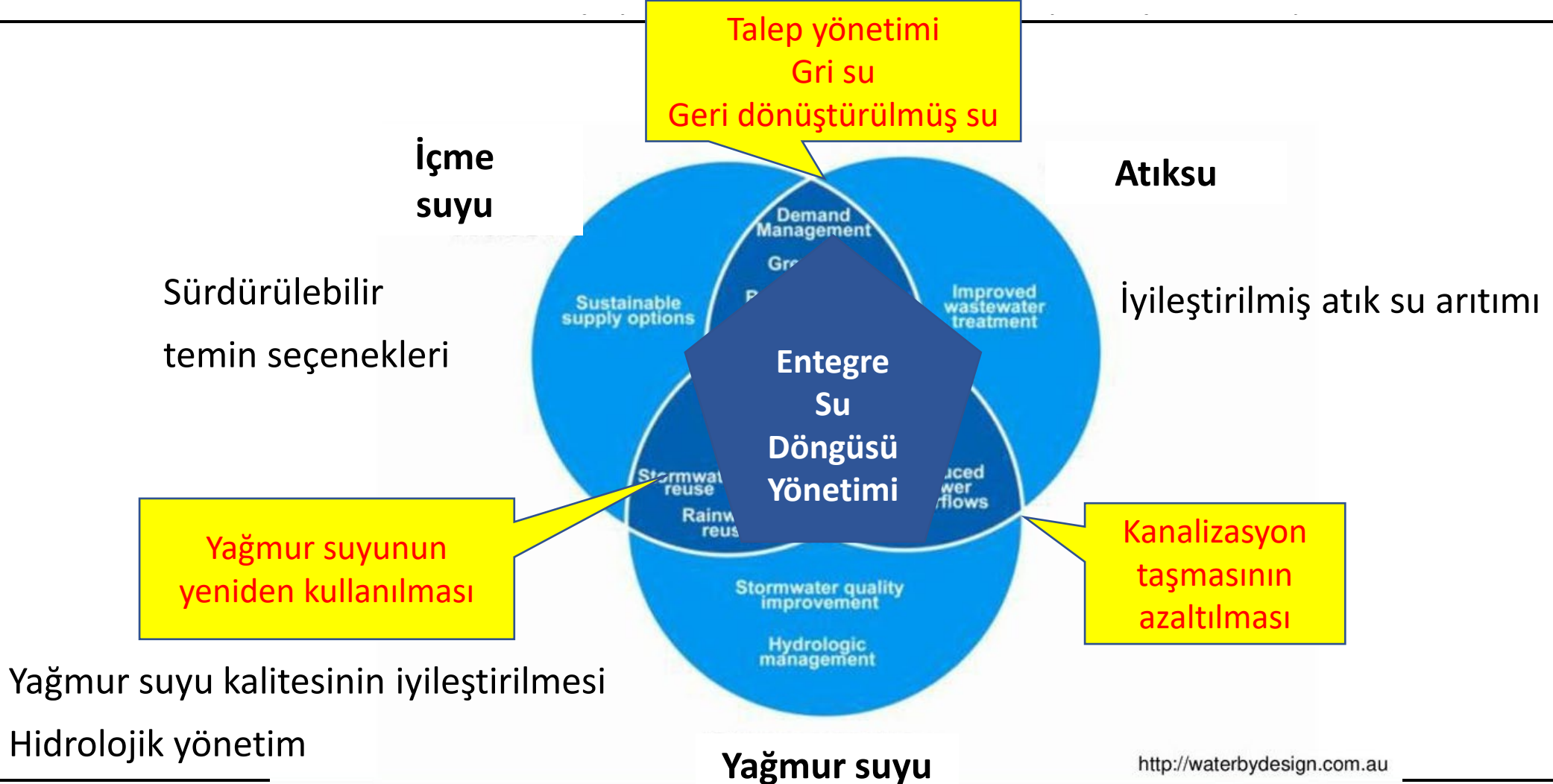
HIGHLIGHTS

- Sponge City is considered a specific integrated urban water management.
- Sponge City has particular benefits in addressing urban water issues.
- Ecological services provision, and climate change adaptation are also its merits.
- Uncertainties and financial insufficiencies are crucial challenges.
- Future perspectives of Sponge City implication are clearly stated.

GRAPHICAL ABSTRACT



Entegre Kentsel Su Yönetimi Yaklaşımı





Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼clendirilmesi Projesi

Kentlerde İklim Değişikliğine Uyum

- Dikkatin uluslararası/ulusal politikadan yerel d¼zeye (**şehirlere!**) kaydırılması
- Dayanıklılığı artırma çabalarının kalkınma planlarıyla entegre edilmesi!

Őehirler iklim değişikliğine uyum tedbirlerini uygulayacak kaynaklara sahip mi?



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼c¼lendirilmesi Projesi

Sorun Nerede, Çöz¼m Orada?

- İnsan etkisinin en fazla olduğu yer; kentler
- Küresel GSH'nın %80'i
- Inovasyon merkezi
- İklim değişikliği ile mücadelenin kaybedileceği ya da kazanılacağı yer:

KENTLER





Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼clendirilmesi Projesi

Kentsel Su Direnci G¼stergeleri

- G¼stergeler, eyleme ge¼mek i¼in gereklidir.
- Paydaşlar arasında ortak ve basit bir dil oluştururlar.
- Sınırlı sayıda parametre i¼in ¼l¼¼m sonucu/veri mevcuttur.
- Kentsel su direnci, karmaşık bir konudur; Őehirde meydana gelen pek ¼ok olayın sonucudur.
- Őehirler i¼in g¼sterge belirleme konusunda pek ¼ok ¼alıřma yapılmıştır, hepsi faydalıdır ancak sistemin karmaşıklığı nedeniyle kısmen eksiktir.



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼clendirilmesi Projesi

City Blueprints

Netwerc H2O & KWR Watercycle Research Institute

- City Blueprints, belediyelerde ve b¼lgelerde Entegre Su Kaynakları Y¼netiminin (IWRM) genel s¼rd¼r¼lebilirliđini değerlendirmek i¼in kullanılan bir y¼ntemdir.
- Belirli bir b¼lgede diğer Őehirlerle karşılaştırıldığında s¼rd¼r¼lebilir kentsel su y¼netiminin ne kadar iyi başarıldığının hızlı bir Őekilde anlaşılmasını sağlar.
- City Blueprints başta Avrupa olmak üzere 30 ¼lkede 50 belediye ve b¼lge i¼in mevcuttur.
- Ana odak noktaları Şehirlerde **su**, **atık** ve **iklim** uyumunun entegrasyonudur.



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼clendirilmesi Projesi

City Blueprints Nedir

- City Blueprints, temel bir değerlendirmedir ve d¼nya çapında Őehirlerdeki stratejik planlama, ađ oluşturma ve en iyi uygulamaları paylaşmaya y¼nelik ilk adımdır.
- Yanıtların Mavi Şehir Endeksi'ni (BCI) içeren bir radar grafiğine kaydedildiği bir anket aracılığıyla çalışır.
- BCI, 0 (endişe var) ile 10 (endişe yok) arasında değişen 25 g¼stergenin geometrik ortalamasıdır.
- City Blueprints, bir Őehrin g¼cl¼ ve zayıf noktalarının nerede olduğuna ve su bilincine sahip topluluklar için uzun vadeli bir stratejik planın ilk adımının nasıl atılacağına dair genel bir bakış sunar.

http://www.eip-water.eu/City_Blueprints

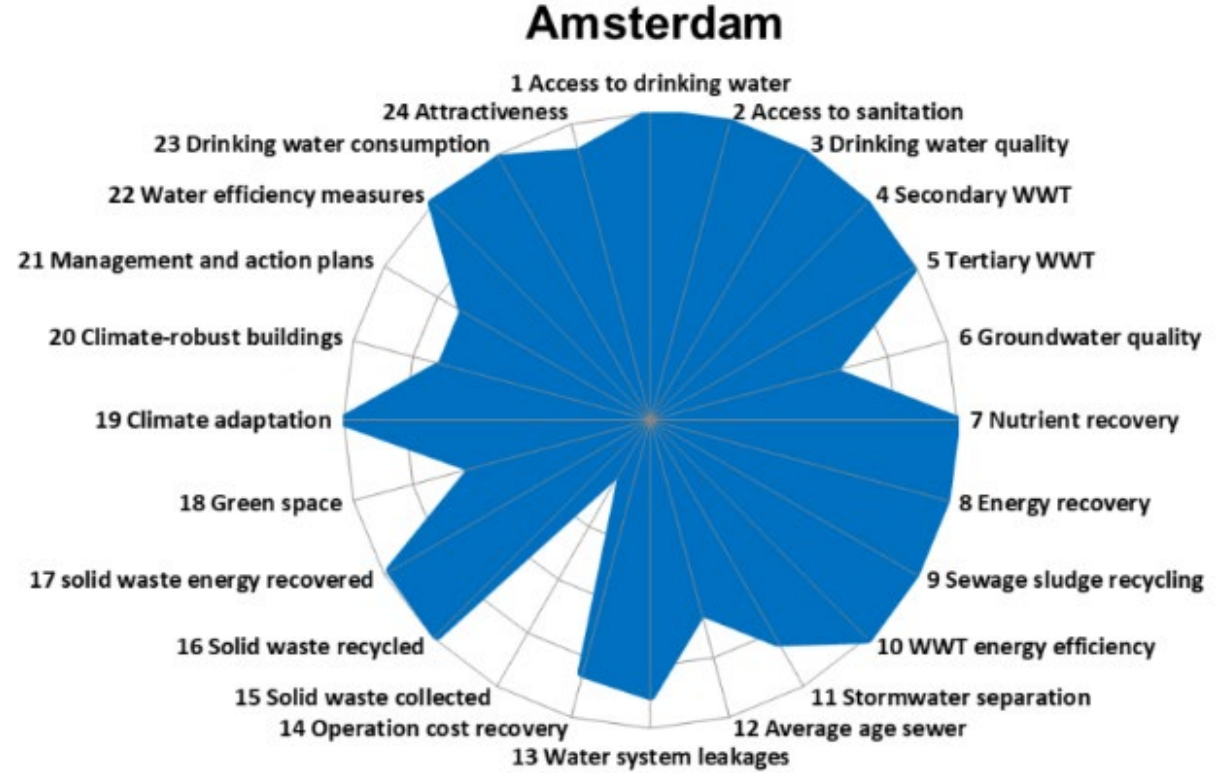


Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun Güçlendirilmesi Projesi

7 Kategori/24 Gösterge:

- Temel su hizmetleri
- Su kalitesi
- Atık su arıtımı
- Su altyapısı
- Katı atık
- İklimle uyum
- Plan ve Eylemler



"CITY BLUEPRINT USES 24 URBAN INDICATORS DIVIDED INTO THE FOLLOWING SEVEN CATEGORIES: BASIC WATER SERVICES, WATER QUALITY, WASTEWATER TREATMENT, WATER INFRASTRUCTURE, SOLID WASTE, CLIMATE ADAPTATION AND PLANS AND ACTIONS"



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼çlendirilmesi Projesi

The Swedish Sustainability Index for Municipal Water and Wastewater Services

- İsveç Belediye Su ve Atık Su Hizmetleri S¼rd¼r¼lebilirlik Endeksi, İsveç Su ve Atık Su Derneği (SWWA) tarafından, kısa ve uzun vadede analiz ve karar alma aracı olarak su ve atık su s¼rd¼r¼lebilirliđinin kapsamlı bir resmini çizmek amacıyla geliştirilmiştir.
- Bu araç, *eylem ve yatırımların önceliklendirilmesini, iyileştirmelerin izlenmesini, stratejik planlamaya temel oluşturulmasını ve belediyelerin ihtiyaçlarının analiz edilmesini* amaçlamaktadır.
- 2014 yılında 97, 2015 yılında ise 124 belediye katılmıştır.



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun Güçlendirilmesi Projesi

İsveç Belediye Su ve Atık Su Hizmetleri Sürdürülebilirlik Endeksi'nin Farkı

- Belediyeler arasında karşılaştırma yapmayı amaçlamıyor; su ve atık su yönetimine yönelik güçlü ve konuya özgü bir çözüm oluşturmak için belediyelere kendi sonuçlarını sunmaya çalışıyor.
- Bu indeks, her biri kendi alt parametresine sahip 14 parametrelili üç bölümden oluşmaktadır.
- Ölçülen 14 parametre: *Hijyenik güvenli içme suyu, içme suyu kalitesi, dağıtım güvenliği, iklim uyumu ve taşkın güvenliği, su ve atık su planlaması, tüketici memnuniyeti, besinlerin geri dönüşümü, enerji tasarrufu ve kullanımı, çevrenin korunması, ham suya erişim, varlıkların durumu, operasyon istikrarı ve insan kaynakları ve yeterlilik.*

http://www.svensktvatten.se/globalassets/organisation-ochjuridik/hallbarhetsindex_beskrivning_augusti-2015.pdf



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼c¼lendirilmesi Projesi

OECD – Water Governance in Cities

- OECD ve OECD üyesi olmayan ¼lkelerdeki 48 Şehir ¼zerinde yapılan bir anketten elde edilen “Şehirlerde Su Y¼netiřimi” adlı OECD raporunda çeşitli gerçeklere dayalı ve algıya dayalı g¼stergeler kullanılmıştır.
- G¼stergeler, rollerin ve sorumlulukların h¼k¼met d¼zeyleri arasındaki dağılımların, kentsel su y¼netimindeki çok d¼zeyli y¼netiřim boşluklarının ve su y¼netiminin çeşitli y¼nlerinin değerlendirilmesine yardımcı olur.
- Aynı zamanda b¼lgesel ve kurumsal parçalanmayı hafifletmek için bir temel sağlarken, daha geniş s¼rd¼r¼lebilir kalkınma g¼ndeminde suyun ¼nemini artırıyor.
- Bu nedenle amaç, *b¼y¼kŐehir y¼netiminden daha fazla katkı almak ve kırsal-kentsel ortaklıkları ve paydaş katılımını geliştirmektir.*



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼clendirilmesi Projesi

OECD – Water Governance in Cities (devam)

- Rapor, kilit yerel karar vericileri ve onların mevcut ve gelecekteki su sorunları karşısında kentsel su y¼netiminde oynadıkları rol¼ hedeflemeyi amaçlıyor.
- Őehirler, benzer özelliklere sahip diğerlerinden ilham alabilmek ve su politikasında çok d¼zeyli etkileşimlerde en iyi uygulamaları paylaşabilmek için *b¼y¼kl¼k, mekansal organizasyon, demografi ve kentsel y¼netime* g¼re k¼melenmiřtir.
- Çeşitli su y¼netiřimi y¼nlerini ¼lçmek ve değerlendirmek için 70'ten fazla araç (örneğin g¼stergeler, haritalar, veri tabanları ve değerlendirme araçları) OECD Envanteri Su Y¼netiřim G¼stergeleri ve ¼lç¼m Çerçevelerinde tanımlanmış ve toplanmıştır.
- Envanterin amacı, OECD Su Y¼netiřimi İlkeleri uyarınca ilgili su y¼netiřimi değişkenlerini izlemek ve ¼lçmek için OECD “*su y¼netiřim g¼stergelerinin*” geliştirilmesini desteklemektir.

<http://www.oecd.org/governance/oecd-principles-on-water-governance.htm>



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun Güçlendirilmesi Projesi

OECD Su Yönetimi Prensipleri



Source: OECD (2015), OECD Principles on Water Governance, www.oecd.org/governance/oecd-principles-on-water-governance.htm.

• Verimlilik

- Veri ve bilgi
- Finans
- Mevzuat
- Yenilik

• Etkinlik

- Kapasite
- Politika uyumu
- Havza sisteminde uygun ölçekler
- Net roller ve sorumluluklar

• Güven ve Katılım

- İzleme ve değerlendirme
- Kullanıcılar arasında ödünleşim (kırsal ve kentsel veya nesiller arasında)
- Paydaş katılımı
- Bütünlük ve şeffaflık



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun Güçlendirilmesi Projesi

What is the current situation?

WHAT (Policy framework)



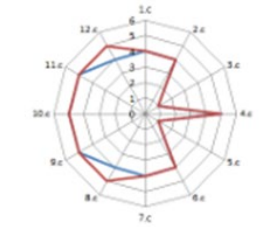
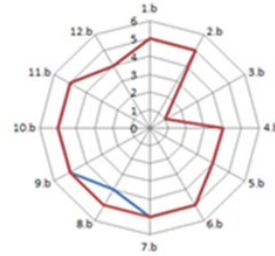
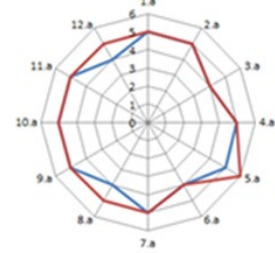
WHO (Institutions)



How (Instruments)



Are changes expected in 3 years' time?



- Mevcut Durum Nedir?
 - Ne (Politika çerçevesi)
 - Kim (Kurumlar)
 - Nasıl (Araçlar)
- 3 yıl içinde değişim beklenebilir mi?



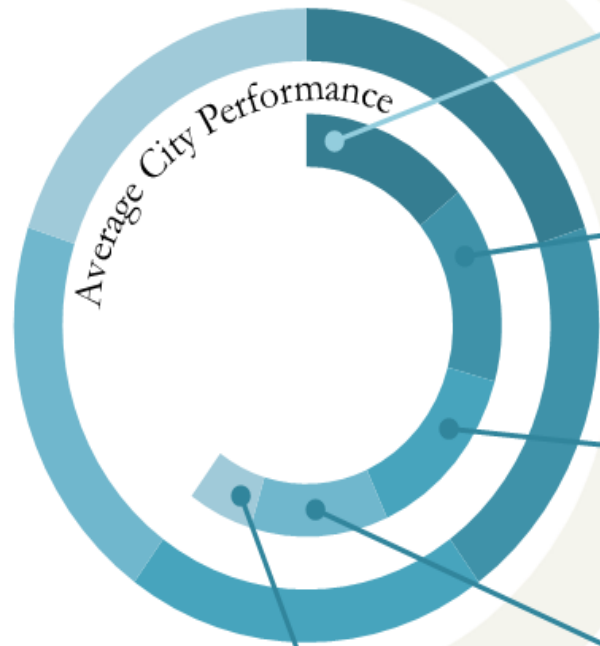
Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼c¼lendirilmesi Projesi

Sustainable Development of Energy, Water, and Environment Systems (SDEWES) Index

- Uluslararası Enerji, Su ve Çevre Sistemleri S¼rd¼r¼lebilir Kalkınma Merkezi'nin (SDEWES Merkezi) s¼rd¼r¼lebilirliđe çok disiplinli bir yaklaşımı teşvik etme amaçları doğrultusunda, SDEWES Şehir Endeksi Őehirler için bir kıyaslama aracı olarak oluşturuldu.
- Bu araç, *enerji, su ve evre sistemlerinin s¼rd¼r¼lebilir gelişimini* entegre bir yaklaşımla değerlendirmek için kullanılır.
- Endeksin amacı d¼nya çapındaki Şehirlerde s¼rd¼r¼lebilir kalkınma için politika ¼đrenimini, eylemi ve işbirliğini teşvik etmektir.
- Endeks Őehirleri 7 boyut, 35 g¼sterge ve 20 alt g¼stergeye g¼re derecelendiriyor.

Water Usage and Environmental Quality (D_4)



■ i4.1 ■ i4.2 ■ i4.3 ■ i4.4 ■ i4.5

Indicators:

$i_{4.1}$ Water consumption per capita ($m^3/year$)^a

$i_{4.2}$ Water quality index (/100)^b

$i_{4.3}$ Annual mean PM_{10} concentration ($\mu g/m^3$)^c

$i_{4.4}$ Ecological footprint per capita (gha)^d

$i_{4.5}$ Biocapacity per capita (gha)^d

Scope/Sub-Indicators:

- Water footprint of domestic blue water consumption

- Dissolved oxygen
- pH level
- Conductivity
- Nitrogen
- Phosphorous

- Urban monitoring stations

- Demand for land across six categories

Main Data Sources:

^a Water Footprint Network and related sources

^b Global Water Quality Index (Srebotnjak *et al.*)

^c WHO Global Urban Ambient Air Pollution Database

^d Global Footprint Network; Baabou *et al.* (Mediterranean cities)

- Natural regenerative capacity



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼clendirilmesi Projesi

SWEDES (devam)

- SDEWES Endeksi kapsamında 58 Şehir temsil edilmekte ve periyodik olarak yeni Őehirler eklenmektedir.
- S¼rd¼r¼lebilir kalkınmanın birçok alanına odaklanan SDEWES Endeksi'nin ayrıca, daha spesifik olarak *içme suyu kalitesine ve kişi başına t¼ketime bakan, su kalitesi göstergelerine* ilişkin bir bileşeni de vardır.
- Bu göstergeler “Su ve Çevre Kalitesi” boyutu altında yer almaktadır.
- Her Őehrin performansına ilişkin derecelendirmeler, s¼rd¼r¼lebilir kalkınmaya doğru ilerleyen en iyi uygulamaları oluşturmak için genel olarak karşılaştırma yapılmasına olanak tanır.

http://www.sdewes.org/sdewes_index.php



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼clendirilmesi Projesi

Arcadis Sustainable Cities Water Index

- Arcadis ilk olarak **People (İnsan)**, **Planet (Gezegen)** ve **Profit (Kâr)** fakt¼rlerine odaklandı ve S¼rd¼r¼lebilir Őehirler Endeksi'ni geliştirerek s¼rd¼r¼lebilirlik konusunda d¼nyanın ¼nde gelen 50 Őehrini sıraladı.
- Őimdi, bunun bir uzantısı olarak Arcadis, her biri kendi alt endekslerine sahip olan ¼ ana fakt¼r aracılığıyla yalnızca suya odaklanan bir Endeks geliştirdi: *dayanıklılık, verimlilik ve kalite*.
- Bir Őehrin tanımlanmasında su y¼netiminin rol¼ konusunda farkındalık yaratmak amacıyla her Şehir bu ¼ fakt¼re g¼re sıralanmıştır.

<https://www.arcadis.com/waterindex>



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼clendirilmesi Projesi

Arcadis Sustainable Cities Water Index

- Endeksin bu yeni ilavesi, d¼nyanın kentsel alanlarını su yollarının ve dağıtılan suyun kalitesine, su sistemlerinin verimliliğine ve su savunma sistemleri ile altyapılarının dayanıklılığına g¼re değerlendirmeyi amaçlıyor.
- Bu araç, *şehir liderlerinin suyu ekonomik kalkınma ve rekabet avantajı için önemli bir kaynak olarak görmeleri ve aynı zamanda vatandaşlarının ihtiyaçlarını ve güvenlik gereksinimlerini karşılamaları için geliştirilmiştir.*
- Bu Endeks şehirler için bir karne değil, gelecekteki iyileştirmelere, yatırımlara ve suyun s¼rd¼r¼lebilirliđine rehberlik edecek bir araçtır.

<https://www.arcadis.com/waterindex>



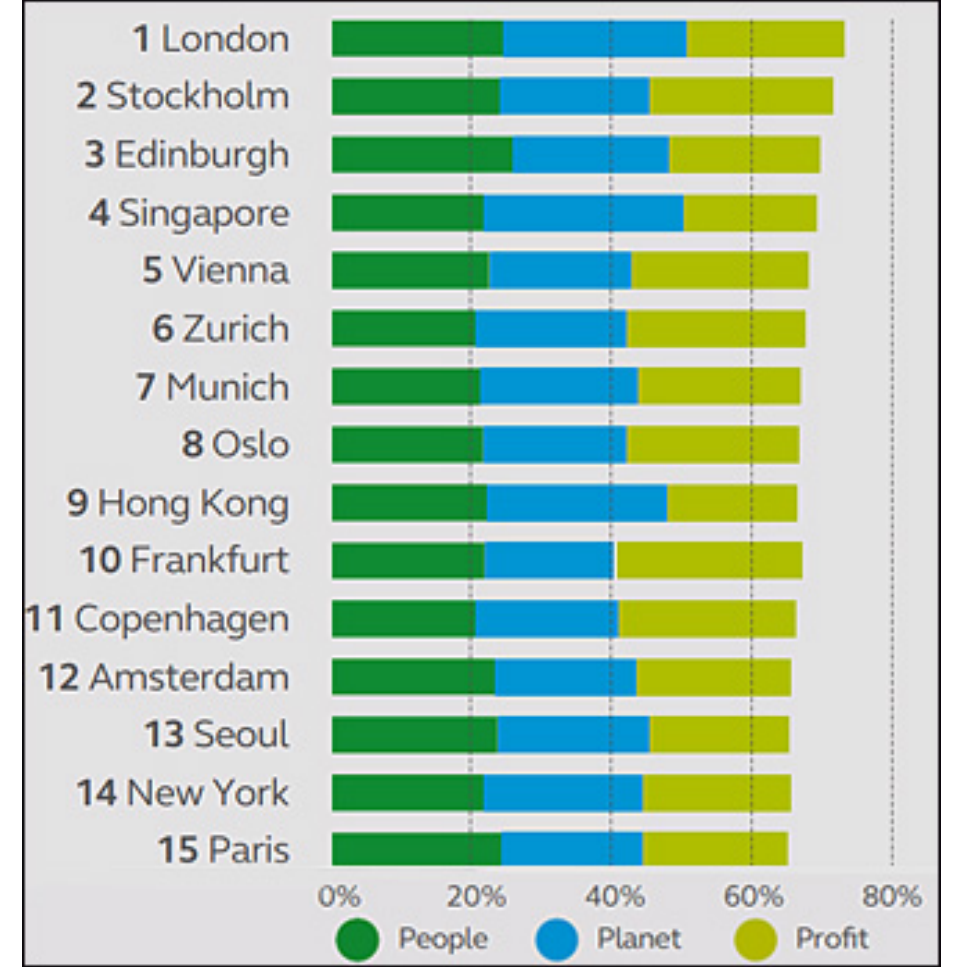
Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun Güçlendirilmesi Projesi

Londra; en dengeli şehir ilan edilmiştir (2018)

İndeks 100 küresel şehri sürdürülebilirliğin 3 başlığına göre sıralar: People (social), Planet (environment) and Profit (economic).

Bu 3 başlık BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile doğrudan ilişkilidir.





Sustainable Cities Index 2024

Overall	Planet	People	Profit	Progress	Overall	Planet	People	Profit	Progress
1 Amsterdam	Oslo	Paris	Amsterdam	Jakarta	26 Wellington	Boston	Berlin	Phoenix	Copenhagen
2 Rotterdam	Copenhagen	Vienna	San Francisco	Kinshasa	27 Lisbon	Riga	Beijing	Washington	Hamburg
3 Copenhagen	Berlin	Athens	Dallas	Chengdu	28 Budapest	Hong Kong	Lyon	Oslo	Perth
4 Frankfurt	London	Warsaw	Stockholm	Wuhan	29 Antwerp	Lyon	London	London	Tokyo
5 Munich	Rotterdam	Seoul	Dublin	Guangzhou	30 Manchester	Zurich	Budapest	Atlanta	Frankfurt
6 Oslo	Amsterdam	Prague	Chicago	Shanghai	31 Lyon	Barcelona	Shenzhen	Beijing	Santiago
7 Hamburg	Frankfurt	Tokyo	Houston	Beijing	32 Melbourne	Geneva	Guangzhou	Melbourne	Sao Paulo
8 Berlin	Munich	Oslo	Zurich	Tianjin	33 Sydney	Seattle	Rome	Sydney	Brisbane
9 Warsaw	Hamburg	Edinburgh	New York	Shenzhen	34 Prague	Madrid	Frankfurt	New Orleans	Antwerp
10 London	Edinburgh	Hamburg	Seattle	Rotterdam	35 San Francisco	Lisbon	Birmingham	Geneva	Melbourne
11 Seoul	Brussels	Copenhagen	Toronto	Amsterdam	36 Vancouver	Singapore	Munich	Miami	Brussels
12 Stockholm	Stockholm	Brussels	Calgary	Athens	37 Geneva	Dublin	Brisbane	Paris	Sydney
13 Edinburgh	Glasgow	Stockholm	Singapore	Lisbon	38 Brisbane	Prague	Vancouver	Shenzhen	Lyon
14 Paris	Manchester	Riga	Rotterdam	Warsaw	39 Hong Kong	Budapest	Milan	Warsaw	Glasgow
15 Dublin	Birmingham	Manchester	Copenhagen	Budapest	40 Birmingham	Macau	Toronto	Wellington	Edinburgh
16 Vienna	Vienna	Sydney	Seoul	Wellington	41 Chengdu	Tokyo	Antwerp	Baltimore	Dublin
17 Brussels	Antwerp	Melbourne	Los Angeles	Macau	42 Macau	Seoul	Amsterdam	Hamburg	Vienna
18 Singapore	Los Angeles	Dublin	Frankfurt	Seoul	43 Leeds	Wellington	Taipei	Taipei	Marseille
19 Shanghai	Paris	Glasgow	Vancouver	Kuala Lumpur	44 Wuhan	Vancouver	Rotterdam	Denver	Prague
20 Beijing	Leeds	Madrid	Philadelphia	Berlin	45 Riga	Milan	Ottawa	Pittsburgh	Birmingham
21 Zurich	San Francisco	Lisbon	Hong Kong	Hanoi	46 Guangzhou	Washington	Wuhan	Edinburgh	Manchester
22 Tokyo	New York	Perth	Munich	Bangkok	47 Marseille	Brisbane	Tianjin	Brisbane	London
23 Glasgow	Marseille	Barcelona	Perth	Mexico City	48 New York	Chicago	Singapore	Detroit	Delhi
24 Shenzhen	Rome	Shanghai	Shanghai	Munich	49 Toronto	Denver	Macau	Ottawa	Hyderabad
25 Perth	Warsaw	Leeds	Boston	Singapore	50 Madrid	Phoenix	Marseille	Tokyo	Leeds





Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼clendirilmesi Projesi

The Water Sensitive Cities Index (WSC) CRC

- Suya Duyarlı Őehirler Endeksi (WSC), suya duyarlı Şehir s¼rekliliđinin bir parçası olarak Endeks sonuçlarını sunan bir web platformu üzerine kurulmuştur.
- Endeks, *iyi su y¼netimini, topluluk katılımını, temel hizmetlerde eşitliği, ¼retkenliđi ve kaynak verimliliğini, ekolojik sağlığı, kaliteli kentsel alanı ve uyarlanabilir altyapıyı* izleyen 7 hedef ve 36 g¼stergeden oluşmaktadır.
- Su sistemlerinin Őehrin dayanıklılığına, yaşanabilirliğine, s¼rd¼r¼lebilirliđine ve ¼retkenliđine yaptığı katkıya g¼re de puanlar verilir ve web aracı, hedeflerin ve y¼netim eylemlerinin modellenmesine olanak tanır.

<http://wscindex.dance4water.org/>



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼clendirilmesi Projesi

The Water Sensitive Cities Index (WSC) CRC

- Puan karşılaştırması Őehirler arasında yapılabilir. Yüksek ve düşük performansa sahip alanlar vurgulanabilir.
- Endeks, Melbourne'daki iki yerel yönetim ile bir prototip aşaması ve Avustralya'nın Perth kentinde bir pilot aşama aracılığıyla geliştirilmiştir.
- Beta sürümü bir dizi su idaresi ve yerel yönetim tarafından kullanılmaktadır.
- Asya Kalkınma Bankası ile yapılan bir proje aracılığıyla Asya-Pasifik'teki beş Őehre uygulanmaktadır.

<http://wscindex.dance4water.org/>

Fast Growing Cities can 'leap-frog' to Water Sensitive Cities ...

Cumulative Socio-Political Drivers

Water supply
access &
security

Public health
protection

Flood
Protection

Social amenity,
environmental
protection

Limits on
natural
resources

Intergenerational
equity, resilience to
climate change

Su temini

Kanalizasyon

Drenaj

Su
kalitesi

Su geri
kazanımı

Suya duyarlı
şehir

... and avoid
mistakes of
most developed
cities

Supply
hydraulics

Separate
sewerage
schemes

Sustainable
drainage

Point & diffuse
source pollution
management

Diverse, fit-for-
purpose sources &
end-use efficiency,
waterway health
restoration

Adaptive, multi- functional
infrastructure & urban design
reinforcing water sensitive
values & behaviors

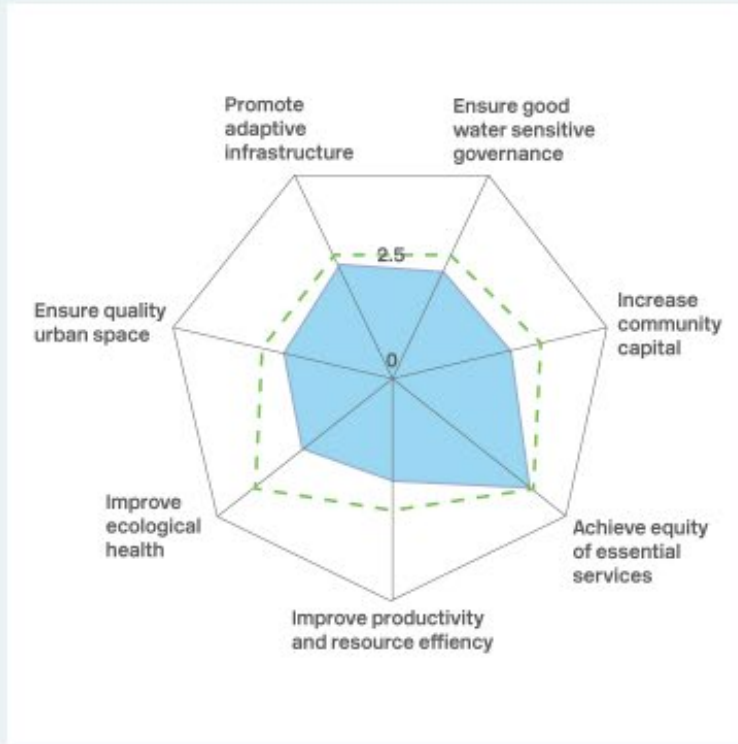
Service Delivery Functions



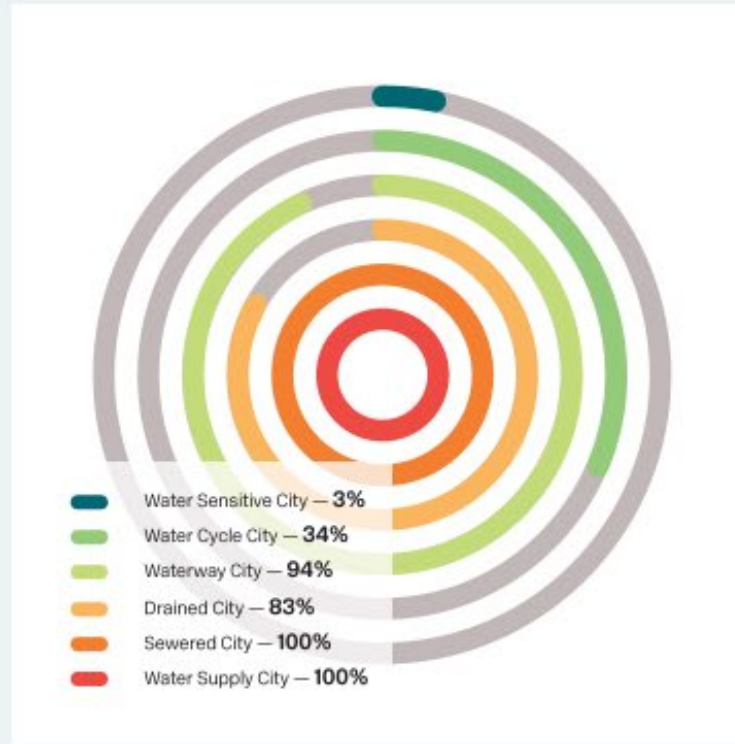
Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun Güçlendirilmesi Projesi

Water sensitive city goals



City-state position



Water sensitive city outcomes





Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼clendirilmesi Projesi

İklim Değişikliğine Uyum Hibe Programı
TR2017 ESOP MI A3 04/CCAGP/311

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla
Türkiye'deki Şehirlerde İklim
Değişikliğine Uyumun
G¼clendirilmesi (REACT) Projesi

İstanbul
27 Kasım 2024

Climate Change Adaptation Grant Programme
TR2017 ESOP MI A3 04/CCAGP/311

An Urban Water Resilience
Approach to Enhancing Climate
Change Adaptation in Turkish
Cities (REACT) Project

Istanbul
27 November 2024



Bu yayın, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti'nin mali desteğiyle hazırlanmıştır. İeriğinden yalnızca Ankara Üniversitesi sorumludur. Türkiye Cumhuriyeti ve Avrupa Birliği'nin görüşlerini yansıtır olarak yorumlanamaz.



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun Güçlendirilmesi Projesi

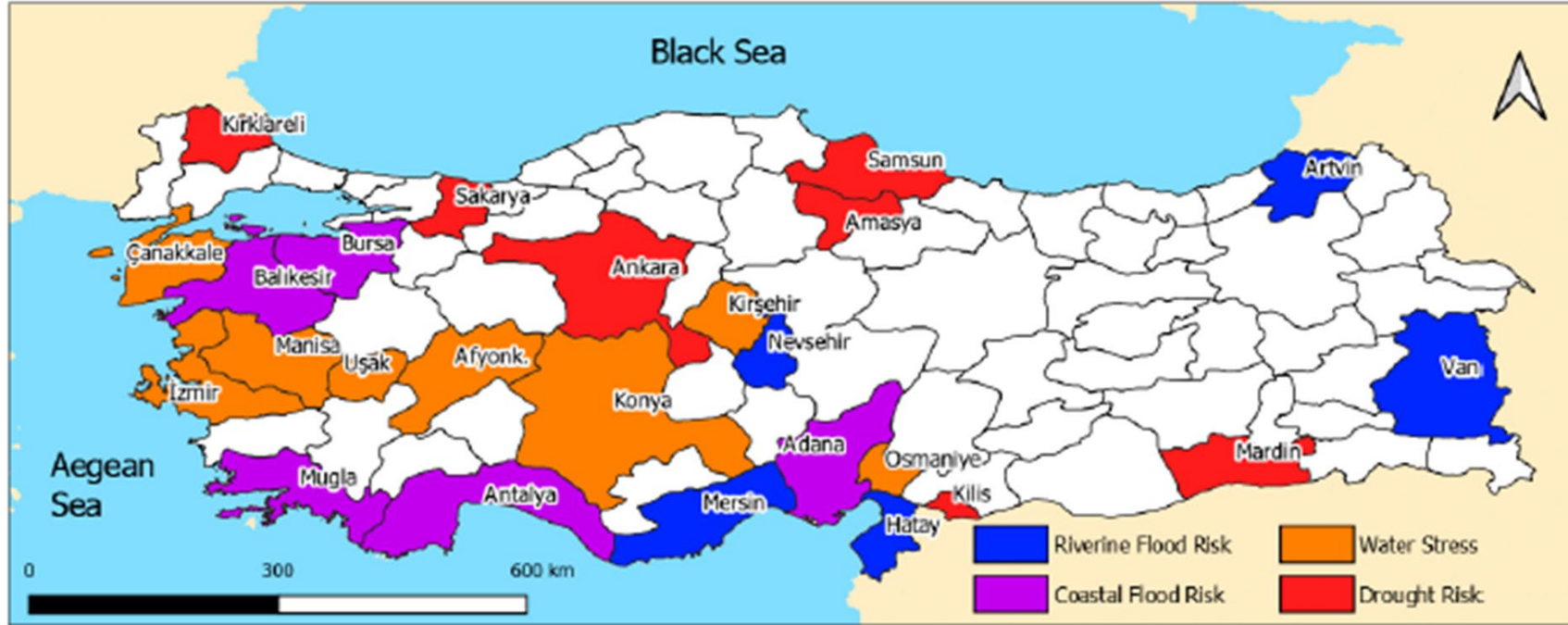
Proje Adı	An Urban Water Resilience Approach to Enhancing Climate Change Adaptation in Turkish Cities (Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun Güçlendirilmesi) (TR2017 ESOP MI A3 04/CCAGP/311)
Hibe Programı	AB Çevre ve İklim Eylemi Sektör Operasyonel Programı (IPA-II)
Yararlanıcı Kurum	Çevre, Őehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim Değişikliği Başkanlığı
Hibe Faydalanıcısı	Ana Faydalanıcı: Ankara Üniversitesi (Türkiye) Eř Faydalanıcı: University of Twente (Hollanda)
Proje Ekibi	Prof.Dr.Gökşen Çapar, Doç.Dr.Gül zerol, Öğr.Gör.Dr. Tolga Pilevneli
Proje Sresi	18 ay (01.12.2023/01.06.2025)



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun Güçlendirilmesi Projesi

İklim Riskleri: Kuraklık – Taşkın – Su Stresi – Deniz Seviyesi



The World Resources Institute, Aqueduct Water Risk Atlas



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼clendirilmesi Projesi

Proje Hedefleri/Faaliyetleri

- İklim risklerine g¼re, taşkın, kuraklık, deniz seviyesi y¼kselmesi ve su kıtlığı kategorilerinde 8 Şehir tespit edilecektir.
- Bu Őehirlerin iklim değişikliğine karşı su ile ilgili kırılganlıklarını belirlemek i¼in g¼stergeler oluşturulacaktır.
- Se¼ilen belediyeler ile ¼alıřma yapılarak iklim riskleri/kırılganlıkları ortaya konacaktır.
- Web tabanlı bir uygulama/yazılım hazırlanacak ve 25 belediyenin kendilerini değerlendirmeleri sağlanacaktır.
- Se¼ilen Şehirlerde belediyelerin mevcut olan veya hazırlanacak olan iklim değişikliği eylem planları incelenecek, su y¼netimi ile ilgili belirlenen risklerin/kırılganlıkların bu planlara entegre edilmesi sağlanacaktır.
- Belediye personeline eğitim verilecek, iklim direnci kılavuzu hazırlanacak ve proje sonu¼ları yaygınlaştırılacaktır.
- Proje tamamlandıktan sonra hizmet vermeye devam edecek olan CLIM-RAT yazılımı aracılığı ile uygulamanın 81 belediyeye yayılması hedeflenmektedir.



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼clendirilmesi Projesi

Projeden Beklenen Sonuçlar

- Őehirlerin iklim değişikliğine uyum politikalarının geliştirilmesi
- Kentsel su y¼netimi ¼nerilerinin iklim değişikliğine uyum eylem planlarına entegre edilmesi
- 25 Őehrin kentsel su y¼netimi alanında iklim hassasiyetlerinin belirlenmesi
- Seçilen 8 Şehir için iklim değişikliğine uyum stratejilerinin hazırlanması/iyileştirilmesi
- İklim direnci değerlendirme aracının (CLIM-RAT) kullanıma sunulması
- Belediyelerde iklim değişikliğine uyum konusunda çalışan personele eğitim verilmesi
- Proje tamamlandıktan sonra CLIM-RAT aracılığı ile uygulamanın 81 belediyeye yayılması



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼c¼lendirilmesi Projesi

Temalar (3), Hedefler (7) ve G¼stergeler (26)

- **Tema 1:** Suya Duyarlı Topulukların Yaşadığı Őehirler
- **Tema 2:** Suya Duyarlı Havzaların Bir Parçası Olan Őehirler
- **Tema 3:** Ekosistem Hizmetleri Sağlayan Őehirler

- **Hedef 1:** Suya Duyarlı İyi Bir Y¼netiřimin Sağlanması
 - 6 g¼sterge
- **Hedef 2:** Topuluk Kapasitesinin Artırılması
 - 4 g¼sterge
- **Hedef 3:** Temel Hizmetlerde Eşitlik Sağlanması
 - 1 g¼sterge; 4 alt g¼sterge
- **Hedef 4:** Kaynak Verimliliği ve Üretkenliğin Artırılması
 - 4 g¼sterge

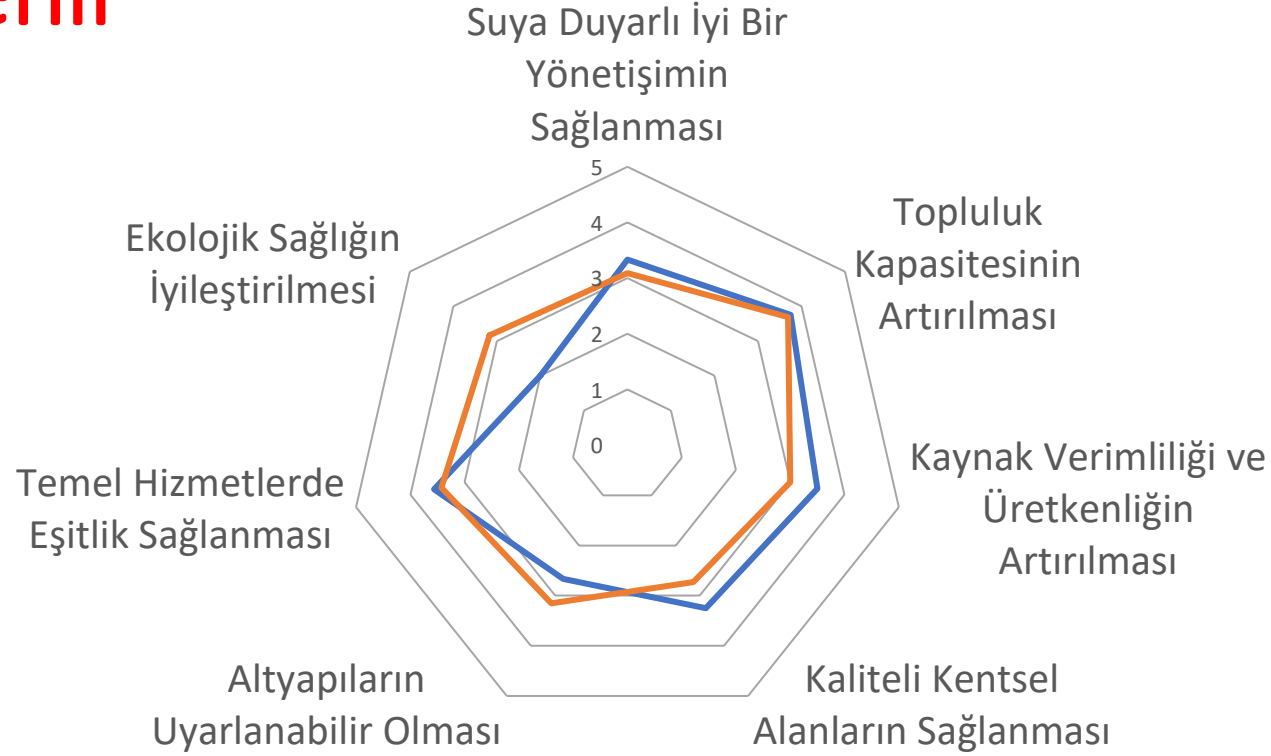
- **Hedef 5:** Ekolojik Sağlığın İyileştirilmesi
 - 2 g¼sterge
- **Hedef 6:** Kaliteli Kentsel Alanların Sağlanması
 - 4 g¼sterge
- **Hedef 7:** Altyapıların Uyarlanabilir Olması
 - 5 g¼sterge; 9 alt g¼sterge



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye'deki Şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun Güçlendirilmesi Projesi

6 Pilot Şehir





Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından ortaklaşa finanse edilmektedir.

Kentsel Su Direnci Yaklaşımıyla Türkiye’deki şehirlerde İklim Değişikliğine Uyumun G¼clendirilmesi Projesi

Teřekk¼rler

Bu sunum, “Climate Change Adaptation Grant Programme - Annex 5: Visibility Manual” başlıklı İngilizce belge referans alınarak hazırlanmıştır.