

*Ortak hedef;
Gaziantep'e
hizmet...*



GAZİANTEP
KENT KONSEYİ

www.gaziantepkentkonseyi.org

GAZİANTEP'İN SU VARLIĞI VE TASARRUFU KONULU RAPOR SUNUMUNA

HOŞGELDİNİZ.



SUNUM İÇERİĞİ

Dünya Geneline Su kaynaklarının Durumu

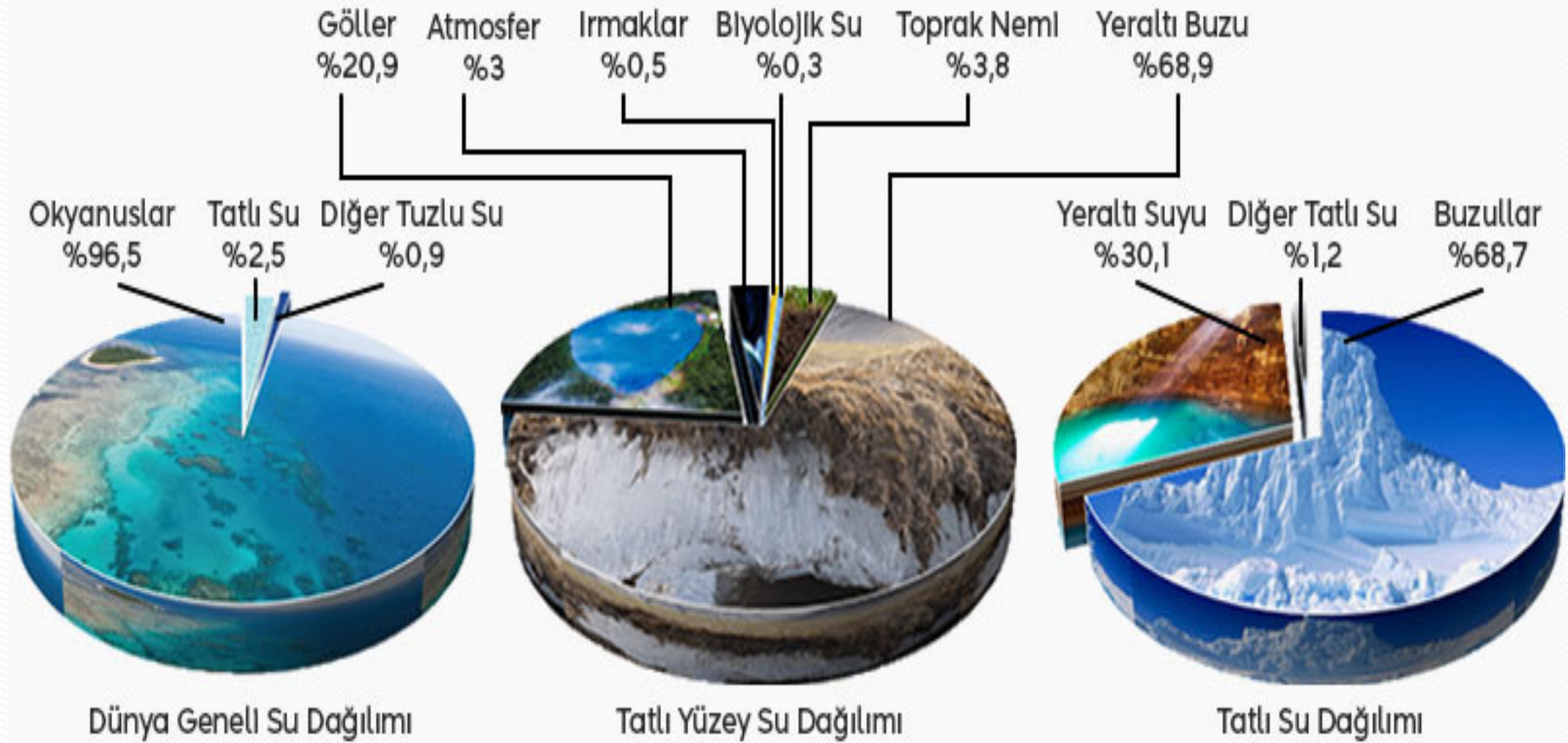
Türkiye'deki Su potansiyeli ve kullanımı

Gaziantep'deki Su kaynaklarımız ve alınması gereken önlemler

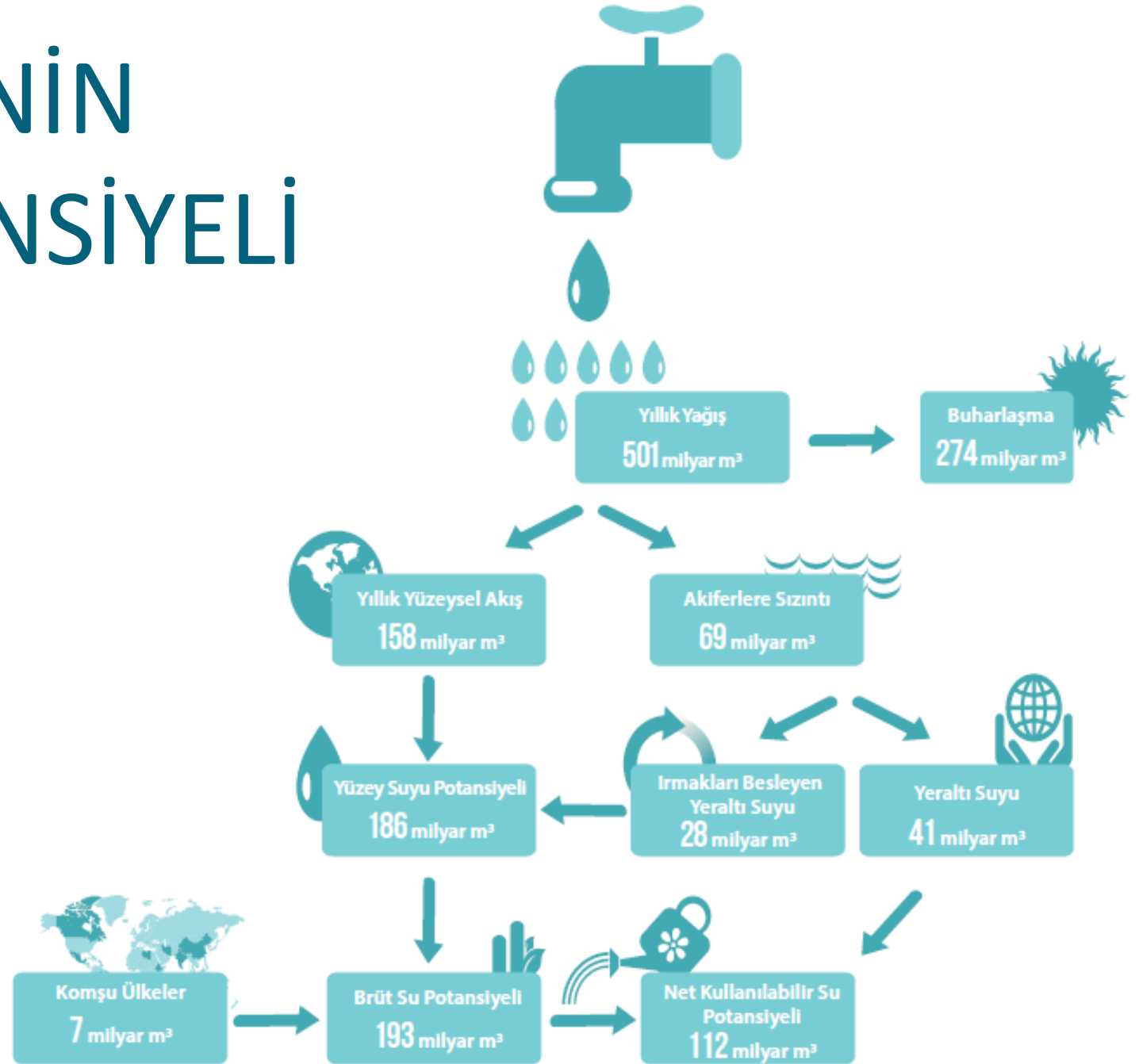
Metin ÜCÜK
Çevre Çalışma Grup Bşk.

Dünya Geneline Su Kaynaklarının Durumu

- Yeryüzündeki toplam su hacmi 1.4 milyar km³' tür.
- Tatlı su kaynakları %2.5'tir.

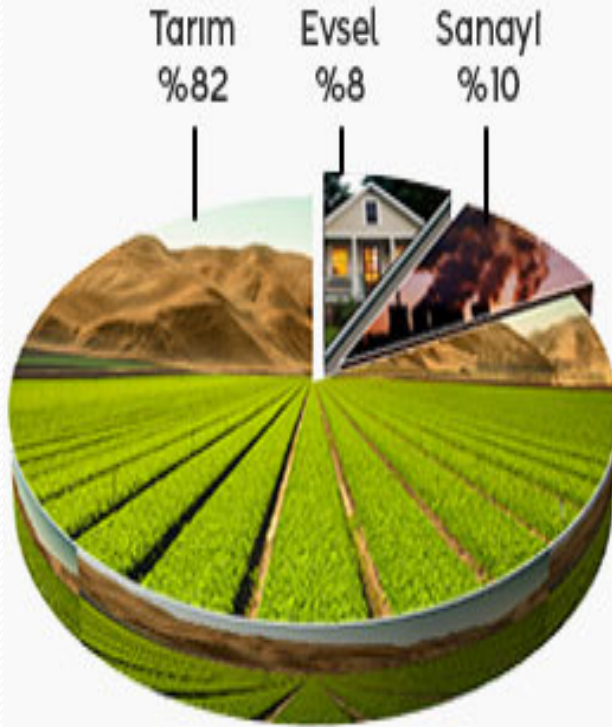


TÜRKİYE'NİN SU POTANSİYELİ

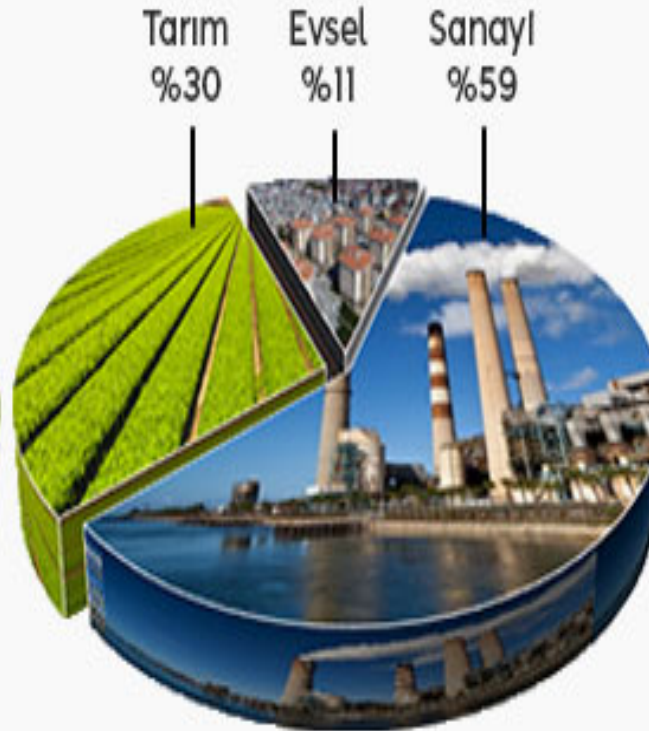


Kaynak: Devlet Su İşleri (DSİ), TSKB Ekonomik Araştırmalar

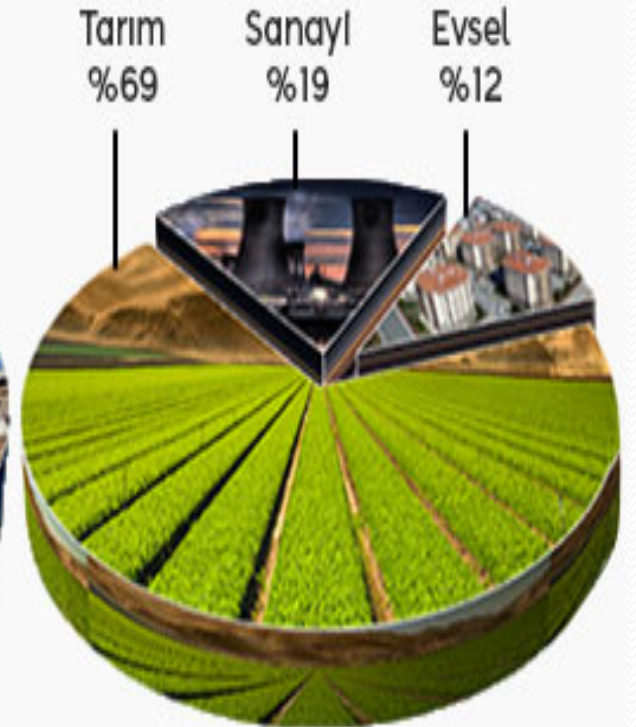
Dünyadaki Suyun Kullanım Alanları



Düşük ve Orta Gelirli Ülkelerde
Su Kullanımı



Yüksek Gelirli Ülkelerde
Su Kullanımı



Dünya Genelinde
Su Kullanımı

TÜRKİYE'DE SU KULLANIMI

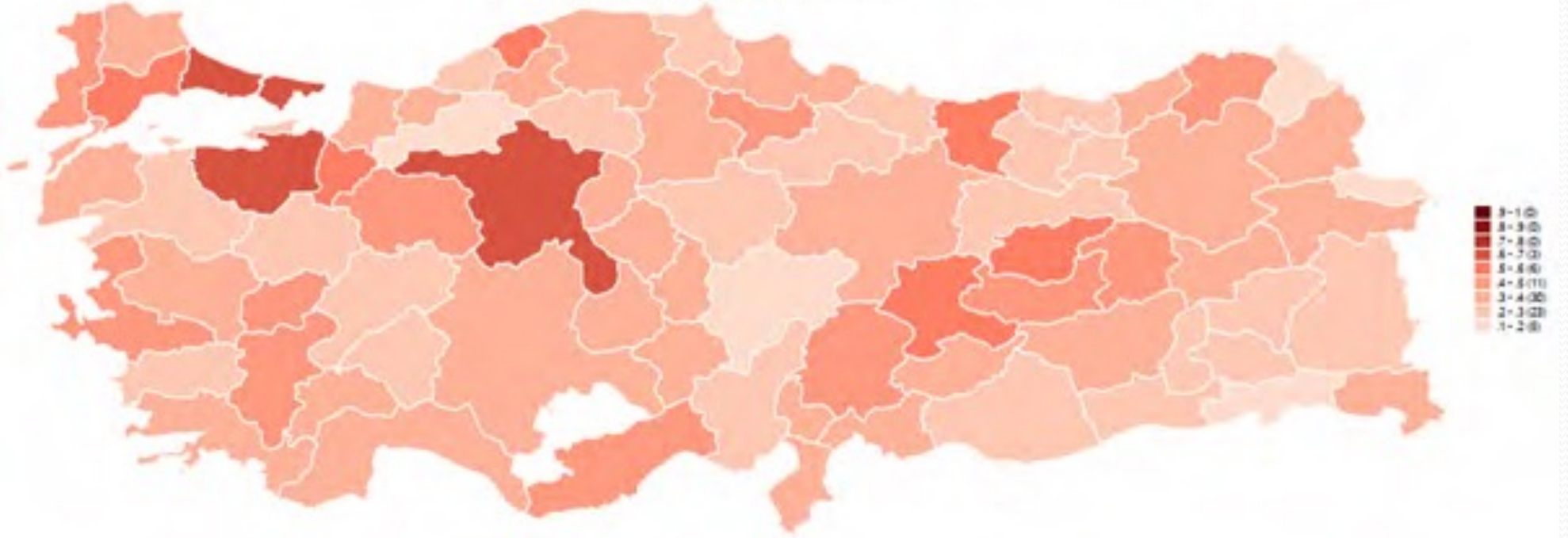
Yıl	Tarım(milyar m3)	Evsel(milyar m3)	Sanayi(milyar m3)	Toplam
1990	22,0	5,1	3,4	30,5
2004	29,6	6,2	4,3	40,1
2008	33,8	5,8	6,0	45,6
2010	38,2	5,8	6,0	49,9
2012	41,6	6,0	8,4	56,0
2014	35,9	5,7	9,1	50,7
2016	43,1	6,2	11,1	60,4
2023	72,0	18,0	22,0	112,0

Kaynak: Devlet Su İşleri (DSİ), TurkStat, TSKB Ekonomik Araştırmalar

2004 Yılı

Türkiye’de Belediye Bazlı Kullanım-Mevcudiyet Oranı

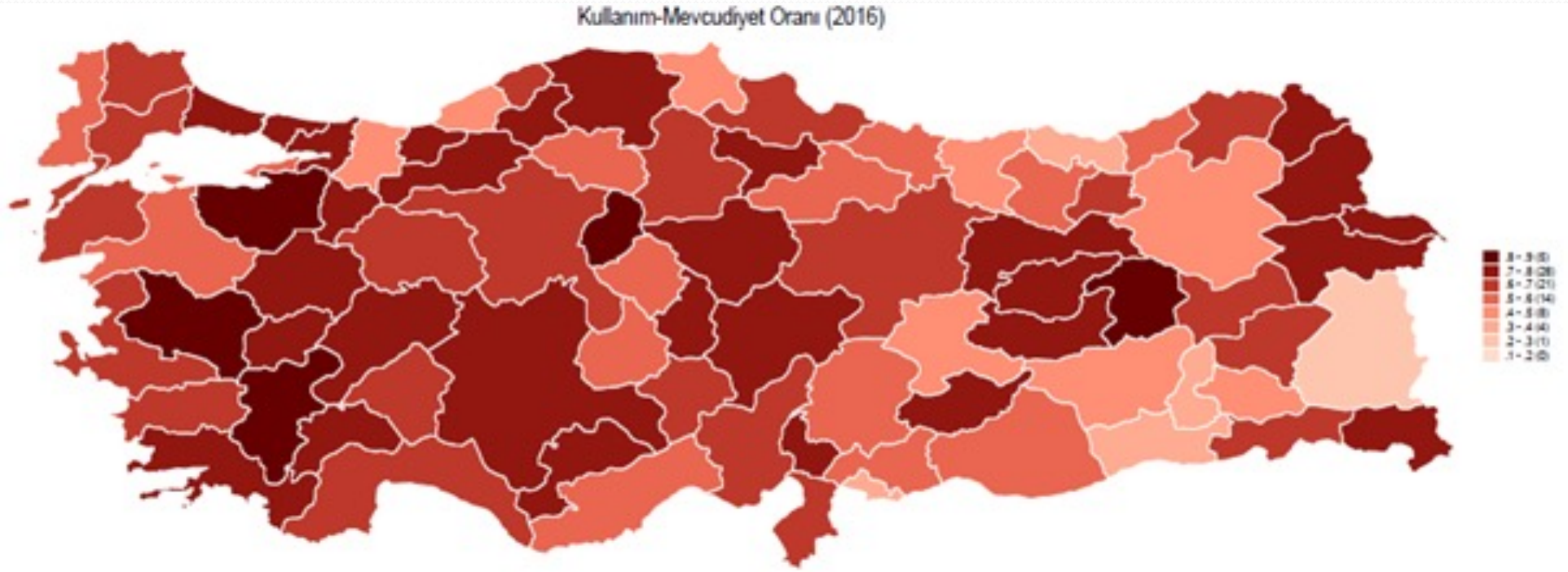
Kullanım-Mevcudiyet Oranı (2004)



Kaynak: TSKB Ekonomik Araştırmalar, Yazarın Kendi Hesaplamaları

2016 Yılı

Türkiye’de Belediye Bazlı Kullanım-Mevcudiyet Oranı



Kaynak: TSKB Ekonomik Araştırmalar, Yazarın Kendi Hesaplamaları

- ➡ Belediyelerimizin su kullanımı her geçen gün artmaktadır.
- ➡ 81 belediyeden 76'sı su kullanımında “**yüksek risk**” seviyesinde bulunmaktadır.

Su Kıtlığı Nasıl Ölçülür?

$$\text{Falkenmark Göstergesi} = \frac{\text{Mevcut Su Kaynakları}}{\text{Nüfus}}$$

Falkenmark Göstergesi (m ³ /kişi/yıl)	Sınıf
>1.700	Stressiz
1.000-1.700	Su Stresi
500-1.000	Kıtlık
<500	Kesin Kıtlık

Kaynak: Makro Ölçekli Su Kıtlığı Mikro Ölçekli Yaklaşımlar Gerektirir (1989), TSKB Ekonomik Araştırmalar

Su Stresi

Yaşayan Bir Ülkeyiz!!!

Ülke	Tatlı Su Kaynağı (milyon m ³)	Nüfus	Falkenmark Göstergesi (2015)
Kanada	2.902.000	35.832.513	80.988
Brezilya	8.233.000	205.962.108	39.973
Rusya	4.525.000	144.096.870	31.402
ABD	3.069.000	321.039.839	9.560
Nijerya	950.000	181.181.744	5.243
Çin	2.840.000	1.371.000.000	2.071
Türkiye	111.990	78.741.053	1.422
Güney Afrika	51.350	55.291.225	929
Malta	98	439.691	223
İsrail	1.800	8.380.100	215

2015 – 1.422 m³/ kişi

2019 - 1,347 m³/kişi

2030 yılında Türkiye'deki bu kişi başı su miktarının 1000 m³'e düşmesi

Kıtlık yasayacak ülkeler sınıfında değerlendirilecektir.

BÖLGESEL FALKENMARK GÖSTERGELERİ

Havza Adı	Nüfus (2015)	Kullanılabilir Su Potansiyeli (milyar m ³ /yıl)	Falkenmark Göstergesi (m ³ /kişi/yıl)	Tanım
Meriç-Ergene	749.510	0,76	1.014	Su Stresi
Marmara	17.608.408	2,84	161,06	Kesin Kıtlık
Susurluk	3.793.746	2,57	677,43	Kıtlık
Kuzey Ege	1.112.098	0,88	791,3	Kıtlık
Gediz	1.588.561	0,79	497,31	Kesin Kıtlık
Küçük Menderes	4.168.415	0,46	109,15	Kesin Kıtlık
Büyük Menderes	1.346.490	1,7	1.262,54	Su Stresi
Batı Akdeniz	908.877	3,87	4.258	Su Zengini
Antalya	3.341.962	7,03	2.103,55	Su Zengini
Burdur	680.105	0,17	244,08	Kesin Kıtlık
Akarçay	709.015	0,31	437,23	Kesin Kıtlık
Sakarya	7.262.833	4,03	554,88	Kıtlık
Batı Karadeniz	1.879.209	5,09	2.705,93	Su Zengini
Yeşilırmak	2.721.221	3,1	1.139,19	Su Stresi
Kızılırmak	3.715.291	3,95	1.063,17	Su Stresi
Konya Kapalı	3.105.368	4,9	1.577,91	Su Stresi
Doğu Akdeniz	1.745.221	4,8	2.747,50	Su Zengini
Seyhan	2.183.167	3,55	1.626,08	Su Stresi
Asi	1.533.507	1,18	769,48	Kıtlık
Ceyhan	1.609.483	3,81	2.367,22	Su Zengini
Dicle-Fırat	12.646.409	37,48	2.963,81	Su Zengini
Doğu Karadeniz	2.404.480	9,36	3.892,73	Su Zengini
Çoruh	246.920	4,46	18.064,15	Su Zengini
Aras	584.360	3,28	5.609,62	Su Zengini
Van Gölü	1.096.397	1,65	1.504,93	Su Stresi
Türkiye (2015)	78.741.053	112	1.422,23	Su Stresi

Dünyadaki Su Kaynaklarının Durumu

- Hem yüzeydeki sulardan hem de yeraltı sularından çok fazla su çekmenin etkileri acı olmaktadır.

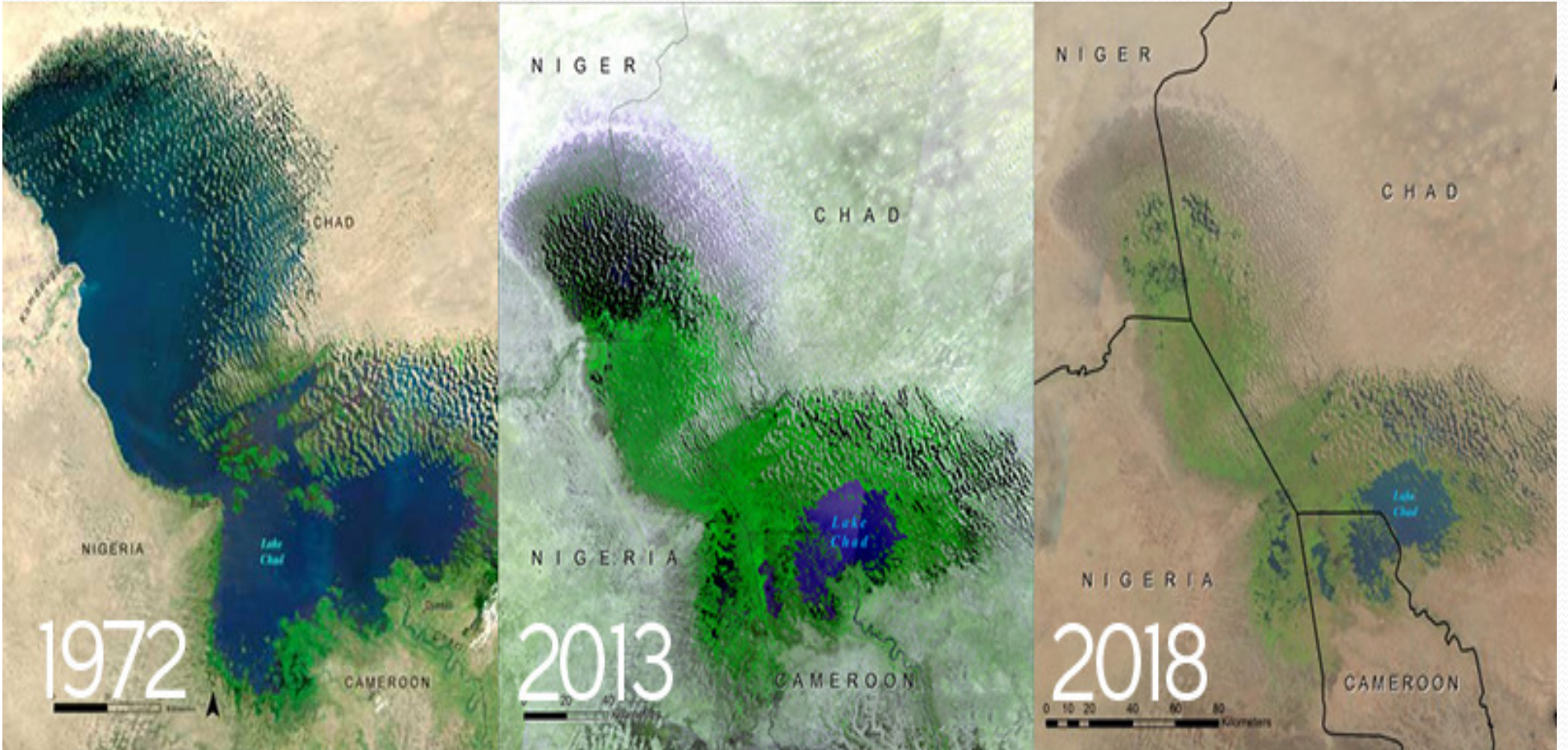
ARAL GÖLÜ



Dünyadaki Su Kaynaklarının Durumu

- Hem yüzeydeki sulardan hem de yeraltı sularından çok fazla su çekmenin etkileri acı olmaktadır.

ÇAD GÖLÜ



Dünyadaki Su Kaynaklarının Durumu

- Hem yüzeydeki sulardan hem de yeraltı sularından çok fazla su çekmenin etkileri acı olmaktadır.

URMİYE GÖLÜ



Sanal su kavramı : Bir metanın üretiminde kullanılan su miktarı olarak tanımlanmaktadır.

1 fincan kahve üretebilmek için 140 lt su kullanılıyor !!!



Şekil 13. Bazı ürünlerin sanal su miktarı (Water Footprint Network, 2020).

Sanal Su Dikkate Alındığında Türkiye’de Kişi Başına Su Tüketimi

1 günde
kaç litre su
tüketebilirsiniz?

5616 litre



Belediyelerde içme suyu şebekesi için çekilen kişi başı günlük su miktarı 224 litre/kişi-gün olurken, kanalizasyon şebekesinden boşaltılan atıksu miktarı 190 litre/kişi-gün olarak gerçekleşmiştir

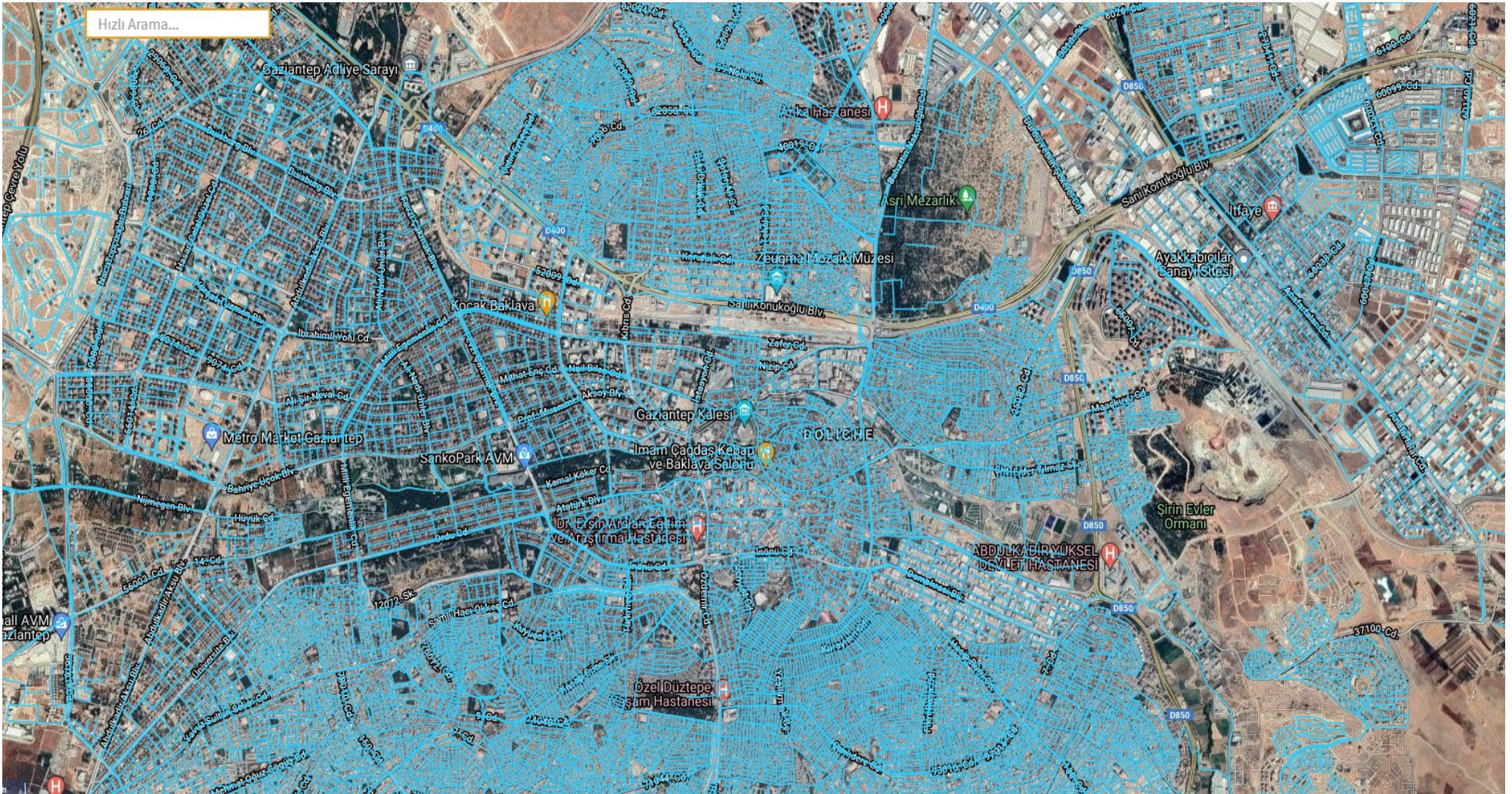
www.tuik.gov.tr

GAZİANTEP SU KAYNAKLARIMIZ



GASKİ İÇME SUYU ŞEBEKE HATLARI

Şehir içme Suyu Şebeke hatlarının % 90 yenilenmiş durumdadır.



GASKİ STANDART SU DENGESİ FORMU

Sisteme Giren Su 160.173.719 (m ³ /yıl) %100	İzinli Tüketim 112.698.229 (m ³ /yıl) % 70,36	Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 79.245.988,00 (m ³ /yıl) % 49,48	Faturalandırılmış Ölçülmüş Kullanım 79.245.988,00 (m ³ /yıl) % 49,48	Gelir Getiren Su Miktarı 79.245.988,00 (m ³ /yıl) % 49,48
			Faturalandırılmış Ölçülmemiş Kullanım 0 (m ³ / yıl) % 0	
	Su Kayıpları 47.475.490 (m ³ /yıl) % 29,64	Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 33.452.241,00 (m ³ /yıl) % 20,88	Faturalandırılmamış Ölçülmüş Kullanım 1.418.837 (m ³ /yıl) % 0,89	Gelir Getirmeyen Su Miktarı 79.508.894 (m ³ /yıl) % 50,52
		İdari Kayıplar 24.026.057 (m ³ /yıl) % 15	Faturalandırılmamış Ölçülmemiş Kullanım 32.033.404 (m ³ /yıl) % 19,99	
		Fiziki Kayıplar 23.449.433 (m ³ /yıl) % 14,64	İzinsiz Tüketim 8.008.686 (m ³ /yıl) % 5	
			Sayaçlardaki Ölçüm Hataları 16.017.371 (m ³ /yıl) % 10	
			Temin ve Dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp-Kaçaklar 18.644.221 (m ³ /yıl) % 11,64	
			Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar % 3 4.805.212 (m ³ /yıl)	

- Suyun **%29,64**'ü kayıp kaçak olarak kaybolmaktadır.
- Bu miktarın **%15**'i alt yapı sorunları nedeniyle kaybolurken, **% 15**'lik kısmı ise kaçak kullanımlar sonrasında faturalandırılmamaktadır.

ŞEHİR MERKEZİNE VERİLEN SU MİKTARI

YILLAR	OSB	Arıtma Çıkış	Mizmilli	Kuyular	Toplam Şehre Verilen Su Miktarı
2016	11.184.802	91.315.076	35.781.872	3.604.374	141.886.124
2017	10.084.913	93.791.891	38.978.047	3.504.313	146.412.735
2018	9.890.009	97.299.002	39.162.962	3.048.297	149.403.636
2019	8.888.296	106.758.322	36.090.195	3.143.486	154.880.299
2020	8.312.170,65	124.445.176,75	24.173.494,98	3.242.877,13	160.173.719,51

Kaynak	Miktar
Kartalkaya ve Mizmilli (205 Milyon m3/ yıl) Düzbağ Projesi (158 Milyon m3/ yıl)	363 Milyon m3/ yıl
İçme Suyu Arıtma Tesisleri Kapasitesi	255 Milyon m3/ yıl
Gaziantep 2020 ihtiyacı	160 Milyon m3/ yıl

- Görüldüğü üzere 2020 yılı su ihtiyacımızın sınırında olan su kapasitemiz Düzbağ projesi ile önemli ölçüde artırılmıştır. Ancak İçme Suyu Arıtma Tesisleri kapasitesi sabit durmaktadır

GAZİANTEP NÜFUSUMUZ ARTIYOR. SU İHTİYACIMIZ ARTIYOR!!!

Tablo: 23 Yıllara Göre Nüfus

Yıl	Nüfus	Nüfus Artış Hızı	Erkek Nüfus	Kadın Nüfus
2007	1.560.023		779.863	780.160
2008	1.612.223	% 3.35	810.768	801.455
2009	1.653.670	% 2.57	831.911	821.759
2010	1.700.763	% 2.85	855.384	845.379
2011	1.753.596	% 3.11	883.086	870.510
2012	1.799.558	% 2.62	907.172	892.386
2013	1.844.438	% 2.49	930.972	913.466
2014	1.889.466	% 2.44	953.760	935.706
2015	1.931.836	% 2.24	976.126	955.710
2016	1.974.244	% 2.20	998.926	975.318
2017	2.005.515	% 1.58	1.012.992	992.523
2018	2.028.563	% 1.15	1.023.716	1.004.847

Belediyelerin Yapması Gerekenler

- **Broşür ve Afişlerle Halkı Bilinçlendirmeliyiz:**

Belediyeler tarafından, su tasarrufu konusunda herkesin anlayabileceği ve kolaylıkla evlerinde uygulayabileceği bilgilerin yer aldığı broşürler hazırlayarak halka dağıtabilir, su tasarrufu konusunun her zaman akılda kalmasını sağlamak için afişler hazırlayarak sokaklara asılabilir





Belediyelerin Yapması Gerekenler

- **Su Tasarrufu Danışma Merkezleri Kurarak Halkı Bilinçlendirmeliyiz**
- Belediyeler, evlerde ve işyerlerinde suyun nasıl verimli (daha az) kullanılacağına dair web sayfaları ve danışma merkezleri oluşturmalıdır.
- Tüketicilere musluk, duş başlığı ve tuvalet rezervuarı satın alırken nelere dikkat etmeleri gerektiği konusunda uyarılarda ve önerilerde bulunmalıdır.
- Evlerde su kaçaklarının nasıl tespit edilebileceği gösterilmelidir.
- Belediye olarak su tasarruf aparatı kullanılması konusunda eğitimler verilmelidir.





Belediyelerin Yapması Gerekenler

- Belediyeler, TOKİ, Emlak Konut, Yapı İşleri Genel Müdürlüğü ve inşaat firmaları yeni yapılmakta olan binalarda su tasarruflu rezervuarlar, musluklar ve duş başlıkları kullanmalılar/kullandırmalılar.
- Kişi başına günde 130 litre'den az su tüketen konut ve işyerinde su tarifeleri kademeli olarak azaltılmalı ve bu indirim su faturasında **özellekle** gösterilmelidir.



Belediyelerin Yapması Gerekenler

- Kaçak kuyular kapatılmalıdır. Belediyeler ve DSİ bu konuda ayrı birim kurmalıdır. Kimsenin yeraltı suyunu gelişi güzel kullanmaya hakkı yoktur.
- Belediyeler araç yıkama yerlerinde gerekli denetimleri yaparak, az su tüketecek ekipmanlara ve donanıma sahip olmayan yerleri öncelikle uyarmalı, gereğini yapmayanlar hakkında yasal işlem yapmalıdır.



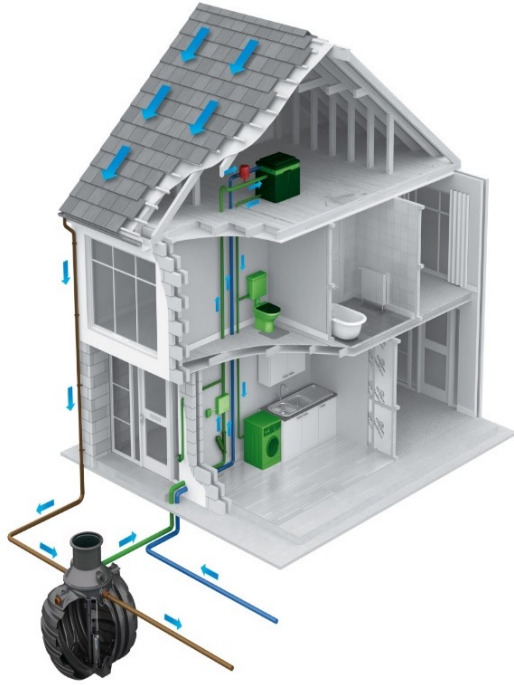


Belediyelerin Yapması Gerekenler

Kayıp Kaçak Suların Engellenmesi Gerekmemektedir.

- Türkiye geneli kayıp kaçak su oranı yaklaşık **%40**
- GASKİ Genel Müdürlüğü **2020 kayıp kaçak oranı %29,64**'tür.

Su kayıplarının önüne geçmek için çalışmaların hızlandırılması ve yeni hedefler konularak su kayıplarının azaltılması sağlanmalıdır.



Belediyelerin Yapması Gerekenler

Yağmur Suyu Toplama Sistemi

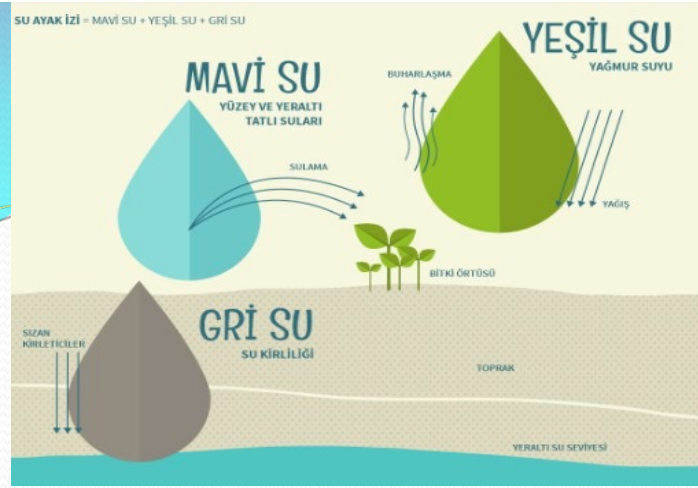
Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca, Planlı Alanlar İmar Yönetmeliğinde **23/01/2021** tarihinde yapılan değişikliğe göre 2000 m²'den büyük parsellerde yapılacak yapılarda yağmur suyu toplama sistemi kurulması zorunluluğu getirilmiştir.

Yönetmenlik doğrultusunda Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü ve Belediyeler takibini sıkı bir şekilde yapmalıdır.



Evlerde ve İş Yerlerinde Yapılması Gerekenler

- Klasik musluklar yerine kolay açılıp kapanabilen havalandırıcı, düşük akımlı musluklar kullanılarak su tüketimi **%25** azaltılabilir.
- Musluğa gelen suya ait lavabo altındaki vana bir miktar kısılarak aşırı su gelmesi engellenmelidir.
- Bütün musluklar kapatılıp su sayacı kontrol edilerek su kaçaqları tespit edilebilir.

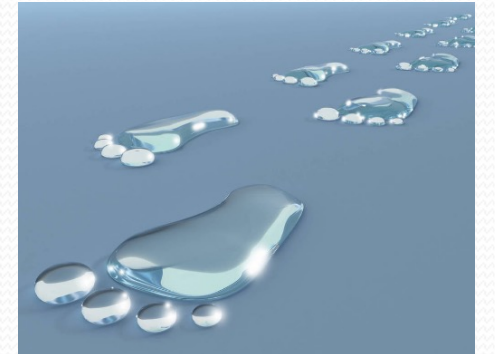


Evlerde ve İş Yerlerinde Yapılması Gerekenler

- Su Ayak İzi Kontrol Edilmeli:**

Satın aldığımız her üründe (yiyecek-içecek, giyecek, elektronik aletler vb.) üretiminden tüketiciye ulaşıncaya kadar geçen zamanda harcanan suyun yani “su ayak izinin” yazıldığı bir bölüme yer verilmesi için sistem oluşturulabilir ve satın aldığımız her üründe bu bilginin yer alması zorunluluk haline getirilebilir.

Böylelikle insanlar tarafından suyun daha az kullanıldığı ürünler tercih edilir ve firmaların ürünlerini suyu daha az kullanarak elde edeceği sistemlere geçmeleri sağlanır.





Okullarda Yapılması Gerekenler

- Klasik musluklar, sensörlü, havalandırıcılı, düşük akımlı az su tüketen musluklarla değiştirilmelidir.
- Okullarda öğrencilere su tüketimi ve tasarrufla ilgili GASKİ ve Milli Eğitim İl Müdürlüğünce eğitimler verilmelidir.

Park Bahçelerde ve Tarımda Yapılması Gerekenler

Tarımda Damla Sulamaya Geilmeli....

- Salma Sulama ile ilgili kesin bir kayıt olmamakla beraber sulanan Toplam Tarım Alanının %55
- Damlama, Yağmurlama veya Basınçlı Sulama ile ilgili kesin bir kayıt olmamakla beraber sulanan Toplam Tarım Alanının % 45





Park Bahçelerde ve Tarımda Yapılması Gerekenler

- Park-bahçeleri ve tarım alanlarını sulamak için buharlaşmanın az olduğu sabah ya da akşamüstü saatleri tercih edilmelidir.
- Sanayileşmede az su tüketen temiz teknolojilere geçilmelidir. Su yoğun sanayilerde atık suların arıtılıp tekrar kullanabileceği teknolojiler devreye alınmalı ve teşvik edilmelidir.



Park Bahçelerde ve Tarımda Yapılması Gerekenler Yapıldığında



Araç park alanını su yerine süpürge ile temizlemek 675lt su tasarrufu sağlar.



imleri kesmek haftada 1-2 kez sulama için 3780lt su tasarrufu sağlar.



Buharlaşmayı azaltmak için bitkiler sabah ve akşam saatlerinde sulanarak her defasında 112lt su tasarrufu sağlar.



Yağmurlama sistemlerinin sızdırmazlık kontrollerini yaparak ayda 2250lt tasarruf sağlanır



Akıllı sulama sistemleri Hava durumuna göre günde 180lt su tasarrufu sağlar.

Su Tüketiminin Azaltılması İçin Yapılması Gerekenler

Tuvalette Su Tüketimi

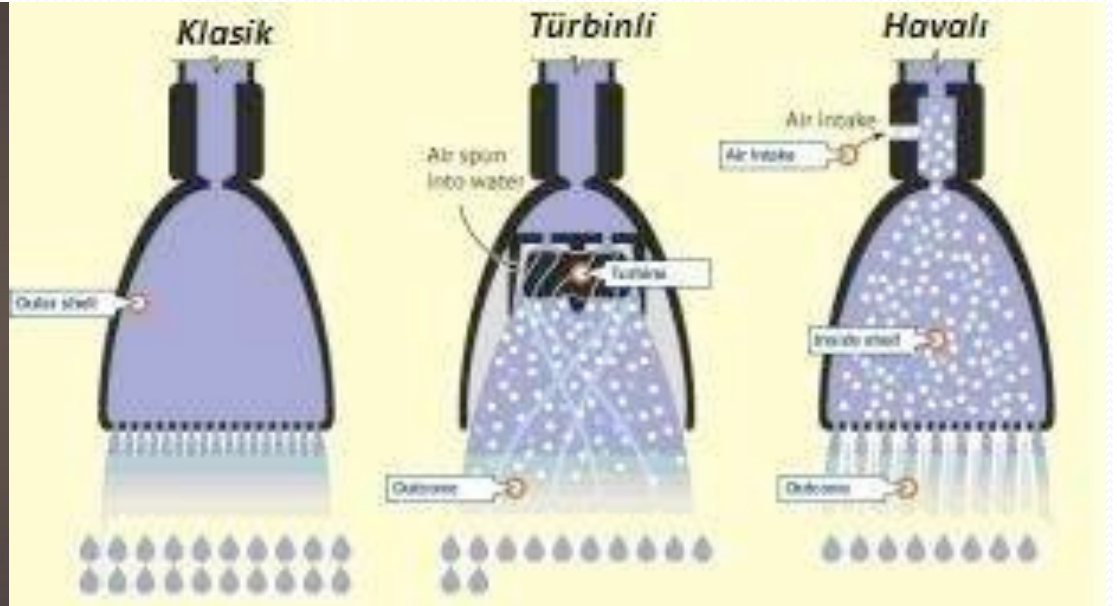
- Çift kademeli rezervuarlar kullanılarak her defasında bir sifon rezervuarının tamamının boşaltılması yerine kademeli sifon ile ihtiyaca göre su kullanımı sağlanabilir.



Su Tüketiminin Azaltılması İçin Yapılması Gerekenler

Banyoda Su Tüketimi

- Duş süresinin 5 dakika veya altında olmasına özen gösteriniz.
- Daha az su tüketen **eko-duş** başlıkları teknolojisi geliştirilmeli ve yaygınlaştırılması sağlanmalıdır.



Su Tüketiminin Azaltılması İçin Yapılması Gerekenler

Diş Fırçalama ve Tıraş Olma

- Dişlerinizi fırçalarken, tıraş olurken ve yüzünüzü sabunlarken musluğu kapalı tutarak, günde 15-35 litre su tasarruf edebilirsiniz.
- Tıraş makinesini veya tıraş bıçağını bir bardak su içinde durulayabilirsiniz/temizleyebilirsiniz. Böylece her tıraşta 11 litre su tasarrufu yapabilirsiniz.



Musluğu kapatmadan diş fırçalamak
15 litre



Musluk kapalıyken diş fırçalamak
1 litre



Su Tüketiminin Azaltılması İçin Yapılması Gerekenler

MUTFAKLARDA SU TÜKETİMİ

- Mutfak, banyo ve tuvaletlerde kullandığınız klasik musluklar dakikada 8-27 litre su tüketirken, **düşük akımlı havalandırıcılı musluklar** dakikada 1.8-4.5 litre su tüketir.

Böylece %50 oranında su tasarrufu yapabilirsiniz.



Su Tüketiminin Azaltılması İçin Yapılması Gerekenler

ARAÇ YIKAMA

- Araç yıkama yerlerinde yıkama suyu ön arıtmaya tabi tutularak, araç yıkamada tekrar kullanılmalıdır.
- Belediyeler araç yıkama yerlerinde gerekli denetimleri yaparak, az su tüketecek ekipmanlara ve donanıma sahip olmayan yerleri öncelikle uyarmalı, gereğini yapmayanlar hakkında yasal işlem yapmalıdır.
- Normal hortumla aracınızı yıkamayınız/yıkamayınız.



Su Tüketiminin Azaltılması İçin Yapılması Gerekenler yapıldığında



Sızıntıların
giderilmesi
yaklaşık 90lt su
tasarrufu sağlar.



Çamaşır ve
bulaşık için tam
dolum yapılarak
haftada 225lt su
tasarrufu sağlanır.



Duşta 5 dakika
daha az kalmak
36lt su tasarrufu
yapmamızı sağlar.



Diş
fırçalarken
musluğun
kapatılması dakikada
11-12lt su tasarrufu
sağlar



Yüksek verimli
makinalar veya su
tasarruflu tuvalet
ekipmanları oldukça
yüksek su tasarrufu
sağlar.

Böyle harcamaya devam edersek, Türkiye'nin suyu yakın gelecekte tükenebilir.

Bugün tasarruf yapmaya başlamazsak, yarın tasarruf yapacağımız suyumuz olmayabilir.

Bugün tüm alışkanlıklarımızı yeniden gözden geçirme vakti.

Gün harekete geçme günü. Yarının suyunu kurtarmak için, hemen. Bugün.



TEŞEKKÜRLER

