Bugünden Yarına Kent ve Su Planlaması

Doç.Dr. Nilgün GÖRER TAMER

Kent ve Kentliler 21.Yüzyıl için Planlama Seminerleri

A.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Cebeci

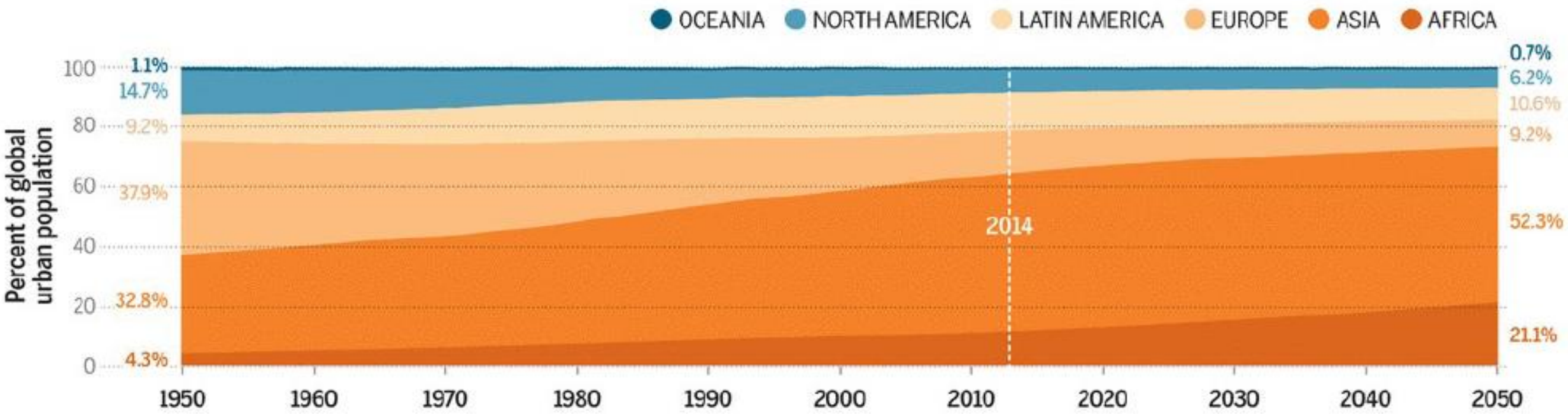
02 Haziran 2016

21.Yüzyılda Dünya geri dönüşü olmayan kaçınılmaz iki büyük sorun ile karşı karşıyadır. Beşeri faaliyetlerden kaynaklanan iklim değişikliği ve sınırlanamayan kentsel yayılma.

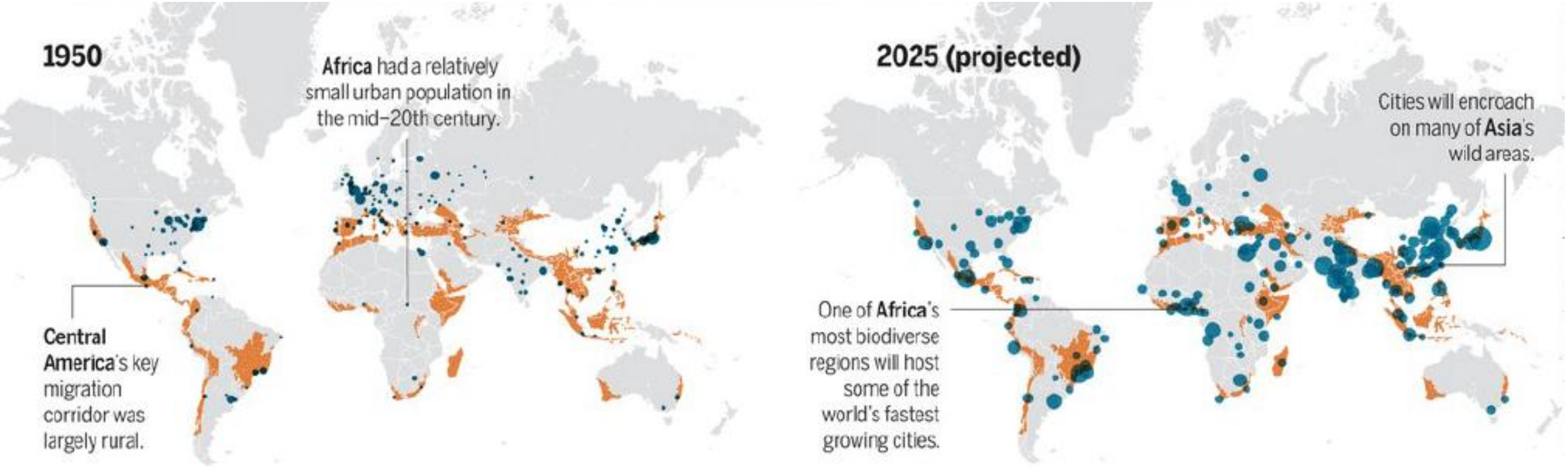
20 May 2016- http://www.sciencemagazinedigital.org/sciencemagazine/20 ... 25.05.2016

«Dünya bir kent gezegeni haline gelmiştir. Dünya nüfusunun yarısı kentlerde yaşamaktadır ve bu oran hızla artmaktadır. Kentsel alanlar nüfus artışından daha hızlı tarım ve doğal alanları yutarak yayılmaktadır.
… Bugün kentleri nasıl inşa edeceğimize ve yaşayacağımıza dair vereceğimiz kararlar gelecek nesilleri etkileyebilir».

«Hızlı kentleşme gezegeni aşırı yüklemektedir. 2014 yılında dünya nüfusunun % 54'ü, (3,9 milyar insan) kentsel alanda yaşamını devam ettirmektedir. Bu oranın 2050 yılında %60'ından fazlasının kentsel alanlarda yaşayacağı varsayılmaktadır. Önümüzdeki yüzyılda kentleşmeye Asya kıtası damgasını vuracaktır».



«Bugün nüfusu 10 milyonun üstünde 28 mega kent bulunmaktadır. Kentler, tarım alanlarını ve doğal yaşam alanlarını adeta yutarak yayıldıkları alanlarda türleri yerinden ediyor, su ve jeokimyasal döngüleri değiştiriyor, peyzajı yeniden şekillendiriyor… Kentsel yayılma biyoçeşitlilik açısından dünyanın en zengin alanlarını tehdit ediyor.»



- Sağlıklı toplumlar gelişmek için güvenilir ve temiz suya ihtiyaç duyarlar.

- Daha 16. Yüzyılda, suyun doğanın yürütücü gücü olduğunu ifade eden Leonardo Da Vinci, toplum ve doğa için suyun önemini ve bunlar arasındaki karşılıklı etkileşimin rolünü ortaya koyduğunda, bu bir önbilicilik (kehanet) olarak görülmüştü.

- Günümüzde ise su, ekosistemin ve beşeri yaşamın devamlılığı için vazgeçilmez unsur olarak kabul edilmiştir. Dünyada artan nüfus ve değişen toplumsal ihtiyaçlar bir yandan su kullanımını arttırmış, diğer yandan ise su kaynaklarının başta sanayi, tarım ve kentsel faaliyetlerden kaynaklanan biyolojik, kimyasal, radyoaktif atıklar ile kirlenmesine yol açmıştır.
- İnsan faaliyetlerinden kaynaklanan aşırı tüketim ve kirlilik, mavi gezegendeki su varlığını, kısacası **ekosistem ve tüm canlıların yaşamını tehdit eden**, küresel boyutlu bir sorun halini almıştır.

Mekânsal Planlama Aynı Zamanda Bir Su Kullanım Kararıdır

- Kent ve su planlaması sürdürülebilir bir su sisteminin inşası içinde bir madalyonun iki yüzü gibi ilişkilidir. Su yönetimi ve arazi kullanımı doğası gereği bağlantılıdır. Karada meydana gelen faaliyetler ve işlemler doğrudan bir havzada içinde suyun kullanımını ve hareketini etkiler. Hidrolojik döngü ve arazi kullanımı arasındaki bu ilişki toprak ya da su hakkında karar verirken önemlidir.

Kentlerin su kaynakları üzerinde iki yönlü etkisi vardır:

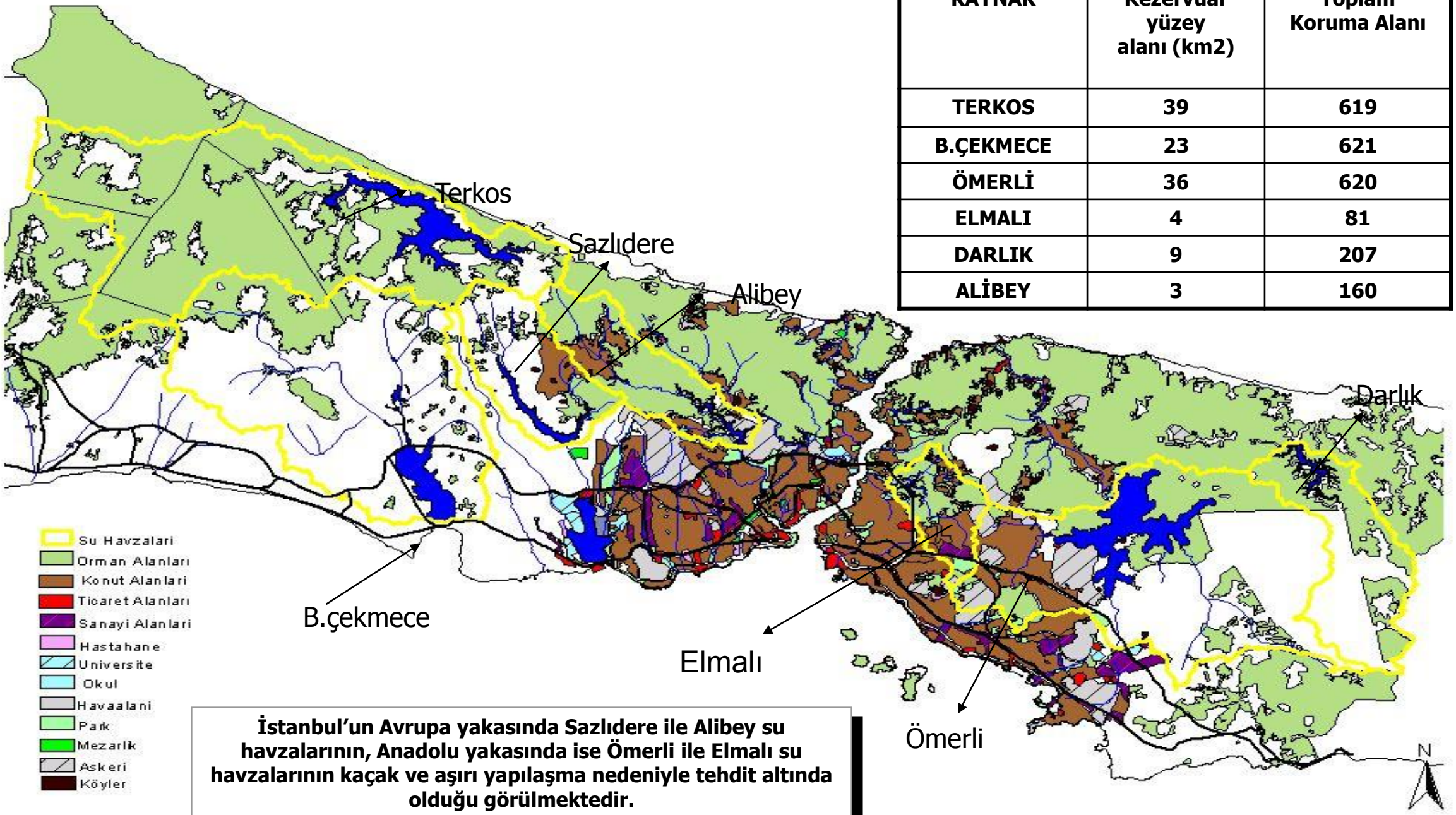
- Kentsel nüfusun artışı ve arazi kullanım kararlarına bağlı olarak su tüketiminin artması
- Atık suların su kaynaklarına deşarjı ile yaşanan kirlenme; planlı/plansız kentsel büyümenin/yayılmanın sonucunda su havzalarının yapılaşmaya açılması; geçirgenliği azalan toprak yüzeyler ile içme suyu kaynaklarının azalması/devre dışı kalması

- su havzalarında yapılaşma, orman alanlarının kaybı,
- düşük yoğunluklu kentsel saçaklanmanın yol açtığı karayolu ulaşım ağının yaygınlaşması ve artan trafik yoğunluğu;
- rekreasyon ve turizm kullanımlarının baskısı;

tüm bunlar doğal su yollarının ortadan kalkmasına, kirlenmesine, doğal yaşam ortamlarının kaybına ve bu alanların **bütünlüğünün** parçalanmasına neden olmaktadır.

Bu durum başta yeraltı su rezervlerinin geri dönüşü olmayacak bir şekilde kaybını hızlandırdığından ve su kaynaklarının yenilenme kapasitesini de olumsuz yönde etkilediğinden, doğal su döngüsü her geçen gün **doğa aleyhine bozulmaktadır.**

KAYNAK	Rezervuar yüzey alanı (km2)	Toplam Koruma Alanı
TERKOS	39	619
B.ÇEKMECE	23	621
ÖMERLİ	36	620
ELMALI	4	81
DARLIK	9	207
ALİBEY	3	160



İstanbul'un Avrupa yakasında Sazlıdere ile Alibey su havzalarının, Anadolu yakasında ise Ömerli ile Elmalı su havzalarının kaçak ve aşırı yapılaşma nedeniyle tehdit altında olduğu görülmektedir.

Birçok arazi kullanım faaliyeti suya bağımlıdır. Dolayısıyla "bir arazi kullanım kararı aynı zamanda bir su kullanım kararıdır" (Falkenmark, 1999).

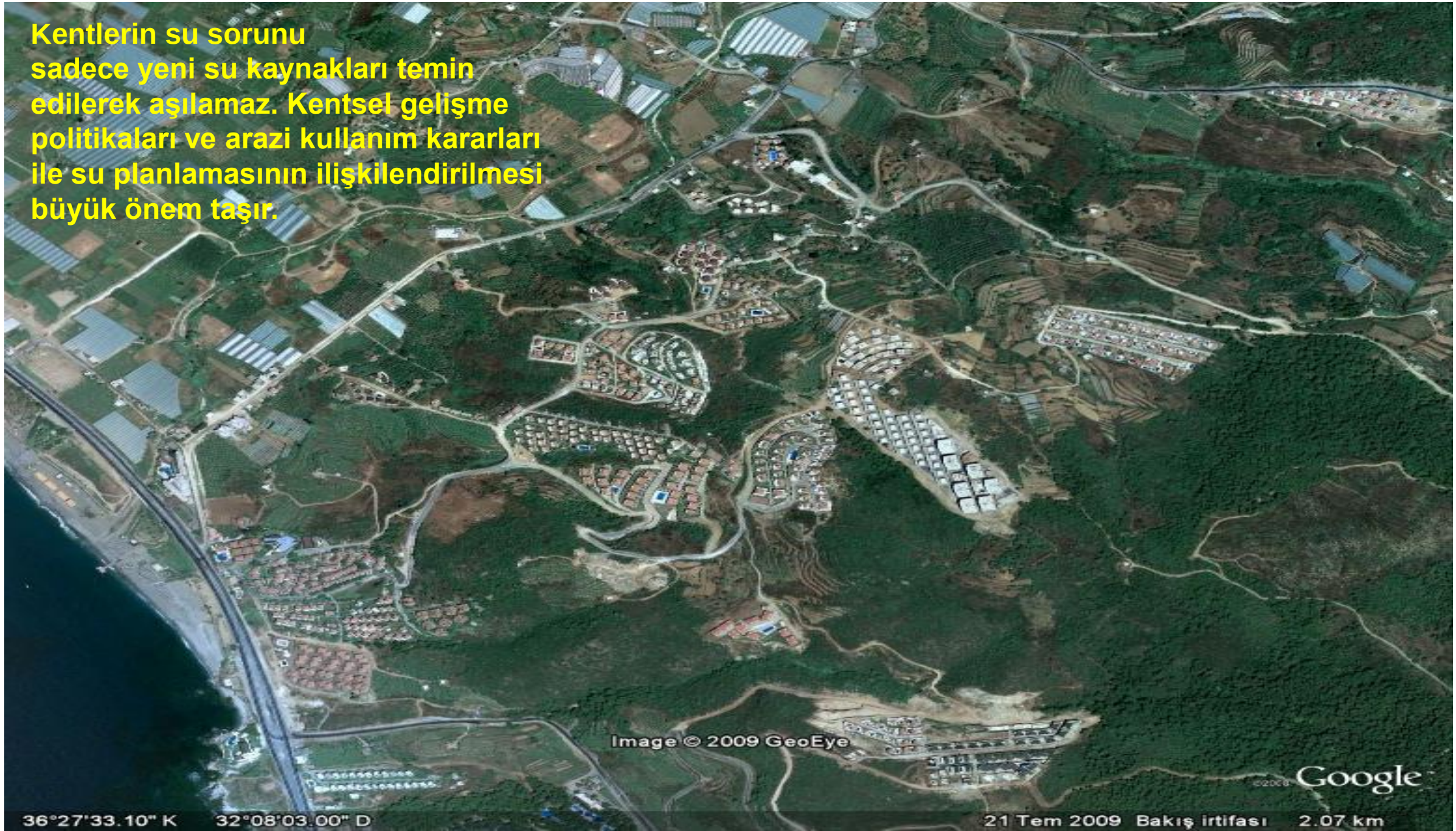
Mekânsal planlama kararları, bir yandan su kaynaklarının sosyal, ekonomik ve çevresel hedefler açısından paylaşımında (tarım, enerji, sanayi, turizm ve evsel su amaçlı kullanımlar arasında) ve korunmasında, diğer yandan da su kaynakları üzerindeki **kullanım/tüketim baskısını kontrol altına alabilecek çift taraflı bir etkiye sahiptir** (ŞPO, 2007).

Entegre bir yaklaşım içinde su döngüsü kadar kentsel mekânsal yapı ve ona eşlik eden sosyo-ekonomik değişkenler ile ilgili olarak su tüketim dinamiklerini de anlamak gerekir.

- Yapılan araştırmalar, makro formları (kentin fizikse biçimi) açısından kentlerin farklı su tüketim eğilimleri sergilemekte olduğunu ortaya koymuştur (Sauri, 2003; Troy, 2004; Domene ve Sauri, 2006; Montes ve Ruiz, 2008; Shandas, 2010).
- Bu araştırmaların sonuçlarına göre, saçaklanma ve yağ lekesi şeklinde büyüyen kentlerin bölgelerindeki kırılgan hidrolojik denge için bir tehdit oluşturduğu; saçaklanarak yayılma eğiliminde olan kentlerde, özellikle su gibi kritik bir sistemin sunumunu ve istemini yönetmenin giderek bir yönetim sorunundan çevresel bir soruna da dönüştüğü saptanmıştır.

Yine bu çalışmalarda,

- tek katlı konut ve buna bağlı prestij bölgelerinin oluşturulmasının hem yaygın kent alanı kullanımını hem de altyapı yatırımları sonucu su tüketim eğilimini artıracağı ve aynı zamanda otomobil kullanımının da yaygınlaşacağı belirtilerek, kentlerdeki kompakt yapı yerine yağ lekesi gelişmenin, su isteminin yönetimi acısından sakıncalar yaratacağı vurgulanmıştır.
- Yapılan araştırmalarda ayrıca bölgeleme ve kentsel yoğunluklar kadar, yaşam tarzı, konut türü ve demografik faktörlerin de kentsel su tüketimini belirleyen değişkenler arasında olduğu anlaşılmıştır.



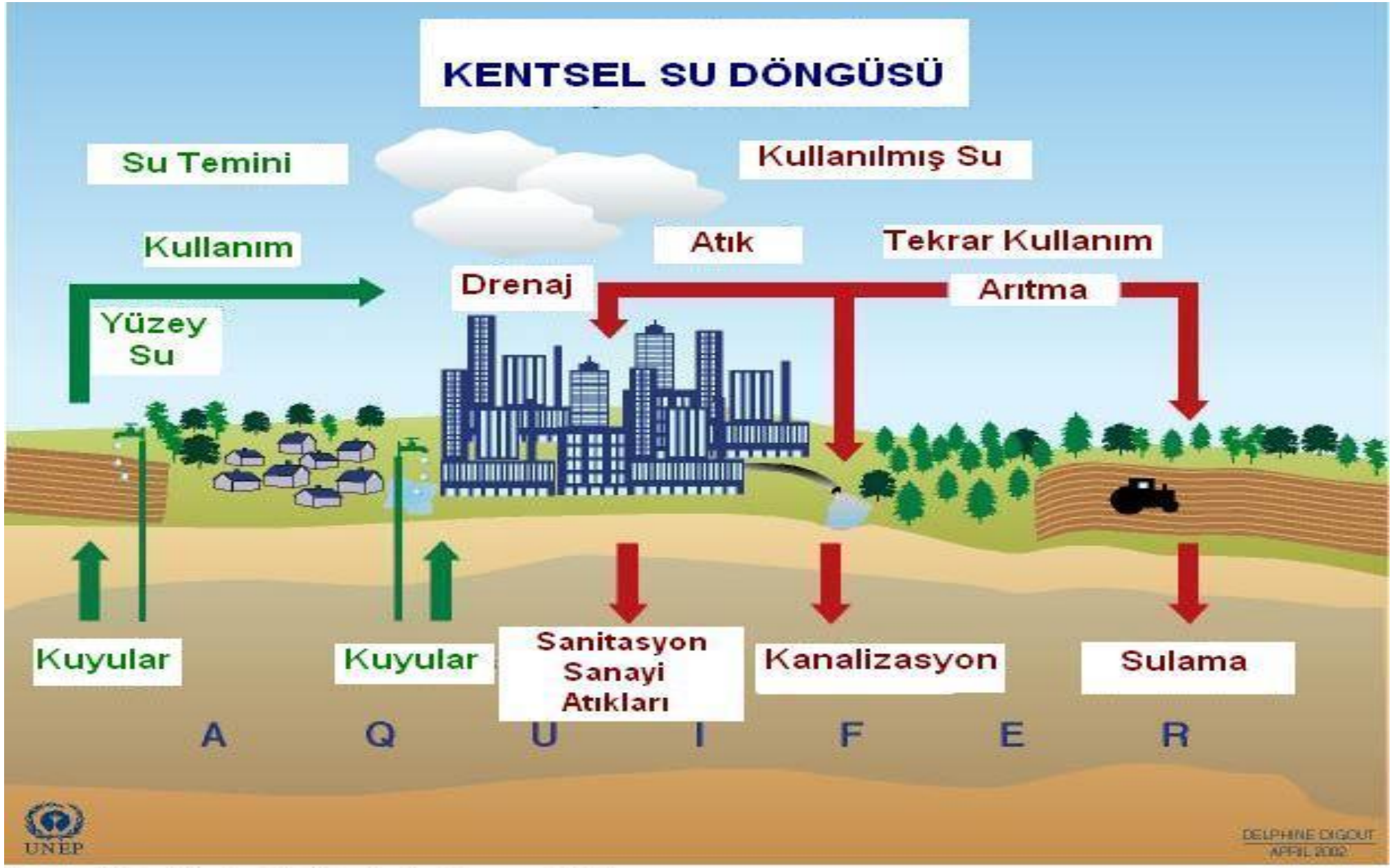
Kentlerin su sorunu sadece yeni su kaynakları temin edilerek aşılamaz. Kentsel gelişme politikaları ve arazi kullanım kararları ile su planlamasının ilişkilendirilmesi büyük önem taşır.

- Yapılan araştırmalarda tek katlı ve bahçeli, havuzlu konut kullanımlarında su tüketiminin çok fazla olduğu;
- iki ve daha az kişiden oluşan hane halklarının ölçek ekonomisini yakalayamadığı için kalabalık hane halklarının tüketim miktarlarına yakın su kullandıkları;
- nüfusun yaşlanma hızı arttıkça daha fazla su tüketildiği gibi konutun ve hane halkının özellikleri de su tüketimini belirleyen faktörler arasında sıralanmıştır (Sauri, 2003; Zhang ve Brown, 2005).
- Araştırmaların sonuçları açısından bakıldığında, planlamanın su tüketimini yönlendirme konusunda ne kadar önemli bir araç olduğu görülmektedir.

- Bu araştırmaların ışığında, kentsel su sunumu (arzı) ve istemi (talebi) arasında dengenin sağlanması açısından fiziksel planlama ile su planlamasının birlikte ele alınmasının gerekli olduğu görüşü yaygın bir uygulama alanı bulmaktadır.
- Uzun dönemli arazi kullanım ve su planlamasını bölge ve kent düzeyinde yapan ülkelerin başında Amerika Birleşik Devletleri, İspanya, Hollanda, Kanada, Avustralya gelmektedir. Bu ülkelerde entegre (bütünleşik) kentsel su yönetimi ve suya duyarlı kentsel tasarım yaklaşımı su ve arazi kullanım planlamasını birlikte ele alan düzenleyici araçlar olarak kullanılmaktadır.

İçme suyu, yer altı suyu, yağmur suyu, su kaçakları, atık su ve yeniden kullanılan su, sürdürülebilir kent planlaması ve ekonomik kalkınma kararları hep birlikte düşünülmektedir.

Böylelikle kentsel su döngüsü doğal hidrolojik ve ekolojik döngüleri tamamlar.



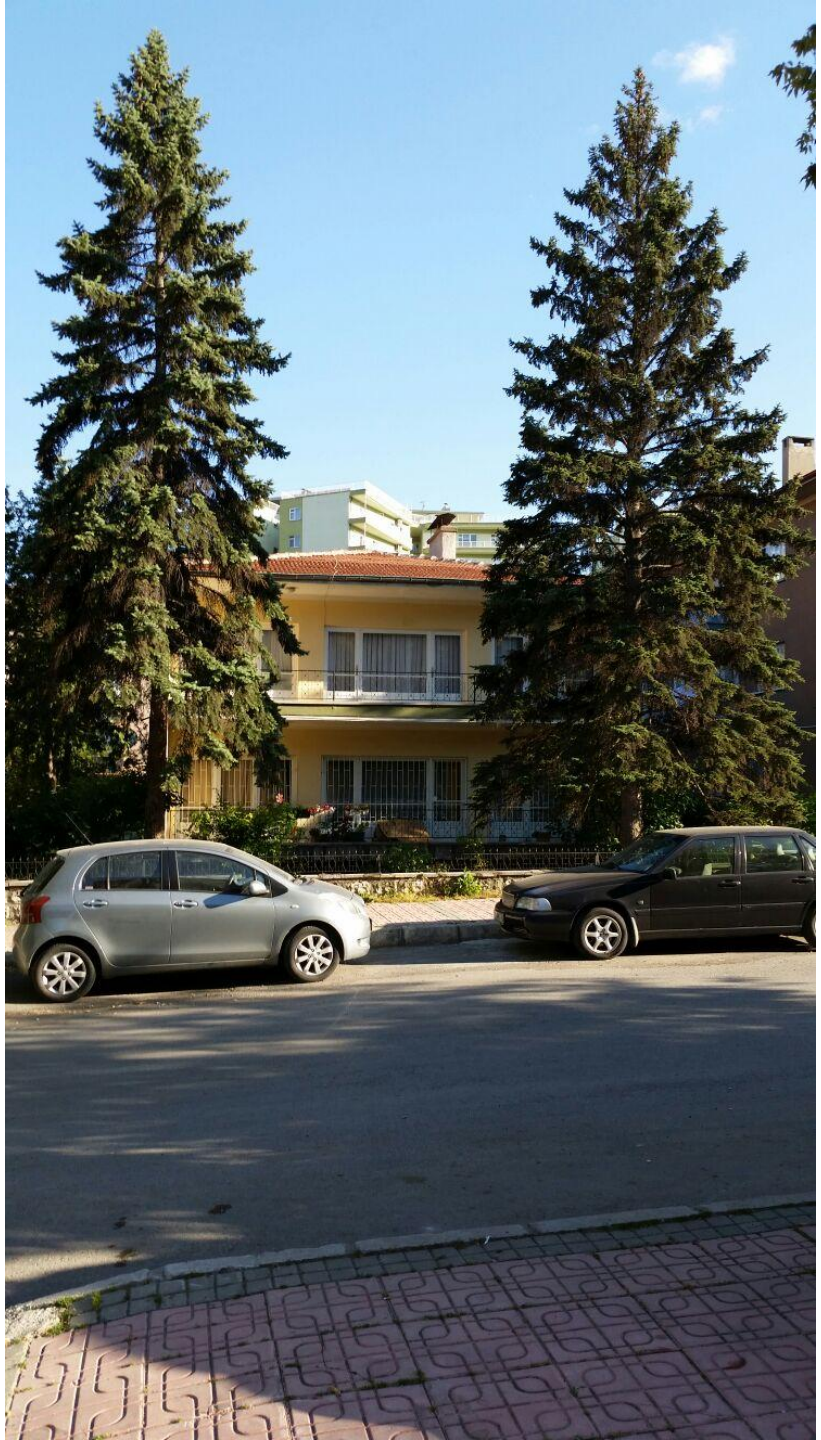
Source: Brian Morris, British Geological Survey, 2001.

Bütünleşik (entegre) kentsel su yönetimi bileşenleri tatlı sular, atık sular ve yağmur suları olan havza temelli yönetim planı olarak tanımlanmaktadır.

Bütünleşik kentsel su planlaması ile kentsel su talebinin yönetiminde ve arzının planlanmasında daha etkin bir yaklaşımın sağlanması amaçlanmaktadır.

- Bir havza bütünü içinde kaynakların optimal bir şekilde kullanımı, su kaynaklarının devlet ve ulusal politika bağlamında entegre yönetimini de gerektirir.
- Bu koordineli bir planlama süreci, sürdürülebilir kalkınma ve suyun toprak ve ilgili diğer kaynakların (enerji kullanımı da dahil) yönetimi ile ilişkilendirilmesidir.

- Kentleşme, sadece nüfus artışı değil aynı zamanda drenaj ihtiyacı olan alanın da artması anlamına gelmektedir. Yapılaşmış çevrenin su toplama havzasının doğal hidrolojik özellikleri üzerinde etkisi büyüktür.
- Kentsel su sürdürülebilirliği için başlıca öncelikler: güvenli içme suyu sağlanması, taşkına karşı koruma ve halk sağlığının korunması için atıksuların toplanarak bertaraf edilmesidir.



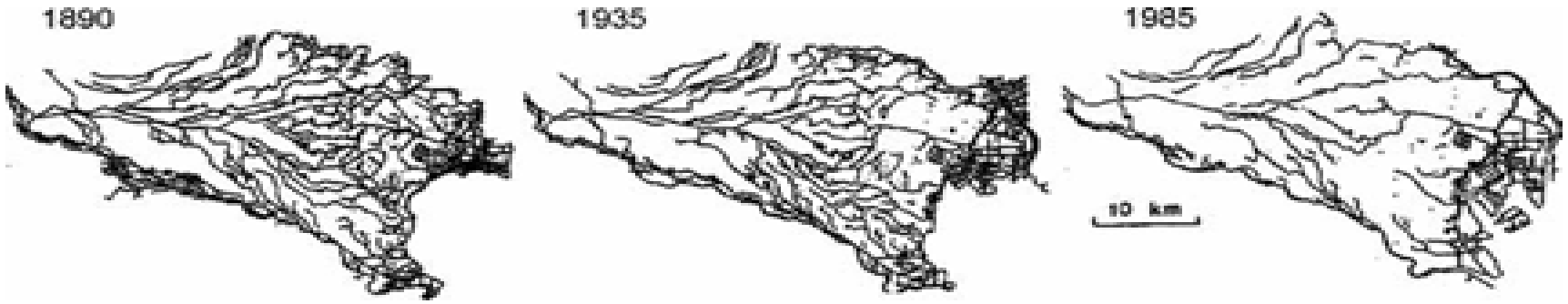
İzmir’de Aşırı Yağış Sele Neden Oldu

http://www.sondakika.com/haber/haber-izmir-deki-siddetli-yagis-5355667/

Sel Felaketi Yaşanan Tır Garajları

Ayamama Deresi
Eski Kesit (6 m)
Yeni Kesit (12 m)

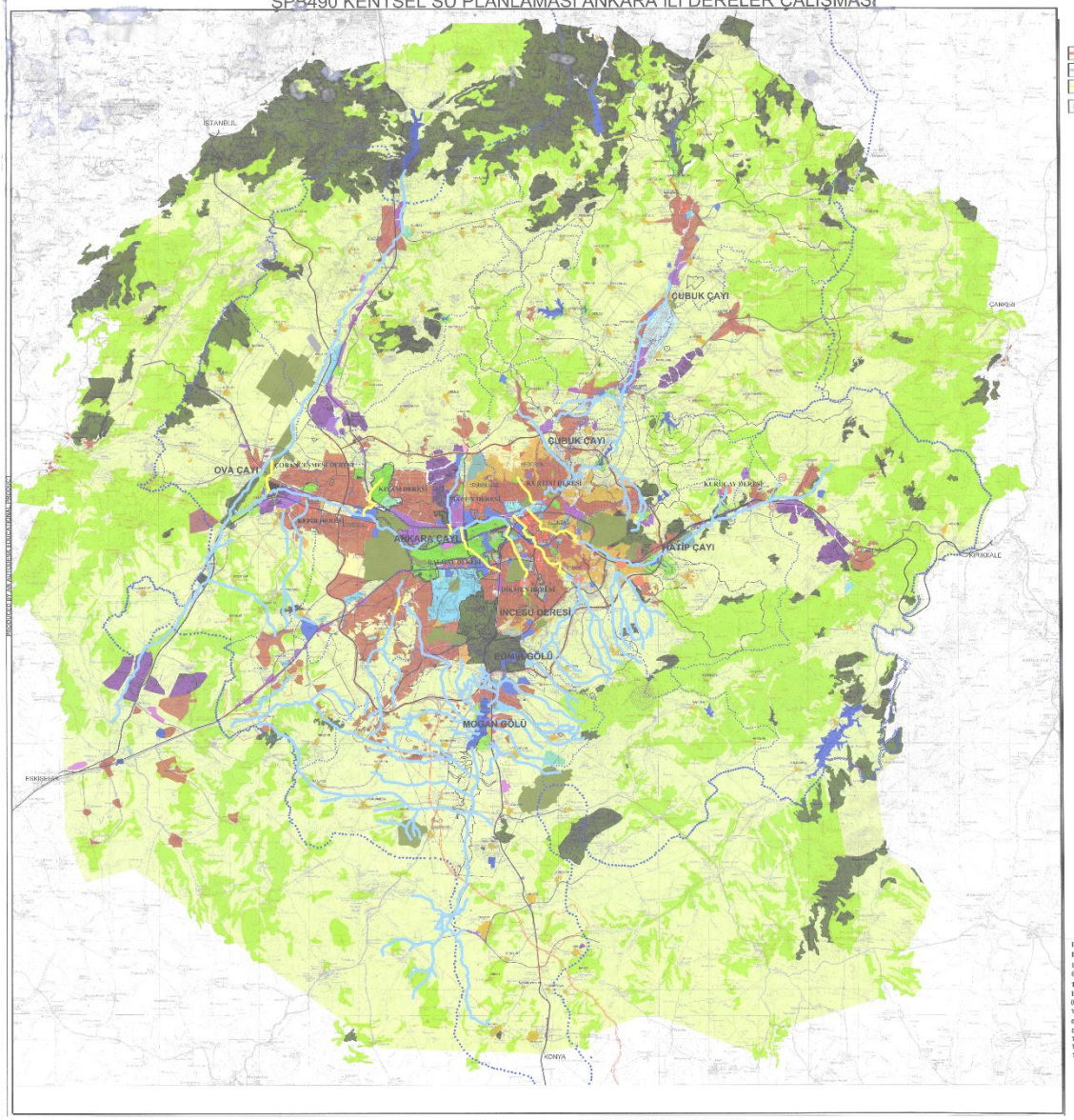
Tokyo (Japonya) Metropoliten alanda akarsuların kaybolması



(Courtesy ProfHoroeki Furumai, 2007 aktaran Vladimir Novotny, John Ahern, Paul Brown 2010)

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

SPB490 KENTSEL SU PLANLAMASI ANKARA İLİ DERELER ÇALIŞMASI



GÖSTERİM ANAHTARI

- METROPOLİTEN ALAN SINIRI
- DERELER
- ÜSTÜ KAPANMIŞ DERELER
- SEL KAPANLARI

PROJE YÖNETİCİSİ
DOÇ. DR. NİLGÜN GÖRER TAMER

HAZIRLAYANLAR
091170063 FATMA TUBA KAPUKCU
131070902 ASAMET UĞARÖĞLU
081070018 HAFSA SÜMEYYE COKUH
091170010 SÜMEYYE NUR AYTOP
131070904 NEZİR ÜNAL
091170024 SEMİH DUMANLI
091170039 ÖZGE AYDIN
101070017 CEM ÇINAR
101070044 İPEK SARI
101070021 ASLI DOKUCU

KUZEY

ÖLÇEK:
1/ 100.000

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT
PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

Ankara Çayı

Finike

Günümüzde su duyarlı kent kavramı doğrudan kentleri biçimlendiren politikaların içinde yer almaya başlamıştır.

Seul Cheonggyecheon Akarsu Restorasyonu

http://greatecology.com/watershed-era-urban-river-restoration/

Bir Su Temini Havzası Olarak **Kente Bakmak**

Avustralya başta olmak üzere birçok ülkede ve kentte, su sıkıntısını aşmak, kentsel sıcaklıkları azaltmak, doğayı kent peyzajının bir parçası olarak yeniden kazanmak, kentsel su döngüsünü hidrolojik döngüye yaklaştırmak, aşırı yağışlarda sel ve taşkın riskini azaltmak ve su kalitesini korumak için yağmursuyu potansiyelinden yararlanılmaktadır.

Hidrolojik döngü ve Kentsel Su Döngüsünde Kentsel Tasarım ve Planlamayı Öne Çıkaran Yaklaşımlar

- Taşkın yönetimi ve yağmur suyunun kullanımı ile doğanın kentte yeniden inşasını amaçlayan projeler
- Suyun sürdürülebilirlik, esneklik ve çevre koruma konularında 'hassas' olduğunu içselleştirmiştir.

- Entegre Kentsel Su Yönetimi, veya Entegre Su Döngüsü Yönetimi olarak da adlandırabileceğimiz sürecin
- Merkezi bir şebeke üzerinden suyun kullanıcılara iletilmesi evresi
- Atıksuların kanalizasyon şebekesi ile toplanması ve merkezi arıtma tesisinde bertaraf edilerek uzaklaştırılması evresi
- Yağmur sularının hızlıca drenajının sağlanması evresi

Bu üç evreyi nerdeyse tüm kentler sağladı

Su Duyarlı Kentsel Tasarım Nedir ?

- Su duyarlı kentsel tasarım (WSUD) tüm suların akıllı yönetimi sayesinde sağlıklı ekosistemleri, yaşam ve geçim kaynaklarını destekleyen kentsel çevrelerin planlanması ve tasarımı için bir yaklaşımdır.
- Bu yaklaşımda su yönetimi, doğal hidrolojik ve ekolojik döngülere duyarlıdır. Kısaca kentsel su döngüsünün yönetimi, korunması ve muhafazası ile kent planlamayı bütünleştiren bir yaklaşımdır.

Su Duyarlı Kentsel Planlama ve Tasarımın İlkeleri

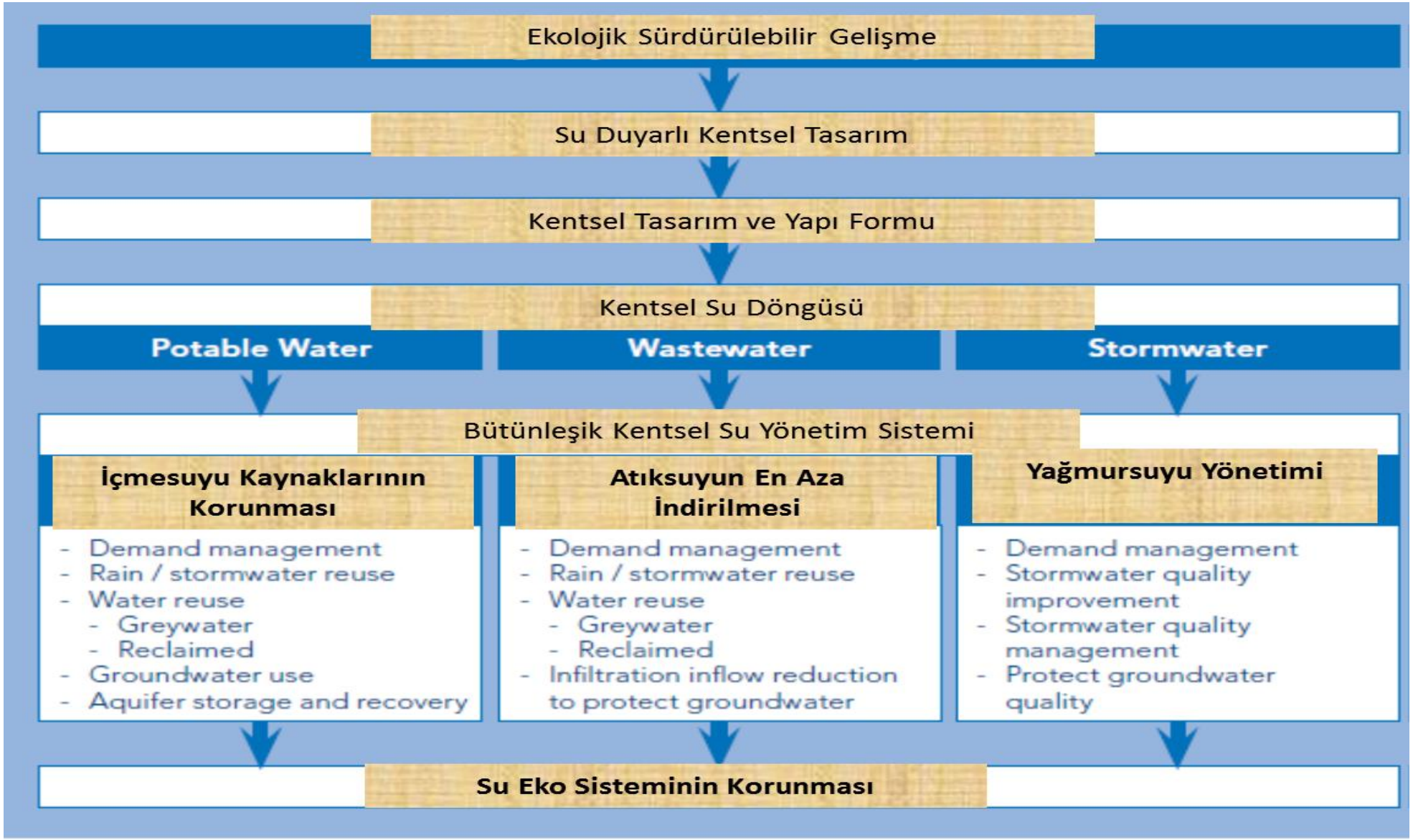
- Havzalarda suyun doğal hidrolojik davranışı üzerindeki etkileri en aza indirmek,
- Yüzey ve yeraltı sularının su kalitesini korumak,
- Su şebeke sistemi ile dağıtılan su da tasarruf sağlamak,
- Suyun kalitesini artırmak ve doğal çevreye kirli su deşarjlarını en aza indirmek,
- Çatılardan ve diğer yağmursuyu akışlarını toplama dahil yüzeysel akışının yeniden kullanımını sağlayacak ve kentsel gelişimden kaynaklanan yüzey akışlarındaki zirve akımları azaltacak yöntemler geliştirmek,
- Atık suyu en aza indirmek, atık suların yeniden kullanımını sağlayacak arıtma sistemlerini geliştirmek,
- Peyzaj ve entegre su yoluyla kentsel alanlarda görsel , sosyal, kültürel ve ekolojik değerleri geliştirmek için çok amaçlı yeşil alanların tasarlanması,

olarak sıralanabilir.

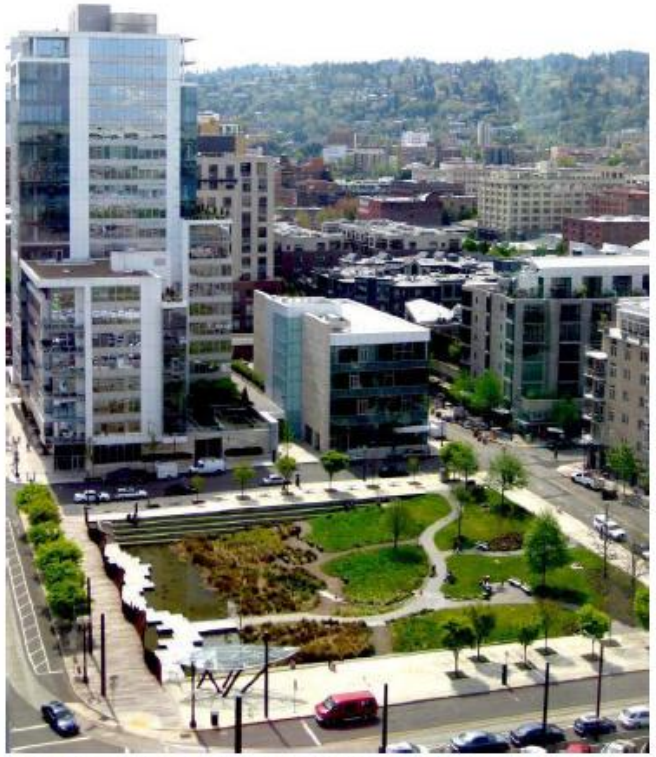
Su duyarlı kentsel tasarım ve planlama, üst ölçekli ve koordineli kentsel su yönetimi olmadan yeterli olmaz.

Havzalarda (su toplama alanlarında) suyun en uygun şekilde kullanımı, devlet ve ulusal politikalar ile tüm su kaynaklarının bütünleşik yönetimi olarak anlaşılmalıdır.

Örnek:Avustralya'da temel su kullanım prensibi; "*Fazlası bulunmadıkça yüksek kalitedeki bir su, daha düşük kalitedeki suların yeterli olacağı maksatlar için kullanılmamalıdır".*



Örnek uygulama



Left: Fig. 33: The park from above (view from north); One can easily see the 3 sections of the park: pond with pedestrian bridge in the east, natural marshland vegetation in the middle, classic park in the west (© J. Hoyer).

Right: Fig. 34.The Art Wall – the most artificial design element of the park that creates an inspiring atmosphere; the pedestrian walkway above the water is also used for performances (© J. Hoyer).

Tanner Springs Park (Pearl District (Portland –Oregon)

Kentin ekolojik olarak canlandırılması projesi kapsamında düzenlenen yağmursuyu bahçesi. Kentin kuzeyinden geçen Willamette Nehrine doğru açılan yeşil koridor üzerinde planlanmış parklardan biri.

Bütünleşik kentsel su planlaması ile kentsel su talebinin yönetiminde ve arzının planlanmasında daha etkin bir yaklaşımın sağlanması amaçlanmaktadır.

- Bir havza bütünü içinde kaynakların optimal bir şekilde kullanımı, su kaynaklarının devlet ve ulusal politika bağlamında entegre yönetimini de gerektirir.
- Bu koordineli bir planlama süreci, sürdürülebilir kalkınma ve suyun toprak ve ilgili diğer kaynakların (enerji kullanımı da dahil) yönetimi ile ilişkilendirilmesidir.

Kentsel Su Yönetiminde Sorunlar ve Gelecekteki Zorluklar

- Nüfus artışı ve fiziksel olarak yayılan kentsel alanlar
- Altyapı sisteminin kent formuna bağlı olarak karşılaşacağı ölçek ekonomisine dayanan sorunlar
- Artan enerji girdisi
- İklim değişikliğine bağlı altyapı sisteminde oluşacak riskler
- Artan maliyetler
- Altyapı hizmetinin kamunun denetim ve desteğinden uzaklaştırılması

Kentsel su idarelerinin önlerindeki su yönetimi sorunları:

- Sağlıklı suya tüm kentliler için güvenli erişimi sağlamak
- İklim değişikliğinin su kaynakları üzerindeki olumsuz etkileri ile mücadele
- Su dağıtımında ve arıtılmasında artan enerji maliyeti
- Su kaynağı yetersizliğini aşmak için yeni teknolojilerin kullanım maliyeti
- Artan nüfus, değişen yaşam ile tüketim alışkanlıklarında değişim, kentsel yayılmanın kaynak temini ve dağıtımı üzerindeki baskıları
- Eskiyen altyapı onarım ve iyileştirme maliyetlerindeki artış

- Geleceğin kentleri su duyarlı planlanmak zorundadır.
- Kent planlama ile entegre olan bir kentsel su yönetimi ve planlaması anlayışı kaçınılmaz olarak kent yönetimlerinin gündemini oluşturacaktır.
- Sonuç olarak 21.Yüzyılda Su Duyarlı Kentlerin ve Kentlilerin oluşturulmasında mekânsal planlamaya önemli bir rol düşmektedir. Elbette planlama sadece bir araçtır. Planlamayı bu amaç doğrultusunda kullanma iradesine sahip olan politikacılara ve yerel yöneticilere toplumların sahip olması gerekir.

Kaynaklar

- Gleick, P.H.(2000). “The Changing Water Paradigm A Look At Twenty-First Century Water Resources Development”, Water International, c.25/1 :127-138.
- Grigg, N.S. (1999). “Integrated Water Resources Management: Who should Lead, Who should Pay?”, Journal of the American Water Resources Association, c. 35/3 :527-534.
- Kallis,G., Coccossis,H. (2003). “Managing Water For Athens: From The Hydraulic To The Rational Growth Paradigm”, European Planning Studies, c.11/3 :245-261.
- Falkenmark.M. (1999). “A Land Use Decision is Also A WaterDecision”, Falkenmak.M vd.(edit) Water A Reflection of Land Use, Unesco-IHP:58-78.
- Mitchell, V. Grace. (2006), “ Applying Integrated Urban Water Management Concepts: A Review of Australian Experience “Environmental Management Vol. 37, No. 5, pp. 589–605.
- Sauri, D. (2003). “Lights and Shadows of Urban Water Demand Management: The Case of The Metropolitan Region of Barcelona”, European Planning Studies, c.11/3, :229-243.
- Şehir Plancıları Odası Su Komisyonu. (2007). “Küresel Su Politikalarının Şehir ve Bölge Planlama Disiplini Açısından Değerlendirilmesi”, Kent Planlama ve Su özel sayısı, Planlama, c.41:23-33.
- Toteng, E.N.(2002). “Understanding The Disjunction Between Urban Planning and Water Planning and Management In Botswana”. IDPR, c.24/3:271-298.
- Troy, P., Holloway, D. (2004). “ The Use of Residential Water Consumption As An Urban Planning Tool: A Pilot Study In Adelaide”, Journal of Environmental Planning and Management, c.47/1:97-114.
- Zhang, H.H., Brown,D.F. (2005). “Understanding Urban Residential Water Use In Beijing and Tianjin, China”. Habitat International, c.29:469-491