



EVLERDE, İŞYERLERİNDE VE PARK-BAHÇELERDE SU İSRAFINA SON



Haziran 2023

İçindekiler Tablosu

1. GİRİŞ	4
2. BELEDİYELERİN YAPMASI GEREKENLER	10
2.1. Suyun Adil Ve Eşit Olarak Fiyatlandırılması	12
2.2. Çimler	13
2.3. Yağmur Suyu Hasadı	14
3. EVLERDE VE İŞ YERLERİNDE MUSLUKLAR.....	16
4. OKULLARDA, İŞYERLERİNDE, OTELLERDE ve EVLERDE YAPILMASI GEREKENLER	20
4.1. Park Bahçelerde ve Tarım Alanlarında Vahşi Sulamaya Son	20
4.2. Banyoda ve Tuvalette Su Tüketimi.....	20
4.3. Tuvalette Su Tüketimi.....	21
4.4. Banyoda Su Tüketimi	24
4.5. Dış Fırçalama ve Tıraş Olma	26
4.6. Mutfaklarda Su Tüketimi	27
4.7. Sebze ve Meyveleri Kapta Yıkayın.....	27
4.8. Bulaşık ve Çamaşır Makinesi.....	28
5. ARAÇ YIKIMA.....	30
Şekil 1. 2020 Havzalara Göre Alansal Yağışların Normalleri İle Karşılaştırılması.....	5
Şekil 2. Türkiye’de Yeraltı Su Seviyesi	5
Şekil 3. Türkiye Su Stresine Girecek.....	6
Şekil 4. İstanbul ve Ankara İçme Suyu Barajlarında (Kaynaklarında) Doluluk Oranları	6
Şekil 5. Ortalama Gelir Getirmeyen Su (% cinsinden)	7
Şekil 6. Büyükşehir Belediyelerinin 2015 Yılı Yıllık Mali Raporlarına Göre Gelir Getirmeyen Su Yüzdeleri, 2015.	8
Şekil 7. Dünya’da Bazı Şehirlerde Kişi Başına Su Tüketimi	10
Şekil 8. AB ülkelerinde Konutlarda kişi başına günlük ortalama içme suyu tüketimi.....	11
Şekil 9. Şehirlerde Çim Alanlarını Yanlış Saatte Sulama.....	14
Şekil 10. Şehirlerde Biohendek Uygulaması.....	15
Şekil 11. Normal Musluklara Yerleştirilen (Düşük Akımlı) Havalandırıcılı Başlıklar.....	16
Şekil 12. Suyu Verimli Kullanan Musluk Başlığı	17
Şekil 13. Su Damlatan Musluklar	17
Şekil 14. Musluklar Tamir Edilmeli.....	18
Şekil 15. Sensörlü Bataryalar	18
Şekil 16. AB ülkelerinde verimli su tüketim aralığı	19
Şekil 17. Klasik Tuvalet Rezervuarı ile Yüksek Verimli Tuvalet Rezervuarı.....	21

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son

Şekil 18. Küçük ve Büyük Tuvalet Sifon Tuşları	22
Şekil 19. Tuvaletlerde Büyük Tuvalet İçin Su Tüketimi	22
Şekil 20. Tuvaletlerde Büyük Tuvalet İçin Su Tüketimi	22
Şekil 21. Suyu Verimli Kullanan Tuvalet ve Lavabo Tasarımları	24
Şekil 22. Klasik, Türbinli ve Düşük Akımlı Duş Başlıkları.....	25
Şekil 23. Duş Başlığı Sınıflandırılması	25
Şekil 24. WELS Yıldız Derecelendirme Etiketleri, Tüketiciler İçin Su Verimliliğini Gösterir.....	26
Şekil 25. Dış Fırçalarken Su Tasarrufu	26
Şekil 26. Kirli Kapları Derin Kap İçinde Yıkama, Çalkalama ve Durulama	27
Şekil 27. Evde ve İşyerinde Suyu Verimli Kullanma Pratikleri	28
Şekil 28. Çamaşır Yıkama.....	28
Şekil 29. Çamaşır ve Bulaşık Yıkama	29
Şekil 30. Araç Yıkama İstasyonu, Atıksuyun Arıtılması ve Tekrar Kullanılması	30

Tablo 1. Singapur'da Suyun Verimli Kullanılması İçin Verimlilik Derecelendirmesi Ve Gereksinimleri.....	19
---	----

1. GİRİŞ

Canlılığın devamı için havadan sonra en önemli unsur sudur. Su, uygun şekilde yönetilmezse yakın gelecekte kıtlıklara neden olacak sınırlı bir metadır. Su tasarrufu, bu yaklaşan kıtlığı hafifletmeye yardımcı olmak için uzun bir yol kat edebilir.

Temiz suya erişim her insanın en temel hakkıdır. Küresel ısınmanın etkisiyle suya ulaşım riski duruma girmektedir.

Yeryüzündeki suyun %97'si deniz suyundan, %2,1'i buzlardan, %0,6'sı yer altı suyundan ve

%0,1'i göllerden, akarsulardan ve atmosferdeki su buharından oluşmaktadır. Bu yüzden biz insanlar, yaşam için temel bir doğal kaynak olan tatlı su olarak mevcut olan minicik parçaya güveniyoruz.

İklim değişikliği kaosu, su kıtlığının en büyük nedenlerinden biridir ve tükenen kaynaklarımız üzerinde daha da fazla baskı oluşturması beklenmektedir.

İklim değişikliğinin etkisiyle zayıf, verimsiz ve liyakatsiz su yönetimlerinde aşırı yağışlarda yağmur suyu sık aralıklarla sel felaketine dönüşür.

İnsanoğlu, çevrenin ve tüm canlıların kalıcı iyiliği için dünyayı ve doğal kaynakları akıllıca kullanılmalıdır.

Göl, baraj, akarsu ve yeraltı suyu gibi temiz su kaynaklarının korunması, iklim değişikliği etkisiyle oluşacak kuraklık etkisinin azaltılması, kirletici kaynakların azaltılması, atıksuların arıtılması ve iyileştirilmesi; bu kaynakların evde, işyerinde, tarımda ve sanayide akıllı kullanılmasına bağlıdır. Suları, verimli ve doğru kullanmak geleceği korumaktır.

2030 yılına kadar dünya nüfusunun %40'ı, tatlı su sıkıntısı yaşayacağı tahmin edilmektedir. 2040 yılına kadar yaklaşık 33 ülke su sıkıntısı çekecektir.

Yapılan bir çalışma, dünyada 1,9 milyar insanın kışın karları depolayan ve yaz boyunca yavaşça salan dağların yeterli kar tutamamasından olumsuz etkilenebileceğini söylüyor. İklim değişikliğitüm dağların ekosistemini tehdit etmektedir. Dünyanın en önemli ve savunmasız su tepelerinin geleceğini korumak için acil eylem gerekiyor.

Ülkemizde kişi başına düşen kullanılabilir yıllık su miktarı 2000 yılında 1 652 m³, 2009 yılında 1 544 m³, 2020 yılında ise 1 346 m³'e düşmüştür. Türkiye'de yılda 15,3 m³ su miktarı azalmıştır. Türkiye, kişi başına kullanılabilir su potansiyeline bakıldığında, su baskısı yaşayan ülkeler arasında yer almaktadır.

2020 yılı eylül ayı kurak geçti. Yağışlar yaklaşık %57 oranında daha az gerçekleşti. Özellikle Kuzey Ege, Küçük Menderes, Asi (Hatay), Van Gölü çevresi çok kurak geçmiştir. Meriç Ergene, Marmara, Susurluk, Kızılırmak, Yeşilirmak, Seyhan, Ceyhan, Fırat ve Dicle bölgelerinde yağışlaroldukça düşük gerçekleşmiştir.

Evlere, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son

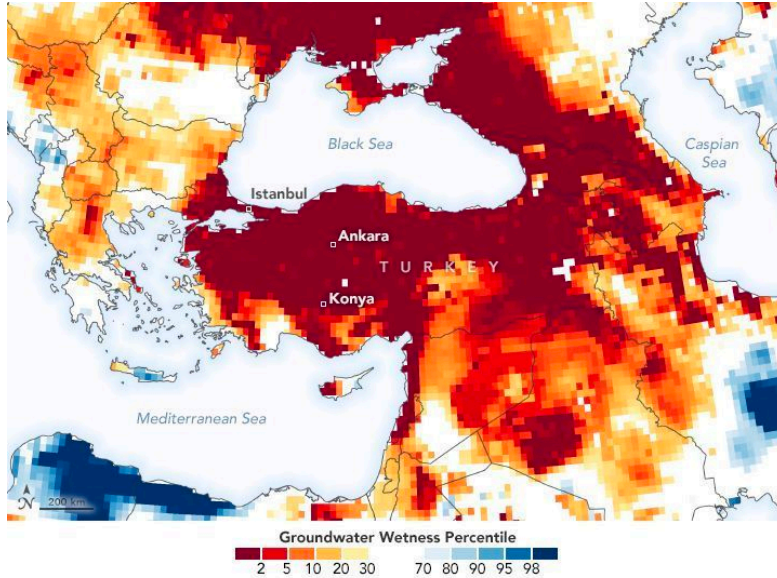


Şekil 1. 2020 Havzalara Göre Alansal Yağışların Normalleri İle Karşılaştırılması

BM Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'ne (IPCC) göre, Türkiye topraklarının %60'ı çölleşmeye yatkın.

Türkiye'deki sıcaklıkların 2100 yılına kadar 1950'deki seviyelerin 7 °C'nin üzerine çıkabileceğini iddia edilmektedir.

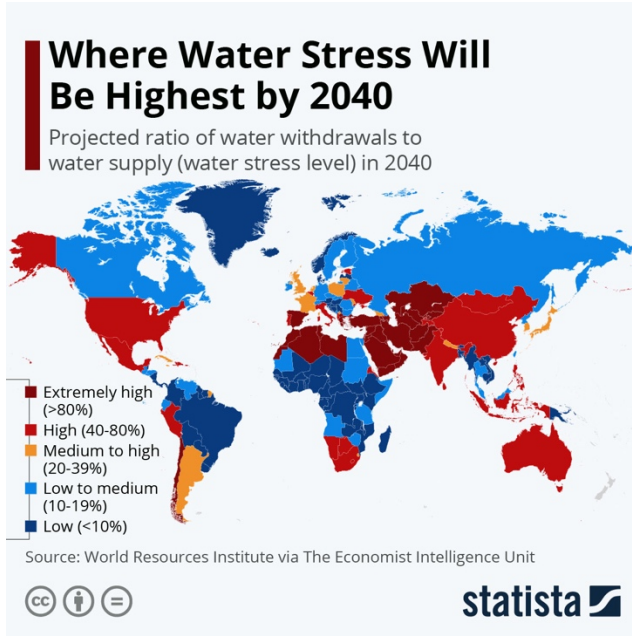
Yıl 2021, 11 Ocak ay, Türkiye'de yeraltı suyu tehlikeli seviye ulaşmış durumdadır.



Şekil 2. Türkiye'de Yeraltı Su Seviyesi

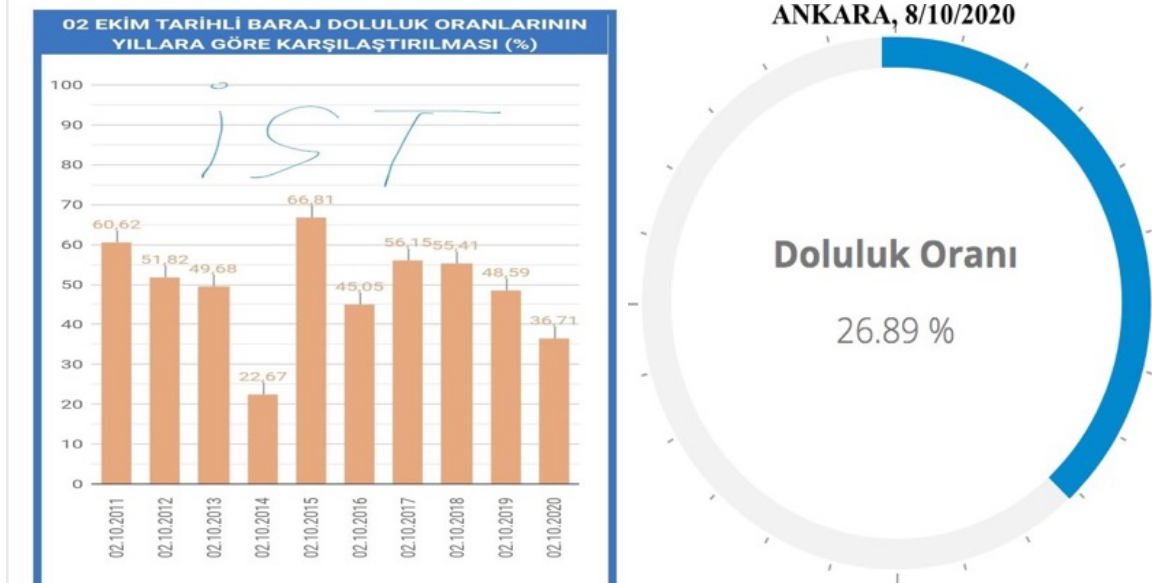
Görünümüne göre, 2040 yılına kadar 44 ülke ya "aşırı derecede yüksek" ya da "yüksek" su stresi seviyeleriyle karşı karşıya kalacak. Economist'in raporunda uyarıldığı gibi: "Aynı zamanda, yükselen deniz seviyeleri, özellikle Doğu ve sanitasyon sistemlerini bozabilecek ve içilebilir su kaynaklarını kirletebilecek daha yüksek sel riski taşıyan Güneydoğu Asya". Türkiye 2040 yılına kadar Su stresi (kuraklık riski) en yüksek ülkelerden biri olacak maalesef. Kit kaynak olan suyun verimli kullanılması esastır.

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son



Şekil 3. Türkiye Su Stresine Girecek

İstanbul ve Ankara içme suyu barajlarında (kaynaklarında) doluluk oranları aşağıdaki şekillerde verilmiştir. İstanbul'da son 6 yılın en düşük seviyesi ve Ankara için şartlar çok daha kritiktir.



Şekil 4. İstanbul ve Ankara İçme Suyu Barajlarında (Kaynaklarında) Doluluk Oranları

Su tasarrufu (verimli kullanma), suya olan talebi azaltmak için en ekonomik ve çevreci bir yoldur. Su tasarrufu, içme suyu temininde kullanılan malzemelerin ömrünü uzatır ve gölleri, barajları, akarsuları ve yeraltı suları gibi kaynakları korur. Daha az su kullanıldığında kanalizasyon sistemlerinden arıtma tesislerine daha az atıksu baskısı oluşur.

Musluktan akan her damla su, atıksudur.

Suyu verimli kullanmak enerji tasarrufu sağlar. Şehirlerde kullanılan toplam enerjinin %2-3'ü içme suyunu pompalama sisteminde ve atıksu arıtmada kullanılmaktadır.

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son

Su en temel ihtiyaç maddelerimizden biridir. Susuz hayat olmaz.

WHO'ye göre, temel ihtiyaçları karşılamak için günde en az 25 litre suya ihtiyaç var.

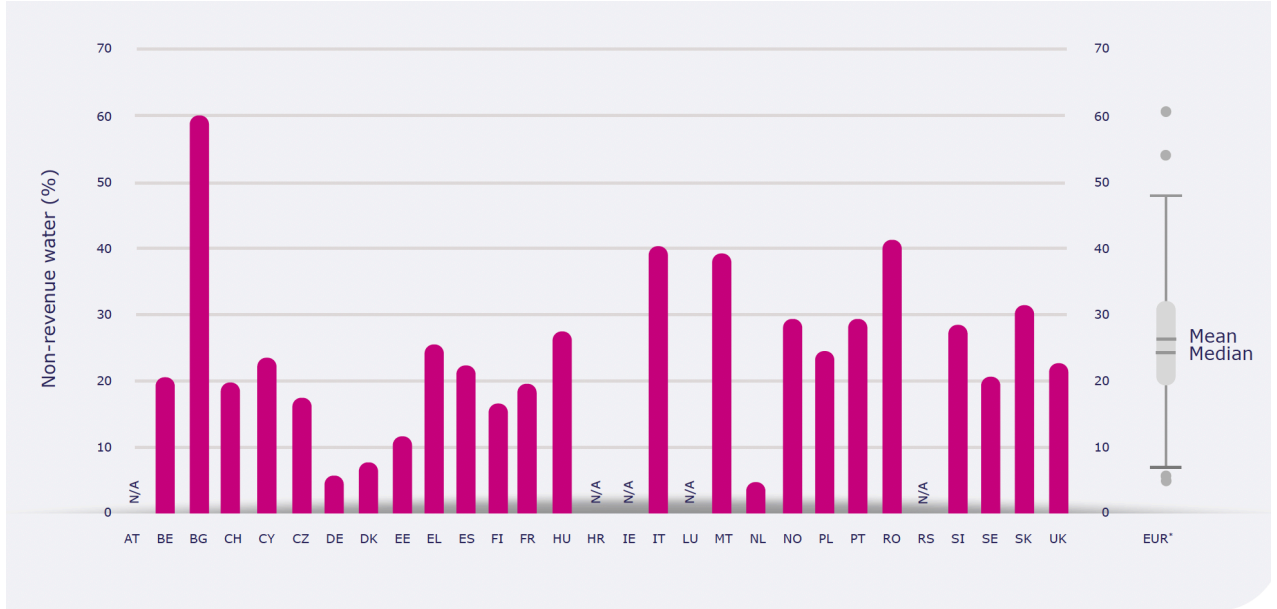
Sularımızı kirletmeden kullanmalıyız. İklim değişikliğinin en büyük negatif etkisi, su kaynakları üzerine olacaktır ve olmaya da başlamıştır. Su kaynaklarının korunması ile ilgili herkesin yapacağı bir şeyler olduğunu unutmayalım. Bir damla suyu dahi boşa akıtmaktan kaçınmalıyız.

Ülkemizdeki su politikasını gözden geçirmeliyiz. Karmaşık ve çok başlı yapıdan sade, pratik ve uygulanabilir bir sisteme geçiş yapılmalıdır. Ülkemizde su yönetiminde merkezde bir otorite veyerelde bir otorite olmalıdır. Fazlası bürokrasidir.

Şebeke sisteminde kayıplar, gelir getirmeyen su olarak ifade edilmektedir.

Kayıplar, sızıntı, bakım için kullanılan su, sokak temizliği, kamu binaları, yangınla mücadele vb. dahil olmak üzere gelir getirmeyen tüm suları kapsar ve ağıın yaşı bilinmektedir.

EurEau üyesi ülkelerde gelir getirmeyen su (kayıp su) için ortalama değerler %25 ve km başına 2 bin 696 m3/yıl'dır.



Şekil 5. Ortalama Gelir Getirmeyen Su (% cinsinden)

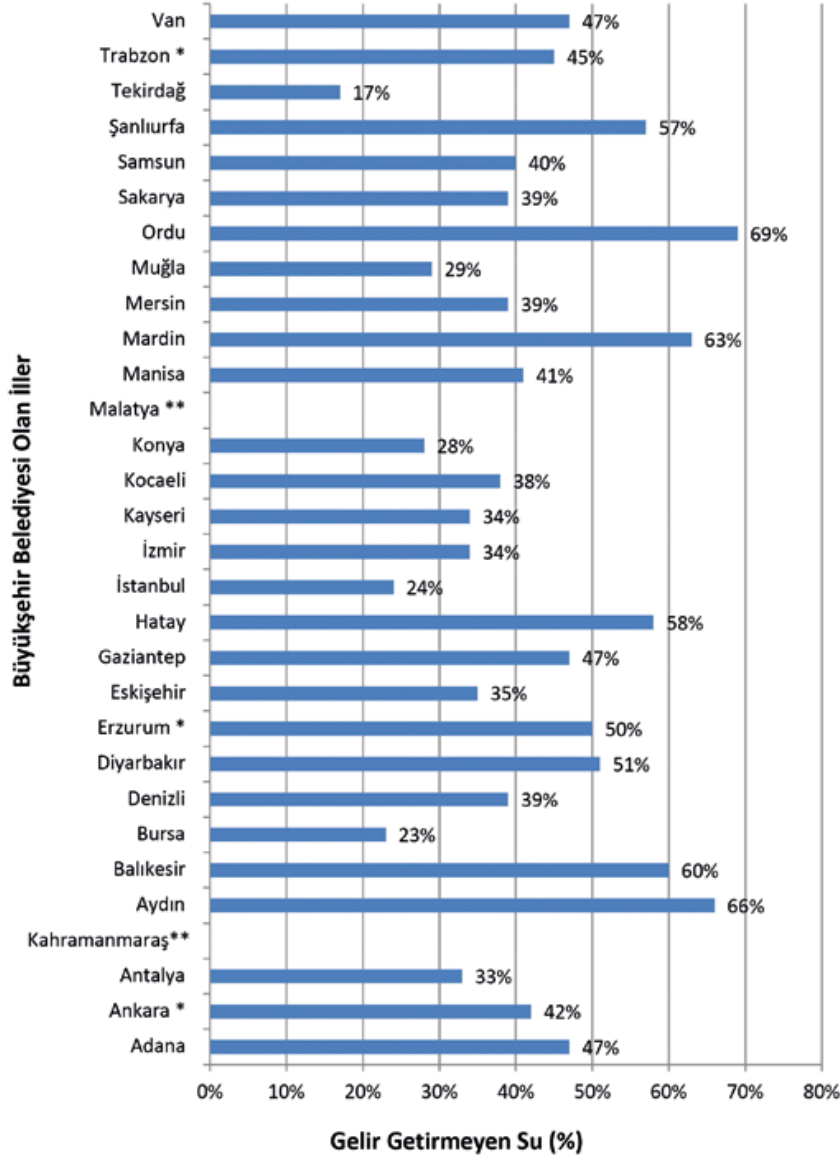
Bazı ülkelerde ve şehirlerde içme suyu şebeke sisteminde su kaybı;

- Singapur'da yaklaşık %4,
- Danimarka'da %6,
- Hollanda'da %6,
- Almanya'da %7,
- New York'ta %7,
- Japonya'da %7,

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son

- İngiltere'de %19,
- Fransa'da %26,
- İtalya'da %29,
- Meksika'da %51

Türkiye'de şehirlerde içme suyu kaçak kayıp oranı yaklaşık %43'dür. Bu oran AB ortalamasının neredeyse iki katıdır. Şebeke sisteminde kayıp oranı yüksek içme suları sağlık açısından risklidir.



Şekil 6. Büyükşehir Belediyelerinin 2015 Yılı Yıllık Mali Raporlarına Göre Gelir Getirmeyen Su Yüzdeleri, 2015.

Deprem bölgesindeki içme suyu şebeke sistemleri ciddi hasar görmüştür. Deprem bölgesindeki şebeke sistemlerinin gerekli bakım onarımı yapıldıktan sonra su kayıpları yeniden ölçülmelidir.

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son

İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliğine göre ülkemizde su idareleri ve belediyeler su kayıp oranlarını aşağıda verilen seviyelere indirmekle yükümlü olmuştur:

- Büyükşehir ve il belediyeleri;
 - 2019 yılına kadar en fazla %30
 - 2023 yılına kadar ise en fazla %25
- Diğer belediyeler
 - 2023 yılına kadar en fazla %30
 - 2028 yılına kadar en fazla %25

İçme suyu kayıp kontrol sistemi merkezi yönetim tarafından kurulmadığı sürece belediyelerin beyana göre vereceği kayıp oranlarının güvenilirliği tartışma konusu olur. Güvenli ve şeffaf kontrol şarttır.

Özellikle su stresi yaşanan belediyeler, sosyal medya üzerinden, sakinlerin suları nasıl verimli kullanılacağına dair uygulamalı programlar, animasyonlar ve kamu spotları hazırlamalı.

Evlerde ve iş yerlerinde su tüketimi en az %35 azaltabilir. Su faturalarının az gelmesini ve su kaynaklarının korunmasını istiyorsanız aşağıdaki yazıyı mutlaka okuyunuz.

Su ayak izini azaltmanın en kolay ve etkili yollarından biri akıtan (sızdıran) muslukları ve tuvaletleri onarmak, su savurgan muslukları, duş başlıklarını ve tuvalet rezervuarlarını daha az su üreten akıllı sistemlerle değiştirmektir.

Ülkemizde suyun verimli ve ekonomik tüketilmesi için su tasarrufu ekipman teknolojisini ve sektörünü geliştirmeliyiz.

Suyu kaynağında korumak, kirlendikten sonra arıtmaktan daha ucuz ve daha verimli olabilir.

Ormanları koruma, ağaçlandırma, nehir kıyısı restorasyonu, iyi tarım uygulamaları ve orman yangını önleme yönetimine yatırım yapmanın su tüketim miktarını azaltabileceğini gösteriyor.

İçme suyu kaynaklarının (göller, akarsular, barajlar) ve dere yataklarının çevresinde ağaçlandırma seferberliği ilan edilmeli. İçme suyu kaynaklarının ve dere yataklarında ağaçlandırma çalışması yapılırken seçilen ağaçlar, su tüketen türler olmamalı ve dökülen yapraklar suyu kirletmemeli. Yüzeysel içme suyu kaynaklarının çevresi ağaçlandırıldığında buharlaşması azaltılır.

Hanehalkı su tasarrufu veya suyu verimli kullanma davranışlarının benimsenmesi ve sürdürülmesinin teşvik edilmesi, su kıtlığına yanıt vermenin önemli bir bileşenidir.

2. BELEDİYELERİN YAPMASI GEREKENLER

Belediyeler, evlerde ve işyerlerinde suyun nasıl verimli (daha az) kullanılacağına dair web sayfaları, sosyal medya ağı ve danışma merkezleri oluşturmalarıdır. Tüketicilere, az su üreten akıllı musluk, duş başlığı ve tuvalet rezervuarı satın alırken nelere dikkat etmeleri gerektiği konusunda uyarılarda ve önerilerde bulunmalıdır. Evlerde su sızıntılarının (kayıplarının) nasıl tespit edilebileceği gösterilmelidir.

Aritılmayan deşarj edilen her evsel atıksular, temiz su kaynaklarını yavaş yavaş kirleterek atıksu haline getirir.

Belediyelerden Bilgi Aktarımı: Bilgi sağlamak, farkındalığı artırmak, tutumları değiştirmek ve su koruma davranışını geliştirmek için sıklıkla uygulanan bir tekniktir. Bu taktiğin arkasındaki mantık, insanların su kıtlığı sorunları ve su koruma kampanyaları hakkında ne kadar çok bilgi sahibi olursa, su korumaya yönelik tutumlarının olumlu olma olasılığının o kadar yüksek olmasıdır.

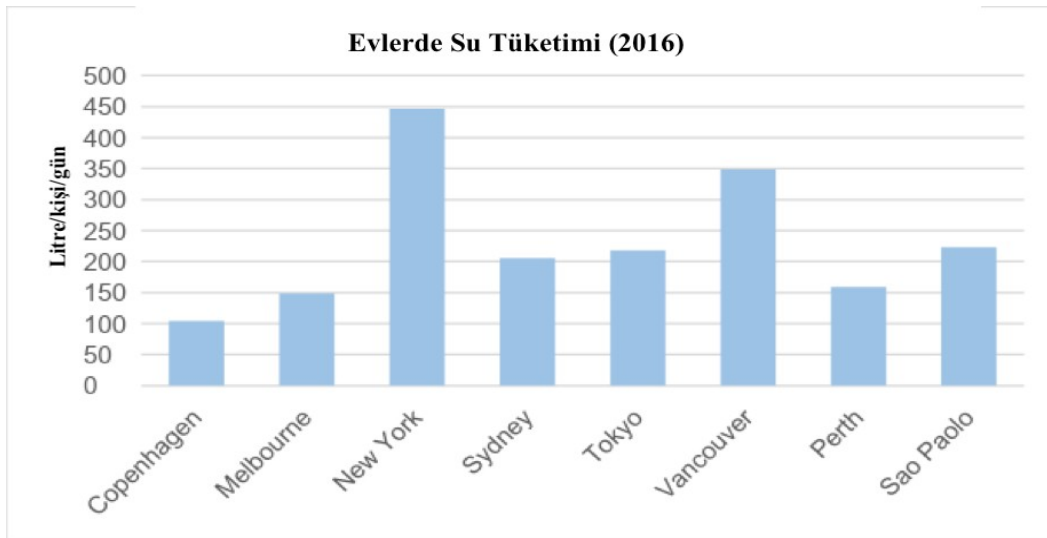
Kuraklık krizlerine yanıt olarak medya kampanyaları düzenli olarak kullanılmaktadır.

Pek çok kampanya çalışması, basit istatistikler gibi bilgi aktarımı ile koruma davranışını teşvik etmenin yeterince ilham verici olmadığını göstermiştir. Buna karşılık, animasyonlu videolar veya görüntüler, insanların öğrenmesine ve daha çevre dostu kararlar almasına yardımcı olan olumlu duyguları uyandırma potansiyeline sahip olabilir.

İngiltere’de kişi başına günde su tüketimi 140 litredir. Almanya’da 145 litre/kişi/gün, Fransa’da 125 litre/kişi/gün, İsveç’te ise 193 litre/kişi/gün olarak verilmektedir. Bu değerler ulusal ortalama değerler olup, büyük kentlerdeki gerçek tüketimin yukarıda verilen değerlerden yaklaşık %40 oranında daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir.

İngiltere, tuvaletlerinden her gün yaklaşık 400 milyon litre su sızıntısı olduğu tahmin edilmektedir.

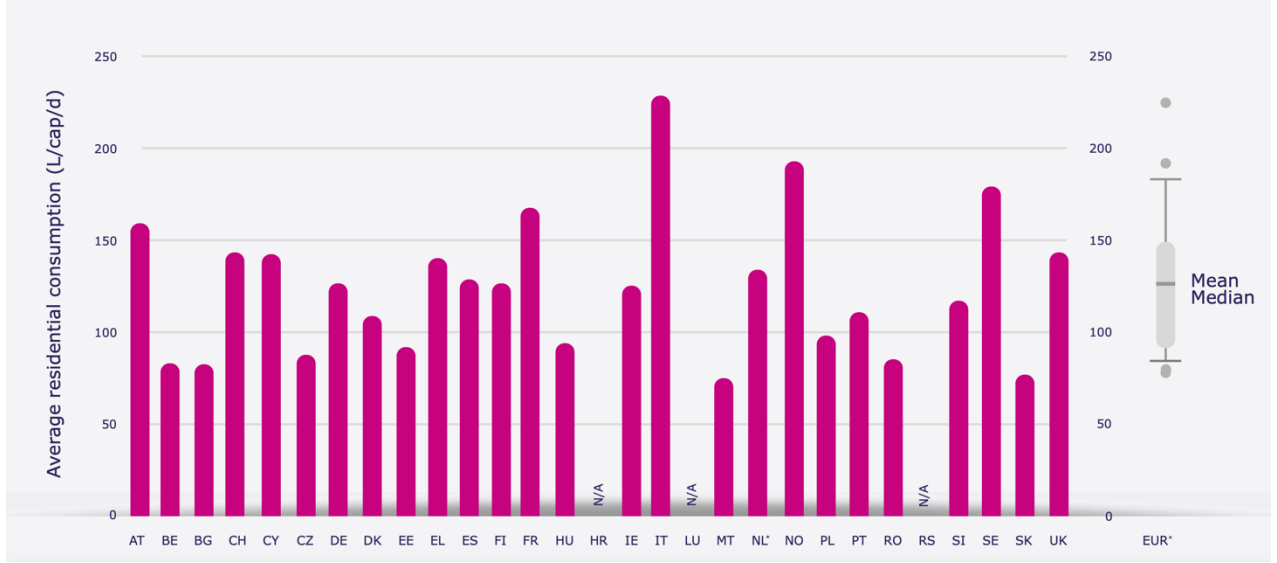
Çeşitli şehirlerde meskenlerde kişi başına günlük su tüketimi **Şekil 7**’de verilmiştir.



Şekil 7. Dünya’da Bazı Şehirlerde Kişi Başına Su Tüketimi

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son

AB ülkelerinde konutlarda kişi başına günlük ortalama içme suyu tüketimi ortalama 80 L/kişi/gün ile 180 L/kişi/gün arasında değişmektedir. Kişi başına günlük ortalama tüketim 124 litredir. Ortalama hane bileşimi 2,3 kişi ve hane başına ortalama tüketim 105 m³'tür.



Şekil 8. AB Ülkelerinde Konutlarda Kişi Başına Günlük Ortalama İçme Suyu Tüketimi

Bazı gelişmiş ülkelerde 20 yıl önce su tüketimi 250 litre/kişi/gün iken bugün yeni su tasarruflu teknolojik ekipmanlar kullanarak 130 litre/kişi/güne düşürülmüştür. Tuna havzasındaki AB üye ülkelerinde mevcut su tüketimi son yıllarda düşmektedir ve şu anda üye devletlerde tüketim 100-150 litre/kişi/gün aralığındadır, Slovakya, Çek Cumhuriyeti ve Macaristan ise halihazırda 100 litre/kişi/günün altındadır.

AB ülkelerinde su tüketimi ortalama 150 lt/kişi/gündür.

Gelişmiş ülkeler, kullanmadan koruma metodunu esas almaktadırlar. Ev ve işyerlerinden kişi başına 130 litre/kişi/gün ve altında su tüketimi için su fiyatlandırılması kademeli ve makul olmalıdır.

2018 yılı anket sonucu verilerine göre Türkiye’de Belediyeler tarafından içme suyu şebekesine çekilen kişi başına günlük ortalama su miktarı 224 litre olarak tespit edilmiştir. Üç büyük kişi başına günlük ortalama su miktarı ise İstanbul için 189, Ankara için 239, İzmir için 208 litre ve Kocaeli için ise 235 litre olarak hesaplanmıştır.

Bugün suyu verimli kullanmaya başlamazsak yarın tasarruf yapacağımız suyumuz olmayabilir. Yarının suyunu israf etmeyelim.

Türkiye’deki su temininden sorumlu belediyeler, kişi başına günlük olarak tüketilen gerçek su miktarını tespit etmelidir.

Yapılan bir çalışmada, ailelerin yaş büyüklüğü arttıkça bireysel su tüketimi azalmaktadır.

TOKİ, Belediyeler, Emlak Konut, Yapı İşleri Genel Müdürlüğü ve inşaat firmaları yeni yapılmakta olan binalarda az su üreten akıllı rezervuarlar, musluklar ve duş başlıkları kullanılmalıdır/kullandırılmalıdır.

2.1. Suyun Adil Ve Eşit Olarak Fiyatlandırılması

Suyu temiz halde tutma sistemini sürdürülebilmesi ve genişletilebilmesi oldukça önemlidir.

İçme suyu ve atıksu tarifeleri, tatlı suyun tekniğine uygun şekilde artırılması, iletilmesi, dağıtımı ve daha sonra atık suyun toplanması, uzaklaştırılması, ileri kademe artırılması ve deşarj edilmesi hizmetlerini ve servisleri karşılayacak şekilde belirlenir.

Kişi başına günde 130 litreden fazla su tüketen konut ve işyerlerinde su tarifeleri kademeli olarak arttırılmalıdır. Vatandaşlara su israfının önüne geçecek su tarifesi uygulamaları konmalıdır. Ortalamanın üzerinde su tüketenlerden yüksek bedellerde tahsilat gerçekleştirilmelidir.

Vancouver'da, şehre su tedarik etmenin ek maliyetini yansıtmak için su fiyatı, Kasım ayından Mayıs ayına kadar düşük zirve oranına kıyasla, kurak aylarda (Haziran-Ekim) yaklaşık %25 oranında artmaktadır. Yaz ayları ek ücreti, şehrin tüm Vancouver sakinleri için iki avantajı olan, su tüketimini %33 azaltmaya yönelik En Yeşil Şehir 2020 hedefine ulaşmasını sağlamaktadır.

Verimli ve akıllı su kullanıldığında su faturası daha az gelecektir. Böylece su pompalarının enerji tüketimi daha az olacak ve atıksu arıtma tesisine gelen atıksu debisi düşecektir.

Yeraltı su kaynaklarını korumak amacıyla kaçak kuyular kapatılmalıdır. Belediyeler ve DSİ bu konuda ayrı birim kurmalıdır. Kimsenin yeraltı suyunu gelişi güzel kullanmaya hakkı yoktur. DSİve Belediyelerden izinsiz kuyu açılmamalıdır.

Belediyeler şebekelerdeki kaçak/kayıpları izleyecek ve gerekli önlemleri alacak bir birim kurmalıdır.

Yerel yönetimler, "Kurumsal Sosyal Sorumluluk Politikası" çerçevesinde, ücretsiz su tasarrufu danışma hattı kurmalıdır.

Konutlarda ve iş yerlerinde kişi başına düşen su tüketimi azaltıldıkça içme suyu ve kanalizasyonsistemlerinin kapasitelerini artırmak gerek kalmaz ve böylece altyapı yatırımları minimize edilir. Böylece nüfus artışına bağlı olarak içme suyu ve kanalizasyon sistemlerinin kapasiteleriniartırmaya gerek kalmaz ve içme suyu kaynaklarına olan baskı minimize olur.

Belediyeler, su tüketiminin yoğun olduğu konutları ve işyerlerini tespit etmeli ve buralarda su tüketimini azaltmak için alınması gereken önlemleri ortaya koymalıdır.

Belediyeler, gizli su sızıntılarına teknolojik, pratik ve uygulanabilir çözümler geliştirmelidir.

Belediyeler, içme suyu temini, artırılması, içme suyu şebeke sistemine verilmesi, atıksuların terfi merkezleri üzerinden arıtma tesisine verilmesi, artırılması ve deşarjı su döngüsü için tükettikleri elektrik enerjisi miktarı tespit etmeli ve kamuoyu ile paylaşmalıdır. Kaliforniya'da bu oran %20 civarındadır.

Belediyeler, tüketiciye ekstra maliyet getirmeden adil ve akıllı su sayacı sistemine kademeli olarak geçmeli.

Belediyeler tüm atıksularını ileri kademe arıtarak sanayide ve park bahçelerde sulama suyu

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son

olarak kullanmalılar.

Belediyeler, şehrine daha fazla ağaç ve ağaççık dikmeli.

2.2. Çimler

Kuru havalarda çimler sulamamalı. 'Daha yüksek hastalık riskine' yol açabilir. Çimler kuraklığa dayanıklıdır.

Daha az sıklıkta çim biçimi yapınız. Kısa çimler sıcak havalarda daha çabuk kurur, oysa daha uzun çimler kuraklık koşullarıyla çok daha iyi başa çıkar.

Nasıl ki insanlar aşırı yemek yiyerek şekere bağımlı hale gelebiliyorsa, su ile çimlere de aynısı olabilir. Çimlerde su bağımlılığı gerçektir ve çimleriniz için felaket anlamına gelebilir. Çiminizi çok fazla suluyorsanız ve kuru bir iklimde yaşıyorsanız, ona çevresine uyum sağlaması için bir şans vermiyorsunuz demektir.

Sürekli sulama ile çimleriniz, toprağın yüzeyine yakın büyüyen sığ kökler üretecektir. Çimleriniz günlük su payını alamadığında sığ kökler hızla ölecek ve bahçeniz için uzun vadeli sorunlar yaratacaktır.

Rüzgar başladığında ve rüzgarlı havalarda sulamadan kaçınmak da önemlidir. Rüzgarlı günlerde buharlaşma normalden daha hızlı olacaktır. Park-bahçeler rüzgarlı günlerde sulanırsa, çimlere fayda sağlamadan kaynaklar israf edebilir.

Kuraklık koşullarında çimler, ortalama bıçak uzunluğunun 1/3'ünden fazlası biçilmemeli. Yani, çimler yaklaşık 7,62 cm yüksekliğindeyse, üstten 2.54 cm'den fazlası asla biçilmemeli.

Çimleri yüksek biçmek, çime daha derin ve daha büyük bir kök sistemi verir, nemi içeride tutar, yabancı otlara karşı korur ve toprağı daha serin tutar.

Çok fazla çim biçmeyiniz.

Çim biçme makineleri bıçakları yılda iki kez bilenmeli. Körelmiş bir bıçak çimi yırtarak çimi kurtarmak için %40-60 daha fazla su kullanmaya zorlar.

Şehirlerde parkların sulamasında artık basınçlı sulamaya geçmelidir. Şehirlerde yeşil alanlarda basınçlı sulama sistemleri kurulmalıdır. Şehirlerde vahşi sulamaya son verilmelidir. Şehirlerdeki ağaçlandırma çalışmalarında da sulama işlemi basınçlı sulama sistemi ile yapılmalıdır. Ayrıca kurak iklim şartları etkisi altında olan şehirlerimizde çim ekimine son verilmeli ve az su isteyen ağaççıklarla yeşillendirme sistemine geçilmelidir.

<https://lawnlove.com/blog/how-to-care-for-your-lawn-in-dry-conditions/>

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son



Şekil 9. Şehirlerde Çim Alanlarını Yanlış Saatte Sulama

Buharlaşmayı en aza indirmek ve emilimi en üst düzeye çıkarmak için park-bahçeler günün en serin saatlerinde (sabah 04 ila 07 saatleri arası gibi) sulanmalıdır. Kesinlikle gündüz saatlerinde sulama yapılmamalıdır. Aksi durumda su hızlı şekilde buharlaşır, toprak kademe kademe tuzlaşır ve toprak çoraklaşır. Haftada bir defa sulama yapılmalıdır. Park-bahçelerde gündüz saatlerinde sulama yapılması yasaklanmalı.

Kurak iklim bölgesinde olan Türkiye’de suyu aşırı seven çim ekimine son verilmelidir. Bunun yerine iklim bölgesine uygun sarmaşıklandırma, çalılendirma ve ağaçlandırma yapılmalı.

Sıcak havalarda 'çimlerinizi her gün sulamayın', 'daha yüksek hastalık riskine' yol açabilir.

2.3. Yağmur Suyu Hasadı

Belediyeler, çatılarda, yollarda, meydanlarda, park-bahçelerde, açık otoparklarda ve sokaklarda yağmur suyunu hasat edici sistemler kurmalı ve kurulmasını teşvik etmeli.

Yağmur suyunun sel olup akıp gitmesini önlemeli. Yağmur suyunun bir damlasını dahi değerlendirmeli.

Şehirlerde ağaçların ve çalılarının çevresinin bordur taşları ile kapatılması önlenmeli. Şehirlerdeki ağaçların ve çalılarının yağmur suyu ile doğal olarak sulanması sağlanmalı.

Biohendekler ve yağmur suyu hendekleri ile ağaçların, çalılarının ve bitkilerin doğal olarak sulanması sağlanmalıdır.

Bioswales (biohendeklerin) ve yağmur bahçelerinin su kalitesi üzerindeki faydaları:

- Yağmur suyunun kirlenmesini önler
- Kuşlar ve kelebekler dahil yaban hayatı için habitat oluşturur
- Sivrisinekleri çekebilecek durgun suyu (su birikintilerini) azaltır.
- Çeşitli çiçek, bitkilerle rengarenk bahçeler oluşur

Bioswales (biohendekler), yağmur suyu akış yönüne göre geri kazanılması için harika bir

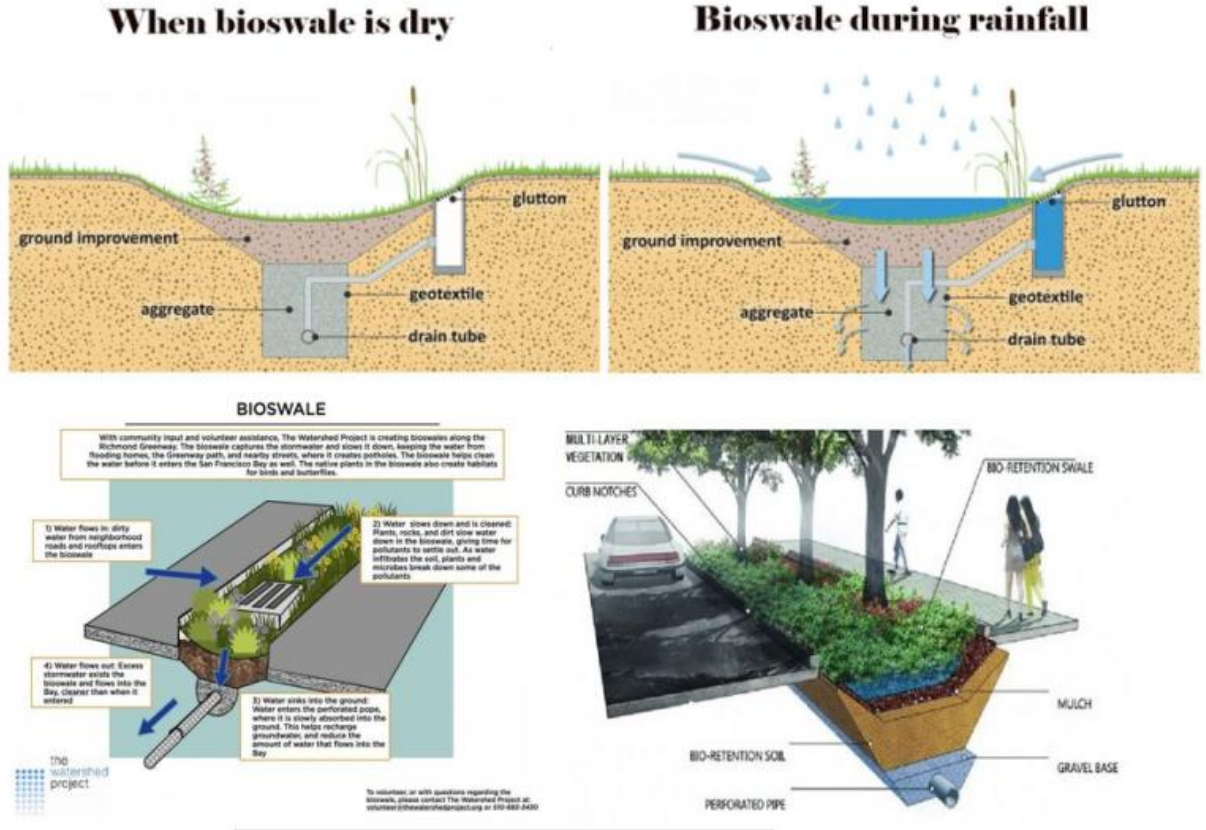
Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son

pratik uygulama. Orta refüjler biohendeklere dönüştürülerek;

- Su birikintileri önlenir
- Kirlilik ortadan kaldırılır
- Yeraltı suyu beslenir

Sel felaketi önlenir.

Biohendek uygulaması teknik detayı Şekil 10 'de verilmiştir.



Şekil 10. Şehirlerde Biohendek Uygulaması

Biohendek (bioswale) uygulaması detayları aşağıdaki linkte verilmiştir.

<https://www.indytrk.com/node/558636/t%C3%BCrki%C7%yeden-sesler/sel-felaketine-kar%C5%9F%C4%B1-bioswale-ve-ya%C4%9Fmur-bah%C3%A7eleri-1>

3. EVLERDE VE İŞ YERLERİNDE MUSLUKLAR

Evlerde suyun %35 banyoda, %30 tuvalette, %20 çamaşır ve bulaşık yıkamada, %10 yemek pişirme ve içme suyu ve %5 temizlik amacı ile kullanılmaktadır.

Mutfak, banyo ve tuvaletlerde kullandığınız klasik musluklar dakikada 8-27 litre su tüketirken, düşük akımlı havalandırıcılı (aeratörlü) musluklar dakikada 1.8-4,5 litre su tüketir. Böylece %50 oranında su tasarrufu yapabilirsiniz. Mutfak, banyo ve tuvaletlerdeki musluklara takılan havalandırıcılı aparatlarla aynı su akımını sağlamak mümkündür. Havalandırıcılı düşük akımlı muslukların günde kişi başına 41 litre su tükettiği tespit edilmiştir. Bu teknolojik ekipmanların teşvik edilmesi, ödüllendirilmesi ve geliştirilmesi gereklidir.

Ve havalandırıcı düşük akımlı musluklarla ilgili düzenleme yapılarak su israfına son verilmeli.

Otel, motel gibi işyerlerinde sensörlü, havalandırıcılı düşük akımlı armatörler kullanılarak suyun boşa akmasını ve verimli kullanılmasını sağlayabilirsiniz. Unutmayınız ki; müşteriler bazen muslukları açık unutabiliyor ve su boşa akabiliyor.



Şekil 11. Normal Musluklara Yerleştirilen (Düşük Akımlı) Havalandırıcılı Başlıklar

Evinizde ve işyerinizde, elinizi ve yüzünüzü yıkarken, duş alırken, kirli kapları yıkarken düşük akımlı musluk ve duş başlıkları ile suyu verimli (israf etmeden) üretmek mümkündür.

Lavabolardaki havalandırıcılar musluklar su akışını yavaşlatır ve yumuşatır. Buekipmanlar su jeti pompası gibi çalışır. Genelde bir akış düzenleyici ile birlikte kullanılır. %50'yevaran su tasarrufu sağlarlar.

Unutmayalım ki 3,8 L/dk su tüketen muslukla aynı işler yapılabilmekte ve faturalar çok daha düşük gelmektedir. Bu yüzden daha verimli su tüketim standartları uygulamaya konmalıdır.

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son



Şekil 12. Suyu Verimli Kullanan Musluk Başlığı

Dört kişilik bir ailenin mutfak ve banyo muslukları havalandırıcılar takıldığında yılda 6 bin 426 litre su tasarrufu sağlayacaktır. Bu sayede sıcak su kullanımındaki tasarruf ise, 4 bin 915 litre olacaktır.

Üretilen tüm musluk havalandırıcılar dakikada 6,5 litreden daha az su kullanır. Bazı havalandırıcılar dakikada 3 litreden daha az su akışını sağlayabilir.

Muslukların su damlatmasını önleyiniz. Dakikada 50-100 damla su akıtan bir musluktan, ayda 900-1900 litre suyun israf edildiğini unutmayınız. Su sızdıran musluklarınızı mutlaka tamir ettiriniz ve boşa su akıtmayınız. Musluk tamiraty yapan firmalar belediye su idarelerinden lisanslı olursa, su idarelerinin bunları denetlemeleri mümkün olur. Ayrıca üretici firma servislerinin de yaygınlaştırılması gereklidir.



Şekil 13. Su Damlatan Musluklar

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son

AB ülkelerinde verimli su tüketim aralığı, 5 L/dakika su tüketen musluklar çevre dostu su etiketlidir.

Evlerdeki veya işyerlerindeki bir musluk veya rezervuar saniyede bir damla su sızdırıyorsa; yılda en az 1.900 litre su israf ediliyor demektir. Su sızdıran musluk ve rezervuarlar tamir edilmelidir.



Şekil 14. Musluklar Tamir Edilmeli

Buzdolabından alınan donmuş yiyecekleri eritmek için su kullanılmamalı. Buzluktan alınan donmuş yiyeceği buzdolabına koymak hem enerji hem de su tasarrufu demektir.

Klasik musluklar yerine kolay açılıp kapanabilen havalandırmalı (aerotörlü (perlatörlü)), düşük akımlı ve akıllı musluklar (bataryalar) kullanılarak su tüketimi %25 azaltılabilir. Dört kişilik bir hane için bu, yılda 100.000 litreden fazla su tasarrufu anlamına gelir.

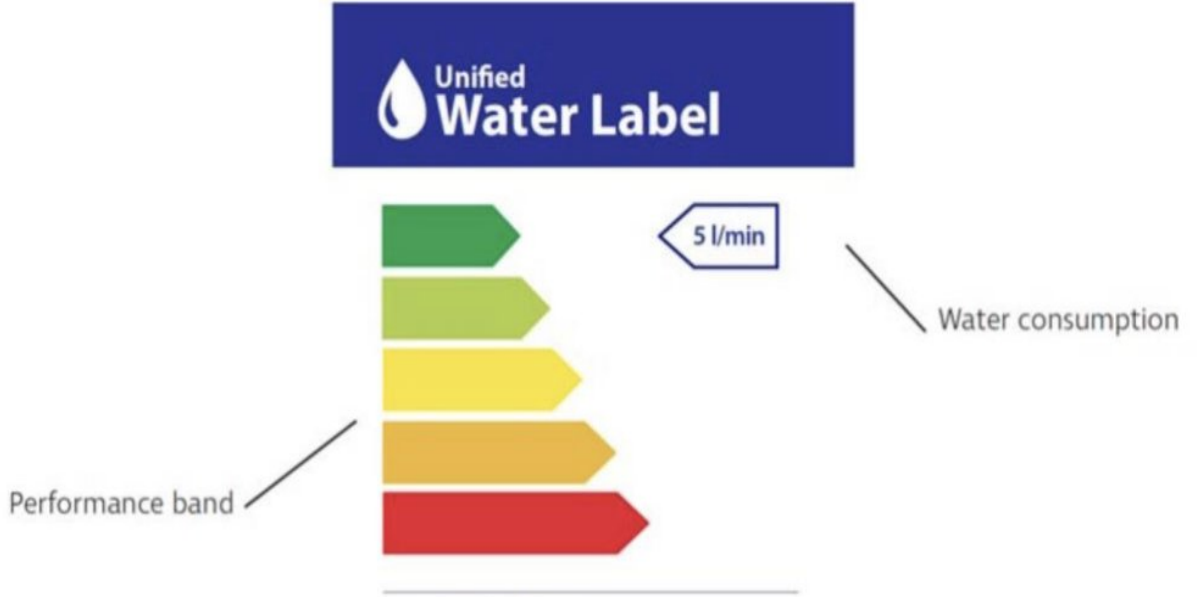
Özellikle ofislerde ve işyerlerinde sensörlü bataryaların kullanılması tavsiye edilir.



Şekil 15. Sensörlü Bataryalar

AB ülkelerinde verimli su tüketim aralığı, 5 L/dakika su tüketen musluklar çevre dostu su etiketlidir.

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son



Şekil 16. AB ülkelerinde verimli su tüketim aralığı

Singapur'da suyun verimli kullanılması için verimlilik derecelendirmesi ve gereksinimleri için zorunlu WELS değerleri **Tablo 1**'da verilmiştir.

Tablo 1. Singapur'da suyun verimli kullanılması için verimlilik derecelendirmesi ve gereksinimleri

Water Efficiency Rating	1-tick ✓	2-tick ✓ ✓	3-tick ✓ ✓ ✓
Mandatory WELS			
Products/Fittings	Flow Rate/Flushing Capacity		
Shower Taps & Mixers	> 7 to 9 litres/min	> 5 to 7 litres/min	5 litres/min or less
Basin Taps & Mixers	> 4 to 6 litres/min	> 2 to 4 litres/min	2 litres/min or less
Sink/Bib Taps & Mixers	> 6 to 8 litres/min	> 4 to 6 litres/min	4 litres/min or less
Voluntary WELS			
Products/Fittings	Flow Rate		
Showerheads	> 7 to 9 litres/m in	> 5 to 7 litres/min	5 litres/min or less

Singapur'daki en verimsiz klozetler, sifon başına 9 litre su kullanır. En verimli olanlar yarım sifon için 3 litre ve tam sifon için 4,5 litre kullanmaktadır.

4. OKULLARDA, İŞYERLERİNDE, OTELLERDE, EVLERDE VE PARK BAHÇELERDE YAPILMASI GEREKENLER

Okullarda, resmi kurumlarda ve ibadethanelerde su kayıplarının ve kullanımının minimize edilmesi için çalışmalar yapılmalıdır. Su sızıntıları izlenmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır. Boşa su akıtılmasına dur denilmeli. Klasik musluklar, sensörlü, havalandırılmalı (aeratörlü) /düşük akımlı suyu verimli kullanan musluklarla değiştirilmelidir. Okullarda öğrencilerin suyu verimli tüketilmesi ile ilgili pratik bilgiler verilmelidir. Su sızıntılarının okul idaresine bildirilmesi istenmelidir. Bu konuyla ilgili ayrı bir çalışma yapılacaktır.

4.1. Park Bahçelerde ve Tarım Alanlarında Vahşi Sulamaya Son

Türkiye’de kullanılan suyun yaklaşık %70’i sulamada kullanılmaktadır.

Ülkemizde özellikle tarımda salma (vahşi) sulamaya son verilmeli, basınçlı damlama sulamaya geçilmeli, nitrat kirliliğini kontrol altına almalı ve içme suyu kaynaklarının kirlenmesini önlemeli. Bu konuda seferberlik ilan edilmelidir. Hükümetin hazırladığı sulama ile ilgili program daha çok tarım faaliyetlerinde uygulamaya konmalıdır. Bu konuda eksiklikler varsa giderilmelidir. Vahşi sulama ile toprakların tuzlaştırıldığı unutulmamalıdır.

Park-bahçeleri ve tarım alanlarını sulamak için buharlaşmanın en az olduğu sabah ya da akşamüstü saatleri tercih edilmelidir.

Bitkilerin yapraklarının değil saplarının dibi sulanmalı. Su akıp gitmeden önce toprağın suyu ne kadar çabuk emdiği takip edilmeli.

Yağmur suyunun toprakta tutulmasını artırmak için yağmur suyu hendekleri yapılmalıdır. **Detaylar Bölüm 2.2 ve Bölüm 2.3’de verilmiştir.**

Toprağın su (nem) tutma kapasitesini artırmak için yeşil alanlarda uygun miktarlarda toprağa kompost ve ilave edilmeli. Kompost, toprağın su (nem) tutma kapasitesini artırır ve nemli kalmasını sağlar.

Rejeneratif tarıma geçiş yapılmalıdır. Detaylar başka bir çalışmada verilmiştir.

Sanayileşmede az su tüketen temiz teknolojilere geçilmelidir. Su yoğun sanayiye dur denilmelidir. Su yoğun sanayilerde atık suların arıtılıp tekrar sulama/kullanma suyu olarak kullanabilecek teknolojiler devreye girdirilmeli ve teşvik edilmelidir. İleri kademe arıtılmış atıksular tekrar kullanıldığı zaman bedeli minimum olmalıdır.

Sanayi tesislerinin her birinin suyu tasarruflu kullanma hedefleri olmalı. Sanayide fiyatlandırma suyu verimli kullanma esasına göre yapılmalıdır.

4.2. Banyoda ve Tuvalette Su Tüketimi

Evinizde ve işyerinizde her gün ne kadar su tükettiğini (m^3/ay) biliyor musunuz? Evinizde su israfına son vermek ve su faturalarını düşürmek için öncelikle ne kadar su tükettiğini bilmelisiniz. Ayın başında ve sonunda su sayacınızı okuyunuz. Aradaki fark o ay tükettiğiniz su miktarını gösterir. Ayrıca su faturalarından da tükettiğiniz su miktarını tespit edebilirsiniz.

Birçok evde, işyerinde gizli su kaçağı olabilir. Bunu tespit etmek için bütün muslukları

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son

kapatınız ve su sayacını okuyunuz. İki saat süre ile su kullanmayınız. İki saat sürenin sonunda su sayacını tekrar okuyunuz. Veya seyahate çıkmadan önce su sayacını okuyunuz ve eve geri döndüğünüzde su sayacını tekrar okuyunuz. Böylece gizli su kaçağı olup olmadığını öğrenebilirsiniz.

Evlerde, banyo ve tuvalette tüketilen su miktarı evde tüketilen toplam suyun %70'ini oluşturmaktadır.

4.3. Tuvalette Su Tüketimi

Tuvalet sifonu, evlerde kullanılan suyun $\frac{1}{3}$ 'ünü oluşturuyor. Evsel su tüketimleri arasında önemli yer tutan tuvaletler, yüksek oranda su tüketilen alanlardır. Yapılan bir çalışmada yaklaşık %27-35 oranında tuvaletlerde su tüketildiği tespit edilmiştir.

Ortalama bir insan günde altı ila 10 kez tuvalet yapar.

Tuvaletlerde suyu verimli kullanmak mümkündür.

Ekonomik durumu iyi olmayan evlerdeki bir tuvalette su kullanımını azaltmanın en basit yolu yıkama hacmini (rezervuar hacmini) azaltmaktır. Tuvaletlerin klasik rezervuarının su depolama kapasitesi ortalama 10 litredir. Tuvalet rezervuarının su tutma kapasitesini azaltmak rezervuar içine su dolu şişe konabilir. Veya şamandıra aşağıya indirilir su seviyesini düşürülerek aynı işlem yapılabilir. Böylece tuvalette rezervuar hacmi azaltılır.



Şekil 17. Klasik Tuvalet Rezervuarı ile Yüksek Verimli Tuvalet Rezervuarı

Klozet sifonlarında küçük tuvalet (sıvı atıklar) ve büyük tuvalet (katı atıklar) için sifonları ayrı olmalıdır. Bunun sebebi su tasarrufu sağlayabilmektir. Büyük buton 3,5 litre/dakika su akıtırken, küçük buton sıvı atıkları temizlemek 1 litre su tüketir.

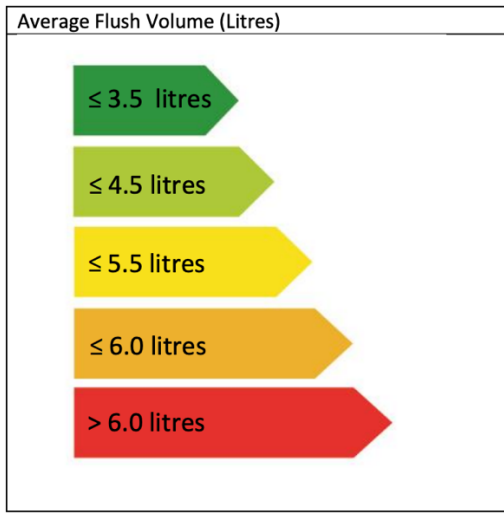
Normal tek yıkama ekipmanlı tuvaletler suyu verimli kullanmak için çift yıkama modeliyle değiştirilmelidir. Değiştirme ile tuvalette su tüketimi %22 oranında azaltılabilir.

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son



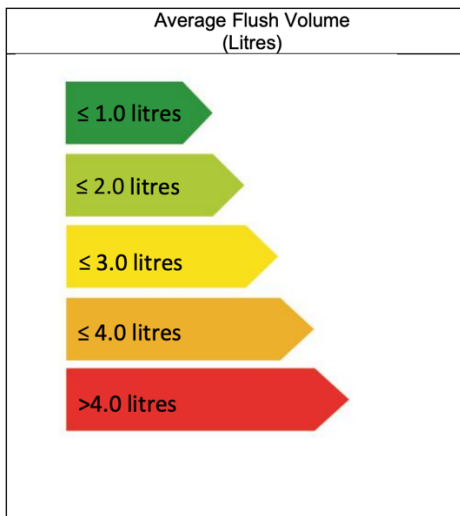
Şekil 18. Küçük ve Büyük Tuvalet Sifon Tuşları

AB’de tuvaletlerde büyük tuvaletler (katı atıklar) için çevre dostu sifon başına maksimum 3,5 litre ve altı su tüketir. Büyük tuvaletler için çevre düşmanı, suyu israf eden sifon başına 6 litre ve üzeri su tüketirler, suyu israf eden çevre düşmanıdır.



Şekil 19. Tuvaletlerde Büyük Tuvalet İçin Su Tüketimi

Tuvaletlerde küçük (sıvı atıklar) tuvalet için sifon başına 1 litre ve altı su tüketenler çevre dostudur. Ve küçük tuvalet için sifon başına maksimum 4 litre ve üzeri su tüketenler çevre düşmanıdır.



Şekil 20. Tuvaletlerde Küçük Tuvalet İçin Su Tüketimi

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son

Türkiye'de büyük tuvalet ve küçük tuvalet için rezervuar hacimleri sınıflandırılması yapılmalı. Her bir rezervuarın küçük (sıvı atıklar) ve büyük (katı atıklar) sifonu üzerinde tükettiği su miktarı zorunlu olarak etiket üzerinde gösterilmeli. Yeni yapılacak konutlarda ve klozeti değiştirilecek evlerde/işyerlerinde küçük tuvalet için rezervuar hacmi ve büyük tuvalet için rezervuar hacmi mutlaka yazılmalıdır.

Helâ taşlarında kullanılacak rezervuar sistemlerinde ise rezervuarın 5 litre su akıtacak şekilde ayarlanması gereklidir.

Kısaca rezervuarların verimliliğini artırmanın en iyi yolu, eski ve verimsiz bir rezervuar yerine, yeni ultra düşük akımlı rezervuar veya kademeli rezervuar kullanmaktır.

Evinize ve iş yerinize yeni tuvalet rezervuarı satın alırken, bir sifon çekiminde büyük tuvalet için 3,5 litre ve küçük tuvalet için 1 litre su tüketen modeller olmasına dikkat edilmelidir.

Diğer yandan tuvalet rezervuarınız su sızdırabilir. Bu miktar günde 700 litreye kadar ulaşabilir. Su sızıntısını kontrol etmek için rezervuara birkaç damla boyalı su ilave edilir. Bu rengi 5-7 dakika içinde tuvalette de görürseniz sızıntı var demektir. Su sızdıran rezervuarınızı tamir ediniz/ettiriniz. Aksi durumda su faturası çok yüksek gelir.

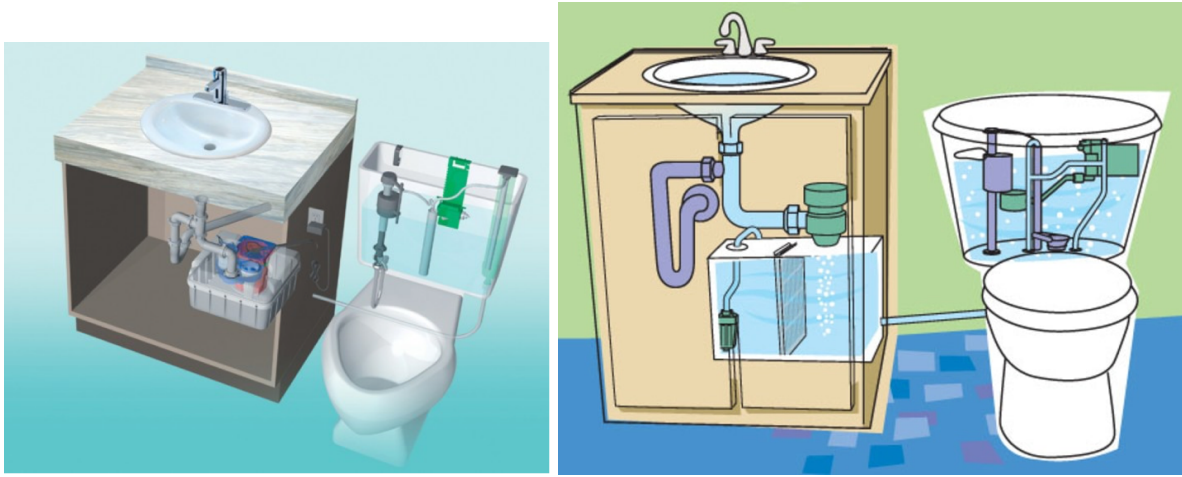
Tuvaletlerde lavabolardaki el ve yüz yıkama sonucu oluşan gri su ile tuvalet rezervuarlarını temizlemek mümkündür. Çift sifonlu tuvaletler buna iyi bir örnektir. Detaylar **Şekil 21**'de verilmiştir. Böylece gri su tuvalette yıkama suyu olarak kullanılabilir.

Sistemin işleyişi çok basittir: Lavabo giderinden gelen su toplanır, filtrelendir, dezenfekte edilir ve klozet sarnıcına yönlendirilir. İçme suyu olarak kullanılmayacağı için basit bir dezenfeksiyon yeterli olacaktır. Üreticiye göre, hane başına yılda 7.000 ila 30.000 litre su tasarrufu yapılabilir; bu, bir şehre veya ülkeye ölçeklendirildiğinde bize skandal rakamlar verirdi.

Su verimli tuvalet örnekleri Şekil 21'de verilmiştir.



Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son



Şekil 21. Suyu Verimli Kullanan Tuvalet ve Lavabo Tasarımları

Bu sistemle kişi başına günde ortalama 35 litre su tasarrufu sağlanabilmektedir. Bu sistem başlangıçta herhangi bir banyoya kolayca uyarlanabilir.

Tuvaletlerde sifon başına maksimum 3,5 litre ve altı su tüketenler çevre dostudur. 6 litre ve üzeri su tüketen sifonlar, suyu israf eden çevre düşmanıdır.

Bu tür su verimli sistemler teşvik edilmeli ve vatandaşın ekonomik olarak satın alması sağlanmalıdır.

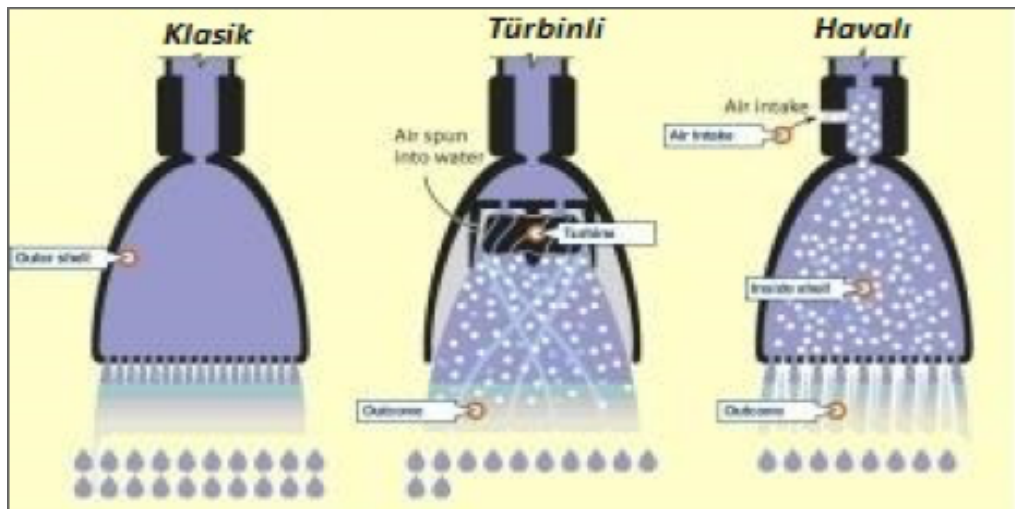
4.4. Banyoda Su Tüketimi

Duş başlıklarında dakikada su tüketim hızında düzenleme yapılarak su israfına son verilebilir.

Banyo yaparken küvet yerine duş alarak su tüketimini %25 azaltılabiliyorsunuz. Duş alarak 40-60 litre su tüketirken, küvet ile banyo yaparak 120-150 litre gibi bir su tüketimi söz konusu olacaktır.

Klasik duş başlıkları dakikada ortalama 15-20 litre su akıtırken düşük akımlı (düşük debili) havalandırmalı duş başlıkları dakikada 6 litre su tüketmektedir.

Düşük akımlı (düşük debili) havalandırmalı (aeratörlü) duş başlıkları kullanarak su tüketimini dakikada 10 litreden daha aşağı düşürmek mümkündür. Böylece normal duş başlığına göre



Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son

%30-40 su tasarrufu sağlayabilirsiniz.

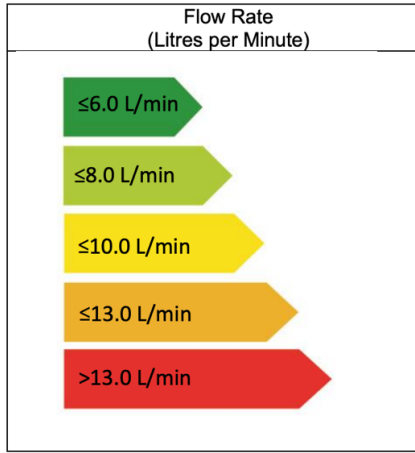
Şekil 22. Klasik, Türbinli ve Düşük Akımlı Duş Başlıkları

Banyodaki muslukta düşük akımlı havalandırmalı (aeratörlü) duş başlıkları kullanarak suyu %25-35 daha verimli kullanabilirsiniz ve o oranda da sıcak su kullanımını azaltabilirsiniz. Havalandırıcılarınızı periyodik olarak temizleyiniz. Filtre üzerinde partikül birikebilir.

ABD’de WaterSense etiketini kazanan su tasarruflu duş başlıkları, dakikada maksimum 2,0 gpm (7,6 L/dakika)’den fazla su tüketmediklerini göstermelidir.

Amerika Birleşik Devletleri’nde yılda yaklaşık 4,92 milyar m³ su, duş almak için kullanılıyor.

Avrupa Birliği ülkelerinde 6 L/dakika ve altı su tüketen duş başlığı suyu verimli tüketmekte ve çevre dostudur. 13 L/dakika ve üzeri su tüketen duş başlıkları suyu israf eder ve çevre düşmanıdır



Şekil 23. Duş Başlığı Sınıflandırılması

Türkiye’de duş başlığı sınıflandırılması yapılmalı, her bir duş başlığı üzerinde tükettiği su miktarı zorunlu olarak etiket üzerinde gösterilmeli ve yeni yapılacak konutlarda 6/L ve altı zorunlu olması özendirilmeli.

5-6 dakikalık duş esnasında verimsiz duş başlığı ile 90-120 litre su tüketilmesi yerine; verimli duş başlığı ile 30-36 litre sıcak su ile aynı banyoyu yapmak mümkündür. Böylece 4 kişilik bir aile günde 1 defa duş yapsa yılda 44 ton su tasarruf edebilir.

Havalandırmalı duş başlıklarının ve bataryaların periyodik olarak temizliği yapılmalıdır. Filtre üzerinde partikül birikebilir.

Duş yerine küvette banyo yapmak istiyorsanız küvete koyacağınız su seviyesini 2,5-5 cm azaltarak banyo yapabilirsiniz.

Banyo küvetinde banyo yapmak zorunda iseniz önce küvet drenini kapatınız sonra musluğu açıp küvete su doldurunuz.

WELS planı, Avustralya’nın herhangi bir yerinde satılan belirli ürünlerin, Avustralya Standardı AS/NZS 6400:2005 Su verimli ürünler: derecelendirme ve etiketleme uyarınca su verimlilikleri için kaydedilmesini, derecelendirilmesini ve etiketlenmesini gerektirir.

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son

Derecelendirmeyi göstermesi gereken ürünler arasında duşlar, bulaşık makineleri, çamaşır makineleri, tuvaletler ve musluklar bulunur.



Şekil 24. WELS yıldız derecelendirme etiketi, tüketiciler için su verimliliğini gösterir

4.5. Diş Fırçalama ve Tıraş Olma

Diş fırçalama ortalama 3 dakika süre alır. Eğer musluk açık bırakılırsa her fırçalama esnasında ortalama 15 litre suyu israf etmiş olursunuz. Günde iki defa diş fırçalanırsa yılda 10.950 litre su tüketirsiniz. 1 yıl boyunca, günde 2 kez, 3 dakika suyu kapatmadan dişlerinizi fırçaladığınızda, bir ailenin 2 yıllık mutfak suyu ihtiyacını boşa akıtmış oluyorsunuz. Fırçanızı ıslatın ve fırçalarken suyu kapalı tutun, böylece; yılda 9.100 litre su tasarrufu yaparsınız veya debisi 1.8- 4,5 litre/dakika olan havalandırmalı, düşük akımlı musluk kullanarak su tüketimini azaltabilirsiniz. Havalandırmalı, düşük akımlı ve akıllı armatür teknolojisi geliştirilmeli ve kullanılması yaygınlaştırılmalıdır.



Şekil 25. Diş Fırçalarken Su Tasarrufu

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.

Diş fırçaladıktan, tıraş olduktan ve elinizi yıkadıktan sonra oluşan gri su rezervuarda

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son

depolayıptuvalet temizlemek için kullanabilir.

4.6. Mutfaklarda Su Tüketimi

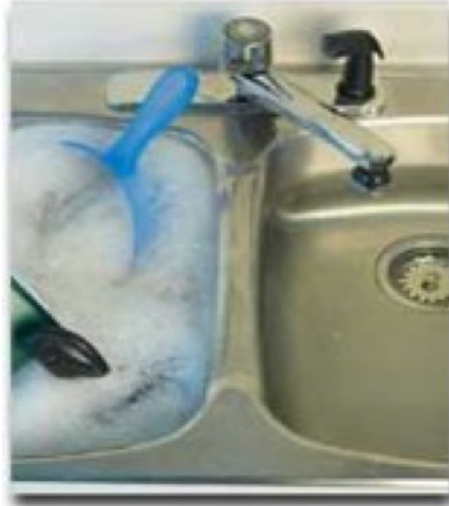
Mutfakta tüketilen su miktarı, evde tüketilen toplam suyun %10'unu oluşturmaktadır.

Bulaşıkları elinizle yıkarken önce kaba kiri fırça ile çıkartınız. Leğene ılık/soğuk suyu ve deterjanı koyup deterjanı da köpürtünüz ve musluğu yavaşça açıp kapları hızlıca yıkayınız. Sonra aynı leğene temiz ılık/soğuk su koyarak temizlenmiş kaplarınızı çalkalayınız.

Direkt akan musluk suyu ile kaplarınızı durulamayınız. Böylece günde, 30-60 litre su tasarruf edilmiş olur.

Bulaşıklarınızı elle veya bulaşık makinesinde yıkamadan önce su dolu leğende ıslatınız ve kirleri yumuşatınız.

Bulaşıklarınızı akar musluk suyu ile yıkamayınız. Derin ve geniş bir kap içindeki su ve deterjan yardımı ile bulaşıkların kirlerini çıkardıktan sonra musluğu yavaşça açın ve çalkalama, durulama yapın.



Şekil 26. Kirli Kapları Derin Kap İçinde Yıkama, Çalkalama ve Durulama

4.7. Sebze ve Meyveleri Kapta Yıkayın

Sebze ve meyveleri yıkarken suyu açık bırakıp musluk altında yıkamasına izin vermeyin. Akansu altında yıkayarak yılda yaklaşık 18 ton su israf etmiş oluyorsunuz. Bunun yerine bir kabın (leğenin) yarısına kadar su doldurup içine de sirke dökerek meyve sebzeleri yıkayabilirsiniz. Sebze ve meyveleri suya koyduktan sonra musluğu çok az açınız ve hızlıca yıkama yapınız. Bu sayede hem daha az su harcamış hem de sebze ve meyveleri kimyasallardan arındırmış olursunuz.

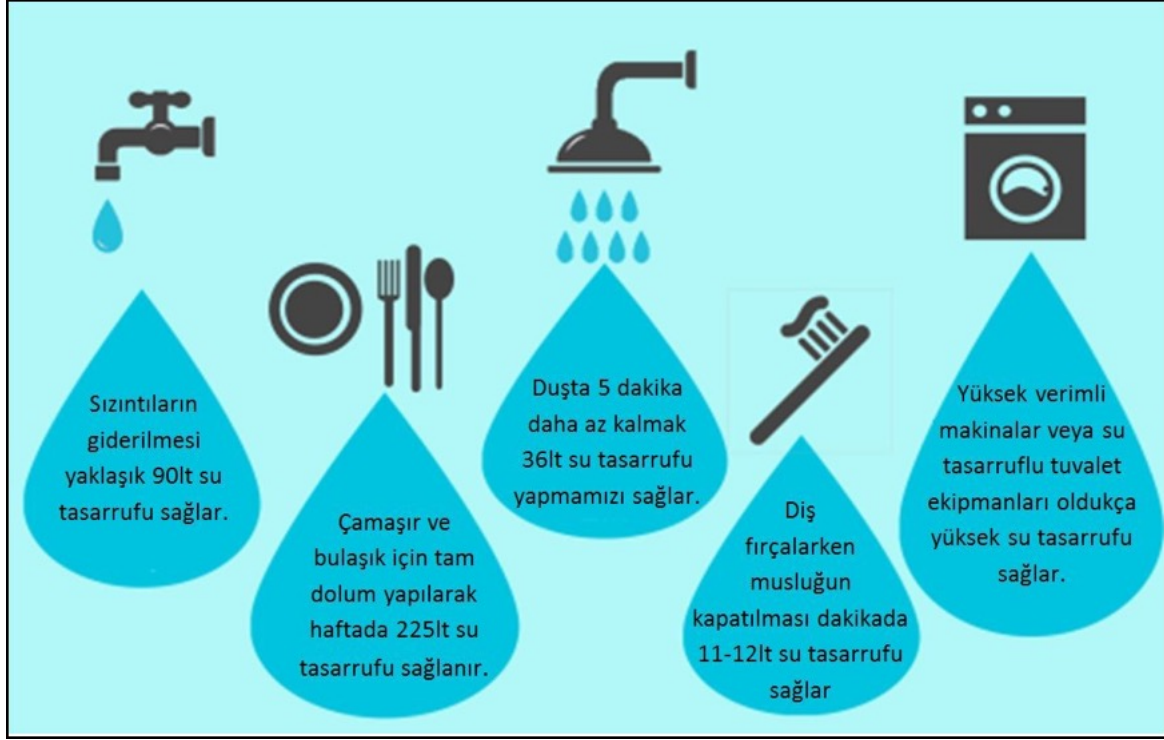
İçme suyu olarak akan musluk suyu değil, sürahi veya buzdolabına konmuş suyu kullanınız.

Musluklardan sıcak su sızıntısı fazla su kullanımı ve enerji israfı demektir. Enerji ve su israfını önlemek için musluklarınızı mutlaka tamir ettiriniz.

Buzluktan çıkardığınız yiyecekleri gevşetmek için su kullanmayınız. Buzluktan çıkardığınız yiyecekleri, akşamdan buzdolabının alt gözüne koyarak gevşetebilirsiniz.

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son

Evde ve işyerinde suyu verimli kullanma pratikleri Şekil 27'de verilmiştir.

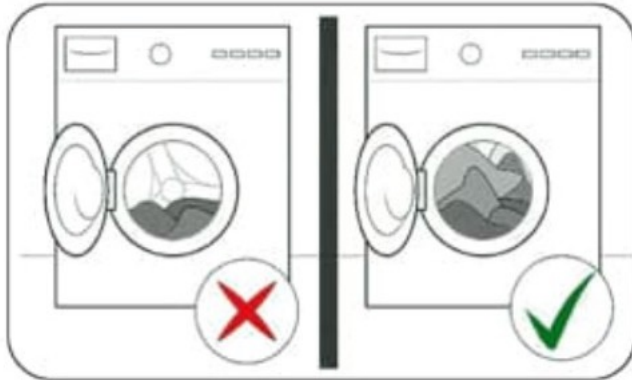


Şekil 27. Evde ve İşyerinde Suyu Verimli Kullanma Pratikleri

4.8. Bulaşık ve Çamaşır Makinesi

Bulaşıkları ve çamaşırları akan su altında elde kesinlikle yıkamayın.

Klasik çamaşır ve bulaşık makineleri bir defada ortalama 40 litre su tüketirler. Çamaşır ve bulaşık makinesini tam dolumda çalıştırınız.



Şekil 28. Çamaşır Yıkama

Çamaşır ve bulaşık makinesini çalıştırırken Eko programları tercih edebiliriz. Böylece hem daha az su hem de daha az elektrik tüketiriz.

Çamaşır ve bulaşık makinesini tam veya yarı dolu halde çalıştırdığınız zamanda da aynı miktar su ve elektrik tüketiriz. Su ve elektrik israfını önleyiniz.

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son



Şekil 29.Çamaşır ve Bulaşık Yıkama

Çamaşır ve bulaşık makinası satın alırken, su ve enerjiyi verimli kullanan modelleri tercih ediniz. 17 litre su tüketen, su tasarruflu bulaşık makinası kullanınız.

Bonn Üniversitesi öğretim üyesi Prof. Dr. Rainer Stammiger'in yaptığı bir araştırmaya göre 7 Avrupa ülkesinde elde bulaşık yıkanması ile bir evde ortalama 103 litre su harcanmaktadır. Bu sonuca bağlı olarak 140 parça bulaşığın elle yıkanması için Almanya'da 46 litre, Polonya'da 94 litre, İtalya'da 115 litre, İspanya'da 170 litre, Fransa'da 103, İngiltere'de 63 litre ve Türkiye'de 126 litre su kullanılması gerekli iken, bir bulaşık makinesi bir yıkama boyunca 15-22 litre arasında su harcamaktadır.

5. ARAÇ YIKIMA

Türkiye’de klasik yıkama sistemi ile bir otomobili yıkamak için 150 litre su tüketiliyor. Oto yıkama istasyonlarında harcanan suyun bir milyondan fazla insanın günlük su ihtiyacını karşılayacağı tahmin ediliyor.

Araç yıkama yerleri kullandığı suyu arıtsa ve tekrar kullansa arıtma tesisi yatırım dönüşü 1.5 yıldır.

Malezya’da otoparklarda araç yıkama işlemi, hasad edilen yağmur suyu ile yapılmaktadır. Otoparklar pratik ve ekonomik yağmur suyu hasadı yapılabilecek yerlerdir.

Türkiye’de otopark yıkama yerlerinde yağmur suyu hasadı zorunlu olmalı.

Normal hortumla aracınızı yıkamayınız/yıkamayınız. Mutlaka otomatik durdurmalı, başlıklı hortumlarla aracınızı yıkatınız. Aracınızı otomatik durdurmalı, başlıklı hortumla yıkatarsanız, her seferinde 40 litre suyu tasarruf edersiniz.

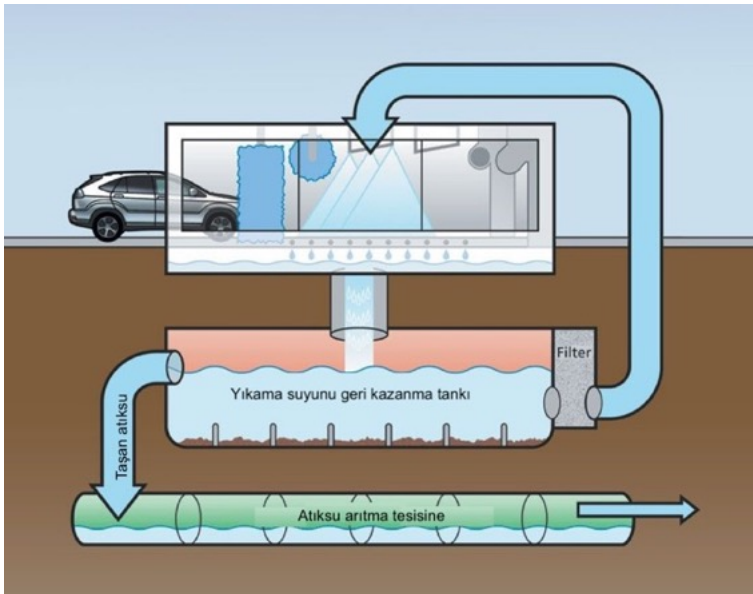
Suyu verimli kullanarak 300 litre su ile 7 ila 8 aracı yıkamak mümkündür.

Belediyeler araç yıkama yerlerinde gerekli denetimleri yaparak, az su tüketen ekipmanlar ve donanıma sahip olmayan yerleri öncelikle uyarmalı, gereğini yapmayanlar hakkında yasal işlem yapmalı. Araç yıkama yerlerinde kullanılan suyun bedeli yüksek olmalı.

Araç yıkama istasyonlarında oluşan belli başlı kirleticiler, kum ve yağ-grester. Pratik olarak havalandırılmalı kum tutucularla kumları ve yağ-gresi gidermek mümkündür. Ayrıştırılan kumları ve yağ-gresleri yılda birkaç kez almak yeterli olabilir.

Araç yıkama istasyonlarında yıkamada kullanılmış su ön arıtmaya tabi tutularak, araç yıkamada tekrar kullanılmalı. Bu sistem tüm araç yıkama istasyonlarında mutlaka yaygınlaştırılmalıdır.

Araç yıkama yerlerinde öncelikli olarak arıtılmış atıksuların kullanılması teşvik edilmelidir.



Şekil 30. Araç Yıkama İstasyonu, Atıksuyun Arıtılması ve Tekrar Kullanılması

Evlerde, İşyerlerinde ve Park-Bahçelerde Su İsrafına Son

Araç yıkama istasyonlarında yıkama sonucu oluşan atıksular, arıtıldıktan sonra tekrar kullanılarak %90 oranında su tasarrufu sağlanabilir.

Kuraklığın yaşadığı şehirlerde içme suyu şebeke suyunun ve yeraltı suyunun araç yıkama amacıyla kullanılması yasaklanmalı.

Yağmur suyu hasadı yaparak araç yıkamasını ve atıksuyunu arıtan yıkama istasyonları sıfır sufaturası öder. Yani su faturasından tamamen kurtulurlar. Kanalizasyona deşarj ettiği hariç.

Güney Kore’de yağmur suları hasat ediliyor ve gerektiğinde yolları temizlemek için kullanılıyor.

Su tasarrufu en büyük su kaynağıdır.

İsraf edilen suyu atıksudur. İsraf edilen su, içme suyu kaynaklarını azaltır, arıtma maliyetini ve enerji tüketimini artırır ve atıksuyu arıtma maliyeti çok yüksektir.

Su yoğun sanayileşme, atıksuların yeterince artılmaması, dere yataklarının ve içme suyu havzalarının betonlaştırılması ve küresel ısınmanın etkisiyle yerüst su kaynaklarında buharlaşmanın hızlanması, suya olan talebin artması, dağlara karların yağmaması, sel felaketi nedeni ile suyun toprakla buluşmaması insanoğlunun suyu ulaşımını zorlaştırmaktadır.

Su verimli kullanıldığında sera gazı karbon emisyonu azaltılmasına katkı verilir.