

Gerçekler ve eğilimler

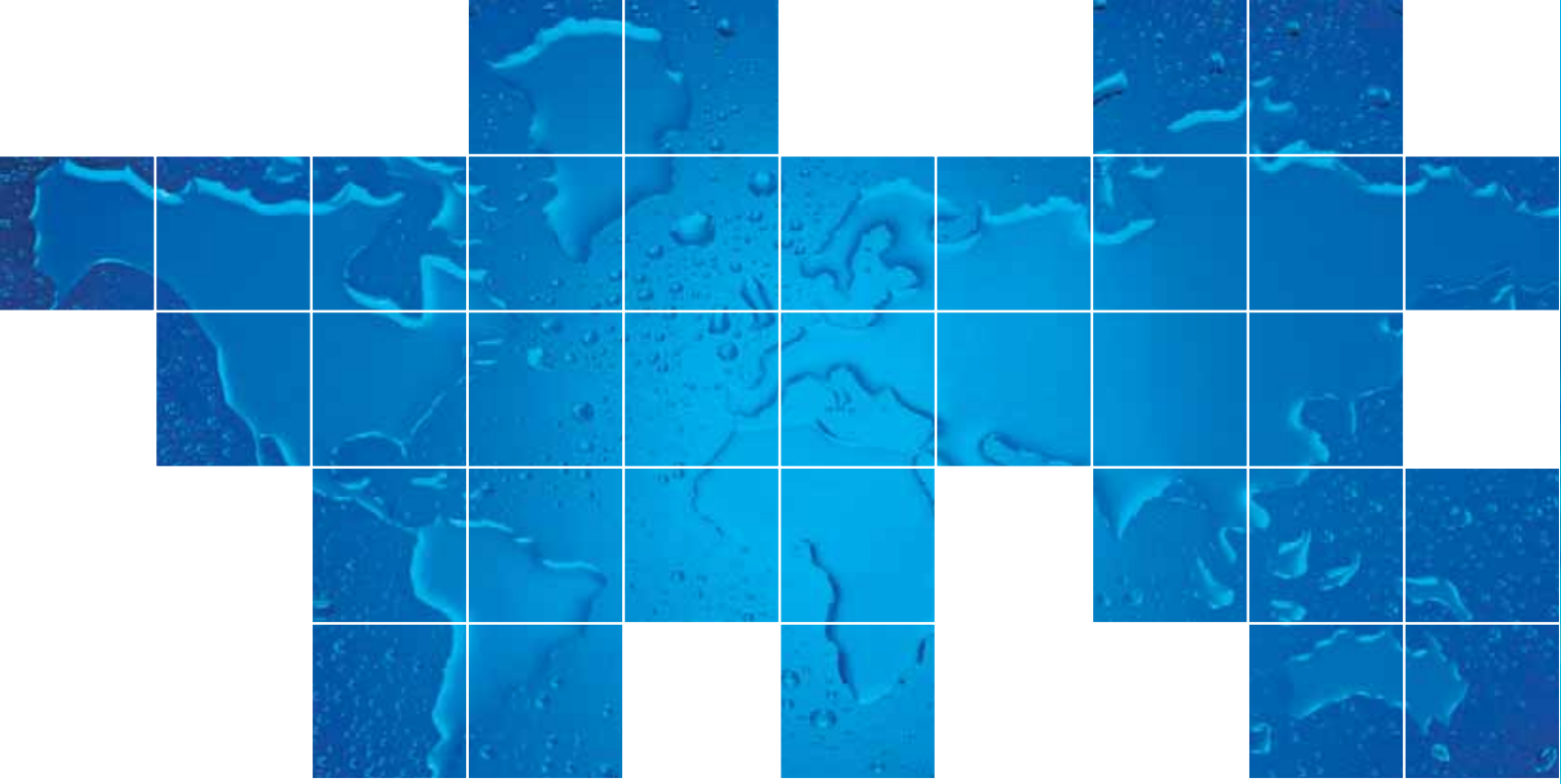
SU



World Business Council for
Sustainable Development



İş Dünyası
ve Sürdürülebilir Kalkınma
Derneği



Giriş

WBCSD, Su ve Sürdürülebilir Kalkınma Programının amacı, kritik su meselelerinde iş dünyasının farkındalığını güçlendirmek ve aynı zamanda iş dünyası ve diğer sosyal paydaşlar arasındaki karşılıklı anlayışı desteklemektir. Faaliyetleri genel bir spektrumu temsil eden tüm lider şirketlerin yer aldığı mevcut program, sürdürülebilir su yönetiminde iş dünyasının rolüne ve iş dünyasının etkin aksiyonlar almasına yönelik altyapıyı güçlendirmeye odaklanmaktadır.

WBCSD'nin üyesi olan şirketler, geleceğe yönelik en önemli yol göstergelerinden birisinin diğer paydaşlarla diyalog olduğuna inanmaktadırlar. Bu nedenle Su Çalışma Grubu, gelecek 20-25 yıl boyunca su konularının nasıl gelişebileceğine dair değişik anlatımlar üretmek üzere, ticari olmayan paydaşların da katılımı ile bir senaryo planlama süreci başlatmıştır. Proje, suyla ilgili konuların sosyal, ekonomik ve çevresel kalkınma üzerindeki etkilerini incelemekte ve gerekli aksiyonların ve sonuçların şekillendirilmesinde iş dünyasının rolünü araştırmaktadır.

Bu çalışma dokümanı suya ilişkin bazı temel gerçeklere ve toplumsal sorunlara genel bir bakış sağlamaktadır. Doküman WBCSD sekreterliği tarafından geliştirilmiş olup WBCSD üyeleri ile sivil toplum ve hükümet içindeki sosyal paydaşlar arasında devam eden diyalogun güçlendirilmesini amaçlamaktadır. Bu ilk dokümanın üzerinde önemle durduğu nokta, suya erişilebilirlik ve halkın suyu tarım, endüstri ve yerel olarak kullanım amaçlarıdır. Senaryo planlama süreci, diğer kritik konuların da göz önünde bulundurulmasıyla bu çalışmayı destekleyici olanaklar sağlayacaktır.

Çalışma sırasında, birçok Birleşmiş Milletler organizasyonundan, 2.nci ve 3.üncü Dünya Su Forumu'ndan, OECD'den, Dünya Kaynak Enstitüsü'nden ve diğer araştırma organizasyonlarından elde edilen veriler kullanılmıştır. Su ve sağlık konularında iş dünyasının çözümün bir parçası olabilmesi üzerinde sürekli düşünmeyi teşvik etmek ve dünyanın su durumunu kavramayı desteklemek amacıyla bu çalışmayı yalın ve özetlenmiş bir formatta sunmaktayız.

Proje Direktörü Robert Martin
Yazıma liderlik eden Al Fry
Araştırma Eva Haden
Tasarım Michael Martin
Telif hakları © WBCSD, Ağustos 2005.
Son basım Mart 2006.
ISBN 2-940240-70-1

Feragat

Bu broşür WBCSD adına yayınlanmıştır. WBCSD sekreterliği tarafından geliştirilmiş olup, sürdürülebilir su yönetimi konusunda WBCSD üyeleri ile sivil toplum ve kamu paydaşları arasında devam eden diyalogun güçlendirilmesini amaçlamaktadır. WBCSD üyesi şirketlerin görüşlerini temsil etmek zorunda değildir.

Su konusunda diğer WBCSD yayınları

Industry, Fresh Water and Sustainable Development	1998
Partnerships in Practice	2000
Water for the Poor	2002

Türkçe Yayın Siparişi:

TBCSD/SKD Türkiye
Arnavutköy Cad. No 20/1
34345 Bebek İstanbul - Türkiye
Tel: +9 0212 2652491/96
Fax: +9 0212 2572353
www.tbcsd.org

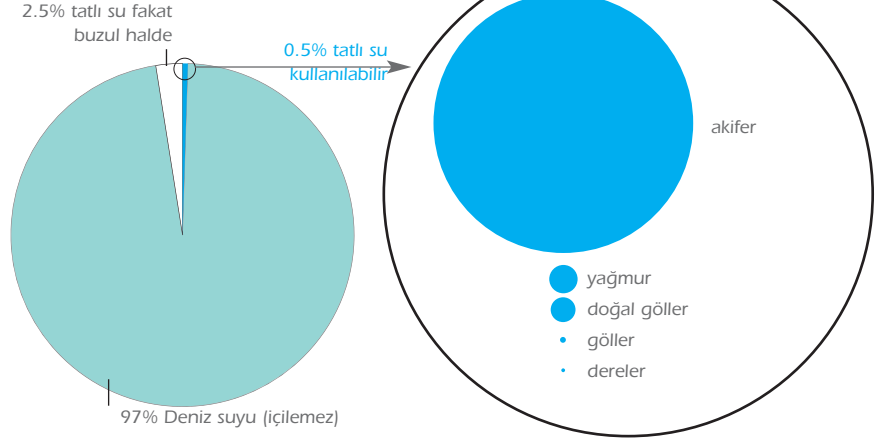
Bu dokümanın Türkçe'ye çevirisi için Akifer Su Hizmetleri Ltd. Şti'ye teşekkür ederiz. - www.akifer.com.tr

Tatlı su nerede bulunur?

Global Durum

- Gezegendeki toplam suyun %3'den daha azı tatlı sudur - geri kalan su deniz suyu olup tuzludur ve içilemez.
- Bu %3'ün %2,5'ten daha fazlası Antartika, Kuzey Kutbu ve buzullarda gizlenmektedir ve insanın erişimine açık değildir.
- Bu yüzden insan ve ekosistemin ihtiyaçları için, sadece %0,5'lik kısma bağlı olduğunu insanoğlu anlamak zorundadır.

Erişilebilir Tatlı Su



Kullanılabilir %0.5 tatlı su nerede bulunur?^{1,2}

Bu kaç olimpiik yüzme havuzu eder?

- 10,000,000 km³ yeraltındaki akiferde depolanmıştır. **4,000,000,000,000** 1950 yılından bu yana yeraltı suyunun hızlı bir şekilde kullanılmaya başlanmasıyla :
Tüm içme suyunun %50'si
Endüstriyel suyun %40'ı
Sulama suyunun %20'si³ yeraltı kaynaklarından sağlanmaktadır.
- Buharlaştırma hesaplandıktan sonra 119,000 km³ karaya düşen net yağmur miktarıdır. **47,600,000,000**
- 91,000 km³ doğal göllerde bulunmaktadır. **36,400,000,000**
- 5,000 km³ üzerinde miktar insan yapımı tesis ve göletlerde bulunur. 1950 yılından bu yana küresel depolama kapasitesi 7 kat artmıştır. **2,000,000,000**
- 2,120 km³ nehirlerde - sürekli olarak yağış, kar ve buz erimesi ile yenilenmektedir. **848,000,000**

Dünyadaki su azalmamaktadır ama insanların ihtiyaç duyduğu yerde ve zamanda her zaman ulaşılabilir olamamaktadır. İklim, normal mevsimsel değişkenlikler, kuraklık ve seller bölgesel afetlere neden olmaktadır.

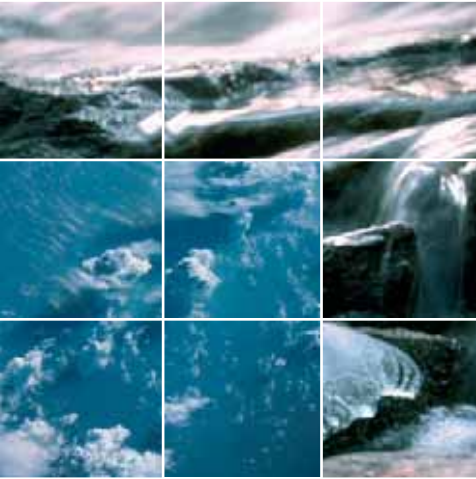
Ref. 1: "Water for People, Water for Life" United Nations World Water Development Report, Part II: A look at the world's freshwater resources. UNESCO, 2003, www.unesco.org

Ref. 2: "The Storage and Aging of Continental Runoff in Large Reservoir Systems of the World" Vörösmarty, C. J., et al. Ambio, Vol. 26 n°4, June 1997, pp. 210-219.

Ref. 3: "Groundwater — the processes and global significance of aquifer degradation" Foster and Chilton, Royal Society of London, 2003.

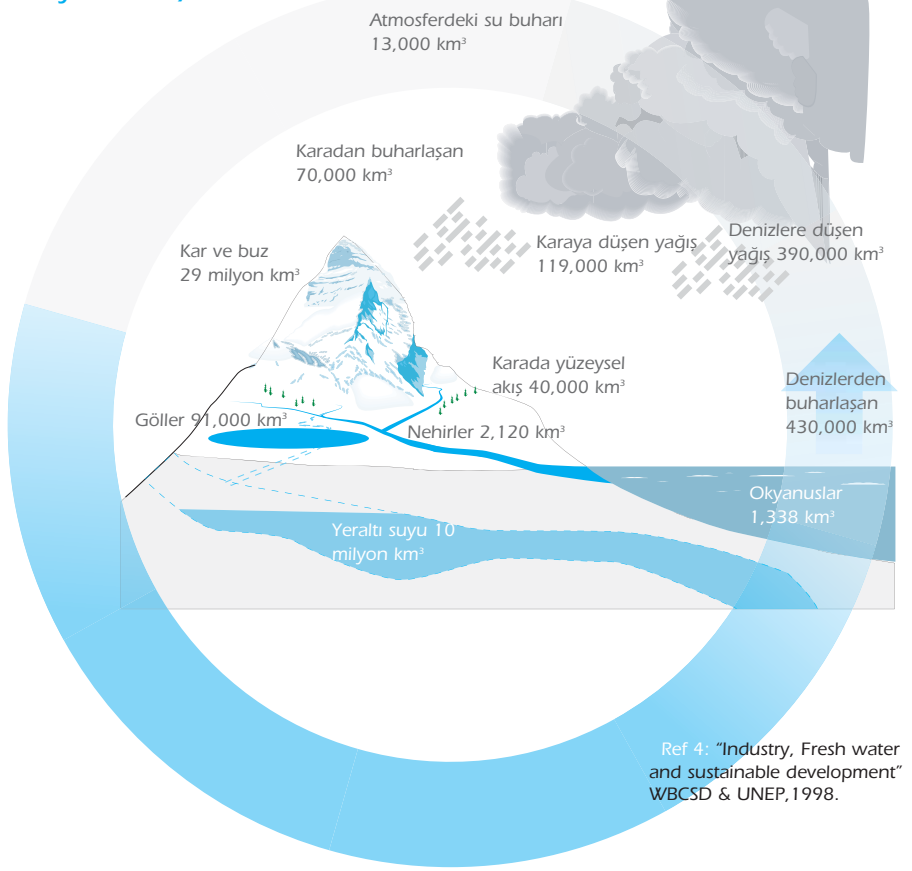
N.B. : 1 kilometre küp (km³) = 1,000,000,000 metreküp (m³) = 1,000,000,000,000 litre = 264,000,000,000 U.S. galon
1 m³ su ağırlığı 1 tondur.
1 olimpiik havuzun boyutları = 50 m x 25 m x 2 m = 2,500 m³ (tahminen)

Tatlı su nasıl dağılmıştır?

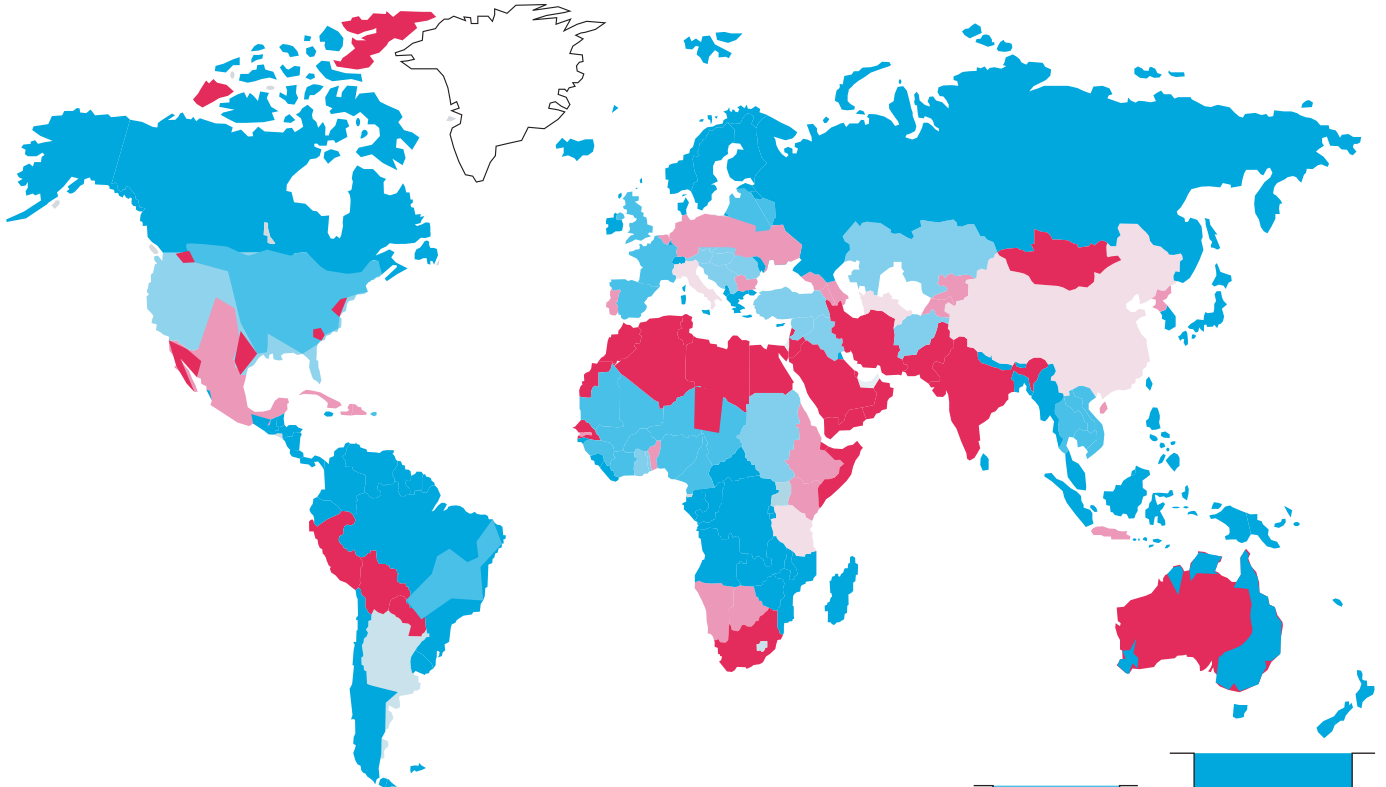


Su dünya üzerinde eşit olarak dağılmamıştır. 10'dan daha az ülke dünya'da kullanılabilir su kaynaklarının %60'ına sahiptir: Brezilya, Rusya, Çin, Kanada, Endonezya, ABD, Hindistan, Kolombiya ve Demokratik Kongo Cumhuriyeti. Ancak, ülke içindeki yerel farklılıklar çok belirgin olabilir.

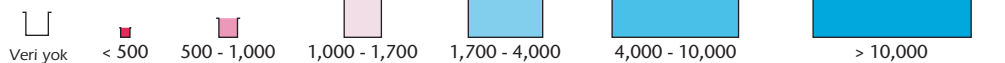
"Büyük" su çevrimi ⁴



Yıllık yenilenebilir su (m³/kişi/yıl)⁵



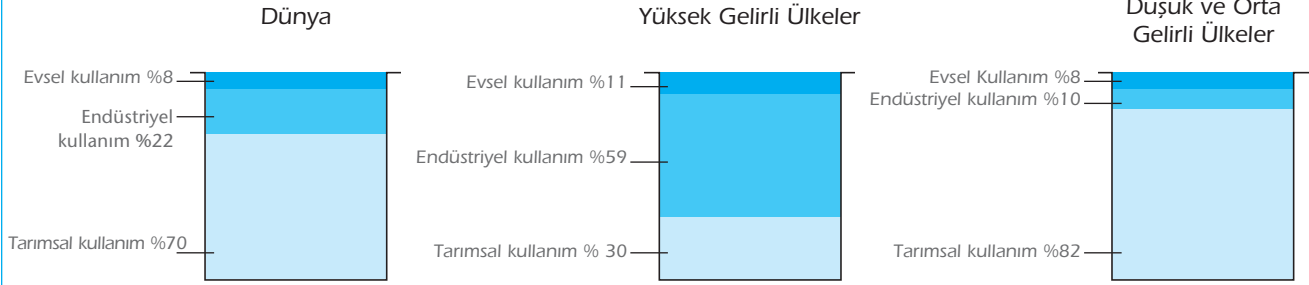
Ref. 5: "Will there be enough water?"
Revenge, C., EarthTrends, October 2000,
www.earthtrends.wri.org



Tatlı suyu kim kullanıyor?

Ülkelerin ana gelir gruplarına göre su kullanımındaki rekabet⁶

Ülke geliri arttıkça endüstriyel su kullanımı yükselmekte, düşük ve orta gelirli ülkelerde %10'dan başlayıp, yüksek gelirli ülkelerde %59'a kadar çıkmaktadır.



Ref. 6: "Water for People, Water for Life" United Nations World Water Development Report, UNESCO, 2003
www.unesdoc.unesco.org

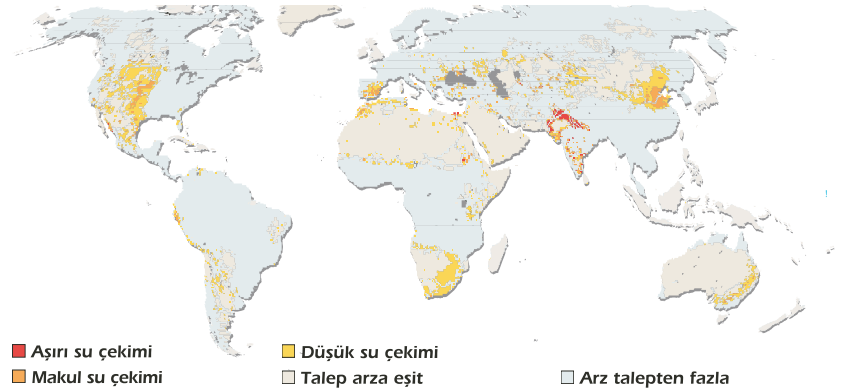
Tarım

Birçok gelişmekte olan ülkede, kullanılabilir su kaynaklarından çekilen suyun %90'ından fazlası sulamaya harcanmaktadır. Yıl boyunca yağışın bereketli olduğu İngiltere'de, tarımda kullanılan su miktarı insani tüketimin %1'inden düşüktür. Aynı anakarada bile, İspanya, Portekiz ve Yunanistan'da sulama suyu toplam kullanımın %70'ini aşmaktadır.

Gelişmekte olan birçok ülkede toplumu beslemeye yetecek kadar yiyecek üretimine olanak tanıyan "yeşil devrimin" temel unsuru sulama olmuştur. 3 milyar daha fazla kişiye daha fazla yiyecek üretmek için, daha fazla suya ihtiyaç olacaktır. Fakat, su rekabeti ve verimsiz sulama uygulamaları gelecekteki yiyecek üretimini kısıtlayabilir.



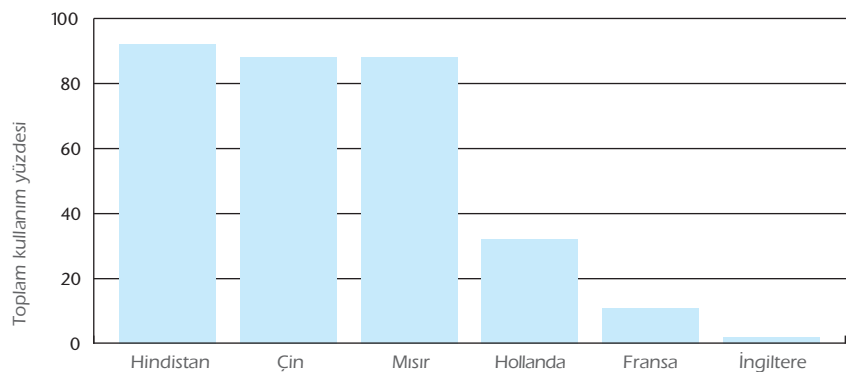
Sulama için sürdürülemez su çekimi⁷



Küresel olarak, sulama için çekilen suyun ortalama % 15-35'inin sürdürülemez olduğu tahmin edilmektedir. Harita, tümüyle tatmin edici düzeyde mahsül sulama için gerekli olan ihtiyacı baz alarak, tatlı suyun yetersiz olduğu yerleri göstermektedir.

Ref. 7: "Ecosystems and Human Well-being: Synthesis" Millennium Ecosystem Assessment, 2005.

Sulama için kullanılan suyun toplam yüzdesi⁸



Ref. 8: "Global Water Crisis, the Major Issue of the 21st Century", Saeijs, H.F.L. & Van Berkel, M.J., European Water Pollution Control, 1995. Vol. 5.4 pp. 26-40; cited by Corporate Water Policies, Dec. 2003.



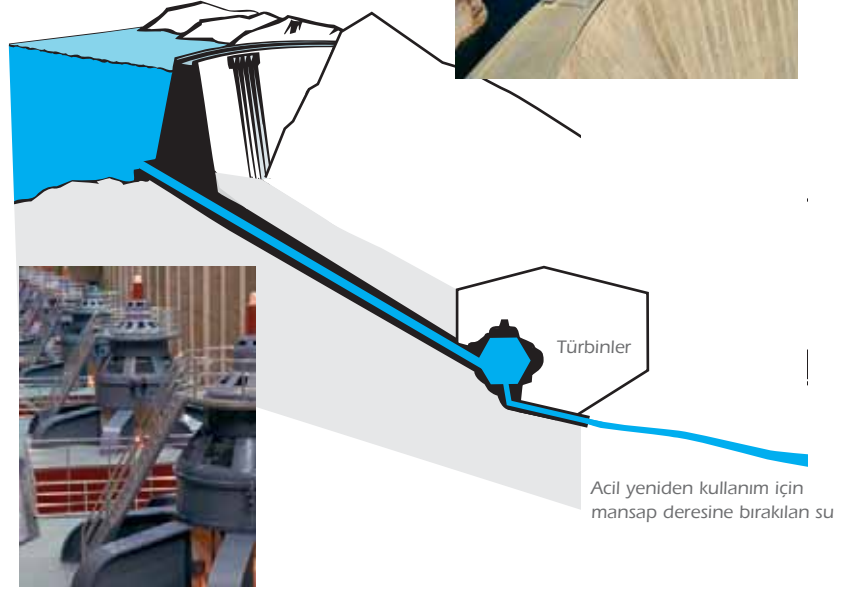
Tarımdan sonra suyun en büyük ikinci kullanıcısı endüstridir. Bununla beraber, su kullanım miktarı bir endüstriden diğerine geniş ölçüde farklılıklar göstermektedir.

[Su olmazsa, iş olmaz]

Enerji için Su

Çok amaçlı hidro projeleri birçok fayda için suyu yönetmektedir. Bunlar; enerji için olduğu kadar sel kontrolü, sulama, rekreasyon ve içme suyudur.

Depolama göleti



Soğutma Suyu

Endüstride tek başına en büyük su kullanıcısı Termik Enerji Santrallerinin soğutma sistemleridir.

Termik Elektrik Enerjisi Tesisleri (Kömür, Yakıt, Gaz, Nükleer Yakıt veya bio-kütle)



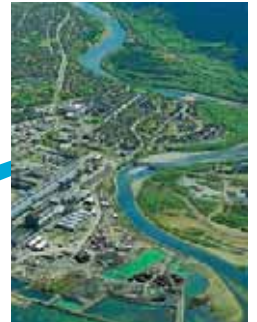
Soğutma kulesi

Soğutma suyu

Birkaç ay içinde başka bir bölgeye yağış olarak düşmek üzere atmosfere buhar salınımı

Soğutma için lagün ve göletler

Birkaç gün içinde yeniden kullanmak üzere nehir ve göllere su deşarjı



Proses Suyu

Endüstri suyu doğrudan elektrik elde edilmesi için buhar üretiminde ve farklı ürünlerin üretimi için proseste veya kimyasal reaksiyonlarda kullanılmaktadır.

Finlandiya'da bulunan modern bir kağıt fabrikası 20 yılı aşkın bir süre içinde birim çıktı başına su kullanımını %90'nın üzerinde düşürmüştür : Kimyasaldan termo-mekanik kağıt hamuruna geçiş ve suyun geri dönüşümüne izin veren bir biyolojik arıtma tesisinin montajı bu değişimi mümkün kılmıştır.

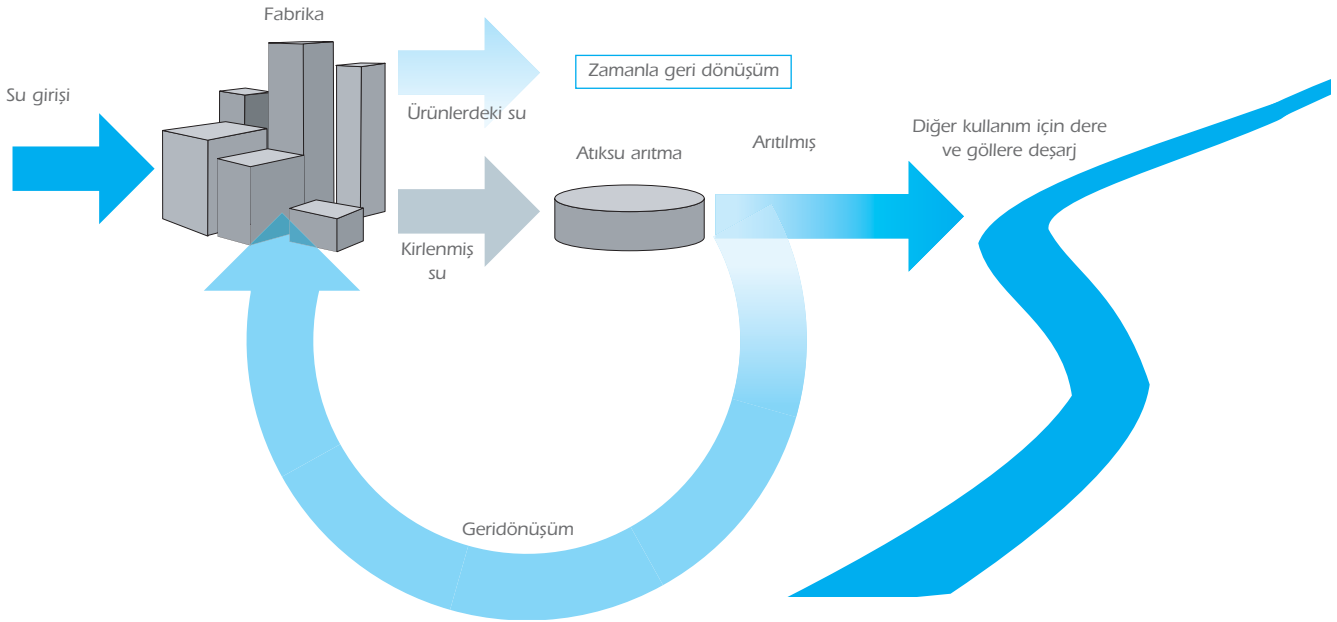
Malta'daki bir modern mikroçip üretim fabrikası 1990'ların sonu itibarıyla su tüketimini %70'in üzerinde düşürebilmiştir.

Hindistan'daki bir tekstil firması, sentetik fiber ürünlerinde çinko yerine alüminyum kullanarak, atık sudaki kalıntı metalleri azaltmış, dolayısıyla atık suyu yeniden kullanıma uygun hale getirerek, yerel çiftçiler tarafından sulama amaçlı kullanım için suyun arıtılmasına imkan sağlamış ve su tüketimini %80'in üzerinde düşürmüştür.

Meksika'da şeker kamışını şekere çeviren bir tesis, temizlik bakımını geliştirerek ve proses atık suyundan pis suyu ayrıştırarak su tüketiminde %90'ın üzerinde azalma sağlamıştır.

Ürünler için Su

Birçok iş faaliyeti, özellikle gıda, içecek ve kozmetik sektörleri nihai ürünlerinde suyu bir bileşen olarak kullanmaktadır. Düşünün ki günlük ürünler, çorbalar, içecekler ve ilaçlar sıvı formda dağıtılmaktadır. Bazı su uzmanları, tarımda ve üretim sürecinde kullanılan su gibi, tarımsal ve sanayi ürünlerine gömülü suyu tanımlamak için "sanal su" terimini kullanmaktadırlar. Bir ülke malları ihraç ettiğinde, "sanal su" ihraç etmektedir.



Bir atık bertarafı ortamı olarak su

Birçok işletme, atık suyu veya temizleme suyunu doğal tatlı su sistemlerine atmaktadır. Nehirler ve göller atığın az bir kısmını doğal olarak çözebilmektedir. Bununla beraber, bu limitler aşıldığında, su kalitesi düşer ve mansap deresindeki su yüksek maliyetli arıtma olmaksızın kullanılamaz.

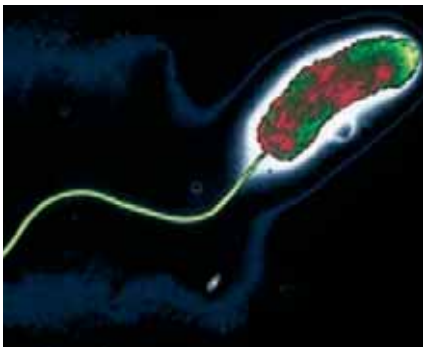




Bireyler içmek için temiz suya sahip olmalıdır aksi takdirde hasta olup ölebilirler. İnsanlar da aynı zamanda, yemek yapmak, yıkanmak ve temizlik için tatlı suya ihtiyaç duyarlar.

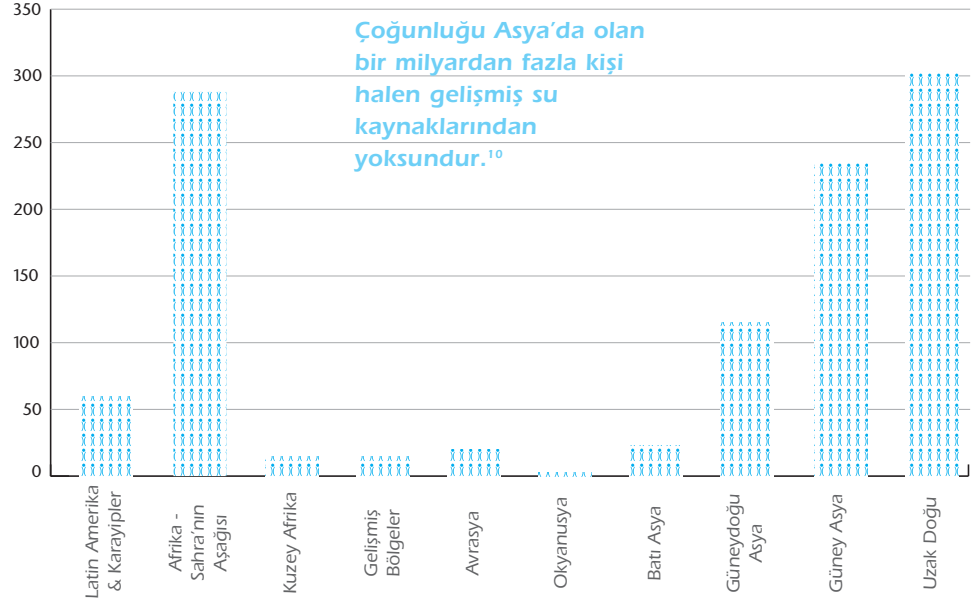
[Su : Sağlık için zorunluluktur. Kirlı su veya kötü hijyen koşulları nedeni ile her gün 3,900 çocuk ölmektedir.

Her yıl 1.8 milyon kişi ishal nedeni ile ölmektedir. (Kolera dahildir) - ki bu rakam her yıl 15 adet yok edici tsunamiye veya her gün 12 tane Boing 727 kazasına eşdeğerdir.

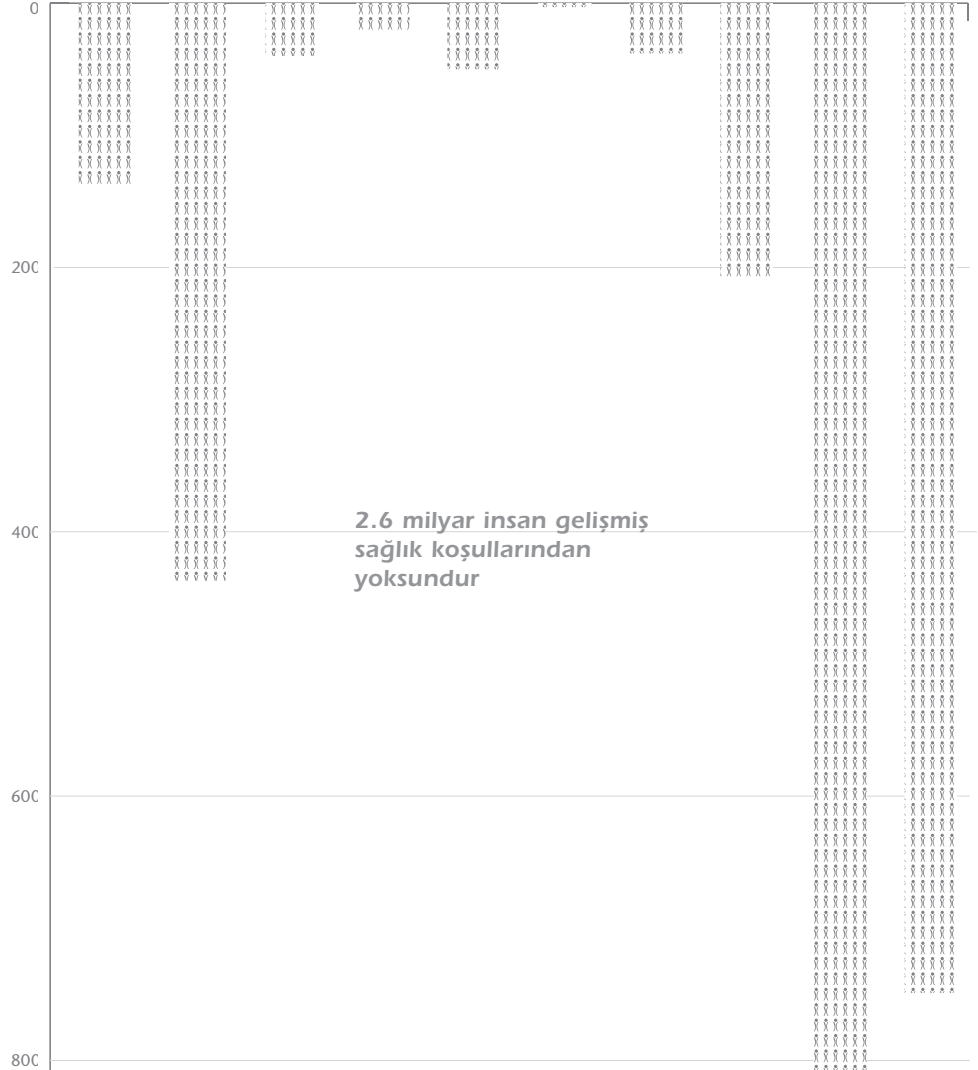


Kolera, *Vibrio cholerae*

Gelişmiş içme suyu kaynaklarından yoksun insanlar, 2002 (milyon)



Gelişmiş sağlık koşullarından yoksun insanlar, 2002 (milyon)

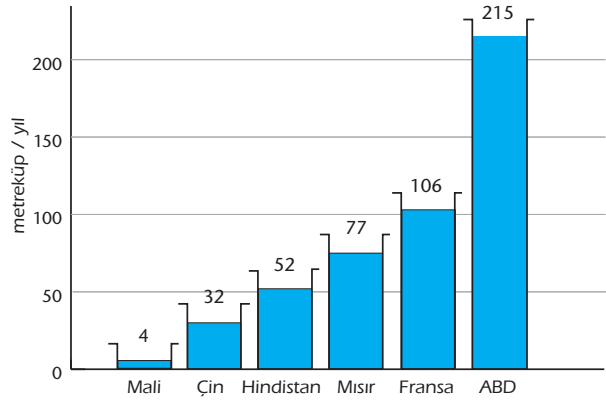


Ref. 9: "Water, Sanitation and Hygiene Links to Health, Facts and Figures" WHO, updated November 2004, www.who.int

Ref. 10: "Meeting the MDG Drinking Water and Sanitation Target, A mid-term assessment of progress" UNICEF & WHO, 2004, www.unicef.org

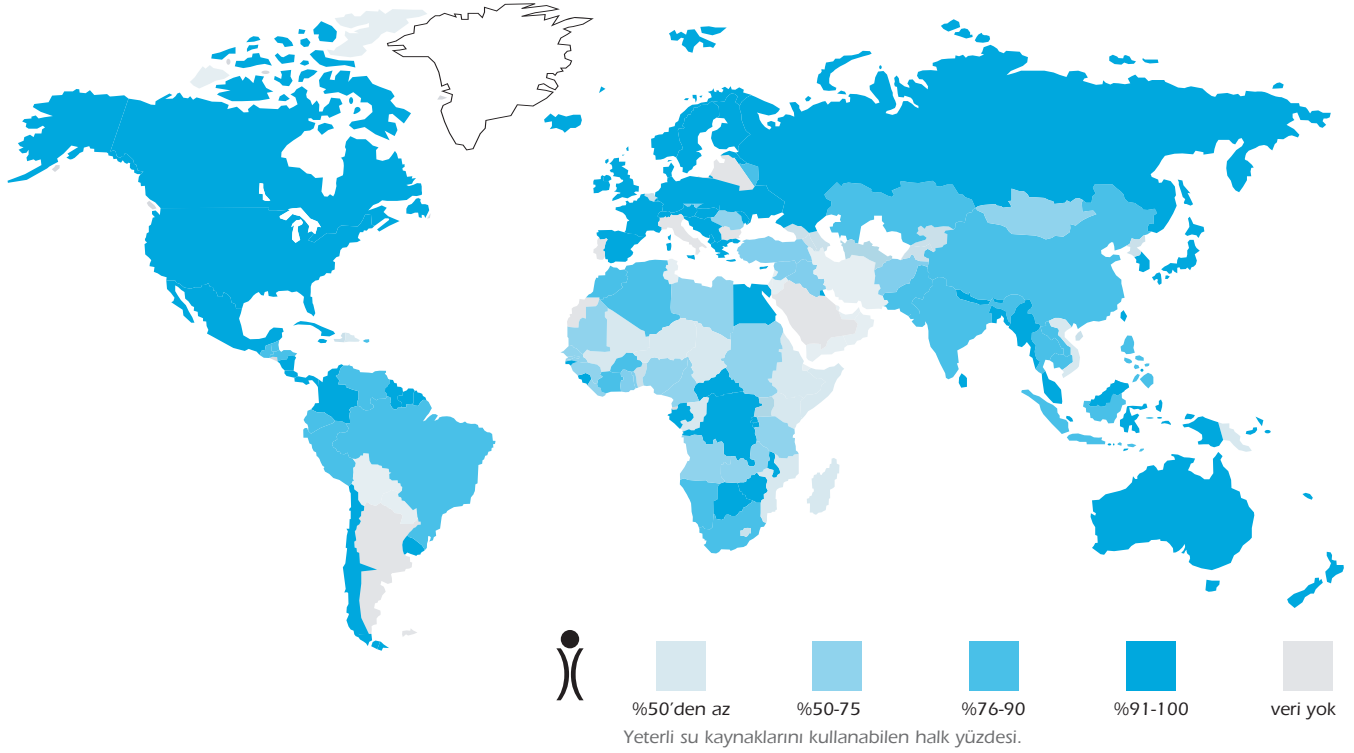
Kişi başı su kullanımı

Aquastats verilerinden elde edilen yandaki grafik, farklı ülkelerin kentsel kullanım amacıyla kişi başına çektikleri suyun ortalamasının ne kadar geniş ölçüde değiştiğini göstermektedir. İnsanın hayatta kalabilmesi için günlük en az 2 litre su içmesi gerekir ki bu rakam yılda 1 metreküpten azdır



Kaynak : AQUASTAT - FAO
Bilgi Sistemi (10-2-2003)

Bölgelerin çoğunluğunda iyi suyun kapsama alanı¹¹



2002'den bu yana global kapsam figürleri göstermektedir ki, her 10 kişiden:

- Ortalama 5'i borulu su temin sistemlerine evden bağlantısı vardır (mesken, arsa veya şantiye)
- 3'ü korunaklı kuyu veya ortak çeşme gibi diğer tipte iyileştirilmiş su sistemlerini kullanmaktadır
- 2 kişi su hizmetinden yoksundur¹²;
- İlave olarak, her 10 kişiden 4'ü yetersiz hijyen koşullarında yaşamaktadır.

2002 yılında Johannesburg'da hükümetler bir aksiyon planını onaylamıştır;

- 2015 yılı itibarıyla insanların yarısı için güvenli içme suyu bulunamayacak veya güvenli su kaynaklarına ulaşamayacaktır. Küresel Su Temini ve Hijyen Değerlendirmesi 2000 Raporu (GWSSR) "Makul erişim"i tanımlamaktadır : Bir kullanıcının günlük kişi başı en az 20 litre suya, evinden 1 kilometre mesafe içinde ulaşabilmesi.

- İnsanların yarısı temel temizlik koşullarından yoksundur. GWSSR, "Temel Temizlik"i, insanın atıklara temasından izole edilmiş özel ve paylaşımlı fakat toplu olmayan bertaraf sistemleri olarak tanımlamaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü/UNICEF Ortak İzleme Programı (2004), içme suyu hedeflerinin karşılanmasında doğru yolda olduğunu ancak Afrika'nın Aşağı Sahra bölgesinde geri kaldığını raporlamaktadır. Bununla birlikte, aynı rapor hedefleri karşılamak için temel temizlik şartlarındaki ilerleme oldukça yavaştır.

Suya erişim, herşeyden öte yerel bir dağıtım konusudur. Gecekonuda yaşayan insanlar, zengin bölgeler kadar su kaynaklarına yakın olmakla beraber, erişim için gerekli altyapı çoğu kez mevcut değildir.

Ref. 11, 12: "Meeting the MDG Drinking Water and Sanitation Target, A mid-term assessment of progress" UNICEF & WHO, 2004, www.unicef.org

Su Stresi



Ciftçiler, endüstri ve insanlar çok su kullandıkça doğaya bir şey kalmamaktadır :

Su kullanımındaki artış, dere ve akifer gibi doğal su sistemlerini etkilediği kadar biyolojik çeşitliliğin yok olmasını da içeren yüksek çevresel maliyetlere yol açmaktadır. Dünyadaki sulak alanların yarısı bazı nehirlerin denize ulaşamaması ile geçen yüzyılda yok oldu ve bugün 10,000 tatlı su balığı türünün %20'sinden fazlasının ya soyu tükendi veya tehlike altında.¹³

"Su stresi" kavramı göreceli olarak basittir ve tarımsal, endüstriyel veya kentsel olup olmayan tüm su kullanımları için yeterli suyun olmadığı yerlerdeki durumlar için kullanılır. Kişi başına su mevcudiyeti açısından stresin eşiklerini tanımlamak daha karmaşık olup bununla beraber su kullanımı ve bu kullanımın verimlilik şartlarına bağlıdır. Buna rağmen, yıllık yenilenebilir tatlı su mevcudiyeti kişi başına 1,700 metreküpün altına düştüğü zaman, ülkeler periyodik veya sürekli su stresi yaşamaya başlamaktadır. 1,000 metreküpün altında, su kıtlığı ekonomik gelişimi, insan sağlığı ve refahı engellemektedir.

100,000'den fazla insanın bulunduğu Avrupa kentlerinin %60'nda, yeraltı suyu yeniden doldurma hızından daha hızlı bir oranda kullanılmaya başlanmıştır.¹⁴ Biraz daha su mevcut kalsa bile, bu suyu çıkarabilmenin maliyeti daha fazlaya mal olmaktadır.

10 metre ile 50 metre arasında akiferin azalmasını yaşayan şehirler arasında Mexico City, Bangkok, Manila, Madras ve Şangay şehirleri vardır.¹⁵

2000'de, dünya nüfusu 6.2 milyardı. Birleşmiş Milletler, çoğunluğu halihazırda su sıkıntısı çeken gelişmekte olan ülkelerde olmak üzere bu rakama 3 milyar ekleneceğini tahmin etmektedir.¹⁶ Bu nedenle, ender kaynakları koruma ve geri dönüştürme yollarını herkes bulamazsa suya olan talep artacaktır.¹⁷

Ref. 13: "Environment Matters 2003" World Bank Group, 2003, www.worldbank.org

Ref. 14: "Europe's Environment: The Dobbris Assessment" European Environment Agency, 1995.

Ref. 15: "Groundwater in Urban Development" Foster, S. A. Lawrence and B. Morris, World Bank Technical Paper no.390, The World Bank, 1998.

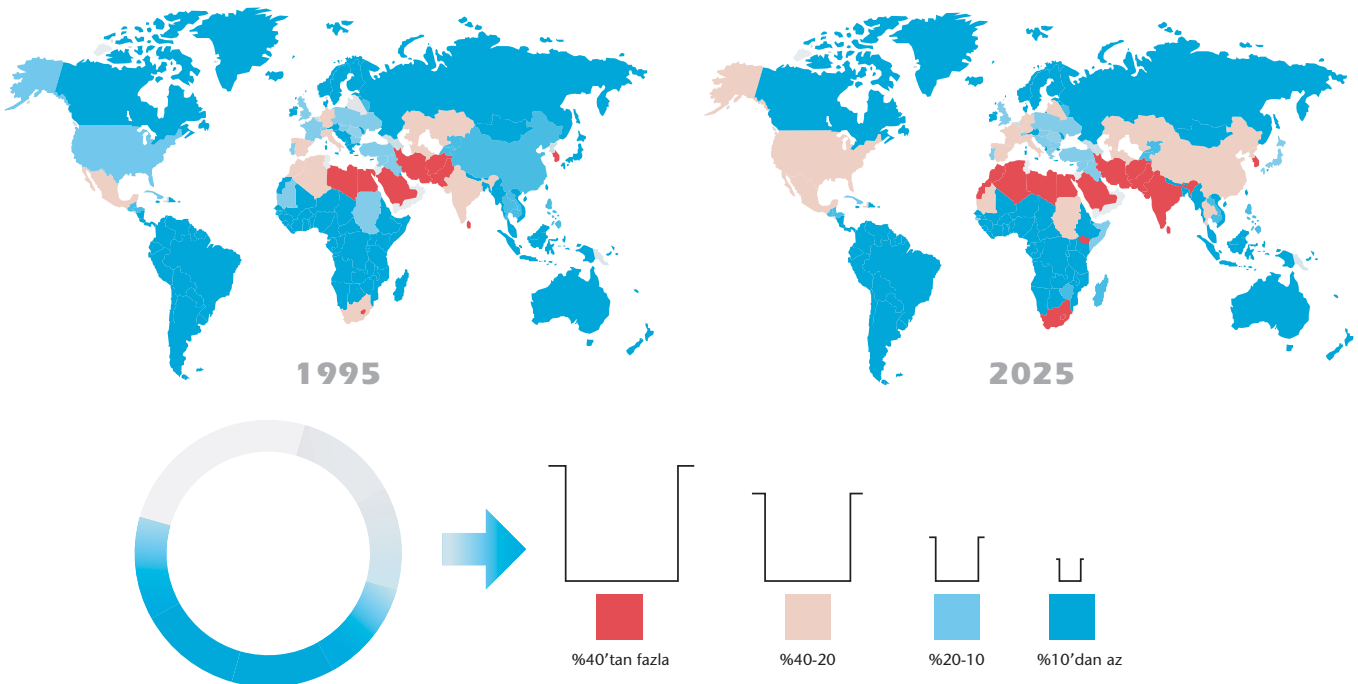
Ref. 16: "World population to reach 9.1 billion in 2050, UN projects" UN News service, 24 February 2005

Ref. 17: "Groundwater — the processes and global significance of aquifer degradation" Foster and Chilton, Royal Society of London, 2003.

Ref. 18: Vital Water Graphics, UNEP, www.unep.org

Tatlı su stresi

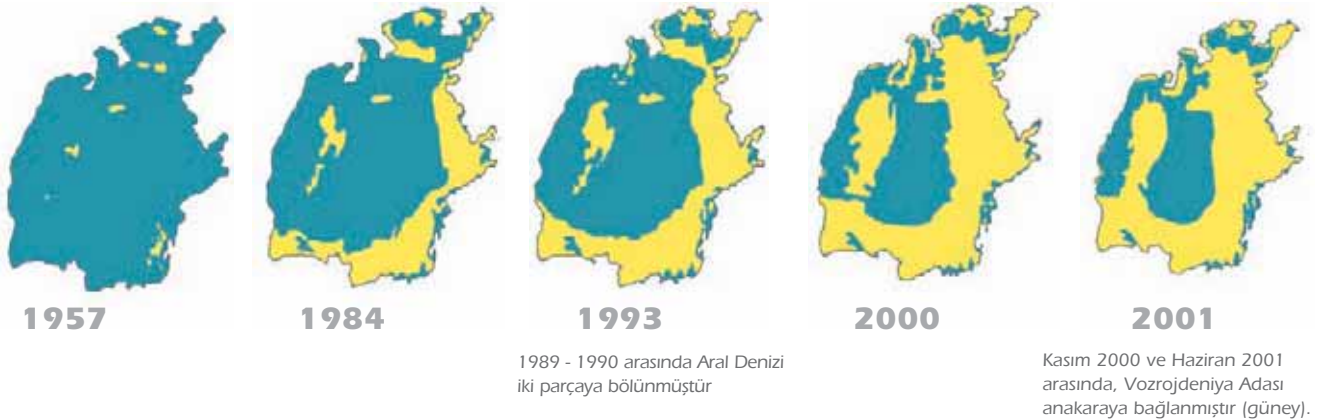
Aşağıdaki harita, doğal mevcudiyetine nazaran ne kadar su kullanıldığını yansıtmaktadır.¹⁸



İnsanların su stresine katkısının 4 yolu

1. Yüzey suyundan aşırı su çekimi

Geçmiş 30 yıl içinde, eski Sovyetler Birliği'ndeki Aral Denizi, orijinal boyutunun yarısından fazlasını kaybetmiştir. Aral Denizinin ölümü öncelikli olarak Amuderya (Amu Dar'ya - Ceyhun) ve Siri Derya (Syr Dar'ya - Seyhun) nehirlerinden gelen giriş akımının, aşırı su tüketen pamuk ve pirinç tarlalarını sulama amacıyla yönlendirilmesinden kaynaklanmıştır. Bu grafik 1957'den 2001'e kadar Aral Denizi'nin yok oluşunu göstermektedir. 1987 itibarıyla, Aral Denizi'nin toplam hacminin %60'a yakını kaybedilmiş, derinliği 14 metre azalmış, tuz yoğunluğu iki katına çıkmıştır.¹⁹



2. Yeraltı akiferlerinden aşırı su çekimi

Hindistan'ın batı kıyılarının büyük bir kısmı boyunca aşırı tatlı su alımı, deniz suyunun akiferlere girişine neden olmuş ve suyun insan kullanımına uygun olmayacak şekilde tuzlanmasına yol açmıştır. Bu sonuç, suni gübre ve pestisid içeren aşırı sulamanın bu akifere sızmasıyla oluşmaktadır.



3. Tatlı su kaynaklarının kirlenmesi

Kirlenme o kadar şiddetli olabilir ki artma için kabul edilemez düzeyde bir maliyete katlanmaksızın tatlı su kullanılamaz.

Çin'de nehirlerde oksijenin tükenmesine yol açan eski teknolojiye sahip küçük kağıt fabrikalarından kaynaklanan kirlilik, nehirleri herhangi bir yaşamsal formun kullanamayacağı hale getirmektedir. Modern bir kağıt fabrikası inşa etmek üzere Çin, Finli bir firma ile ortaklığa girmiştir. Takiben, Çin kirlenmiş firmaları kapatmış ve bu nehirler kayda değer bir şekilde düzelmeye başlamıştır.²⁰



4. Tatlı suyun verimsiz kullanımı

Yanlış sulama pratikleri, dağıtım sistemlerindeki kaçaklar, verimsiz endüstriyel kullanım ve aşırı kişisel kullanımın tümü su stresine yol açabilmektedir.

Ref. 19: Vital Water Graphics, UNEP, www.unep.org

Ref. 20: "The River Runs Black: The Environmental Challenge to China's Future" Economy, E. C., 2004

Umut belirtileri

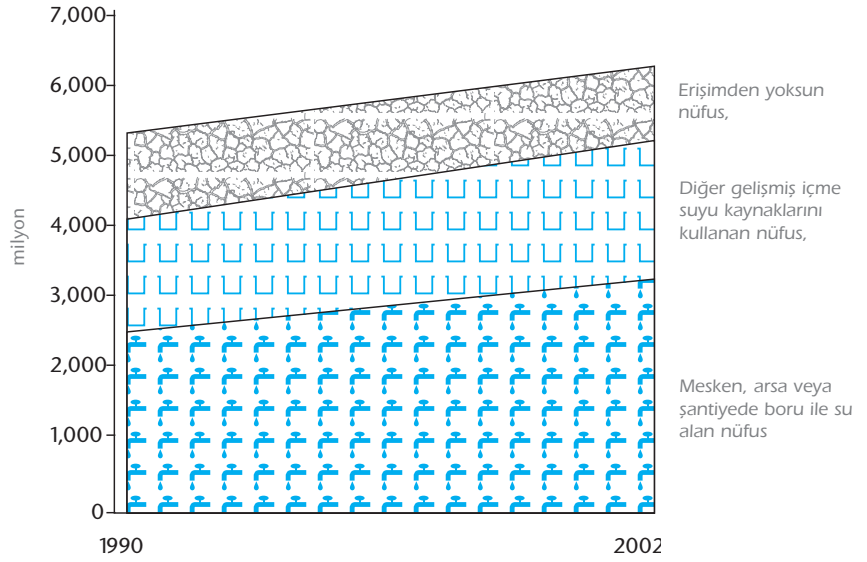


2002 yılında, dünya nüfusunun %83'ü - yaklaşık 5.2 milyar kişi- gelişmiş su kaynaklarına sahip olmuştur.²²

Bazı Afrika ülkeleri içme suyuna ulaşılabilirlik kapsamının genişletilmesinde hızlı bir ilerleme gerçekleştirmiştir. Örneğin, bu oran Tanzanya'da 1990 yılında sadece %38 iken, 2002'de %73'e ulaşmıştır. Nambia 1990'da %58, 2002'de %80 oranına ulaşmıştır.²³

İçme Suyunda Hizmet Düzeyinin Eğilimleri²¹

2002'de, dünya nüfusunun yarısından fazlası evinde bir boru bağlantısından su kullanmaktaydı



Gelişmiş su temininin ve sağlığın, Birleşmiş Milletler Milenyum Gelişim Hedeflerinin (MDGs) bütünleyici bileşeni olduğu hakkında uluslararası bir görüş birliği vardır.

Birleşmiş Milletler MDGs arasındaki su temin hedefleri bir meydan okumadır ama ulaşılabilir bir amaçtır.

Ref. 21,22,23: "Meeting the MDG Drinking Water and Sanitation Target, A mid-term assessment of progress" UNICEF & WHO, 2004, www.unicef.org

"En İyi Yönetim Pratikleri"nden ve gelişmiş teknoloji kullanımından örnekler

- Damla sulama yönteminde, bitkinin etrafındaki alanda su taşkınına sebep olmaksızın suyu doğrudan bitkinin köküne yayan plastik borular kullanmakta ve aşırı gelen suyu yeniden kullanım için çevrime katmaktadır.
- Aşkelon, İsrail - Gazze'nin hemen kuzeyinde Akdeniz üzerindeki yeni bir tuzsuzlaştırma tesisidir. 1990'ların başında metreküp başına su maliyeti 2.5 dolar iken bugün 0.5 dolara düşürerek su dağıtmaktadır. Bu, deniz suyunu tuzsuzlaştırma ünitesine daha az enerji ile gönderen gelişmiş bir ters ozmoz sistemi yardımıyla başarılmıştır.
- Singapur, yeni bir filtrasyon teknolojisi kullanarak "Gri Suyu" (kirlı su) içme suyu standartlarına geri dönüştürmektedir.
- Meksika'da çorak bir bölgede işleyen bir otomobil/kamyon fabrikası her nihai ürün başına su tüketimini %90 düşürmüştür. (2001 Stokholm Endüstri Su Ödülü)

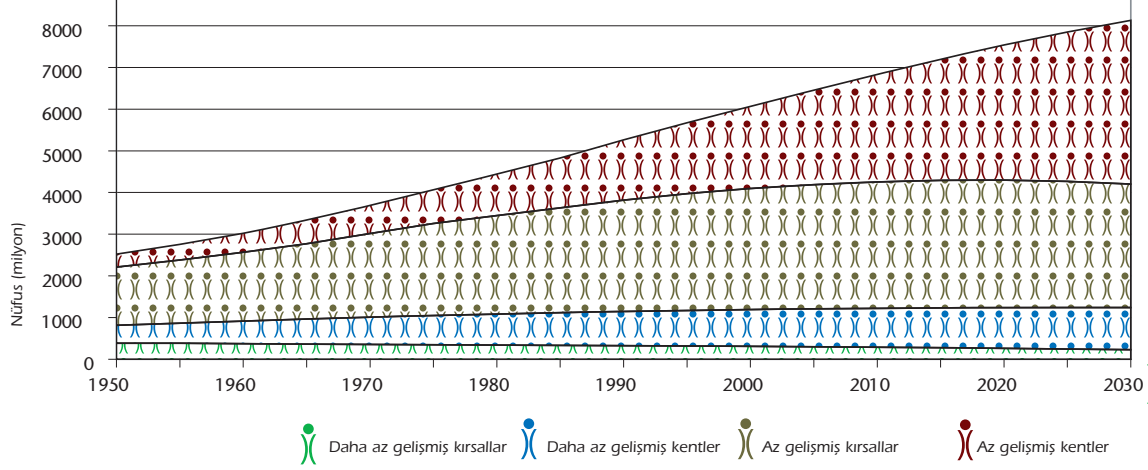


Tatlı su kullanımını etkileyecek olan eğilimler

Aşağıdaki 5 eğilim, daha iyi su yönetimi üzerinde giderek artan bir baskı oluşturmaktadır;

Nüfus Artışı 2030'daki projeksiyon 8 milyar kişinin üzerinde ve 2050 itibarıyla 9 milyar seviyesidir.

Nüfus eğilimleri 1950 - 2030



Source: UN DESA, World Urbanization Prospects: 2003 Revision

Artan refah seviyesi

Özellikle iki büyük nüfus devi olan Çin ve Hindistan'da yoksulluk giderek azaltılmaktadır. Bunun yanında, artan refah kaçınılmaz bir şekilde daha fazla su tüketimi anlamına gelmektedir. Bu talep haftada 7 gün 24 saat temiz su ihtiyacı ve temel sağlık hizmeti gereksinimlerinden bahçe sulama ve araba yıkama için gerekli su ihtiyacına, jakuzi ve/veya özel yüzme havuzlarına doğrudur.

İş aktivitelerinin genişlemesi

Endüstrileşmeden turizm ve eğlence gibi hizmetlere kadar geniş aralıkta iş aktiviteleri hızla genişlemeye devam etmektedir. Bu genişleme su temini ve bakım hizmetlerinin her ikisini de içeren su hizmetlerine daha fazla gereksinim duymaktadır ki bu durum su kaynakları ve doğal ekosistemler üzerinde daha fazla baskıya neden olabilmektedir.

Hızlı kentleşme

Kentleşmeye doğru eğilim ivme kazanmaktadır. Düşük

yoğunluklu yerleşimlerde işe yarayan küçük özel kuyular ve atık depolarının, yüksek yoğunluklu yerleşim alanlarında kullanılabilirliği mümkün değildir. Kentleşmede, bireyler ve iş dünyası için su temini ve yine aynı kullanıcıların aktivitelerinden kaynaklanan atık suyun artırılması ciddi oranda yatırım gerektirmektedir. Bu bozulmuş ve kirlenmiş atık sular artılmak zorundadır, aksi takdirde halk sağlığı için riskler kabul edilemez hale gelir.

İklim değişikliği

İklim değişikliği yıllık yağış miktarında artışa sebep olabilmekte ve bazı bölgelerde daha fazla tatlı su bulunmasını sağlamaktadır. Bununla beraber artan sıcaklık, yüzey sularında ve göllerde buharlaşma oranını artırmakta ve buzullarda tatlı su kaybında artışa sebep olmaktadır. Üstelik, artan yağış sellere ve hasara yol açan bir fırtına şeklinde gelebilmekte olup dolayısıyla faydadan çok zarar vermektedir. Her ne kadar belirsizlikler devam etse de, iklim değişikliği su mevcudiyetine ve su yönetim sistemlerine risk oluşturmaktadır.

İyi haberler & Kötü haberler

- | | |
|---|--|
| Dünyada epeyce tatlısu vardır. ... | Su her zaman insanın ihtiyacı olan yerlerde değildir. |
| Su doğal olarak mevcuttur. ... | Su temini için gereken altyapı pahalıdır. |
| Birçok yerde, düşük bir maliyetle suya erişilebilmektedir. ... | İnsanlar, suyun her zaman mevcut ve garanti olduğunu sanmaktadır. |
| Doğa, nehir ve göllerde suyu sürekli geri dönüştürmektedir. ... | İnsan, doğanın geri dönüştürebildiğinden daha hızlı kirlenmektedir. |
| Yer altında muazzam miktarda su vardır. ... | İnsan, doğanın yerine koyduğundan daha hızlı su kullanmaktadır. |
| 5 milyar insan uygun bir şekilde suya erişebilmektedir. ... | 1 milyardan fazla kişi suya erişememektedir. |
| 3.8 milyar insan en azından temel sağlık şartlarına sahiptir. ... | 2.4 milyar kişi temel sağlık şartlarına sahip değildir |
| Milyonlarca kişi yoksulluktan çıkmaya çalışıyor. ... | Zenginler daha fazla su tüketmektedir. |
| Endüstrileşme hızı artmaktadır. ... | Endüstri daha fazla tatlı suya gereksinim duyacaktır. |
| Endüstri su kullanımında daha verimli olmaya başlamıştır. ... | Birçok sektör suyu sürdürülemez/verimsiz bir şekilde kullanmaktadır. |
| Su konularında bilinç artmaktadır. ... | Bilinci aksiyona çevirebilmek ise halen yavaştır. |

Ekonomik faktörler



Su temini ve sağlık hizmetleri, boru hattı şebekesi, pompa istasyonu ve arıtma tesisi gibi altyapı yatırımında büyük sermaye yatırımı gerektirmektedir. Su teminini garanti altına almak, kaçak oranını düşürmek ve su kalitesini korumak amacıyla sadece OECD ülkelerinde eski su altyapısını yenilemek için her yıl en az 200 dolar milyar yatırıma ihtiyaç olduğu tahmin edilmektedir.²⁴

Birileri ödemek zorundadır!

■ **Kazançlar harcamalara eşitse, sürdürülebilir su hizmeti mümkün değildir.**

■ **Masraflar kazançları aşarsa, su hizmeti kötüleşir ve sürdürülebilir olamaz.**

Uluslararası ilgi gelişmekte olan ülkelerin gereksinimleri üzerine yoğunlaşmıştır. Milenyum Gelişim Hedeflerinden nüfusun yarısının güvenli içme suyuna ve temel sağlık hizmetlerine erişimi hedefini 2015 itibarıyla sağlamak için mevcut yıllık 10 - 15 milyar dolar yatırım hacmi ortalama iki katına çıkarılmalıdır. Bu rakam, mevcut altyapıların bakımı için gerekli olan yatırımı içermemektedir.²⁵

Altyapı bir kez yapıldı mı, su temini ve sağlık sistemleri personel istihdamı, enerji, kimyasallar, bakım ve diğer masraflar gibi sürekli devam eden belirgin maliyetlere yol açmaktadır.

Bu sermaye ve işletme maliyetlerini karşılamak için kaynak, kullanım ücretlerinden, kamusal fonlardan veya bazen bu ikisinin kombinasyonundan sağlanmaktadır.

Fakat, daha geniş ekonomik ve sosyal politikalarla keşif edilen noktalarda su yönetiminin ekonomisi aşırı karmaşık olmaya başlamaktadır. Bu politik sorunları, su mevcudiyeti ve su kullanımı hakkında temel bilgilere odaklanmış olan bu dokümanın dışındadır. Bununla beraber, bu politik sorunları kritik su konularının iş dünyası ve endüstrinin risk ve fırsatlarına nasıl etki ettiğini kavramayla son derece yakından ilgilidir. Su ve Sürdürülebilir Kalkınma konusunda devam eden WBCSD Programı sivil toplum ve hükümetlerin işbirliği ile gelecekteki keşifler için fırsatlar sağlayacaktır.

Ref. 24: "The cost of meeting the Johannesburg targets for drinking water" Henri Smets, Water academy France (Académie de l'eau), March 2004

Ref. 25: "Towards water security: a framework for action" GWP, and "The financing of hydropower, irrigation, and water supply infrastructure in developing countries" Briscoe, J., cited by "Financing Water For All" Camdessus, M., 2003

Sürdürülebilir kentsel su hizmeti

Kazanç

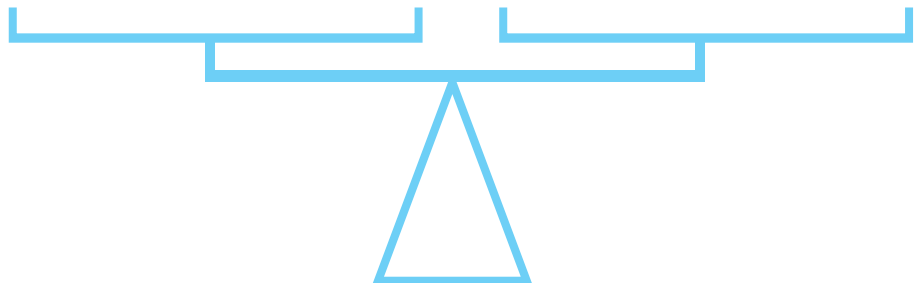
İki adet birincil finans kaynağı vardır

- Kullanım ücreti
- Kamusal fonlar

Masraflara örnekler

Su temin ve sağlık hizmetleri sistemlerini kurmak ve sürdürmek için

- Çalışanların eğitimi ve ücretleri
- Altyapı yatırım kredisinin geri ödemesi
- Boruların, pompaların ve ekipmanların bakımı
- Su arıtımı için kimyasallar
- Su dağıtımı için enerji



Su stresini azaltmak için endüstri ne yapabilir ?

Kendi içinde yapabilecekleri



Su kullanımını izlemek ve ölçmek
Şirketin faaliyet sınırlarının içinde ve dışındaki iş aktivitesinin "su ayak izini" anlamak.



Sıfır deşarj hedefine doğru çalışmak ve ürünün her bir doları başına SU tüketimini azaltmayı sürdürmek

- Suyu geri dönüştürmek ve yeniden kullanmak
- Suyla ilgili olan tüm işlemlerde zehirli ve kirleticileri azaltmak
- Üretim sürecini daha verimli su kullanımına yönelik değiştirmek



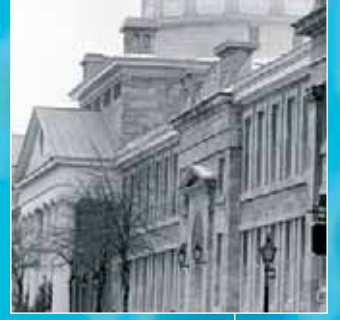
Kendinden yukarı ve aşağı tedarik zincirinde en iyi yönetim pratiklerini adapte ederek tedarikçileri ve satın alanları cesaretlendirmek
gelişmiş su yönetimi için KOBİ'lere yardımcı olmak



İnovasyon
Daha verimli yeni su arıtım teknolojilerini araştırmak

Yaratıcı işbirliğine girerek

Belediyeler
İş dünyası tarafından maliyet verimliliği olan su temini ve sağlık hizmetleri seçeneklerini geliştirdiği yerlerde



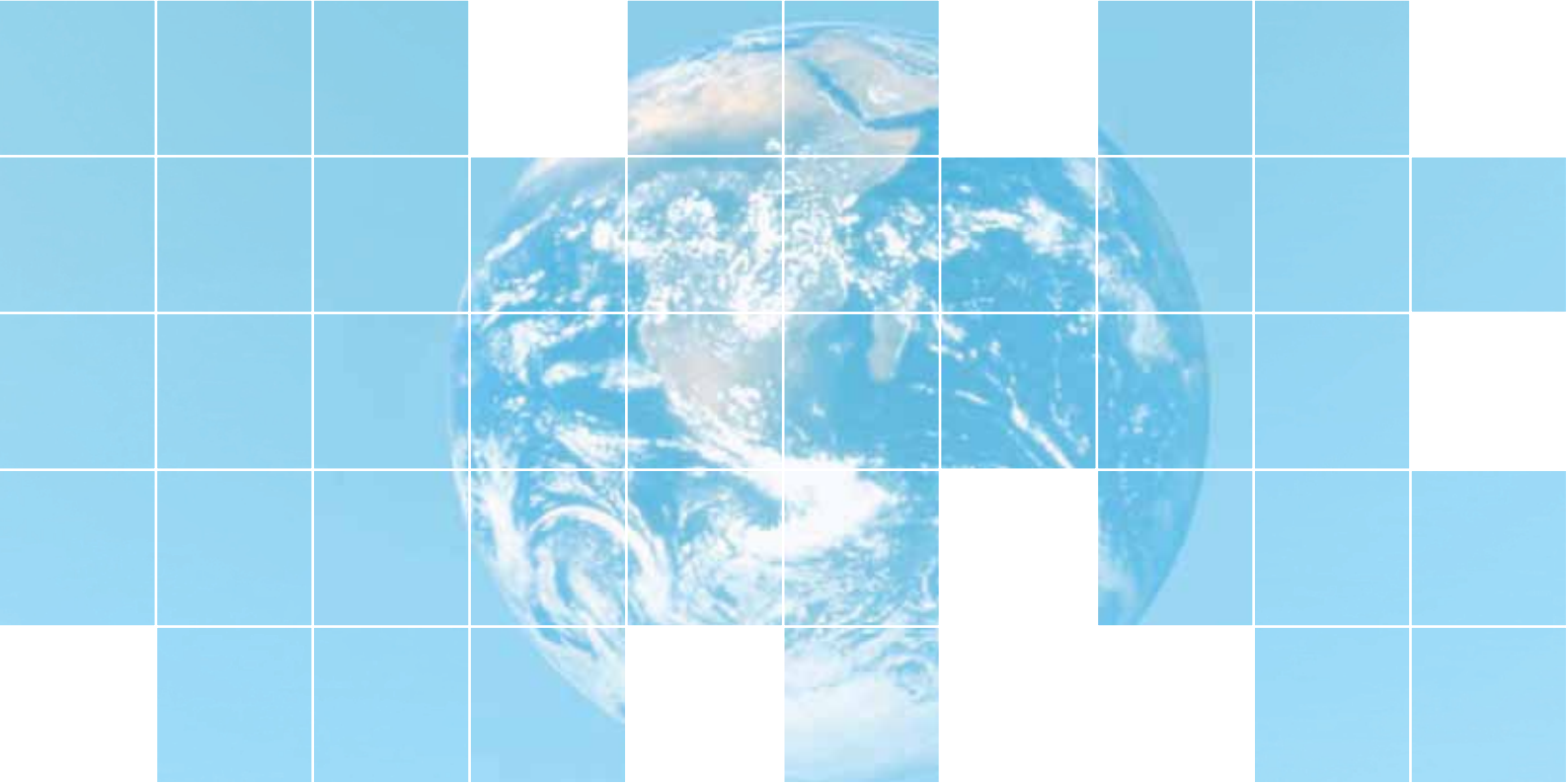
Hükümet dışı gruplar
Su tasarrufunu ve gelişmiş su yönetim sistemlerini desteklemek için



Bilimsel Topluluklar
Su kaynaklarını ve onun yönetimini anlamak ve su döngüsünden azami fayda sağlamak üzere teknoloji geliştirmek için



Türkçe versiyon sponsoru



Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi (WBCSD) Hakkında

WBCSD, ekonomik büyüme, ekolojik denge ve sosyal gelişim konularından yola çıkarak 3 ana faktör yoluyla sürdürülebilir kalkınma üzerine ortak taahhütlerini ortaya koyan uluslararası 200'den fazla şirketin koalisyonundan oluşmaktadır. Üyeler 20'den fazla büyük endüstriden ve yaklaşık 30 ülkeden gelmektedirler. WBCSD ayrıca yaklaşık 60 ulusal ve bölgesel iş konseyi ve iş ortağı ile beraber çalışmaktadır.

Misyon

Küresel platformda iş dünyası her geçen gün çoğalan sürdürülebilir kalkınma bazlı meseleler ile karşı karşıya kalmaktadır. WBCSD sürdürülebilir kalkınma konusuna uyum için destek vererek ve katalizör görevini üstlenerek, iş dünyasının operasyonlarını sürdürebilmesi için gerekli lisanslarını korumalarını sağlarken ve aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma temellerinin gerektirdiği yeni yatırımlar ile gelişmesine de imkan vermek misyonunu üstlenmiştir.

Hedefler

Bu misyon paralelinde Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi'nin hedefleri ve stratejik yönetimi aşağıdaki konuları kapsamaktadır.

- **İş liderliği:** Sürdürülebilir kalkınmaya ilişkin konularda iş dünyasının lider savunucusu olmak.
- **Politika oluşturma:** İş dünyasının sürdürülebilir kalkınma temasına verimli bir şekilde katılımının sağlanması için politika oluşturulmasına iştirak etmek.
- **En iyi uygulama:** Çevre, kaynak yönetimi ve kurumsal sosyal sorumluluk alanlarında ilerleme göstermek ve üyelerle diğer başarılı uygulamaları paylaşmak.
- **Küresel hizmetler:** Gelişmekte ve geçiş aşamasında olan ülkeler için sürdürülebilir bir gelecek oluşturulmasına destek vermek.

WBCSD aktivitelerini dünya platformuna taşımıştır.