



EVLERDE VE İŞYELERİNDE SU İSRAFINA SON



Ocak-2023

Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son

İçindekiler Tablosu

1. GİRİŞ	2
2. BELEDİYELERİN YAPMASI GEREKENLER.....	4
2.1. SUYUN ADİL VE EŞİT OLARAK FİYATLANDIRILMASI.....	5
3. EVLERDE VE İŞ YERLERİNDE YAPILMASI GEREKENLER.....	7
4. OKULLARDA, İŞYERLERİNDE VE EVLERDE YAPILMASI GEREKENLER	8
4.1. PARK BAHÇELERDE VE TARIMDA VAHŞİ SULAMAYA SON.....	8
4.2. BANYO VE TUVALETTE SU TÜKETİMİ	9
4.3. TUVALETTE SU TÜKETİMİ	9
4.4. BANYODA SU TÜKETİMİ.....	12
4.5. DIŞ FIRÇALAMA VE TIRAŞ OLMA.....	13
4.6. MUTFAKLARDA SU TÜKETİMİ.....	13
4.7. SEBZE VE MEYVELERİ KAPTA YIKAYIN	16
4.8. BULAŞIK VE ÇAMAŞIR MAKİNESİ.....	17
5. ARAÇ YIKIMA	18
Şekil 1. 2020 Havzalara Göre Alansal Yağışların Normalleri İle Karşılaştırılması.....	2
Şekil 2. İstanbul ve Ankara İçme Suyu Barajlarında (Kaynaklarında) Doluluk Oranları	3
Şekil 3. Dünya’da Bazı Şehirlerde Kişi Başına Su Tüketimi	5
Şekil 4. Çim Alanlarını Yanlış Sulama.....	6
Şekil 5. Musluklar Tamir edilmeli.....	7
Şekil 6. Sensörlü Bataryalar	8
Şekil 7. Klasik Tuvalet Rezervuarı ile Yüksek Verimli Tuvalet Rezervuarı.....	10
Şekil 8. Suyu Verimli Kullanan Tuvalet ve Lavabo Tasarımları	11
Şekil 9. Klasik, Türbinli ve Düşük Akımlı Duş Başlıkları.....	12
Şekil 10. Dış Fırçalarken Su Tasarrufu	13
Şekil 11. Kirli Kapları Derin Kap İçinde Yıkama, Çalkalama ve Durulama.....	14
Şekil 12. Normal Musluklara Yerleştirilen (Düşük Akımlı) Havalandırıcılı Başlıklar	14
Şekil 13. Suyu Verimli Kullanan Musluk Başlığı.....	15
Şekil 14. Su Damlatan Musluklar	16
Şekil 15. Evde ve İşyerinde Suyu Verimli Kullanma Pratikleri.....	17
Şekil 16. Çamaşır Yıkama	17
Şekil 17. Çamaşır ve Bulaşık Yıkama	17
Şekil 18. Araç Yıkama İstasyonu, Atıksuyun Arıtılması ve Tekrar Kullanılması.....	19

Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son

1. GİRİŞ

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.

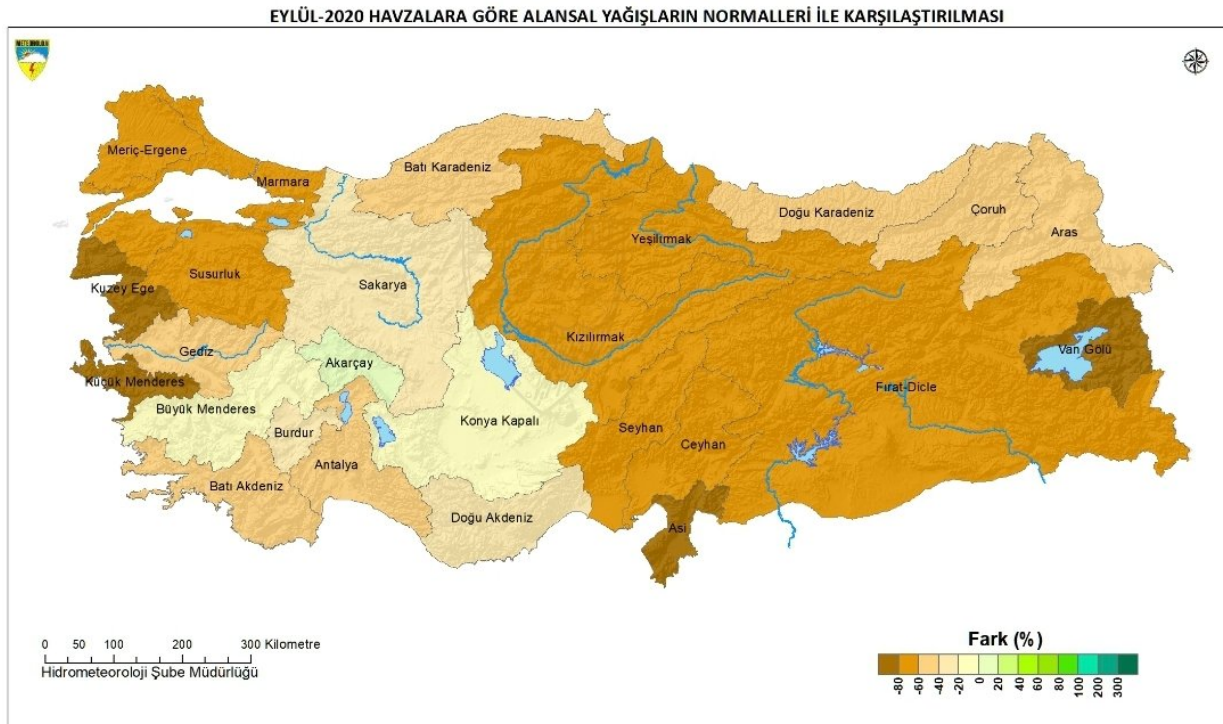
İnsanoğlu, çevrenin ve tüm canlıların kalıcı iyiliği için dünyayı ve doğal kaynakları akıllıca kullanılmalıdır.

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 değişikliği tüm dağların ekosistemini tehdit etmektedir. Dünyanın en önemli ve savunmasız su tepelerinin geleceğini korumak için acil eylem gerekiyor.

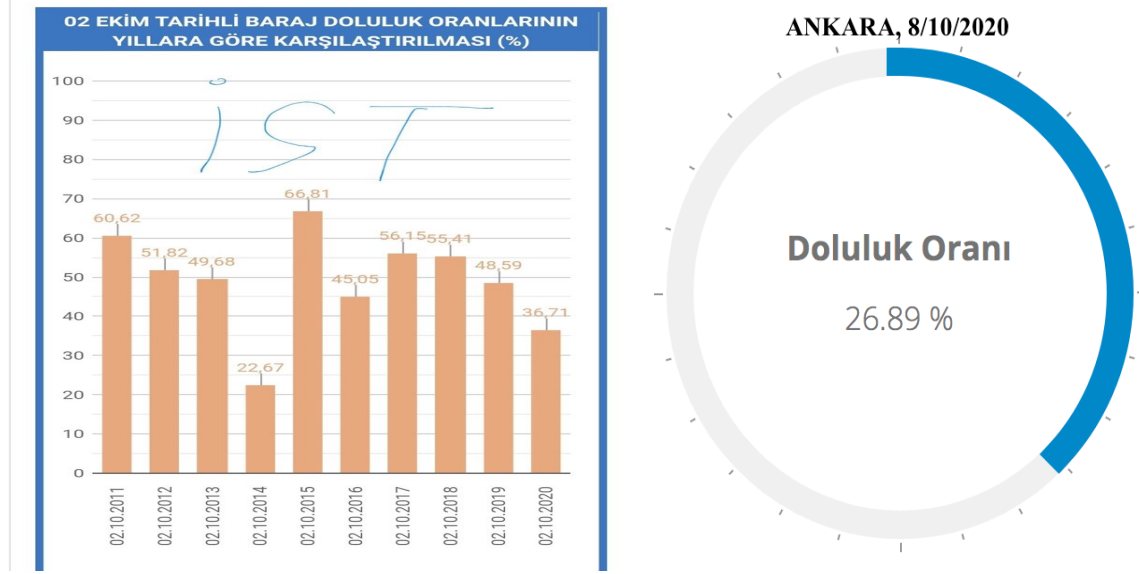
2020 yılı eylül ayı kurak geçti. Yağışlar yaklaşık %57 oranında daha az gerçekleşti. Özellikle Kuzey Ege, Küçük Menderes, Asi (Hatay), Van Gölü çevresi çok kurak geçmiştir. Meriç Ergene, Marmara, Susurluk, Kızılırmak, Yeşilırmak, Seyhan, Ceyhan, Fırat ve Dicle bölgelerinde yağışlar oldukça düşük gerçekleşmiştir.



Şekil 1. 2020 Havzalara Göre Alansal Yağışların Normalleri İle Karşılaştırılması

Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son

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 2. 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 bir damla su, atıksudur.

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

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 oluşacaktır ve olmaya başlamıştır. Su kaynaklarının korunması ile ilgili herkesin yapacağı bir şeyler olduğunu unutmamalıyım. Bir damla suyu dahi boşa akıtmaktan kaçınmalıyız.

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

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.

Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son

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.

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.

2. BELEDİYELERİN YAPMASI GEREKENLER

Belediyeler, evlerde ve işyerlerinde suyun nasıl verimli (daha az) kullanılacağına dair web sayfaları, sosyal medya ağı ve danışma merkezleri oluşturmalıdır. 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.

Arıtılmayan deşarj edilen her evsel atıksular, temiz su kaynaklarını kademe kademe kullanılmaz hale 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.

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

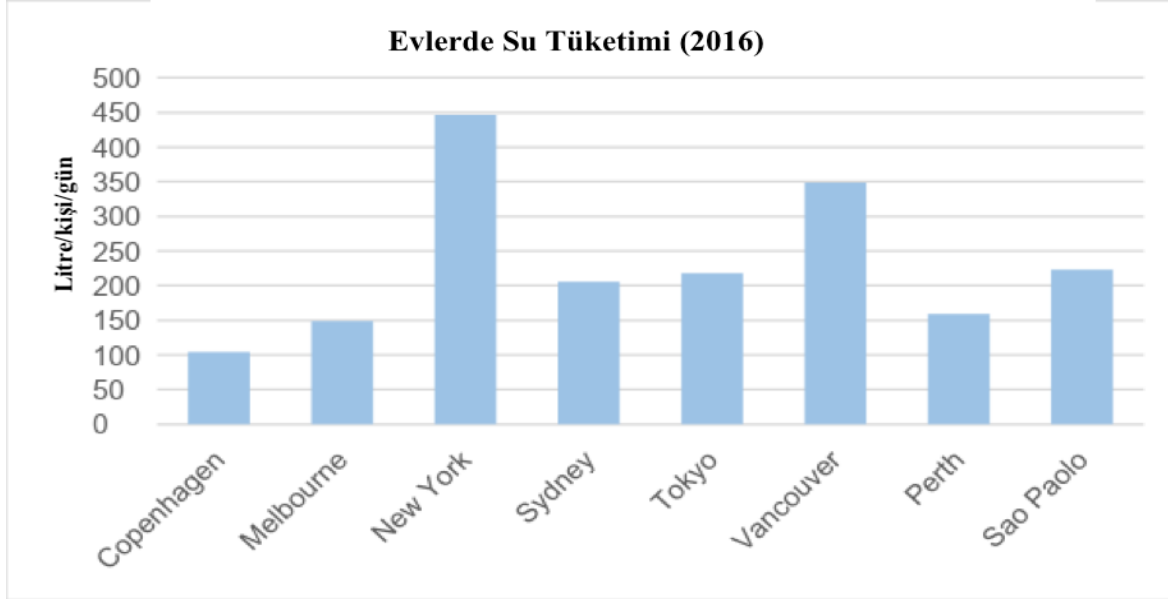
Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son

şehirde çekilen 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.

Çeşitli şehirlerde meskenlerde kişi başına günlük su tüketimi Şekil 3'de verilmiştir.



Şekil 3. Dünya'da Bazı Şehirlerde Kişi Başına Su Tüketimi

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

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.

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.

Yapılan bir çalışmada, ailenin 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 için önemlidir. İçme suyu ve atıksu tarifeleri, tatlı suyun uygun şekilde arıtılması, iletilmesi, dağıtımı ve daha sonra atık suyun toplanması, uzaklaştırılması, arıtılması ve boşaltılması hizmetlerini ve servisleri karşılayacak şekilde belirlenir.

Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son

Ancak kişi başına günde 130 litreden fazla su tüketen konut ve işyerinde 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 yüzde 25 artmaktadır. Yaz ayları ek ücreti, şehrin tüm Vancouver sakinleri için iki avantajı olan, su tüketimini yüzde 33 azaltmaya yönelik En Yeşil Şehir 2020 hedefine ulaşmasını sağlıyor.

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

Şehirlerde yapılan 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.

Park-bahçeleri sulamak için buharlaşmanın az olduğu sabah ya da akşamüstü saatleri tercih edilmelidir. Kesinlikle gündüz saatlerinde sulama yapılmamalıdır. Aksi durumda toprak kademe kademe tuzlaşır ve toprak çoraklaşır. Park-bahçelerde gündüz saatlerinde sulama yapılması yasaklanmalı.



Şekil 4. Çim Alanlarını Yanlış Sulama

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

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

Belediyeler şebekelerdeki kaçak/kayıpları izleyecek ve gerekli önlemleri alacak bir birim kurmalıdır. Türkiye'de şehirlerde içme suyu kaçak kayıp oranı yaklaşık %43'dür. Kayıp oranı yüksek içme suları risklidir.

Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son

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 kanalizasyon sistemlerinin kapasitelerini artırmak gerek kalmaz ve böylece altyapı yatırımları minimize edilir. Böylece nüfus artışına bağlı olarak içme suyu ve kanalizasyon sistemlerinin kapasitelerini artırmaya 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.

Pandemi dönemi, içme suyu şebeke sisteminde su kayıpları tespit ve takibini kolaylaştırmıştır.

Belediyeler, içme suyu temini, arıtılması, içme suyu şebeke sistemine verilmesi, atıksuların terfi merkezleri üzerinden arıtma tesisine verilmesi, arıtılması 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 akıllı su sayacı sistemine kademeli olarak geçmeli.

Belediyeler, şehrine daha fazla ağaç ve ağaççık dikmeli.

3. EVLERDE VE İŞ YERLERİNDE YAPILMASI GEREKENLER

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

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 5.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 havalandırıcılı, düşük akımlı ve akıllı musluklar kullanılarak su tüketimi %25 azaltılabilir. Dört kişilik bir hane için bu, yılda 100.000 litreden fazla su tasarrufu anlamına gelir.

Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son

Özellikle işyerlerinde sensörlü bataryaların kullanılması tavsiye edilir.



Şekil 6. Sensörlü Bataryalar

Su kullanmadığınız zaman en az iki saatlik bir süre öncesinde ve sonrasında su sayacını okuyarak **su sızıntılarını** kontrol edebilirsiniz.

4. OKULLARDA, İŞYERLERİNDE ve EVLERDE 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, havalandırıcılı/düşük akımlı az su tüketen musluklarla değiştirilmelidir. Okullarda öğrencilerin az su tüketimi ve verimli su kullanımı ile ilgili pratik bilgiler verilmelidir. Su sızıntılarının okul idaresine bildirilmesi istenmelidir. Bu konuyla ilgili ayrı bir çalışma yapılacaktır.

4.1. Park Bahçelerde ve Tarımda Vahşi Sulamaya Son

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

Ülkemizde özellikle tarımda salma (vahşi) sulamaya son verilmeli, basınçlı 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 yapraklarını değil saplarının dibi sulanmalı. Su akıp gitmeden önce toprağın suyu ne kadar çabuk emdiği görülür.

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

Sanayileşmede az su tüketen temiz teknolojilere geçilmelidir. Su yoğun sanayilerde atık suların arıtılıp tekrar sulama/kullanma suyu olarak kullanabilecek teknolojiler devreye girdirilmeli ve teşvik edilmelidir. Arıtılmış sular tekrar kullanıldığı zaman bedeli minimum olmalıdır. Ülkemizde su yoğun sanayiden az su kullanan sanayilere geçiş yapılmalıdır.

Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son

Sanayi tesislerinin her birinin suyu tasarruflu kullanma hedefleri olmalı.

4.2. Banyo ve Tuvalette Su Tüketimi

Evinizde ve işyerinizde her gün ne kadar su tükettiğinizi (m^3/ay) biliyor musunuz? Evinizde su israfına son vermek ve su faturalarını düşürmek için öncelikle ne kadar su tükettiğinizi öğrenmelisiniz. 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 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

Evsel su tüketimleri arasında önemli yer tutan tuvaletler yüksek oranda su tüketilen alanlardır. Yapılan bir çalışmada yaklaşık % 27-35 oranında tuvaletlerde su tüketildiği hesaplanmıştır.

Bir tuvaletteki su kullanımını azaltmanın en basit yolu yıkama hacmini azaltmaktır. Tuvaletlerin klasik rezervuarının su depolama kapasitesi 10 litredir. 4 kişilik bir aile, her bir kişinin 2 defa tuvaleti kullandığı varsayılarak, 10 litrelik tuvalet rezervuarı ile ayda tuvalette 2.400 litre su tüketir. Suyu israf eden bu tuvalet rezervuarları mutlaka değiştirilmelidir. Bunun yerine yıkama başına 4 litrelik ultra düşük tuvalet rezervuar ile hem tuvaleti temizlemek hem de su tüketimini ayda 960 litreye düşürmek, yılda 17.280 litre su tasarruf etmek ve tuvaletlerde su tüketimini %60 oranında azaltmak mümkündür.

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 maksimum 4 litre su tüketen modeller olmasına dikkat ediniz.

Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son



Şekil 7. Klasik Tuvalet Rezervuarı ile Yüksek Verimli Tuvalet Rezervuarı

Diğer yandan tuvalet rezervuarınız su sızdırabilir. Bu miktar günde 700 litreye kadar ulaşabilir. Su sızıntısını kontrol etmek için rezervuara birkaç damla boyalı su ilave ediniz. 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.

Su verimli tuvalet örnekleri **Şekil 8'**de verilmiştir.



Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son



Şekil 8. Suyu Verimli Kullanan Tuvalet ve Lavabo Tasarımları

Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son

4.4. Banyoda Su Tüketimi

Cape Townlular barajlarının kuruyacağına ve şehrin susuz kalacağına ikna olunca duş yapmayı tamamen bıraktılar ve kovalara doldurdukları sularla yıkandılar.

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

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

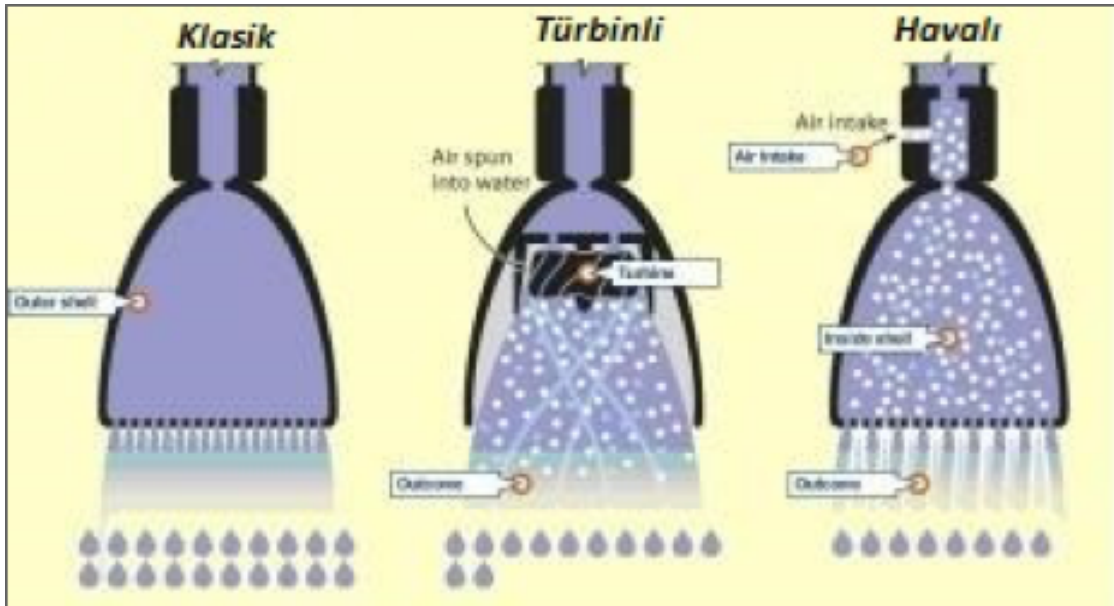
Ortalama 4-5 dakikalık duş harika bir hedeftir. Böylece duş başına 55 litre su tasarruf edebilirsiniz. Daha az su tüketen eko-duş başlıkları teknolojisi geliştirilmeli ve yaygınlaştırılması sağlanmalıdır. Böylece yılda 10.000 litre su tasarruf edersiniz.

Sıcak suyu tek açma kapama ile kontrol edebiliyorsanız duş esnasında vücudunuzu veya saçınızı sabunlarken veya şampuanlarken suyu açık tutmayınız.

Klasik duş başlıkları dakikada ortalama 15-20 litre su akıtırken düşük akımlı (düşük debili) havalandırıcılı duş başlıkları dakikada 3.4-7.6 litre su tüketmektedir. Böylece 5-6 dakikalık duş esnasında 90-120 litre su yerine; 45-60 litre sıcak su ile aynı banyoyu yapmak mümkündür. Böylece 4 kişilik bir aile günde 3 defa duş yapsa yılda 55 ton su tasarruf edebilir.

Düşük akımlı (düşük debili) havalandırıcılı duş başlıkları kullanarak su tüketimini dakikada 10 litreden daha aşağı düşürebilirsiniz. Böylece normal duş başlığına göre %30-40 su tasarrufu sağlayabilirsiniz.

Banyodaki muslukta düşük akımlı havalandırıcılı başlık kullanarak suyu %25-35 daha verimli kullanabilirsiniz ve o oranda da sıcak su kullanımını azaltabilirsiniz. Havalandırıcılarınızı periyodik olarak temizleyiniz. Filtre üzerinde partikül birikebilir.



Şekil 9. Klasik, Türbinli ve Düşük Akımlı Duş Başlıkları

Duş süresinin 4-5 dakika veya altında olmasına özen gösteriniz.

Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son

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.

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 havalandırıcılı düşük akımlı musluk kullanarak su tüketimini azaltabilirsiniz. Havalandırıcılı düşük akımlı ve akıllı armatür teknolojisi geliştirilmeli ve kullanılması yaygınlaştırılmalıdır.



Şekil 10. 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 depolayıp tuvalet 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.

Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son

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 11. Kirli Kapları Derin Kap İçinde Yıkama, Çalkalama ve Durulama

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. 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 12. Normal Musluklara Yerleştirilen (Düşük Akımlı) Havalandırıcılı Başlıklar

Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son

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 su akışını yumuşatır. Havalandırıcılar su akışını azaltmaktadır. Bu ekipmanlar su jeti pompası gibi çalışır. Genelde bir akış düzenleyici ile birlikte kullanılır. %50'ye varan su tasarrufu sağlarlar



Şekil 13. 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 tamirata yapan firmalar belediye su idarelerinden lisanslı olursa, su idarelerinin bunları denetlemeleri mümkün olur. Ayrıca üretici firma servislerinin de yaygınlaştırılması gereklidir.

Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son



Şekil 14. Su Damlatan Musluklar

4.7. Sebze ve Meyveleri Kapta Yıkayın

Sebze ve meyveleri yıkarken suyu açık bırakıp musluk altında yıkamasına izin vermeyin. Akan su 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.

Evde ve işyerinde suyu verimli kullanma pratikleri Şekil 13’de verilmiştir.



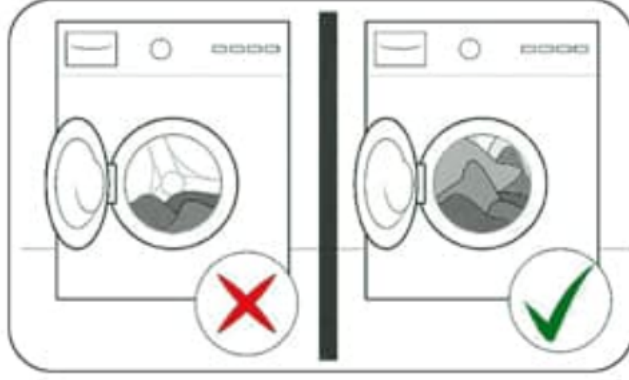
Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son

Şekil 15. 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 16. Çamaşır Yıkama

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

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



Şekil 17. Çamaşır ve Bulaşık Yıkama

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

Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son

5. ARAÇ YIKIMA

Türkiye’de klasik yıkma 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 yıkayınız. Aracınızı otomatik durdurmalı, başlıklı hortumla yıkarsanız, her seferinde 40 litre suyu tasarruf edersiniz.

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

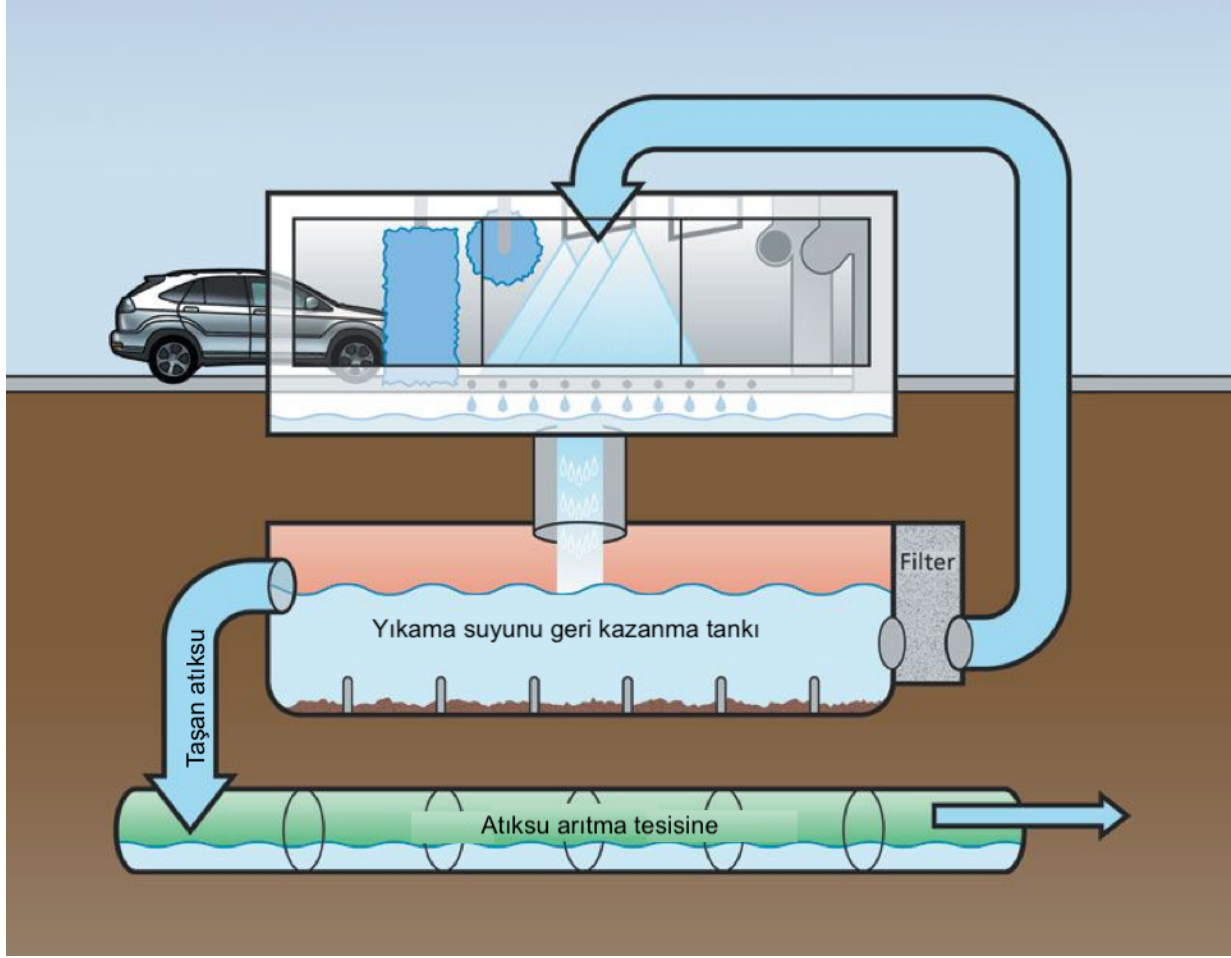
Belediyeler araç yıkama yerlerinde gerekli denetimleri yaparak, az su tüketen ekipmanlara ve donanımına sahip olmayan yerleri öncelikle uyarmalı, gereğini yapmayanlar hakkında yasal işlem yapmalı. Araç yıkama yerlerinde kullanılan suyun bedeli yüksek olmalı.

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 yıkada 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.

Evlerde ve İşyerlerinde Su İsrafına Son



Şekil 18. Araç Yıkama İstasyonu, Atıksuyun Arıtılması ve Tekrar Kullanılması

Araç yıkama istasyonlarında yıkma 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 su faturası 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 arılmaması, , dere yataklarının ve içme suyu havzalarının betonlaştırılması ve küresel ısınmanın etkisiyle yerüstü 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.