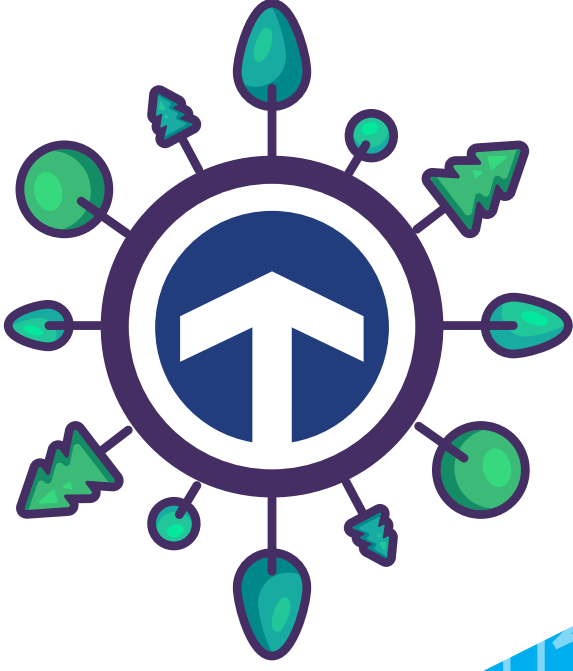




Su Verimliliği Kılavuzu



**TAYSAD Risk ve Afet Yönetimi
Çalışma Grubu Üyeleri**

Aylin Gençođlu, Toyotetsu

Ayşegül Kırman, Bosch

Bahadır Gültekin, Toyotetsu

Bilgehan Başaran Koçak, Parsan

Cansın Şenses, Toyota Boshoku

Dođa Yıldırım, Bosch

Fatmanur Uçan, TAYSAD

Hakan Konak, Toyota Boshoku

Seda Özcan, Toyota Boshoku

Sevgi Özçelik, TAYSAD

Umur Yavuz, Parsan

İçindekiler

Giriş	4
Bölüm 1: Çalışmanın Kapsamı	6
Bölüm 2: Genel Bilgilendirme	7
Bölüm 3: Yasal ve Yönetmelik Düzenlemeler	9
Bölüm 4: Eğitim ve Farkındalık	30
Bölüm 5: Mevcut Durum Analizi	32
Bölüm 6: Teknolojik Yaklaşımlar	35
Bölüm 7: İyi Uygulama Örnekleri	37
Sonuç	44
Kaynakça	45



Giriş

Yaşamın temel taşlarından biri olan su, insanoğlunun varlığını sürdürebilmesi için vazgeçilmez bir unsurdur. Küresel iklim değişikliği, nüfus artışı, sanayileşme ve doğal kaynakların bilinçsizce tüketimi sonucunda dünyadaki su kaynakları da diğer doğal kaynaklarımız gibi tehdit altındadır. Bu durum, yalnızca bireysel değil, topyekûn bir “Su” farkındalığını zorunlu kılmaktadır. Farkındalığın yanı sıra giderek azalan su kaynağı, tüm kurumlara suyun verimli kullanımı konusunda sorumluluk yüklemektedir.

2022 yılı verilerine göre kişi başına düşen yıllık su miktarı 1.322 metreküp, 2023 yılı verilerine göre, kişi başına düşen kullanılabilir yıllık su miktarı 1.294 metreküp olan Türkiye, bu anlamda su stresi yaşayan ülkeler arasında konumlanmaktadır. Ülkemiz, kişi başına düşen yıllık su miktarı açısından “su sıkıntısı çeken” bir ülke olarak sınıflandırılmaktadır. Nüfus artışı ve iklim değişikliği gibi faktörler göz önüne alındığında, bu miktarın gelecekte daha da azalması beklenmektedir. Öngörüler, kişi başına düşen su miktarının 2030 yılında 1.200 metreküpe, 2040 yılındaysa 1.116 metreküpe ve 2050 yılında ise 1.069 metreküpe kadar düşeceğini göstermektedir.

Ayrıca, Tarım ve Orman Bakanlığı'nın raporuna göre, 2030 yılına kadar Türkiye'nin su kaynaklarının yaklaşık %20 oranında azalabileceği tahmin edilmektedir. Bu veriler, Türkiye'nin su kaynakları konusunda ciddi bir risk altında olduğunu ve su yönetimi ile tasarrufu konularında acil önlemler alınması gerektiğini göstermektedir.

Özellikle sanayi faaliyetlerinin yoğunlaştığı havzalarda su kıtlığı riski giderek artmaktadır. Türkiye’de otomotiv sanayi tesislerinin yoğunlaştığı **Marmara, Sakarya, Gediz, Kızılırmak ve Seyhan** havzalarında kuraklık analizleri, gelecekte yaşanabilecek su sıkıntılarını ortaya koymaktadır. **Son 10 yıllık Standart Yağış İndeksi (SPI) ve Palmer Kuraklık Şiddet İndeksi (PDSI) analizlerine göre:**

- **Gediz ve Seyhan Havzaları**, şiddetli kuraklık tehdidi altındadır ve yıllık yağış miktarında ortalama %25’e varan azalma öngörülmektedir.
- **Marmara ve Sakarya Havzaları**, su tüketimi açısından sanayinin en fazla yük oluşturduğu alanlardır. Mevcut su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi sağlanmazsa, 2040 yılına kadar bu bölgelerde sanayinin su talebinin %30 oranında artması beklenmektedir.
- **Kızılırmak Havzası**, dönemsel olarak orta düzeyde kuraklık riski taşımaktadır. Tarım ve sanayinin su talebi dengelenmezse, yeraltı su seviyelerinde ciddi azalmalar beklenmektedir.

Bu analizler, su tüketiminin yüksek olduğu sektörlerde **suyun daha etkin yönetilmesi, su israfının önlenmesi ve sürdürülebilir üretim yöntemlerinin benimsenmesini** hayati bir gereklilik haline getirmektedir. Su yönetiminde alınacak önlemler, yalnızca ekonomik kazanç sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda su kaynaklarının uzun vadeli korunmasına katkı sağlayacaktır.

Bu doküman, su verimliliğini artırarak çevresel etkiyi en aza indirme çabalarına rehberlik etmesi için **TAYSAD Risk ve Afet Yönetimi Çalışma Grubu** tarafından hazırlanmıştır. Su kaynaklarının korunması ve verimli kullanımı, yalnızca ekonomik kazanç sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda geleceğe yapılacak en değerli yatırımlardan biri olarak değerlendirilmelidir.



Bölüm1: Çalışmanın Kapsamı

Bu doküman, otomotiv tedarik sanayi içerisinde faaliyet gösteren kuruluşların su verimliliğini artırma, su israfını önleme ve su ayak izlerini etkin bir şekilde ölçebilme konusunda atabilecekleri adımları belirlemek amacıyla oluşturulmuştur. Çalışma; çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarıyla suyun değerini ele alırken, bu değerlerin sektör özelindeki uygulamalarla nasıl entegre edilebileceğine dair somut öneriler sunmayı hedeflemektedir.

Dokümanın kapsamı aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- 1. Yasal ve Yönetmelik Düzenlemeler:** Sektörün yasal zorunluluklara uyumu ve mevcut düzenlemelerle ilgili bilgilendirme.
- 2. Eğitim ve Farkındalık:** Çalışanların ve yönetim kadrolarının su tasarrufu ve verimliliği konusunda bilinçlendirilmesi.
- 3. Mevcut Durum Analizi:** Sektördeki su tüketim alışkanlıklarının ve kaynaklarının detaylı analizi.
- 4. Teknolojik Yaklaşımlar:** Su tasarrufu sağlayan modern teknolojilerin sektördeki uygulanabilirliği.
- 5. İyi Uygulama Örnekleri:** Risk ve Afet Yönetimi Çalışma Grubu üye kuruluşlarımızın konuyla ilgili örneklerinin paylaşılması. (Bosch, Toyotetsu, Toyota Boshoku,)

Bu çerçevede, otomotiv tedarik sanayi kuruluşları için yenilikçi, sürdürülebilir ve uygulanabilir çözümler sunan bir rehber olmayı hedefleyen doküman, sektöre özgü ihtiyaçlar doğrultusunda dinamik bir yol haritası oluşturacaktır. Amaç, hem çevresel sürdürülebilirlik açısından sektörel gelişimi desteklemek hem de kurumsal ve dolayısıyla da bireysel farkındalığın güçlendirilmesine katkıda bulunmaktır.

Bölüm 2: Genel Bilgilendirme

Su Verimliliği Nedir?

Su, yaşamın temel bir bileşenidir ve dünya üzerindeki tüm canlıların varlığını sürdürebilmesi için vazgeçilmezdir. Ancak, su kaynaklarının sınırlı olması ve artan nüfusla birlikte suya olan talebin hızla yükselmesi, su verimliliğinin önemini daha da artırmaktadır.

Su verimliliği, suyun tasarruflu, sürdürülebilir ve etkili bir şekilde kullanılması anlamına gelir. İnsanların, tarımın, sanayinin ve ekosistemlerin ihtiyaçlarını karşılayacak miktarda suyun mevcut olmasını sağlamak için su kaynaklarının korunması büyük bir önem taşır.

Suyun ihtiyaçları karşılamak için en az miktarda kullanılması ve su israfının minimuma indirilmesi gereklidir. Bu, su kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesini ve kullanılmasını içerir.

Su verimliliği, çeşitli alanlarda suyun daha etkin kullanımını sağlamak için hem teknolojik yenilikler hem de bireysel davranış değişiklikleriyle desteklenir. Bu yaklaşım, su kaynaklarının korunmasına yardımcı olurken aynı zamanda ekonomik, çevresel ve sosyal faydalar da sağlar.

Su Verimliliğinin Önemi

Su, yeryüzündeki en değerli doğal kaynaklardan biridir. Hayatın devamlılığı için vazgeçilmez olan su; bireylerin, toplumların ve ekosistemlerin hayatta kalması için kritik bir rol oynar. Ancak; artan nüfus, şehirleşme, sanayileşme ve iklim değişikliği nedeniyle su kaynakları üzerindeki baskı her geçen gün artmaktadır. Bu nedenle, su verimliliğinin sağlanması ve su kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi hayati önem taşımaktadır.

Kaynakların Sürdürülebilirliği

Su verimliliği, su kaynaklarının sürdürülebilirliğini sağlamak için kritik bir öneme sahiptir. Dünya üzerindeki tatlı su kaynakları sınırlıdır ve bu kaynakların korunması, gelecek nesillerin de suya erişimini sağlamak açısından hayati önem taşır. Su verimliliği, su kaynaklarının tükenmesini önler ve ekosistemlerin sağlığını korur.

Ekonomik Fayda

Su verimliliği, ekonomik açıdan da büyük faydalar sağlar. Su tasarrufu, su tüketim maliyetlerini azaltır ve su faturalarının maliyetinin düşmesine yardımcı olur. Ayrıca suyun etkin kullanımı, su arıtma ve dağıtım maliyetlerini de minimize eder. Bu hem bireyler hem de kurumlar için önemli maliyet tasarrufları sağlar.

Çevresel Koruma

Su verimliliği, çevresel sürdürülebilirliği destekler ve ekosistemlerin korunmasına katkıda bulunur. Suyun verimli kullanımı, su kaynaklarının korunmasını sağlar ve suyun doğal habitatlara zarar vermeden kullanılmasına imkân tanır. Aynı zamanda, su tasarrufu, enerji tasarrufu ile doğrudan ilişkilidir ve bu da sera gazı emisyonlarının azaltılmasına katkı sağlar.

İklim Değişikliği ile Mücadele

Su verimliliği, iklim değişikliği ile mücadelede önemli bir role sahiptir. Su tasarrufu, enerji tasarrufu ile bağlantılıdır; çünkü suyun taşınması, arıtılması ve dağıtılması enerji gerektirir. Su verimliliği önlemleri, enerji tüketimini azaltarak sera gazı emisyonlarını düşürür ve iklim değişikliği ile mücadeleye katkı sağlar.

Toplumsal ve Bireysel Faydalar

Su verimliliği, toplumsal ve bireysel düzeyde birçok fayda sağlar. Toplumda su tasarrufu konusunda farkındalık yaratmak, su kaynaklarının korunmasına yönelik kolektif bir bilinç oluşturur. Bireysel düzeyde ise su verimliliği, su tüketimini azaltarak bireylerin su faturalarını düşürmelerine hem de su kaynaklarını korumalarına yardımcı olur.

Bölüm 3: Yasal ve Yönetmelik Düzenlemeler

Su verimliliği regülasyonları, su kaynaklarının verimli ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını sağlamak amacıyla uygulanan politikalar ve yönetim sistemleridir. Bu regülasyonlar, su kaynaklarının korunması, suyun verimli kullanımı ve suyun tüm kullanıcılar için eşit dağılımı gibi amaçlara yöneliktir.

Su verimliliği regülasyonları genellikle şu alanlarda uygulanır:

- **Su Tüketimi Kontrolü:** Su tüketimini azaltmak ve verimli kullanmak için çeşitli yöntemler uygulanır.
- **Su Kaynaklarının Korunması:** Su kaynaklarının korunması ve suyun sürdürülebilir kullanımı için çeşitli önlemler alınır.
- **Su Dağılımı:** Su kaynaklarının farklı kullanıcılar arasında eşit şekilde dağıtılması için yönetim sistemleri uygulanır.
- **Su Verimliliği Teknolojileri:** Su verimliliği için yeni teknolojiler ve yöntemler geliştirilir ve uygulanır.

Bu regülasyonlar, su kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını sağlamak ve çevresel etkileri en aza indirmek amacıyla önemlidir.

Türkiye'de su verimliliği ile ilgili çeşitli yasalar ve yönetmelikler bulunmaktadır. Türkiye'deki su verimliliği ile ilgili bazı yönetmelikler hakkında özet bilgiler;

1. İçme Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik

Bu yönetmelik, **28 Ekim 2017** tarihli ve **30224** sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Bu yönetmeliğin amacı, içme ve kullanma suyu temin edilen veya edilmesi planlanan yerüstü ve yeraltı suyu kaynaklarının korunması ve su kalitesinin iyileştirilmesine yönelik usul ve esasları belirlemektir.

Yönetmelikteki Önlemler:

Koruma Planları: İçme-kullanma suyu havzalarının özelliklerine göre bilimsel çalışmalarla koruma planları hazırlanır. Bu planlar, havzaların korunmasına yönelik tedbirlerin alınmasını sağlar.

Su Kaynaklarının Korunması: Yerüstü ve yeraltı su kaynaklarının korunması için gerekli tedbirler alınır. Bu kaynaklar, içme suyunun temin edilmesi için kullanılır.

Atık ve Atıksuların Kontrolü: Evsel, endüstriyel ve tarımsal atıksuların, su havzalarına etkilerini azaltmak için kontrol mekanizmaları uygulanır.

İzleme ve Denetim: Su havzalarının kalitesini izlemek ve denetlemek için izleme sistemleri kurulur. Bu sistemler, su kalitesinin sürekli olarak takip edilmesini sağlar.

Eğitim ve Bilgilendirme: İçme suyunun kalitesini korumak ve iyileştirmek konusunda çiftçilere ve kamuya bilgilendirme ve eğitim programları düzenlenir.

2. Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik

Bu yönetmelik, **16 Şubat 2017** tarihinde **29981** sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmeliğin amacı; sulama sistemlerinde sulama suyunun verimli kullanılması, su tasarrufunun sağlanması, kayıpların azaltılması ve izinsiz kullanımların önlenmesi ile sulama suyu temini, dağıtımı ve kullanım maliyetlerinin azaltılmasının sağlanmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

Yönetmelikteki Önlemler:

Verimli Su Kullanımı: Sulama suyunun verimli kullanılması için, sulama sistemlerinin modernleştirilmesi ve teknolojik araçların kullanılması teşvik edilir.

Su Tasarrufu: Su tasarrufu sağlamak amacıyla, sulama yöntemlerinin iyileştirilmesi ve su kayıplarının minimuma indirilmesi hedeflenir.

İzleme ve Denetim: Sulama sistemlerindeki su kullanımını izlemek ve denetlemek için mevzuat gereği izleme sistemleri kurulur.

İzinsiz Kullanımın Önlenmesi: Sulama suyunun izinsiz kullanımını önlemek için yasal düzenlemeler getirilir ve bu düzenlemelerin uygulanması sağlanır.

Eğitim ve Bilgilendirme: Sulama sistemlerinde su kullanımının verimli olması ve su kayıplarının azaltılması konusunda çiftçilere ve sulama sistemleri operatörlerine eğitim ve bilgilendirme programları düzenlenir.

3. Hassas Su Kütleleri ile Bu Kütleleri Etkileyen Alanların Belirlenmesi ve Su Kalitesinin İyileştirilmesi Hakkında Yönetmelik

Bu yönetmelik **23 Aralık 2016** tarihli ve **29927** sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Bu yönetmeliğin amacı, besin elementleri açısından hassas su kütlelerinin ve bu kütleleri etkileyen kentsel ve nitrata hassas alanların tespit edilmesi, buna ilişkin ilke ve esasların ortaya konulması ve hassas su kütlelerinde su kalitesinin iyileştirilmesi için alınması gerekli tedbirlerin belirlenmesidir.

Yönetmelikteki Önlemler:

Hassas Su Kütlelerinin Belirlenmesi: Su kütlelerinin biyolojik, kimyasal ve fizikokimyasal parametrelerinin belirlenmesi ve bu parametrelerin su kütlelerinin iyi ekolojik durumuna ulaşması için çevresel kalite standartlarına uygun olup olmadığı tespit edilir.

Kentsel ve Tarımsal Atıksuların Kontrolü: Kentsel alanlarda ve tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan atıksuların su kütlelerine etkilerini azaltmak için gerekli tedbirler alınır.

İzleme Programları: Su kütlelerinin kalitesini izlemek için izleme noktaları belirlenir ve bu noktalarda su kalitesi parametreleri periyodik olarak örneklenir ve analiz edilir.

Su Kalitesinin İyileştirilmesi: Su kütlelerinin iyi ekolojik duruma ulaşması için gerekli tedbirler alınır ve bu tedbirler, su kütlelerinin biyolojik, kimyasal ve fizikokimyasal kalitesini iyileştirmek amacıyla uygulanır.

4. İçme Suyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği

Bu yönetmelik **8 Mayıs 2014** tarihinde yayımlanmış ve **28994** sayılı Resmî Gazete 'de yer almaktadır.

Bu yönetmeliğin amacı, su kaynaklarının korunması ve verimliliğin artırılması doğrultusunda, içme-kullanma suyunun etkin kullanılması ve israfının önlenmesi için içme-kullanma suyu temin ve dağıtım sistemlerindeki su kayıplarının kontrolüne ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

Yönetmelikteki Önlemler:

Aktif Sızıntı Kontrolü: İçme suyu temin ve dağıtım sistemlerindeki borularda, boru bağlantılarında, depolar ve diğer yapılarında meydana gelen sızıntılar tespit edilir ve kontrol edilir.

İzleme ve Denetim: Su kayıplarını izlemek ve denetlemek için teknolojik cihazlar kullanılır. Bu cihazlar, su kayıplarının tespiti ve önlenmesi konusunda yardımcı olur.

Alt Bölge İzleme: Su dağıtım şebekesi üzerinde ilave vanalama ve/veya tapalama yoluyla ayrılan bölümler, her birinde ayrı ayrı ölçmenin yapıldığı bir veya birkaç noktadan beslenir.

Fiziki Su Kayıplarının Kontrolü: Borularda ve bağlantı parçalarında meydana gelen kırık ve çatlaklardan kaynaklanan su kayıpları tespit edilir ve kontrol edilir.

Gelir Getirmeyen Su Kontrolü: Sistemin tamamında veya bir kısmında sisteme verilen su miktarı ile faturalandırılmış izinli su tüketimi arasındaki fark tespit edilir.

5. İçme Suyu Temin Edilen Suların Kalitesi ve Arıtılması Hakkında Yönetmelik

Bu yönetmelik **6 Temmuz 2019** tarihinde yayımlanmış ve **30823** sayılı Resmî Gazete 'de yer almaktadır.

Yönetmelik, içme suyu temin edilen veya temin edilmesi planlanan suların kalite kriterleri ile suların içme ve kullanma suyu olarak kullanılabilmesi için belirlenmesi gereken arıtma sınıflarını ve arıtma veriminin tespitine ilişkin hususları düzenlemektedir.

Yönetmelikteki Önlemler:

Kalite Kriterleri: İçme suyu temin edilen veya temin edilmesi planlanan suların kalite kriterleri belirlenir. Bu kriterler, içme ve kullanma suyu olarak kullanılabilmesi için belirlenir.

Arıtma Sınıfları: Suların kalite kategorisine göre uygulanacak arıtma sınıfları belirlenir. Bu sınıflar, suyun arıtılması ve kullanılabilir hale getirilmesi için gereklidir.

İzleme ve Denetim: Su kalitesini izlemek ve denetlemek için numune alma ve analiz sıklıkları belirlenir. Bu süreç, su kalitesinin sürekli olarak takip edilmesini sağlar.

Arıtma Tesisleri: İçme suyu arıtma tesislerinin projelendirilmesi ve işletilmesi konusunda yönetmelik belirler. Bu tesisler, suyun arıtılması ve kullanılabilir hale getirilmesi için önemlidir.

Eğitim ve Bilgilendirme: İçme suyunun kalitesini korumak ve arıtma süreçlerini yönetmek konusunda çiftçilere ve kamuya bilgilendirme ve eğitim programları düzenlenir.

6. Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik

Bu yönetmelik **11 Şubat 2014** tarihinde yayımlanmış ve **28910** sayılı Resmî Gazete 'de yer almaktadır.

Bu yönetmelikle, ülke genelindeki bütün yüzeysel ve yeraltı suların miktar, kalite ve hidromorfolojik unsurlar bakımından mevcut durumunun ortaya konulması, ekosistem bütünlüğü esasına dayalı bir yaklaşımla izlenmesi ve izleme süreçlerinde standardizasyonun sağlanması amaçlanmaktadır.

Yönetmelikteki Önlemler:

İzleme ve Denetim: Yüzeysel ve yeraltı suların kalitesini sürekli olarak izlemek ve denetlemek için izleme istasyonları kurulur. Bu istasyonlar, su kalitesinin sürekli olarak takip edilmesini sağlar.

Biyolojik İzleme: Su kütlesindeki canlıların periyodik olarak örneklenmesi ve analiz edilmesiyle su kütlesinin genel durumu belirlenir.

Kirliliğin Kontrolü: Kentsel ve tarımsal atıksuların su havzalarına etkilerini azaltmak için kontrol mekanizmaları uygulanır.

Standardizasyon ve Koordinasyon: Su kaynaklarının izlenmesi ve korunması konusunda kurumlar arasında standardizasyon ve koordinasyon sağlanır.

Eğitim ve Bilgilendirme: Su kaynaklarının korunması ve kalitesinin iyileştirilmesi konusunda kamuya bilgilendirme ve eğitim programları düzenlenir.

7. Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği

Bu yönetmelik **30 Kasım 2012** tarihinde yayımlanmış ve **28483** sayılı Resmî Gazete 'de yer almaktadır.

Bu yönetmelik, yerüstü su kütlelerinin ekolojik, kimyasal ve fiziko-kimyasal kalite unsurlarının belirlenmesi, su kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi amacıyla çevresel kalite standartlarının belirlenmesi ve uygulanması ile su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamayı amaçlar.

Yönetmelikteki Önlemler:

Kalite Kriterleri ve Sınıflandırma: Yerüstü suların kalite kriterleri belirlenir ve bu sular çeşitli kalite sınıflarına göre sınıflandırılır.

İzleme ve Denetim: Yerüstü suların kalitesini sürekli olarak izlemek ve denetlemek için izleme istasyonları kurulur.

Kirliliğin Kontrolü: Kentsel ve tarımsal atıksuların yerüstü sulara etkilerini azaltmak için kontrol mekanizmaları uygulanır.

Çevresel Hedefler: Su kütlelerindeki sucul canlıların korunması için kimyasal ve ekolojik açıdan su kütlelerinin ulaşabileceği en iyi su durumu belirlenir.

Eğitim ve Bilgilendirme: Su kaynaklarının korunması ve kalitesinin iyileştirilmesi konusunda kamuya bilgilendirme ve eğitim programları düzenlenir.

8. Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği

Bu yönetmelik **17 Ekim 2012** tarihinde yayımlanmış ve **28444** sayılı Resmî Gazete 'de yer almaktadır.

Bu yönetmelik, yerüstü ve yeraltı su kütlelerinin, bütüncül bir yaklaşımla havza bazında, fiziko-kimyasal, kimyasal ve ekolojik kalite bileşenleri ile miktar açısından iyi su durumunda olanlarının mevcut haliyle korunması, bozulmuş olanlarının iyi su durumuna getirilmesi ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması amacıyla ulusal su planı ve havza ölçekli yönetim planlarının hazırlanması, uygulanması ve takibinin yapılması ile ilgili usul ve esasları düzenlemektedir.

Yönetmelikteki Önlemler:

Havza Koruma Eylem Planı: Su kaynaklarının korunması, kirlenmesinin önlenmesi ve kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla hazırlanan planlar.

Havza Ölçekli Yönetim Planları: Havza koruma eylemi, havza su tahsis, havza yönetimi, taşkın yönetimi ve kuraklık yönetimi gibi suyla alakalı bütün planları.

Havza Su Tahsis Planı: Havzadaki su kaynaklarının içme ve kullanma, çevresel su ihtiyacı, zirai sulama, enerji, sanayi, ticaret, turizm ve diğer ihtiyaçlara uygun olarak dağıtımına ilişkin planlar.

Havza Yönetim Planı: Havzadaki su kaynaklarının ve canlı hayatının korunmasını, geliştirilmesini ve bozulmamasını sağlamak üzere, su kaynakları için sürdürülebilir bir koruma-kullanma dengesi gözetilerek hazırlanan planlar.

İçme ve Kullanma Suyu Havza Koruma Planı: İçme ve kullanma suyu temin edilen veya edilmesi planlanan yerüstü veya yeraltı suyu havzalarının korunması, kirlenmesinin önlenmesi, kirlenmiş ise iyileştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması amacıyla yapılan planlar.

İçme ve Kullanma Suyu Güvenliği Planı: İçme ve kullanma maksatlı suların temin noktasından veya kaynağından nihai tüketim noktasına kadar hem miktar hem de kalite açısından kesintisiz ve sürekli olarak tedariki için risk temelli yaklaşımla alınan her türlü tedbir ve bu tedbirler için atılacak adımları içeren planlar.

Kuraklık Yönetim Planı: Muhtemel kuraklık risklerinin olumsuz etkilerinin azaltılması ve kuraklık problemlerinin çözümüne yönelik olarak kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında alınacak tedbirleri içeren planlar.

Su Verimliliği İl Planı: İl sınırları dahilinde sorumluluğu bulunan kamu kurumları ile tüzel kişiler tarafından uygulanacak su verimliliği sisteminin esaslarını, kentsel, endüstriyel ve tarımsal su verimliliği planlarını içeren planlar.

Taşkın Yönetim Planı: Taşkın tehlike haritalarına ve taşkın risk haritalarına dayanarak, taşkın riski altındaki alanlarda riskin yönetilmesi için taşkından önce, taşkın sırasında ve taşkından sonra alınması gereken tedbirleri içeren planlar.

9. Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik

Bu yönetmelik **7 Nisan 2012** tarihinde yayımlanmış ve **28257** sayılı Resmî Gazete 'de yer almaktadır.

Bu yönetmelik, iyi durumda olan yeraltı sularının mevcut durumunun korunması, yeraltı sularının kirlenmesinin ve bozulmasının önlenmesi ve bu suların iyileştirilmesi için gerekli esasları belirlemektir.

Yönetmelikteki Önlemler:

Kirlenmenin Önlenmesi: Yeraltı sularının kirlenmesini önlemek için düzenli depolama tesislerinin yer seçiminde yeraltı ve yerüstü su kaynakları dikkate alınır. Ayrıca, gerekli sızdırmazlık tedbirleri alınır.

Kirlenmiş Durumda İyileştirme: Yeraltı sularının kirlenmesi durumunda, bu suların arıtılması ve kullanılabilir hale getirilmesi için fiziksel, kimyasal ve biyolojik arıtma işlemleri uygulanır.

İzleme ve Denetim: Yeraltı sularının kalitesini sürekli olarak izlemek ve denetlemek için izleme

programları düzenlenir. Bu programlar, yeraltı suyunun kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi konusunda önemli rol oynar.

Eğitim ve Bilgilendirme: Yeraltı sularının korunması ve kalitesinin iyileştirilmesi konusunda kamuya bilgilendirme ve eğitim programları düzenlenir.

Sürdürülebilir Kullanım: Yeraltı sularının sürdürülebilir bir şekilde kullanılması için, yeraltı suyu rezervine ve akifer yapısına zarar vermeden alınacak su miktarını belirler ve bu miktarın aşılmasını önler.

10. Taşkın Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve İzlenmesi Hakkında Yönetmelik

Bu yönetmelik **12 Mayıs 2016** tarihinde yayımlanmış ve **29710** sayılı Resmî Gazete 'de yer almaktadır.

Bu yönetmelik, taşkınların insan sağlığı, toprak, çevre, tabiat varlığı, doğal sit alanları, özel çevre koruma bölgeleri, kültürel miras, sosyal ve ekonomik faaliyetler üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılmasını sağlamak üzere havza ölçeğinde taşkın risklerinin değerlendirilmesi ve taşkın yönetim planlarının hazırlanması, uygulanması ve izlenmesine ilişkin usul ve esasları düzenlemektedir.

Yönetmelikteki Önlemler:

Tehlike ve Risk Haritalarının Hazırlanması: Taşkın risk bölgeleri belirlenerek tehlike ve risk haritaları hazırlanır. Bu haritalar, taşkın öncesinde, sırasında ve sonrasında alınacak tedbirlerin planlanmasında kullanılır.

Erken Uyarı Sistemleri: Taşkın riskine karşı erken uyarı sistemleri kurulması sağlanır. Bu sistemler, taşkın tehlikesi durumunda kamuoyunun hızlı bir şekilde bilgilendirilmesini sağlar.

Taşkın Riski Altındaki Yapıların Korunması: Taşkın riski altında bulunan yapıların korunması ve taşkın zararlarının azaltılması amacıyla çeşitli yapısal önlemler (baraj, set, kanal vb.) alınır.

Sürdürülebilir Su Yönetimi: Havza bazında su yönetimi planları hazırlanarak, taşkın risklerini azaltacak su yönetim politikaları geliştirilir.

Eğitim ve Bilgilendirme: Taşkın riski bulunan bölgelerde yaşayanlara yönelik , taşkın riskleri ve alınması gereken tedbirler hakkında bilgilendirme ve eğitim programları düzenlenir.

11. Su Verimliliği Yönetmeliği

Bu yönetmelik **27 Aralık 2024** tarihinde yayımlanmış ve **32765** sayılı Resmî Gazete'de yer almaktadır.

Bu yönetmelik, su kaynaklarının korunması ve verimli kullanılması amacıyla su verimliliği sisteminin kurulması, izlenmesi ve belgelendirilmesi ile ilgili usul ve esasları düzenlemektedir. Ayrıca, suyun verimli kullanımı konusunda sağlanan başarıları belgelendirmek ve sürdürülebilir su yönetimini teşvik etmek amacıyla **Su Verimliliği Belgesi** düzenlenmektedir.

Yönetmelikteki Önlemler:

Su Kaynaklarının Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı: Kentsel, endüstriyel ve tarımsal alanlarda su verimliliği stratejilerinin uygulanması.

Farkındalık ve Eğitim Çalışmaları: Toplumda su tasarrufu bilincinin yaygınlaştırılması.

Geleneksel Olmayan Su Kaynaklarının Kullanımı: Atık su, gri su ve yağmur suyu gibi alternatif kaynakların devreye alınması.

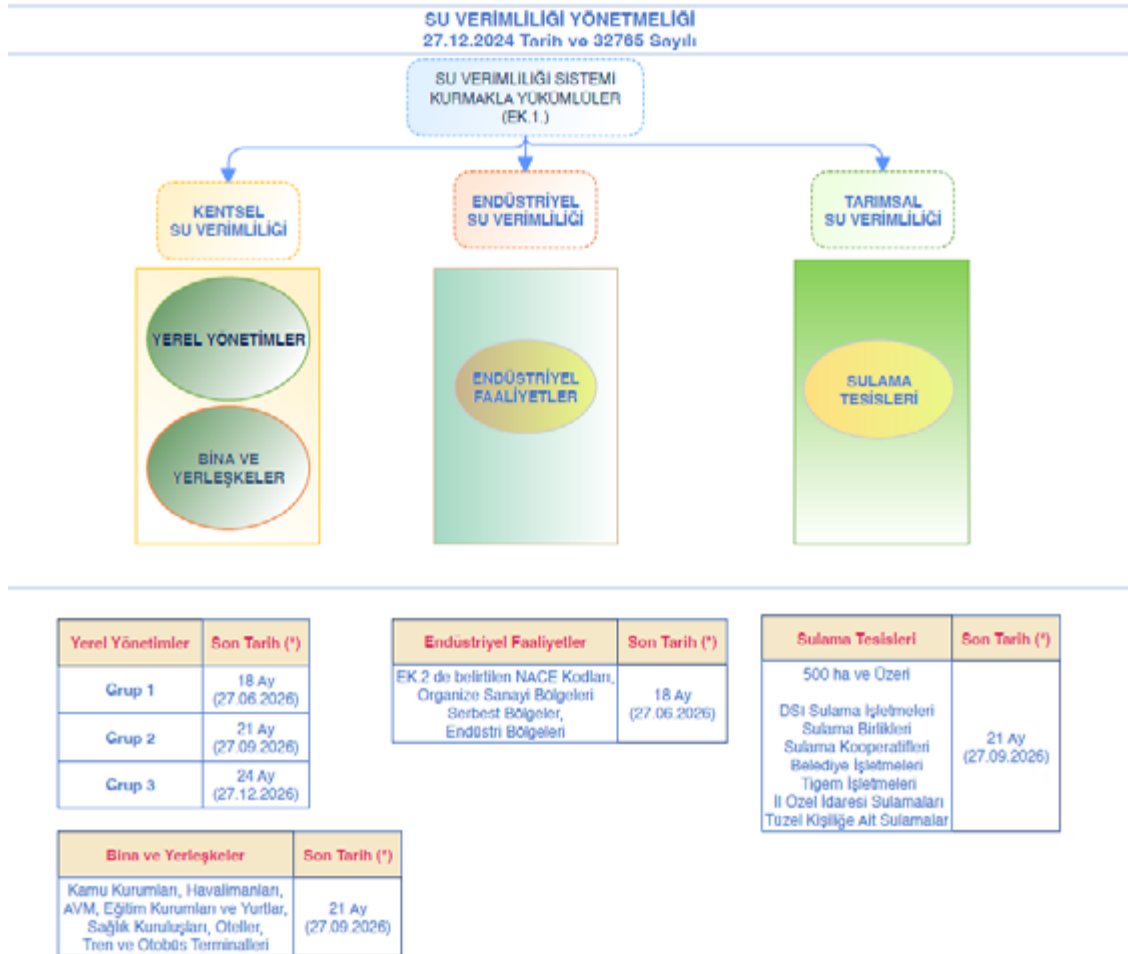
Su Verimliliği Sistemlerinin Kurulması: Su verimliliği sistemlerinin kurulması, izlenmesi ve belgelendirilmesi.

Su Verimliliği İl Planları: İl sınırlarında kentsel, endüstriyel ve tarımsal faaliyetlere ilişkin su verimliliği stratejileri ile eylemlerini içeren ve Ulusal Su Kurulunca onaylanan planlar.

Su Kayıtları ve İzleme Sistemleri: Su kullanımlarının ölçümü ve izlenmesi sistemleri ile kayıt altına alınması.

Sürdürülebilir Su Yönetimi: Sürdürülebilir su yönetiminin sağlanması.

Tablo1: Su Verimliliği Yönetmeliği

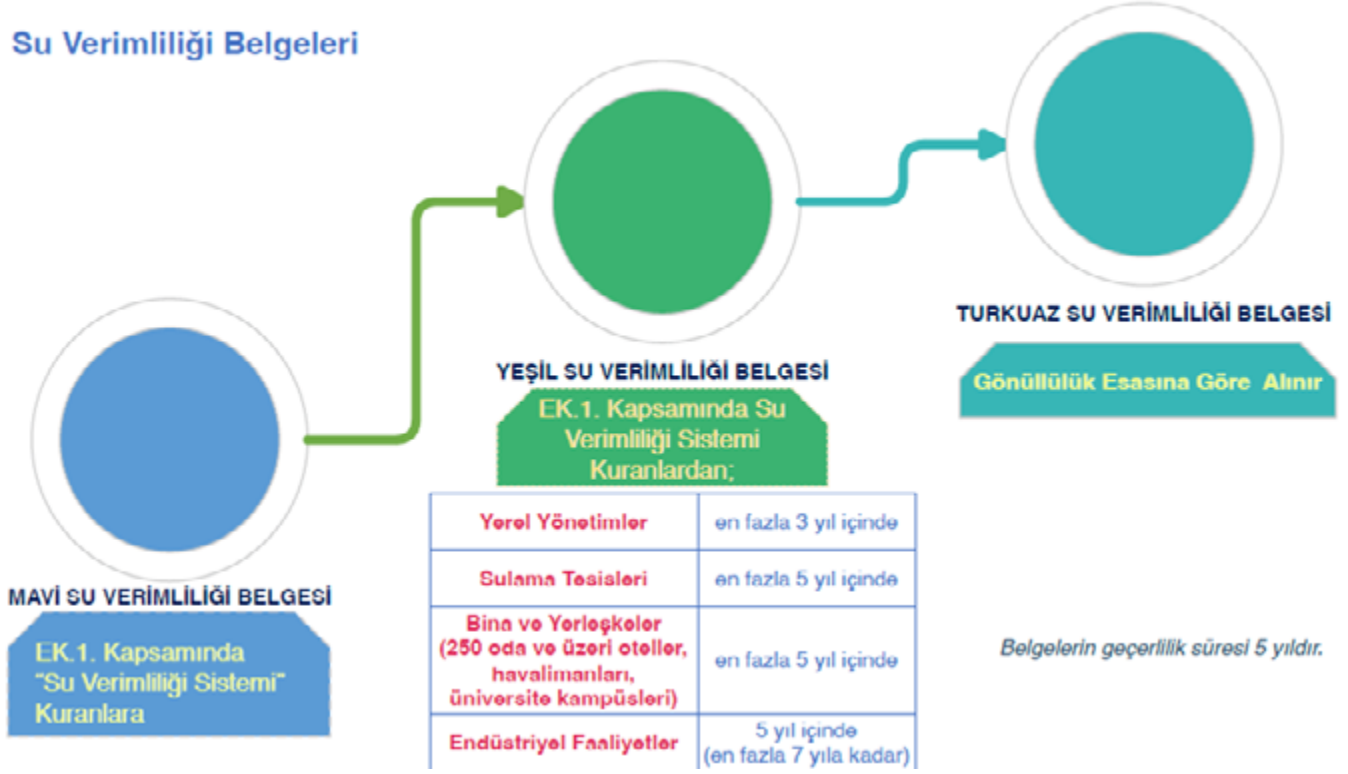


(*) Yönetmelik Yayın Tarihi (27.12.2024) İtibarıyla

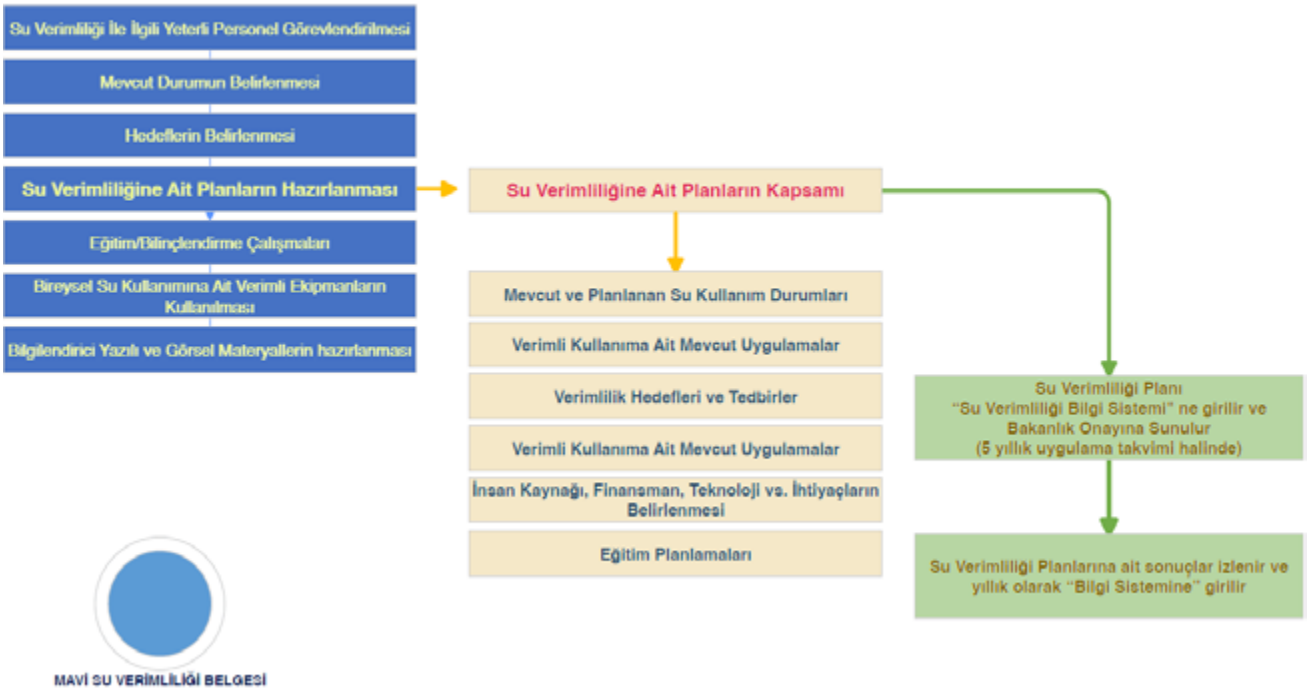
Kaynakça: ADRE Danışmanlık Hizmetleri ve Ticaret Ltd. Şti.

Tablo2. Su Verimliliği Belgeleri

Su Verimliliği Belgeleri



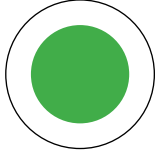
Mavi Su Verimliliği Sisteminin Kurulması



Kaynakça: ADRE Danışmanlık Hizmetleri ve Ticaret Ltd. Şti.

Tablo 3. Yeşil Su Verimliliği Sisteminin Kurulması

Yeşil Su Verimliliği Sisteminin Kurulması



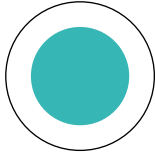
**YEŞİL SU
VERİMLİLİĞİ
BELGESİ**

NACE Kodu Bazında Endüstriyel Faaliyet İçin Belgelendirme Kriterleri

NO	Belgelendirme Kriteri
1	Toplam su kullanımının %10'nunun geleneksel olmayan su kaynaklarından sağlanması
2	Su verimliliği rehberlerinde yer alan tekniklerin uygulanması
3	TS ISO 46001 Su Verimliliği Yönetim Sistemi Belgesi'ne Sahip Olması (*)

(**) İlk Yeşil Belge Başvurusu'nda aranmaz, yeşil belge yenileme başvurusunda zorunludur.

Yeşil Su Verimliliği Sisteminin Kurulması



**TURKUAZ SU
VERİMLİLİĞİ
BELGESİ**

NACE Kodu Bazında Endüstriyel Faaliyet İçin Belgelendirme Kriterleri

NO	Belgelendirme Kriteri
1	Atık suyun en az %20'sinin geri kazanılarak kullanılması
2	Su verimliliği rehberlerinde yer alan tekniklerin uygulanması
3	TS ISO 46001 Su Verimliliği Yönetim Sistemi Belgesi'ne Sahip Olması
4	TS EN ISO 14046 Çevre Yönetimi Su Ayakizi Standardı Kapmasında Belgeye Sahip Olması

Kaynakça: ADRE Danışmanlık Hizmetleri ve Ticaret Ltd. Şti.

12. Ulusal Su Kurulu

Ulusal Su Kurulu, su kaynaklarının etkin yönetimi ve verimli kullanımı amacıyla kurulmuş bir kurumdur. Cumhurbaşkanı kararı ile **29 Kasım 2023** tarihinde yürürlüğe giren bu kurul, su yönetimi konusunda üst düzeyde koordinasyon ve iş birliğini sağlamayı amaçlamaktadır.

Kapsam ve Görevleri

Koordinasyon ve İş Birliği: Su yönetimi, su-gıda-enerji-ekosistem ilişkileri ve su arzına ilişkin plan, politika ve stratejilerin oluşturulmasında üst düzeyde koordinasyon sağlar.

Sürdürülebilirlik: Su kaynaklarının korunması ve verimli kullanılması için sürdürülebilirlik politikaları geliştirir.

Planlama ve Strateji: Kısa ve uzun vadeli su arzına ilişkin planlar ve stratejilerin oluşturulmasında rol oynar.

Eğitim ve Bilgilendirme: Su verimliliği konusunda bilgilendirme ve eğitim faaliyetleri düzenler.

Kurumun Yapısı

Ulusal Su Kurulu, Tarım ve Orman Bakanı başkanlığında, çeşitli bakan yardımcıları ve Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanı gibi üst düzey yetkililerden oluşur.

Bu kurul, su kaynaklarının korunması ve verimli kullanılması konusunda önemli adımlar atmaya hedeflemektedir.

Kuruldaki Önlemler:

Taslak Su Kanunu: Su yönetiminde etkinlik ve verimlilik sağlamak amacıyla teknik çalışmaların tamamlanarak TBMM'ye sunulması.

Taslak Taşkın Kanunu: Taşkın risklerinin yönetilmesi ve azaltılması için teknik çalışmaların nihai hale getirilmesi.

Havza ve İl Su Kurulları Çalışmaları: 26 havza su kurulu ve 81 il su kurulu toplantılarının tamamlanması ve sektörel su tahsis planlarının onaylanması.

Kuraklıkla Mücadele Planları: Kuraklık riski altındaki göller için eylem planlarının hazırlanması.

Su Kayıtları ve İzleme Sistemleri: Su kullanımlarının ölçümü ve izlenmesi sistemleri ile kayıt altına alınması.

Su Verimliliği Seferberliği: Su kayıp oranlarının indirilmesi, tarımda sulama randımanının artırılması ve sanayide su kullanımının azaltılması için çalışmaların artırılması.

Belediye Su Kardeşliği Uygulaması: Belediyeler arasında bilgi ve tecrübe paylaşımını artırmak amacıyla başlatılan uygulama.

13. Avrupa Birliği Su Müktesebatı

Avrupa Birliği Su Müktesebatı, **1 Ocak 2000** tarihinde yürürlüğe girmiştir. Avrupa Birliği'nin su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusundaki politikalarını içeren bir müktesebattır. Bu müktesebat, çevresel kalite standartlarının belirlenmesi, su kaynaklarının korunması ve verimli kullanılması gibi konuları kapsamaktadır.

Avrupa Birliği Su Müktesebatı'nın temel amacı, Avrupa'daki su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımını sağlamaktır. Su Çerçeve Direktifi, bu müktesebatın ana çerçevesini oluştururken, diğer direktifler ise belirli su kalitesi ve yönetimi konularında daha spesifik düzenlemeler getirmektedir. Çevresel Kalite Standartları Direktifi, Taşkın Direktifi, İçme Suyu Direktifi, Yeraltı Suyu Direktifi ve diğerleri, su kaynaklarının kirlenmesini önlemek, taşkın risklerini yönetmek, içme suyu kalitesini korumak, yeraltı suyu kaynaklarını korumak ve kentsel atık suların arıtılmasını sağlamak gibi önemli hedeflere yöneliktir.

Bu direktifler, su kaynaklarının korunması ve iyileştirilmesi konusundaki stratejik planlamaları ve uygulamaları desteklemektedir. Her bir direktif, Avrupa Birliği üye ülkeleri için bağlayıcı nitelikte olup, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve çevresel kalite standartlarının sağlanması amacıyla uyulması gereken kuralları ve yükümlülükleri içermektedir.

Sonuç olarak, Avrupa Birliği Su Müktesebatı ve bu kapsamda yayımlanan direktifler, su kay-

naklarının korunması ve iyileştirilmesi için bütüncül ve entegre bir yaklaşım sunmaktadır. Bu müktesebat, su yönetimi politikalarının belirlenmesinde ve uygulanmasında önemli bir rol oynamaktadır.

a. Su Çerçeve Direktifi (2000/60/EC)

Avrupa Birliği, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve korunması amacıyla **23 Ekim 2000** tarihinde **2000/60/EC** sayılı Su Çerçeve Direktifini yayımlamıştır.

Su Çerçeve Direktifi, Avrupa Birliği'nin su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve korunması için bir çerçeve sağlamayı amaçlamaktadır. Bu direktif, su havzalarının ve su kaynaklarının korunması, su kullanımının verimli hale getirilmesi ve su kaynaklarının çevresel etkilerinin azaltılması konularını kapsamaktadır. Direktif, su havzalarının yönetiminde bir bütüncül yaklaşım benimsenmesini gerektirir.

Direktifin Ana Unsurları:

- 1. Su Havzalarının Yönetimi:** Su havzalarının yönetiminde, çevresel, sosyal ve ekonomik faktörler göz önünde bulundurularak bir bütüncül yaklaşım benimsenmesi gerekmektedir.
- 2. Su Kaynaklarının Korunması:** Su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı için gerekli önlemler alınması gerekmektedir.
- 3. Su Verimliliği:** Su kullanımının verimli hale getirilmesi ve su kaynaklarının aşırı kullanımının önlenmesi amacıyla, su verimliliği stratejileri geliştirilmelidir.
- 4. Su Kalitesi:** Su havzalarının kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi için gerekli önlemler alınması gerekmektedir.
- 5. Toplumsal Katılım:** Su havzalarının yönetiminde, toplumsal katılım ve bilgilendirme önemlidir.

Su Çerçeve Direktifi, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve korunması konusunda Avrupa Birliği'nin üye ülkelere rehberlik eder. Bu direktif, su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda uluslararası düzeyde bir çerçeve sağlar. Ayrıca, su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda uluslararası düzeyde bir çerçeve sağlar.

b. Çevresel Kalite Standartları Direktifi (2008/105/EC)

Avrupa Birliği, su kaynaklarının kalitesini korumak ve çevresel etkilerini azaltmak amacıyla **16 Aralık 2008** tarihinde **2008/105/EC** sayılı Çevresel Kalite Standartları Direktifini yayımlamıştır.

Çevresel Kalite Standartları Direktifi, su havzalarının kimyasal ve fiziksel kalitesini korumak ve iyileştirmek için çevresel hedefler belirlemeyi amaçlar. Bu direktif, su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda uluslararası düzeyde bir çerçeve sağlar. Direktif, su havzalarının fiziksel, kimyasal, ekolojik ve hidromorfolojik kalitesini değerlendirmek ve iyileştirmek için yöntemler sunar.

Direktifin Ana Unsurları:

- 1. Su Havzalarının Yönetimi:** Su havzalarının yönetiminde, çevresel, sosyal ve ekonomik faktörler göz önünde bulundurularak bir bütüncül yaklaşım benimsenmesi gerekmektedir.

2. **Su Kaynaklarının Korunması:** Su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı için gerekli önlemler alınması gerekmektedir.
3. **Su Verimliliği:** Su kullanımının verimli hale getirilmesi ve su kaynaklarının aşırı kullanımının önlenmesi amacıyla, su verimliliği stratejileri geliştirilmelidir.
4. **Su Kalitesi:** Su havzalarının kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi için gerekli önlemler alınması gerekmektedir.
5. **Toplumsal Katılım:** Su havzalarının yönetiminde, toplumsal katılım ve bilgilendirme önemlidir.

Çevresel Kalite Standartları Direktifi, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve korunması konusunda Avrupa Birliği'nin üye ülkelere rehberlik eder. Bu direktif, su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda uluslararası düzeyde bir çerçeve sağlar. Ayrıca, su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda uluslararası düzeyde bir çerçeve sağlar.

c. Taşkın Direktifi (2007/60/EC)

Avrupa Birliği, taşkın risklerinin yönetilmesi ve etkilerinin azaltılması amacıyla **23 Ekim 2007** tarihinde **2007/60/EC** sayılı Taşkın Direktifini yayımlamıştır.

Taşkın Direktifi, taşkın risklerinin değerlendirilmesi ve yönetilmesi konusunda bir çerçeve sağlar. Bu direktif, taşkınların oluşma riskini azaltmak, insan sağlığı, hayat, çevre, kültürel miras, ekonomik faaliyetler ve altyapı sistemleri için arzu edilir ve uygulanabilir. Direktif, taşkın risklerinin yönetilmesi ve etkilerinin azaltılması konusunda koordineli ve bütüncül yaklaşımlar benimsenmesini gerektirir.

Direktifin Ana Unsurları:

1. **Taşkın Risk Değerlendirme:** Taşkın risklerinin değerlendirilmesi ve belirtilmesi gerekmektedir.
2. **Taşkın Yönetim Planları:** Taşkın risklerinin yönetilmesi için havza bazında taşkın yönetim planları geliştirilmelidir.
3. **Toplumsal Katılım:** Taşkın yönetiminde toplumsal katılım ve bilgilendirme önemlidir.
4. **Uyumlu Faaliyetler:** Taşkın yönetiminde üye ülkeler arasında uyumlu ve koordineli faaliyetler benimsenmelidir.
5. **İklim Değişikliği:** Taşkın risklerinin gelecekteki sebep olabileceği iklim değişikliği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Taşkın Direktifi, taşkın risklerinin yönetilmesi ve etkilerinin azaltılması konusunda Avrupa Birliği'nin üye ülkelere rehberlik eder. Bu direktif, taşkın risklerinin yönetilmesi ve etkilerinin azaltılması konusunda uluslararası düzeyde bir çerçeve sağlar. Ayrıca, taşkın risklerinin yönetilmesi ve etkilerinin azaltılması konusunda uluslararası düzeyde bir çerçeve sağlar.

d. İçme Suyu Direktifi (98/83/EC)

Avrupa Birliği, içme suyunun kalitesini korumak ve sağlığa uygun olmasını sağlamak amacıyla **3 Kasım 1998** tarihinde **98/83/EC** sayılı İçme Suyu Direktifini yayımlamıştır.

İçme Suyu Direktifi, içme suyunun kalitesini korumak ve insan sağlığına uygun olmasını sağlamak amacıyla, içme suyunun teknik ve hijyenik şartlara uygunluğunu düzenlemeyi amaçlar. Bu direktif, içme suyunun kalitesini korumak ve insan sağlığına uygun olmasını sağlamak amacıyla, içme suyunun istihsalı, ambalajlanması, etiketlenmesi, satışı ve denetlenmesi konularını kapsar.

Direktifin Ana Unsurları:

- 1. İçme Suyu Kalitesi:** İçme suyunun kalitesinin belirlenmesi ve korunması gerekmektedir.
- 2. İçme Suyu Kaynakları:** İçme suyunun kaynakları ve istihsal yöntemleri düzenlenir.
- 3. Ambalaj ve Etiketleme:** İçme suyunun ambalajlanması ve etiketlenmesi için belirli şartlar belirlenir.
- 4. Denetim ve İnceleme:** İçme suyunun kalitesinin denetlenmesi ve incelemesi için yöntemler belirlenir.
- 5. Toplumsal Katılım:** İçme suyunun kalitesi konusunda toplumsal katılım ve bilgilendirme önemlidir.

İçme Suyu Direktifi, içme suyunun kalitesini korumak ve insan sağlığına uygun olmasını sağlamak konusunda Avrupa Birliği'nin üye ülkelerine rehberlik eder. Bu direktif, içme suyunun kalitesini korumak ve insan sağlığına uygun olmasını sağlamak konusunda uluslararası düzeyde bir çerçeve sağlar.

e. Yeraltı Suyu Direktifi (2006/118/EC)

Avrupa Birliği, yeraltı suyunun korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda **12 Aralık 2006** tarihinde **2006/118/EC** sayılı Yeraltı Suyu Direktifini yayımlamıştır.

Yeraltı Suyu Direktifi, yeraltı suyunun kimyasal ve fiziksel kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi amacıyla, yeraltı suyunun korunmasına yönelik çeşitli önlemler ve yöntemler belirlemeyi amaçlar. Bu direktif, yeraltı suyunun korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda uluslararası düzeyde bir çerçeve sağlar.

Direktifin Ana Unsurları:

- 1. Yeraltı Suyu Kalitesi:** Yeraltı suyunun kimyasal ve fiziksel kalitesinin belirlenmesi ve korunması gerekmektedir.
- 2. Yeraltı Suyu Kaynakları:** Yeraltı suyunun kaynakları ve istihsal yöntemleri düzenlenir.
- 3. Ambalaj ve Etiketleme:** Yeraltı suyunun ambalajlanması ve etiketlenmesi için belirli şartlar belirlenir.
- 4. Denetim ve İnceleme:** Yeraltı suyunun kalitesinin denetlenmesi ve incelemesi için yöntemler belirlenir.

5. Toplumsal Katılım: Yeraltı suyunun kalitesi konusunda toplumsal katılım ve bilgilendirme önemlidir.

Yeraltı Suyu Direktifi, yeraltı suyunun korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda Avrupa Birliği'nin üye ülkelere rehberlik eder. Bu direktif, yeraltı suyunun korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda uluslararası düzeyde bir çerçeve sağlar.

f. Kentsel Atık Su Arıtımı Direktifi (91/271/EEC)

Avrupa Birliği, kentsel atık suyun arıtılmasını ve etkilerini azaltmayı amaçlayarak **21 Mayıs 1991** tarihinde **91/271/EEC** sayılı Kentsel Atık Su Arıtımı Direktifini yayımlamıştır.

Kentsel Atık Su Arıtımı Direktifi, kentsel atık suyun arıtılmasının ve etkilerinin azaltılmasına yönelik bir çerçeve sağlar. Bu direktif, kentsel atık suyun arıtılmasının ve etkilerinin azaltılmasına yönelik uluslararası düzeyde bir çerçeve sağlar.

Direktifin Ana Unsurları:

- 1. Atık Su Arıtımı:** Kentsel atık suyun arıtılması ve etkilerinin azaltılması gerekmektedir.
- 2. Atık Su Kaynakları:** Kentsel atık suyun kaynakları ve arıtım yöntemleri düzenlenir.
- 3. Ambalaj ve Etiketleme:** Kentsel atık suyun arıtılması ve etiketlenmesi için belirli şartlar belirlenir.
- 4. Denetim ve İnceleme:** Kentsel atık suyun arıtılmasının denetlenmesi ve incelemesi için yöntemler belirlenir.
- 5. Toplumsal Katılım:** Kentsel atık suyun arıtılması konusunda toplumsal katılım ve bilgilendirme önemlidir.

Kentsel Atık Su Arıtımı Direktifi, kentsel atık suyun arıtılmasının ve etkilerinin azaltılması konusunda Avrupa Birliği'nin üye ülkelere rehberlik eder. Bu direktif, kentsel atık suyun arıtılmasının ve etkilerinin azaltılması konusunda uluslararası düzeyde bir çerçeve sağlar.

g. Nitrat Direktifi (91/676/EEC)

Nitrat Direktifi, **12 Aralık 1991** tarihinde Avrupa Birliği tarafından yayımlanmıştır. Bu direktif, tarım kaynaklarından gelen nitratların suyun kalitesine zarar vermesini önlemeye yöneliktir.

Nitrat Direktifi, tarım kaynaklarından gelen nitratların suyun kalitesine zarar vermesini önlemeye yönelik çeşitli önlemler ve yöntemler belirlemeyi amaçlar.

Direktifin Ana Unsurları:

- 1. Nitrat Kaynakları:** Tarım kaynaklarından gelen nitratların belirlenmesi ve denetlenmesi gerekmektedir.
- 2. Vulnerable Alanlar:** Nitratların suyun kalitesine zarar verme riski taşıyan alanların belirlenmesi ve düzenlenmesi gerekmektedir.

- 3. Eylem Programları:** Nitratların suyun kalitesine zarar verme riski taşıyan alanlarda eylem programları geliştirilmelidir.
- 4. İzleme ve Denetim:** Nitratların suyun kalitesine zarar verme riski taşıyan alanlarda izleme ve denetim programları uygulanmalıdır.
- 5. Tarım Uygulamaları:** Nitratların suyun kalitesine zarar verme riski taşıyan alanlarda tarım uygulamaları düzenlenmelidir.

Nitrat Direktifi, tarım kaynaklarından gelen nitratların suyun kalitesine zarar vermesini önlemeye yönelik Avrupa Birliği'nin üye ülkelerine rehberlik eder. Bu direktif, nitratların suyun kalitesine zarar vermesini önlemeye yönelik uluslararası düzeyde bir çerçeve sağlar.

h. Yüzme Suyu Direktifi (2006/7/EC)

Avrupa Birliği, yüzme suyunun kalitesini korumak ve insan sağlığına uygun olmasını sağlamak amacıyla **15 Şubat 2006** tarihinde **2006/7/EC** sayılı Yüzme Suyu Direktifini yayımlamıştır.

Yüzme Suyu Direktifi, yüzme suyunun kalitesini korumak ve insan sağlığına uygun olmasını sağlamak amacıyla, yüzme suyunun teknik ve hijyenik şartlara uygunluğunu düzenlemeyi amaçlar. Bu direktif, yüzme suyunun kalitesini korumak ve insan sağlığına uygun olmasını sağlamak amacıyla, yüzme suyunun istihsalı, ambalajlanması, etiketlenmesi, satışı ve denetlenmesi konularını kapsar.

Direktifin Ana Unsurları:

- 1. Yüzme Suyu Kalitesi:** Yüzme suyunun kalitesinin belirlenmesi ve korunması gerekmektedir.
- 2. Yüzme Suyu Kaynakları:** Yüzme suyunun kaynakları ve istihsal yöntemleri düzenlenir.
- 3. Ambalaj ve Etiketleme:** Yüzme suyunun ambalajlanması ve etiketlenmesi için belirli şartlar belirlenir.
- 4. Denetim ve İnceleme:** Yüzme suyunun kalitesinin denetlenmesi ve incelemesi için yöntemler belirlenir.
- 5. Toplumsal Katılım:** Yüzme suyunun kalitesi konusunda toplumsal katılım ve bilgilendirme önemlidir.

Yüzme Suyu Direktifi, yüzme suyunun kalitesini korumak ve insan sağlığına uygun olmasını sağlamak konusunda Avrupa Birliği'nin üye ülkelerine rehberlik eder. Bu direktif, yüzme suyunun kalitesini korumak ve insan sağlığına uygun olmasını sağlamak konusunda uluslararası düzeyde bir çerçeve sağlar.

i. Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi (2008/56/EC)

Avrupa Birliği, denizlerin çevresel durumunu iyileştirmek ve korumak amacıyla **17 Haziran 2008** tarihinde **2008/56/EC** sayılı Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifini yayımlamıştır.

Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi, denizlerin çevresel durumunu iyileştirmek ve korumak ama-

cıyla, üye ülkelerin “İyi Çevre Durumu” (İÇD) sağlamaları veya sürdürmeleri için gerekli önlemleri içermektedir. Bu direktif, denizlerin çevresel durumunu iyileştirmek ve korumak amacıyla, denizlerin çevresel durumunu izlemek, değerlendirmek ve yönetmek için bir çerçeve sağlar..

Direktifin Ana Unsurları:

- 1. İyi Çevre Durumu (İÇD):** Denizlerin çevresel durumunun belirlenmesi ve korunması gerekmektedir.
- 2. Tanımlayıcılar:**Denizlerin çevresel durumunu değerlendirmek için on bir tanımlayıcı belirlenmiştir.
- 3. Eylem Planları:** Üye ülkelerin İÇD'yi sağlamak için gerekli eylem planlarının geliştirilmesi gerekmektedir.
- 4. İzleme ve Denetim:** Denizlerin çevresel durumunu izlemek ve denetlemek için yöntemler belirlenir.
- 5. Toplumsal Katılım:** Denizlerin çevresel durumunu korumak konusunda toplumsal katılım ve bilgilendirme önemlidir.

Deniz Stratejisi Çerçeve Direktifi, denizlerin çevresel durumunu iyileştirmek ve korumak konusunda Avrupa Birliği'nin üye ülkelere rehberlik eder. Bu direktif, denizlerin çevresel durumunu iyileştirmek ve korumak konusunda uluslararası düzeyde bir çerçeve sağlar.

j. Balıkçılık Direktifi (2006/88/EC)

Avrupa Birliği, balıkçılıkta hayvan sağlığı ve su ürünlerinin kalitesini korumak amacıyla **24 Ekim 2006** tarihinde **2006/88/EC** sayılı Balıkçılık Direktifini yayımlamıştır.

Balıkçılık Direktifi, balıkçılıkta hayvan sağlığı ve su ürünlerinin kalitesini korumak amacıyla, balıkçılıkta uygulanan hayvan sağlığı ve kontrol önlemlerini düzenlemeyi amaçlar. Bu direktif, balıkçılıkta hayvan sağlığı ve kontrol önlemlerini düzenlemek, su ürünlerinin kalitesini korumak ve etkilerini azaltmak için gerekli düzenlemeleri içerir.

Direktifin Ana Unsurları:

- 1. Hayvan Sağlığı:** Balıkçılıkta hayvan sağlığı ve kontrol önlemlerinin belirlenmesi gerekmektedir.
- 2. Su Ürünleri:** Su ürünlerinin kalitesinin belirlenmesi ve korunması gerekmektedir.
- 3. Ambalaj ve Etiketleme:** Su ürünlerinin ambalajlanması ve etiketlenmesi için belirli şartlar belirlenir.
- 4. Denetim ve İnceleme:** Su ürünlerinin kalitesinin denetlenmesi ve incelemesi için yöntemler belirlenir.
- 5. Toplumsal Katılım:** Su ürünlerinin kalitesi konusunda toplumsal katılım ve bilgilendirme önemlidir.

Balıkçılık Direktifi, balıkçılıkta hayvan sağlığı ve su ürünlerinin kalitesini korumak konusunda Avrupa Birliği'nin üye ülkelerine rehberlik eder. Bu direktif, balıkçılıkta hayvan sağlığı ve su ürünlerinin kalitesini korumak konusunda uluslararası düzeyde bir çerçeve sağlar.

14. ISO 46001:2019 Su Verimliliği Yönetim Sistemi Standardı

ISO 46001:2019 standardı, su verimliliği yönetim sistemlerini benimsemek ve uygulamak isteyen kuruluşlar için bir rehber niteliğindedir. ISO 46001:2019, su verimliliği yönetim sistemleri konusunda uluslararası bir standarttır. **1 Şubat 2019** tarihinde yayımlanan bu standart, kuruluşların su kullanımını optimize etmelerine ve çevresel etkilerini azaltmalarına yönelik gereklilikler ve yönlendirmeler sağlar. Standart, su kullanımının izlenmesi, ölçülmesi, belge tutulması ve raporlanması gibi süreçleri içerir.

ISO 46001:2019'un temel amacı, su verimliliği yönetim sistemlerinin etkin bir şekilde uygulanmasıdır. Bu standart, suyun verimli ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılması için kuruluşlara rehberlik eder. Standart, tüm tür ve büyüklükteki kuruluşlar için geçerli olup, su tüketen endüstriyel, ticari ve kurumsal faaliyetler için özel olarak uygundur. Özellikle, su kullanımını azaltmak, su kaynaklarını değiştirmek ve suyu yeniden kullanmak gibi yaklaşımları teşvik eder.

ISO 46001:2019, su verimliliği sağlamak için çeşitli yaklaşımlar önerir:

- **Azalt:** Su verimliliği için verimli donanım ve sistemlerin kullanılması.
- **Değiştir:** Su kaynaklarının değiştirilmesi, örneğin, geri dönüşüm suyu kullanımı.
- **Yeniden Kullan:** Su kullanımının yeniden kullanılması, örneğin, iş süreçlerinde kullanılan suyun yeniden kullanılması.

Su verimliliği yönetim sistemlerinin uygulanması, sadece çevresel faydalar sağlamakla kalmaz, aynı zamanda ekonomik avantajlar da sunar. Kuruluşlar, ISO 46001:2019 standardını benimseyerek, su verimliliği konusundaki taahhütlerini gösterebilir ve sürdürülebilir bir geleceğe katkıda bulunabilirler.

15. ISO 14046:2017 Su Ayak İzi Standardı

ISO 14046:2017 standardı, su ayak izlerini değerlendirmek ve raporlamak konusunda ilkeler, gereklilikler ve kılavuzları tanımlar. ISO 14046:2017, su ayak izlerini değerlendirmek ve raporlamak konusunda uluslararası bir standarttır. **1 Ağustos 2017** tarihinde yayımlanan bu standart, su kullanımının doğrudan ve dolaylı etkilerini değerlendirmek için yöntemler sunar. Su ayak izi, bir ürün, hizmet veya sürecin tüm yaşam döngüsünde kullanılan temiz su miktarını ifade eder.

ISO 14046:2017'nin temel amacı, su kullanımının çevresel etkilerini belirlemek ve değerlendirmek için güvenilir bir yöntem sağlamaktır. Bu standart, su kullanımının doğrudan ve dolaylı etkilerini değerlendirmek için yöntemler sunar. Standart, tüm tür ve büyüklükteki kuruluşlar için geçerlidir ve su kullanımının ölçülmesi ve raporlanması konusunda yönlendirme sağlar.

Su ayak izi, bir ürün, hizmet veya sürecin tüm yaşam döngüsünde kullanılan temiz su miktarını

ifade eder. ISO 14046:2017, su ayak izinin izlenmesi, hesaplanması ve raporlanması konusunda ilkeler, gereklilikler ve kılavuzları belirler. Bu standart, su kullanımının doğrudan ve dolaylı etkilerini değerlendirmek için yöntemler sunar.

ISO 14046:2017, kuruluşların su kullanımını daha verimli ve etkili bir şekilde yönetmelerine yardımcı olur. Standart, su kullanımının çevresel etkilerini belirlemek ve değerlendirmek için güvenilir bir yöntem sağlar. Ayrıca, kuruluşlar su kullanımının gelecekteki risklerini değerlendirebilir ve su kullanımının çevresel etkilerini düşürme yöntemlerini belirleyebilirler. Su ayak izi değerlendirmeleri, kuruluşların sürdürülebilirlik politikalarının bir parçası olarak ele alınabilir.

16. Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023-2033)

Su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve kullanımı konusunda çeşitli stratejiler ve eylemler içermektedir. Bu belge, **4 Mayıs 2023** tarihinde **32180** sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanmıştır. Belgenin amacı, değişen iklim koşullarına uyum sağlamak, su kaynaklarının korunması ve su verimliliğinin artırılmasıdır.

Bu belge, çeşitli önlemler ve stratejiler içermektedir;

Su Tasarrufu ve Verimliliği: Tarım, sanayi ve kentsel alanlarda su tasarrufu ve verimliliği için çeşitli uygulamalar ve teknolojiler kullanılmaktadır.

Su Arıtma ve Yeniden Kullanım: Su arıtma ve yeniden kullanım sistemleri geliştirilmiş ve bu sistemlerin kullanımı teşvik edilmektedir.

Su Kaynaklarının Korunması: Su kaynaklarının kirlenmesini önlemek amacıyla sıkı denetim ve kontrol mekanizmaları getirilmiştir.

Atıksuların Boşaltılması: Atıksuların çevreye zarar vermeden boşaltılması ve artırılması için gerekli kurallar ve yönetmelikler belirlenmiştir.

Su Kalitesi ve İzleme: Su kalitesinin korunması ve su kaynaklarının sürekli olarak izlenmesi için izleme istasyonları kurulmuş ve izleme programları oluşturulmuştur.

Farkındalık ve Eğitim Çalışmaları: Toplumda su tasarrufu bilincinin yaygınlaştırılması amacıyla eğitim ve bilgilendirme faaliyetleri düzenlenmiştir.

Sürdürülebilir Su Yönetimi: Havza bazında su yönetimi planlarının hazırlanması ve uygulanması sağlanmıştır.

Geleneksel Olmayan Su Kaynaklarının Kullanımı: Atık su, gri su ve yağmur suyu gibi alternatif kaynakların devreye alınması teşvik edilmiştir.

Bu belge, su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı konusunda kapsamlı ve detaylı bir çerçeve sağlamaktadır.

17. Su Verimliliği Rehber Dokümanları Serisi

Günümüzde su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi, giderek artan su talebi ve iklim değişiklikleri nedeniyle büyük önem kazanmıştır. Türkiye, bu kapsamda su verimliliğini artırmak ve su

kaynaklarını korumak amacıyla çeşitli strateji belgeleri ve eylem planları yayımlamaktadır. Bu belgeler arasında yer alan Su Verimliliği Rehber Dokümanları Serisi, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve kullanımı konusunda rehberlik etmektedir.

Su Verimliliği Rehber Dokümanları Serisi, 2023 yılında Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından yayınlandı.

Su Verimliliği Rehber Dokümanları Serisi, su verimliliği yaklaşımının tarım, sanayi ve kentsel alanlar gibi tüm sektörlerde uygulanmasını hedeflemektedir. Bu rehber dokümanları, su kullanımının verimli yapılması, su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir su yönetimi konusunda stratejiler ve eylemler sunmaktadır.

Kapsam ve Amaç: Bu belge, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı ve korunması için çeşitli stratejiler ve eylem planları içermektedir. Belgenin amacı, suyun verimli kullanılması ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasıdır.

Su Kaynaklarının Korunması: Su kaynaklarının kirlenmesini önlemek amacıyla sıkı denetim ve kontrol mekanizmaları getirilmiştir. Su kaynaklarına zarar verebilecek faaliyetlerin engellenmesi için çeşitli düzenlemeler yapılmıştır.

Su Verimliliği ve Yönetimi: Su kullanımının verimli yapılması için tarım, sanayi ve kentsel alanlarda su tasarrufu önlemleri uygulanması teşvik edilmiştir. Akıllı su yönetim sistemleri ve teknolojileri kullanılarak su kullanımında etkinlik sağlanması hedeflenmiştir.

Atıksuların Boşaltılması: Atıksuların çevreye zarar vermeden boşaltılması ve artırılması için gerekli kurallar ve yönetmelikler belirlenmiştir. Atıksu arıtma tesislerinin modernizasyonu ve kapasite artırımı projeleri desteklenmiştir.

Su ve Kanalizasyon Hizmetleri: Su ve kanalizasyon hizmetlerinin düzenlenmesi ve bu hizmetlerin kamuya kesintisiz ve güvenli bir şekilde sağlanması için çeşitli yapısal ve yönetsel önlemler alınmıştır.

Su Kalitesi ve İzleme: Su kalitesinin korunması ve su kaynaklarının sürekli olarak izlenmesi için izleme istasyonları kurulmuş ve izleme programları oluşturulmuştur. Su kalitesi parametrelerinin periyodik olarak analiz edilmesi sağlanmıştır.

Su Kirliliği ile Mücadele: Su kirliliğini önlemek ve çözmek için kapsamlı mücadele programları geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Kirlilik kaynaklarının tespiti ve kontrolü için denetim mekanizmaları güçlendirilmiştir.

Farkındalık ve Eğitim Çalışmaları: Toplumda su tasarrufu bilincinin yaygınlaştırılması amacıyla eğitim ve bilgilendirme faaliyetleri düzenlenmiştir. Su verimliliği konusunda kamuoyunun bilinçlendirilmesi için kampanyalar ve projeler gerçekleştirilmiştir.

Sürdürülebilir Su Yönetimi: Havza bazında su yönetimi planlarının hazırlanması ve uygulanması sağlanmıştır. Su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı için uzun vadeli stratejiler ve eylem planları oluşturulmuştur.

Geleneksel Olmayan Su Kaynaklarının Kullanımı: Atık su, gri su ve yağmur suyu gibi alternatif kaynakların devreye alınması teşvik edilmiştir. Geleneksel olmayan su kaynaklarının kullanımı için altyapı projeleri desteklenmiştir.

18. Ulusal Su Verimliliği Seferberliği Protokolü

Ulusal Su Verimliliği Seferberliği Protokolü, Türkiye'nin su kaynaklarını daha verimli kullanarak su israfını önlemek, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini sağlamak ve değişen iklim koşullarına uyum sağlamak amacıyla Tarım ve Orman Bakanlığı ile Kültür ve Turizm Bakanlığı arasında **22 Mart 2023** Dünya Su Günü'nde imzalanmıştır.

Bu protokolün ana hedefi, su kaynaklarının korunması ve gelecek nesillere aktarılması için toplumda su bilincini artırmaktır. Protokol hem bireysel hem de kurumsal düzeyde su verimliliği ve tasarrufu sağlamak için çeşitli önlemler ve uygulamalar içermektedir.

İçme suyu sistemlerindeki su kayıplarının %32 oranından %10'a düşürülmesi, protokolün önemli bir hedefidir. Ayrıca, tarımda sulama randımanının %50'den %75'e çıkarılması amaçlanmaktadır. Endüstriyel tesislerde su verimliliği artırmak için çeşitli alternatif su kaynakları kullanılmaktadır. Örneğin, yağmur suyu hasadı ile endüstriyel tesislerin su tüketimini azaltması sağlanmaktadır. Fabrikalar, gri suyu işleyip yeniden kullanarak su tasarrufu sağlamaktadır. Ayrıca, endüstriyel proseslerde arıtılmış atıksuların kullanımı teşvik edilmektedir.

Sanayide temiz üretim teknolojilerinin kullanımı, su verimliliğini artırmak için önemli bir adım olarak kabul edilmektedir. Verimlilik teknikleri kullanılarak endüstriyel süreçlerde su kullanımının optimize edilmesi hedeflenmektedir. Temiz tatlı su kaynaklarından toplam su kullanımının %25'e varan oranlarda azaltılması, protokolün önemli hedeflerinden biridir.

Protokol kapsamında bireysel ve sektörel eğitimler düzenlenmektedir. Tesis çalışanlarına yönelik su tasarrufu ve verimliliği hakkında bilinçlendirme eğitimleri verilmektedir. Ayrıca, sektörel bazda su verimliliği çalışmaları ve atölyeleri düzenlenerek bilgi paylaşımı sağlanmaktadır.

Tarım ve Orman Bakanlığı ile Kültür ve Turizm Bakanlığı arasında imzalanan "**Su Verimliliği Seferberliği İş Birliği Protokolü**" kapsamında, turizm sektöründe su verimliliği artırılması ve kullanımlarda %40'a varan su kazanımları hedeflenmektedir.

Protokol, Değişen İklim Uyum Çerçevesinde Su Verimliliği Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2023-2033) ile uyumlu olarak hazırlanmıştır. Bu belge, **114 eylem ve 162 adet sektörel su verimliliği rehber dokümanı** içermektedir. Endüstriyel tesisler için bu rehber dokümanlar, tesislerin su verimliliği stratejilerini optimize etmelerine yardımcı olacaktır.

Sonuç olarak, Ulusal Su Verimliliği Seferberliği Protokolü, Türkiye'nin su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir yönetimi açısından hayati önem taşımaktadır. Endüstriyel tesislerde alınan önlemler ve uygulamalar, Türkiye'nin değişen iklim koşullarına uyum sağlamak ve gelecekteki su sıkıntılarından korunmak için stratejik adımlar içermektedir.



Bölüm 4: Eğitim ve Farkındalık

Çalışanların ve yönetim kadrolarının su tasarrufu ve verimliliği konusunda bilinçlendirilmesi.

1. Eğitim ve Farkındalık Çalışmalarının Önemi

Sürdürülebilirlik Hedeflerine Katkı: Su tüketimini azaltarak çevresel etkileri minimize eder.

Maliyet Avantajı: İsrafın önlenmesiyle su giderlerinde tasarruf sağlar.

Yasal Uyumluluk: Su yönetimi ile ilgili mevzuatlara ve standartlara uyum sağlanmasına yardımcı olur.

İşletme Sürekliliği: Su kıtlığı riskine karşı önlem almayı teşvik eder.

2. Hedef Kitleye Göre Eğitim ve Farkındalık Çalışmaları

● Çalışanlar İçin

- Su tasarrufu ve verimli kullanım konusunda eğitimler düzenlenmeli.
- Ofis ve üretim alanlarında farkındalık afişleri ve bilgilendirme panoları yerleştirilmeli.
- “Su Kahramanı” gibi teşvik edici ödüllendirme sistemleri oluşturulmalı.

● Üst Yönetim İçin

- Stratejik karar alma süreçlerinde su yönetiminin önemini vurgulayan oturumlar düzenlenmeli.
- Su tüketimi KPI'ları üst yönetim raporlarında takip edilmeli.
- Başarılı uygulamalar için yöneticilerin liderlik etmesi teşvik edilmeli.

● Tedarikçiler İçin

- Tedarik zincirinde su yönetimi farkındalığı artırılmalı.
- Su tüketimi ile ilgili en iyi uygulamaları paylaşan rehberler sağlanmalı.
- Tedarikçilerin su yönetimi performanslarını değerlendiren anketler ve saha ziyaretleri yapılmalı.

● Toplum ve Çevre İçin

- Yerel su kaynaklarının korunmasına yönelik sosyal sorumluluk projeleri başlatılmalı.
- Okullarda su tasarrufu konusunda farkındalık etkinlikleri düzenlenmeli.
- Gönüllü su temizleme ve yağmur suyu hasadı gibi projeler teşvik edilmeli.

3. Etkili Farkındalık Çalışmaları İçin Öneriler

- **Oyunlaştırma:** Su tüketimini azaltan ekipleri ödüllendiren yarışmalar düzenlenebilir.
- **Görsel Materyaller:** Animasyonlar, infografikler ve kısa videolar ile bilgilendirme yapılabilir.
- **Deneyimsel Eğitim:** Su israfını gösteren sanal gerçeklik uygulamaları veya saha gezileri organize edilebilir.
- **Dijital Takip Sistemleri:** Çalışanların bireysel ve departman bazında su tüketimini takip edebileceği mobil uygulamalar geliştirilebilir.
- **Broşür ve Bilgilendirme:** Eğitim ve farkındalığı kazandırmaya yönelik bilgilendirme broşürleri kullanılabilir.

9 Adımda Su Tasarrufu

1. Musluklarınızı tamir ettirin.
2. Su kaçaklarını engelleyin.
3. Meyve ve sebzeleri bir kap içinde yıkayın.
4. Daha sık duş alıp, duş alma sürenizi kısaltın.
5. Tuvaletinizi düşük sifon seviyesine ayarlayın.
6. Bulaşıkları elde değil, makinede yıkayın.
7. Çamaşır makinesini ekonomik kullanın.
8. Bahçe-çocuk sulamada gri su kullanın.
9. Aç kapa/sensörlü musluk kullanın.





Bölüm 5: Mevcut Durum Analizi

Sektördeki Su Tüketim Alışkanlıklarının ve Kaynaklarının Detaylı Analizi

Su tüketimi analizi, suyun nasıl ve nerede kullanıldığını anlamak, gereksiz tüketimi azaltmak ve su verimliliğini artırmak için yapılan bir çalışmadır. Bu analiz Sürdürülebilirlik Hedefleri, Maliyet Yönetimi, Yasal Uyumluluk ve Risk Yönetimi unsurları sebebi ile önemlidir.

Mevcut Durum Analizi aşağıdaki adımlardan oluşmalıdır;

1. Veri Toplama

a) Su Kullanım Kaynaklarının Belirlenmesi:

Şebeke suyu, yeraltı suyu, yağmur suyu toplama sistemleri, arıtılmış atık su vb.

b) Faturalandırma ve Ölçüm Kayıtlarının İncelenmesi:

Aylık ve yıllık su tüketim verileri analiz edilir.

c) Saha Gözlemleri ve İncelemeler:

Su kullanım noktaları (üretim hatları, ofisler, tuvaletler, mutfaklar vb.) fiziksel olarak değerlendirilir.

d) Su Sayaçlarının ve Akış Ölçerlerin Analizi:

Sayaçlarla gerçek zamanlı tüketim verileri toplanarak anlık kayıplar tespit edilir.

e) İlgili Paydaşlarla Görüşmeler:

Bakım ekipleri, üretim mühendisleri, tesis yöneticileri ve çalışanlarla su kullanımı hakkında bilgi alınır.

2. Su Kullanım Alanlarının ve Verimliliğin Değerlendirilmesi

a) Su Kullanım Haritası Çıkarılması:

Su tüketiminin hangi süreçlerde yoğunlaştığı belirlenir.

b) Verimlilik ve Kayıp Analizi:

Su kaçağı, israf veya verimsiz kullanım alanları tespit edilir.

c) Karşılaştırmalı Analiz (Benchmarking):

Benzer tesisler veya sektör ortalamalarıyla kıyaslama yapılır.

3. Bulguların Raporlanması ve Öneriler Geliştirilmesi

a) Kilit Bulguların ve Kritik Alanların Belirlenmesi

b) Su Tüketimini Azaltmaya Yönelik Önerilerin Geliştirilmesi:

Geri kazanım sistemleri, düşük akışlı armatürler, otomasyon çözümleri vb.

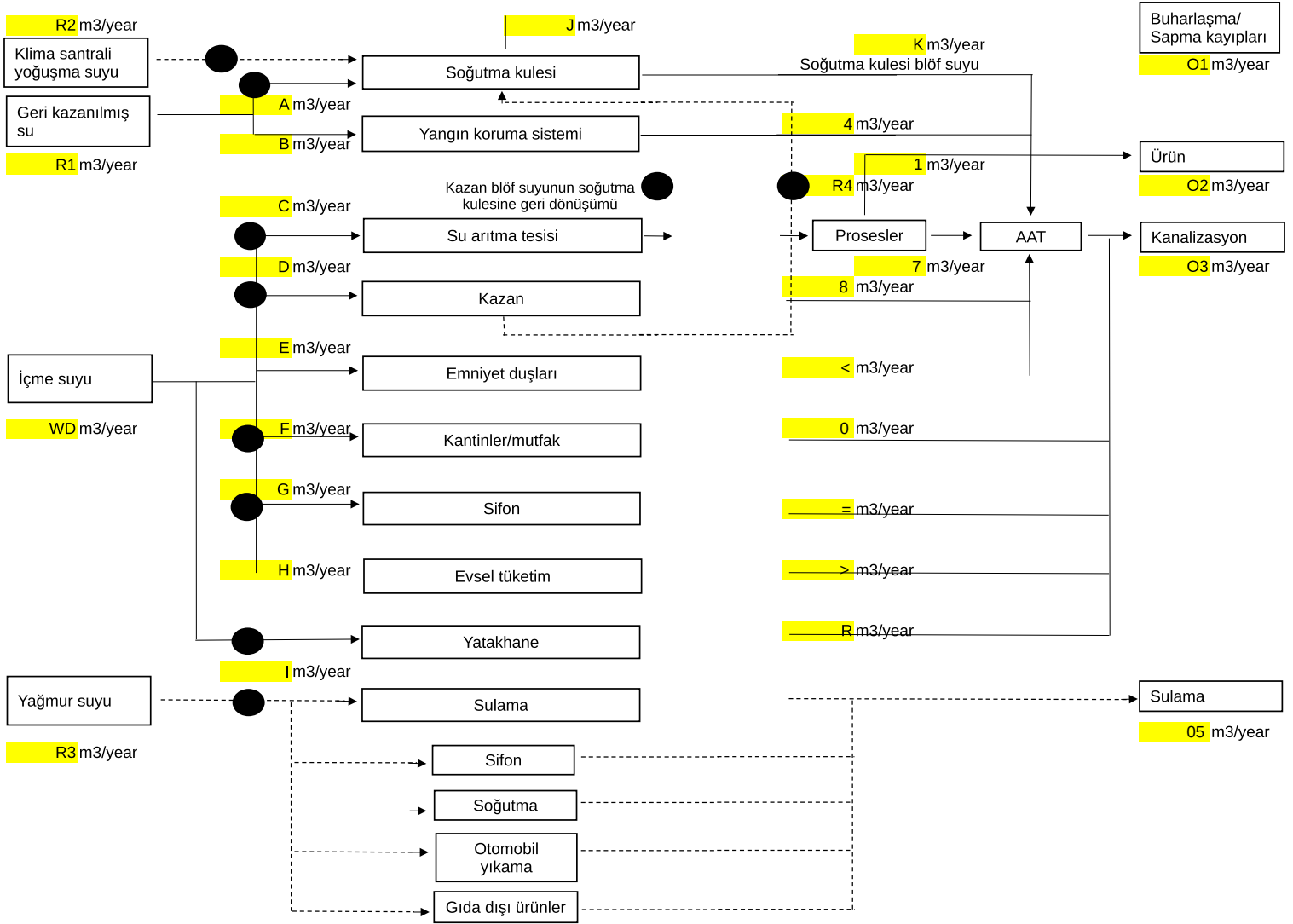
c) Eylem Planı ve Takip Mekanizmasının Kurulması

Hedefler belirlenerek düzenli izleme yapılması sağlanır.

Bu temel aşamalar takip edilerek, mevcut durum analizi yapılmalıdır.

Mevcut durum analizinin yapılması amacı ile oluşturulmuş Su Denge Akış Şeması aşağıda paylaşılmıştır.

Şema 1: Sektör Bazlı Su Akış Şeması (water balance flow chart)





Bölüm 6: Teknolojik Yaklaşımlar

Su, yaşamın temel kaynağı olmasının yanı sıra, sanayi ve üretim süreçlerinde de kritik bir öneme sahiptir. Dünyada su kaynakları giderek azalırken, suyun verimli kullanımı her sektörde sürdürülebilirlik için bir zorunluluk haline gelmektedir. Otomotiv sektöründen gıda üretimine, tekstilden inşaata kadar birçok endüstri, su tüketimini optimize etmek ve atık suyu yeniden kullanmak için çeşitli teknolojik çözümlerden faydalanmaktadır. Teknolojik yaklaşımlar, su verimliliği sağlamak, su israfını önlemek ve çevresel etkileri azaltmak adına önemli fırsatlar sunmaktadır.

İleri düzey sensörler, yapay zeka (AI) destekli analiz sistemleri, geri dönüşüm teknolojileri ve akıllı su yönetim platformları, suyun daha etkin kullanılmasını sağlamaktadır. Bu teknolojiler, sadece su tasarrufu sağlamakla kalmaz, aynı zamanda işletmelerin operasyonel verimliliklerini artırmalarına, maliyetleri düşürmelerine ve çevresel ayak izlerini küçültmelerine yardımcı olur.

Her sektör, faaliyetleri doğrultusunda farklı su tüketim alanlarına sahip olsa da, ortak hedef su verimliliği ve kaynakların sürdürülebilir kullanımınıdır. Bu doğrultuda, endüstrilerde kullanılan suyun yönetilmesi, tasarruf edilmesi ve yeniden kullanılması konusunda teknolojik yenilikler hızla gelişmektedir. Bu bölümde, su verimliliği için teknolojik yaklaşımlar, sektör bazında örneklerle ele alınarak her bir sektörde nasıl daha verimli su kullanımı sağlanabileceği üzerine bilgiler sunulacaktır.

Örnek Teknolojik Uygulamalar:

1. Su Geri Kazanım Sistemleri

Amaç: Üretim süreçlerinde kullanılan suyun geri kazanılması ve yeniden kullanılması.

Uygulama: Su geri kazanım sistemleri, üretim süreçlerinde kullanılan suyun arıtılarak yeniden kullanılmasını sağlar. Bu sistemler, atık suyu çeşitli arıtma işlemlerinden geçirir ve suyun tekrar kullanılabilir hale gelmesini sağlar. Örneğin, kimyasal arıtma, biyolojik arıtma ve membran filtrasyon gibi yöntemler kullanılarak suyun kalitesi artırılır. Arıtılan su, üretim süreçlerinde, temizlikte veya soğutma sistemlerinde yeniden kullanılabilir.

2. Kapalı Devre Soğutma Sistemleri

Amaç: Soğutma işlemlerinde su tüketimini azaltmak.

Uygulama: Kapalı devre soğutma sistemleri, suyun sürekli olarak dolaşımında olduğu ve buharlaşma kayıplarının minimuma indirildiği sistemlerdir. Bu sistemlerde, soğutma suyu kapalı bir devrede dolaşır ve ısı değiştiriciler aracılığıyla soğutulur. Bu sayede, suyun buharlaşma yoluyla kaybı önlenir ve su tüketimi azaltılır. Kapalı devre soğutma sistemleri, enerji verimliliğini artırarak hem su hem de enerji tasarrufu sağlar.

3. Su Tasarruflu Ekipman ve Teknolojiler

Amaç: Üretim süreçlerinde su tüketimini azaltmak.

Uygulama: Su tasarruflu ekipman ve teknolojiler, üretim süreçlerinde su tüketimini azaltmak için kullanılır. Örneğin, su tasarruflu yıkama sistemleri, düşük akışlı musluklar ve sensörlü musluklar gibi teknolojiler, suyun verimli bir şekilde kullanılmasını sağlar. Bu ekipmanlar, suyun gereksiz yere israf edilmesini önler ve su tüketimini minimize eder. Ayrıca, suyun basınçlı sistemlerle temizlenmesi, su tasarrufu sağlayan bir diğer yöntemdir.

4. Yağmur Suyu Toplama ve Kullanma Sistemleri

Amaç: Yağmur suyunu toplayarak üretim süreçlerinde kullanmak.

Uygulama: Yağmur suyu toplama sistemleri, çatılardan ve diğer yüzeylerden toplanan yağmur suyunu depolayarak, bu suyun çeşitli endüstriyel süreçlerde kullanılmasını sağlar. Bu sistemler, yağmur suyunu filtreler ve depolar, ardından suyun üretim süreçlerinde veya temizlik işlerinde kullanılmasını sağlar. Yağmur suyu toplama sistemleri, su tüketimini azaltarak hem çevresel hem de ekonomik faydalar sağlar.

5. Su Kullanımının İzlenmesi ve Yönetimi

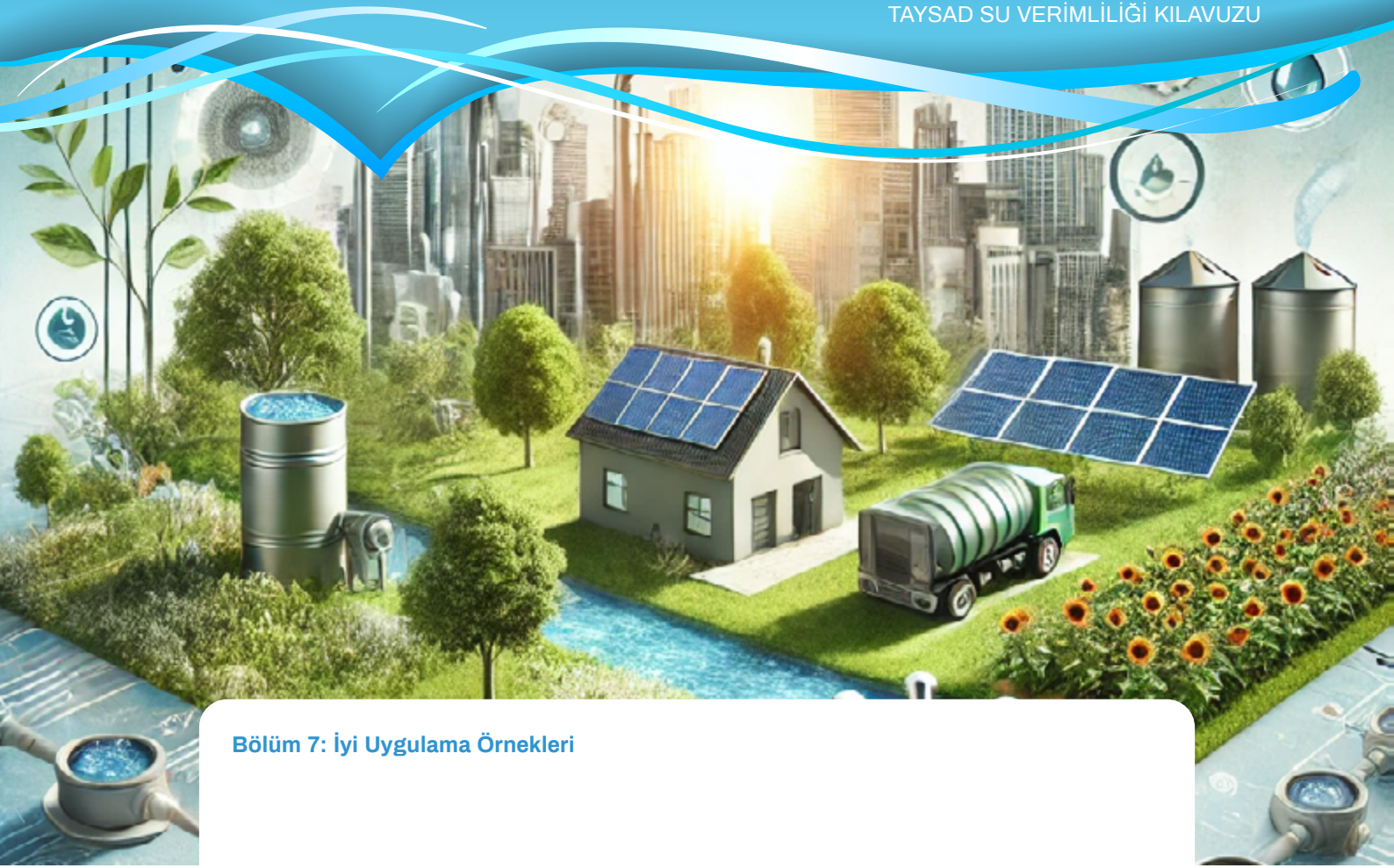
Amaç: Su tüketimini izlemek ve optimize etmek.

Uygulama: Su kullanımının izlenmesi ve yönetimi, su tüketimini optimize etmek için önemli bir adımdır. Üretim tesislerinde, su tüketimini izlemek ve su verimliliğini artırmak için çeşitli sensörler ve izleme sistemleri kullanılabilir. Bu sistemler, su tüketimini gerçek zamanlı olarak izler ve su israfını önlemek için gerekli önlemleri alır. Ayrıca, su kullanım verileri analiz edilerek su tasarrufu sağlayacak stratejiler geliştirilebilir.

6. Gri Su Kullanımı

Amaç: Atık suyun arıtılarak yeniden kullanılması.

Uygulama: Gri su, mutfak ve banyo lavabolarından gelen atık su olarak tanımlanır. Gri suyun arıtılması ve yeniden kullanımı, su tasarrufu için önemli bir yöntemdir. Üretim tesislerinde, gri suyun arıtılarak çeşitli süreçlerde yeniden kullanılması sağlanabilir. Bu su, temizlik, sulama veya soğutma gibi işlemlerde kullanılabilir. Gri suyun yeniden kullanımı, su tüketimini azaltarak çevresel sürdürülebilirliği destekler.



Bölüm 7: İyi Uygulama Örnekleri

Kuruluşların su tüketimini azaltmak, atıksu yönetimini iyileştirmek ve çevresel etkilerini en aza indirmek için sektöre özel en iyi teknikleri belirlemek ve rehberlik etmek amacıyla Sektörel Öncelikli Mevcut En İyi Teknikler aşağıda listelenmiştir:

- a) Atıksu miktarını ve kirlenici yükünü azaltmak için entegre atık su yönetimi ve arıtma stratejisi kullanılması
- b) Çevre yönetim sisteminin kurulması
- c) Su akış şemalarının ve su için kütle denkliklerinin hazırlanması
- d) Su kullanımını azaltmak ve su kirliliğini önlemek amacıyla su verimliliği eylem planlarının hazırlanması
- e) Su kullanımının azaltımı ve optimize edilmesi için personele teknik eğitimlerin verilmesi
- f) Su tüketiminin optimize edilmesi amacıyla ekipmanların yenilenmesi, iyileştirilmesi ve üretim planının iyi yapılması.
- g) Su verimliliği hedeflerinin belirlenmesi
- h) Üretim proseslerinde ve yardımcı proseslerde kullanılan suyun ve oluşan atıksuların miktar ve nitelik açısından izlenmesi ve bu bilgilerin çevre yönetim sistemine uyarlanması.

TAYSAD Risk ve Afet Yönetimi Çalışma Grubu üye kuruluşlarının konuyla ilgili iyi uygulama örnekleri aşağıda verilmektedir.

1. Su Yönetimi Hızlı Kontrol Listesi

Bu kontrol listesi, işletmelerde ve tesislerde su yönetiminin etkinliğini değerlendirmek ve iyileştirmek için kullanılabilir. Su tüketimi izleme, verimlilik artırma, kayıpları önleme ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma gibi temel unsurları kapsar.

a. Su Kullanımı ve Kayıtların Takibi

- Su tüketimi düzenli olarak ölçülüyor ve kayıt altına alınıyor mu?
- Geçmiş su tüketim verileri analiz edilerek trendler belirleniyor mu?
- Su sayaçları düzenli olarak kontrol ediliyor ve bakım yapılıyor mu?
- Kritik su kullanım noktaları (üretim, temizlik, soğutma vb.) belirlenmiş mi?
- Su tüketimi için belirlenmiş bir KPI (Anahtar Performans Göstergesi) var mı?

b) Su Kayıplarının Önlenmesi ve Bakım Çalışmaları

- Boru hatları, musluklar ve vanalarda su sızıntıları olup olmadığı kontrol ediliyor mu?
- Su kaçağı tespiti için düzenli saha denetimleri yapılıyor mu?
- Su geri kazanım sistemleri etkin bir şekilde kullanılıyor mu?
- Basıncı su sistemleri (örneğin, yangın hatları) gereksiz su kullanımına neden oluyor mu?
- Su arıtma ve geri dönüşüm sistemleri düzenli olarak bakım görüyor mu?

c) Verimli Su Kullanımı ve İyileştirme Çalışmaları

- Üretim süreçlerinde su tüketimi optimizasyon çalışmaları yapılıyor mu?
- Su tasarruflu ekipmanlar (sensörlü musluklar, düşük akışlı tuvaletler vb.) kullanılıyor mu?
- Kapalı devre su sistemleri kullanılarak suyun tekrar kullanım oranı artırılıyor mu?
- Yağmur suyu toplama ve kullanma sistemleri değerlendirildi mi?
- Alternatif su kaynakları (arıtılmış atık su, geri dönüştürülmüş su vb.) kullanılıyor mu?

d) Eğitim ve Farkındalık Çalışmaları

- Çalışanlara su tasarrufu ve verimli su kullanımı konusunda eğitim veriliyor mu?
- Su tüketimini azaltmak için teşvik edici uygulamalar (ödülleri, yarışmalar) yapılıyor mu?
- Su yönetimi ile ilgili farkındalık afişleri, duyurular ve bilgilendirici materyaller kullanılıyor mu?
- Yönetim kadrosu su yönetimi konusunda liderlik gösteriyor mu?
- Su tasarrufu konusunda iyi uygulama örnekleri paylaşıyor mu?

e) Yasal Uyumluluk ve Raporlama

- Su tüketimi ile ilgili yerel ve uluslararası düzenlemelere uyum sağlanıyor mu?
- Atık su deşarjı ve kalite parametreleri düzenli olarak ölçülüyor mu?
- Su yönetimi ile ilgili resmi raporlar hazırlanıyor ve paydaşlarla paylaşılıyor mu?
- Yetkili kurumların belirlediği sınır değerler ve mevzuatlar takip ediliyor mu?
- Sertifikalar (ISO 14046- Su Ayak İzi, LEED, vb.) için çalışmalar yapılıyor mu?

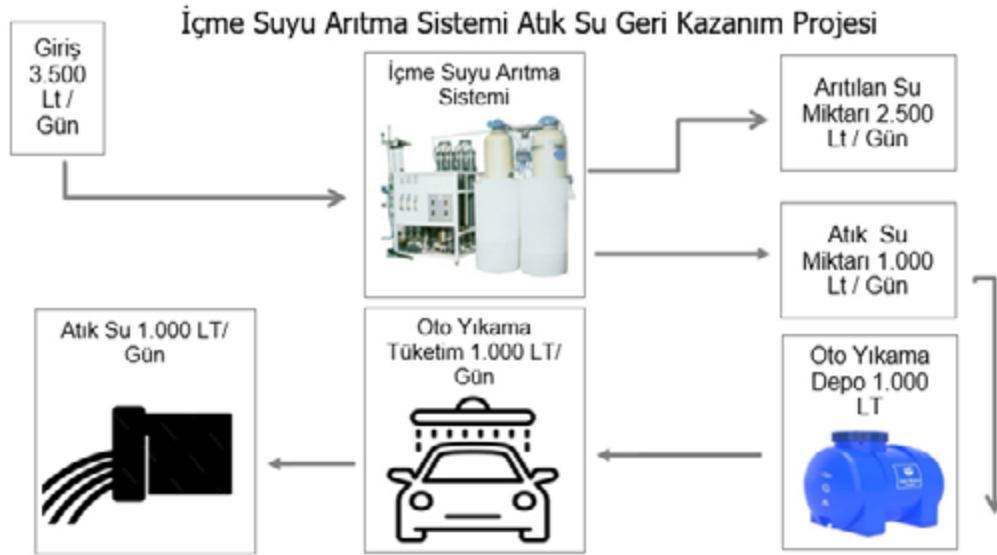
2. İçme Suyu Arıtma Sistemi Atık Suyun Değerlendirilmesi

Amaç: İçme suyu arıtma sisteminin atık olarak deşarj ettiği suyun değerlendirilmesi.

Hedef: İçme suyu arıtma sistemimizden çıkan atık suyun alternatif proseslerde değerlendirildikten sonra atık suya gönderilip, atıksu ve kullanım suyu maliyetlerinin azaltılarak, sürdürülebilirliğe katkı sağlamak.

Öneri! Mevcut içme suyu arıtma sisteminden çıkan atık suyun şirket içi oto yıkama işlemlerinde kullanıldıktan sonra atık suya verilmesi.

Tablo 4. İçme Suyu Arıtma Sistemi Atık Su Geri Kazanımı

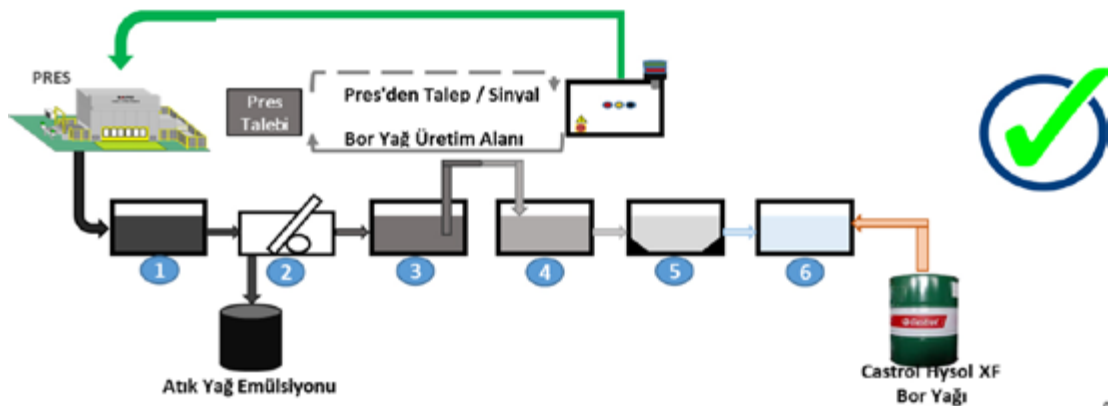


3. Bor Yağ Geri Dönüşüm Sistemi

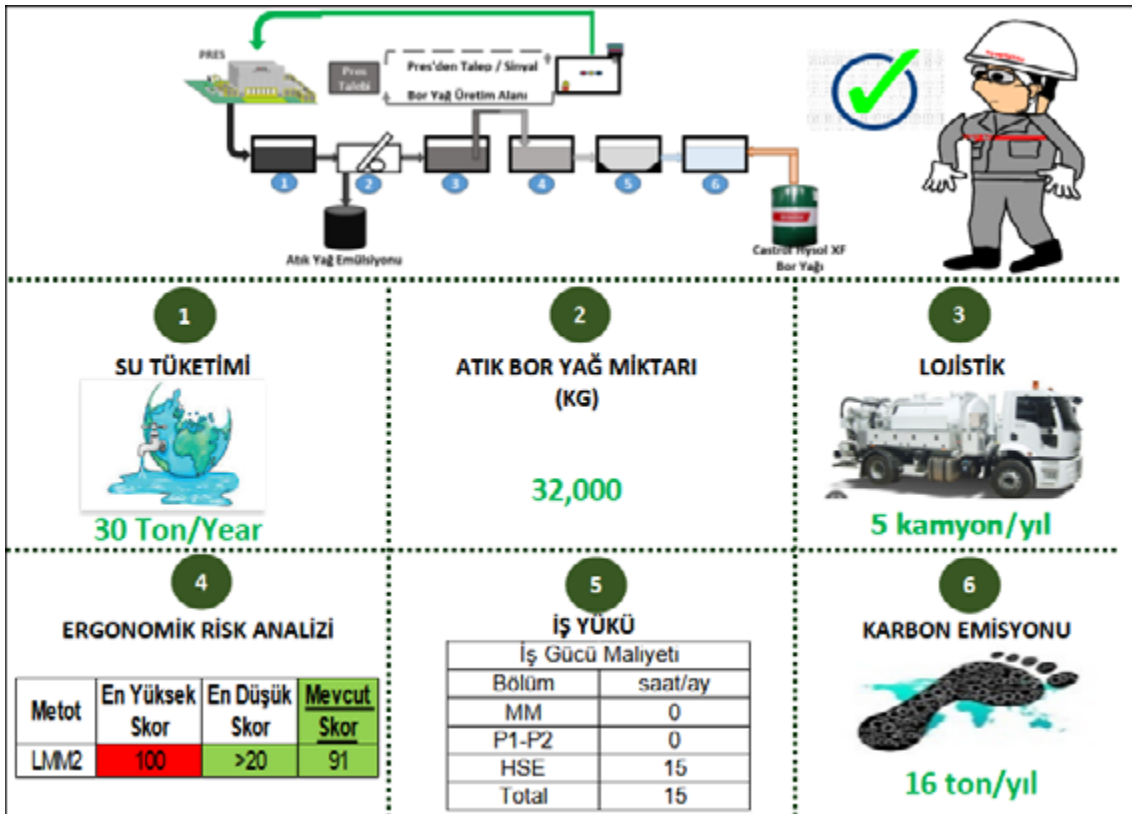
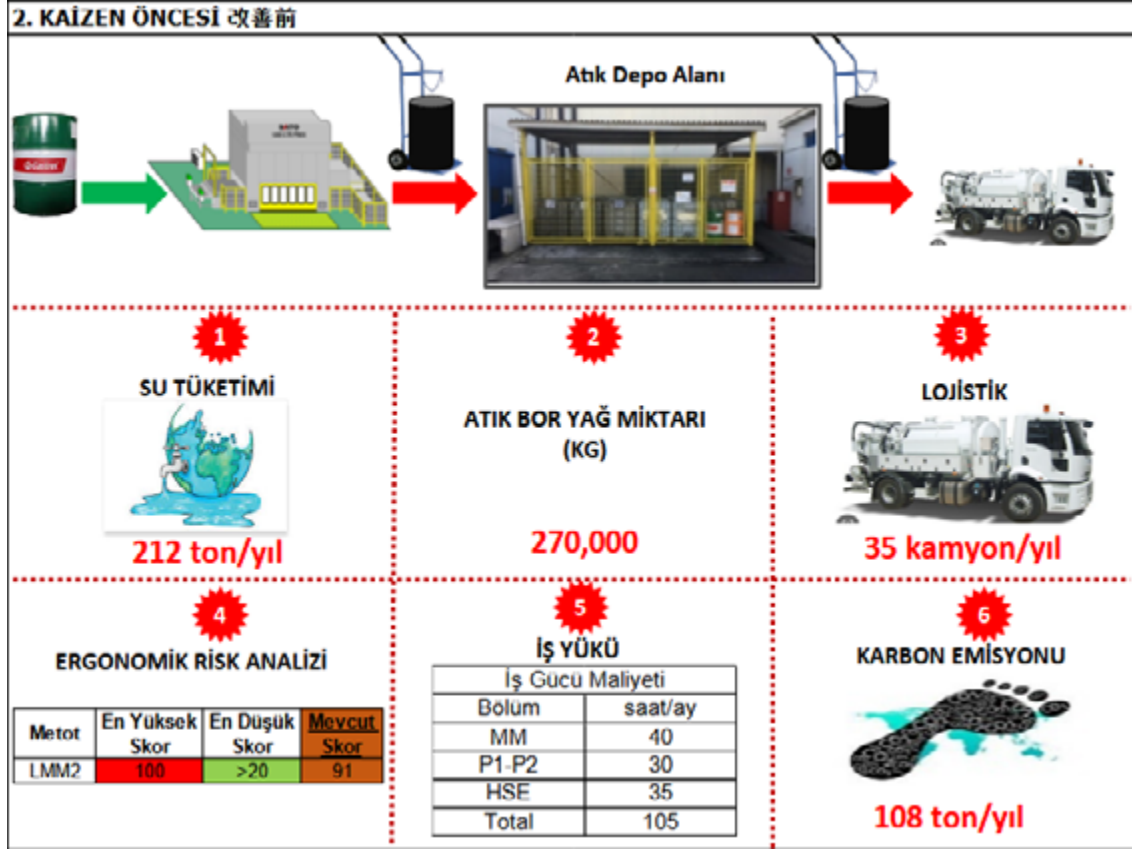
Amaç: İnovatif bir yaklaşımla kaynak tüketimini, atık oluşumunu ve maliyetleri minimize etmek.

Uygulama: Bor yağının yeniden kullanılmasını sağlayacak sistem kurulması.

Tablo 5. Bor Yağı Geri Dönüşüm Sistemi



Tablo 6. Analiz Sonuçları Tablosu



Bor yağı geri dönüşüm sistemiyle aşağıdaki parametrelerde iyileştirmeler sağlanmıştır.

- Karbon emisyonu 108 ton/yıldan 16 ton/yıla düşürülerek, karbon ayak izi %86 oranında azaltıldı.
- Su kapasitesi 212 ton/yıldan 30 ton/yıla düşürülerek, su ayak izi insan yaşamının %85'ine düşürüldü.
- Ergonomik risk skoru 91'den 14'e düşürülerek %85 oranında ergonomik iyileştirme sağlandı.
- Atıkların ekonomiye kazandırılması sağlandı.
- Atık miktarı azaltıldı (€13,857/yıl).
- Operasyonel maliyet azaltıldı (€63,031/yıl).

4. Yağmur Suyu Toplama Sistemi

Amaç: Yağmur suyunu toplayarak su tüketimini azaltmak ve çevresel sürdürülebilirliği desteklemek.

a) Su Toplama Noktaları:

- Çatılardan ve oluklardan toplanan yağmur suyu, belirli tanklara yönlendirilir.
- Taşma sistemi, fazla suyu ana drenaja yönlendirir.

b) Su Depolama Tankları:

- Toplanan yağmur suyu, ters ozmoz sistemi ile işlenir.
- Su, birden fazla tankta depolanır.

c) Filtrasyon Sistemi:

- Ön filtrasyon sistemi ve son filtrasyon sistemi kullanılır.

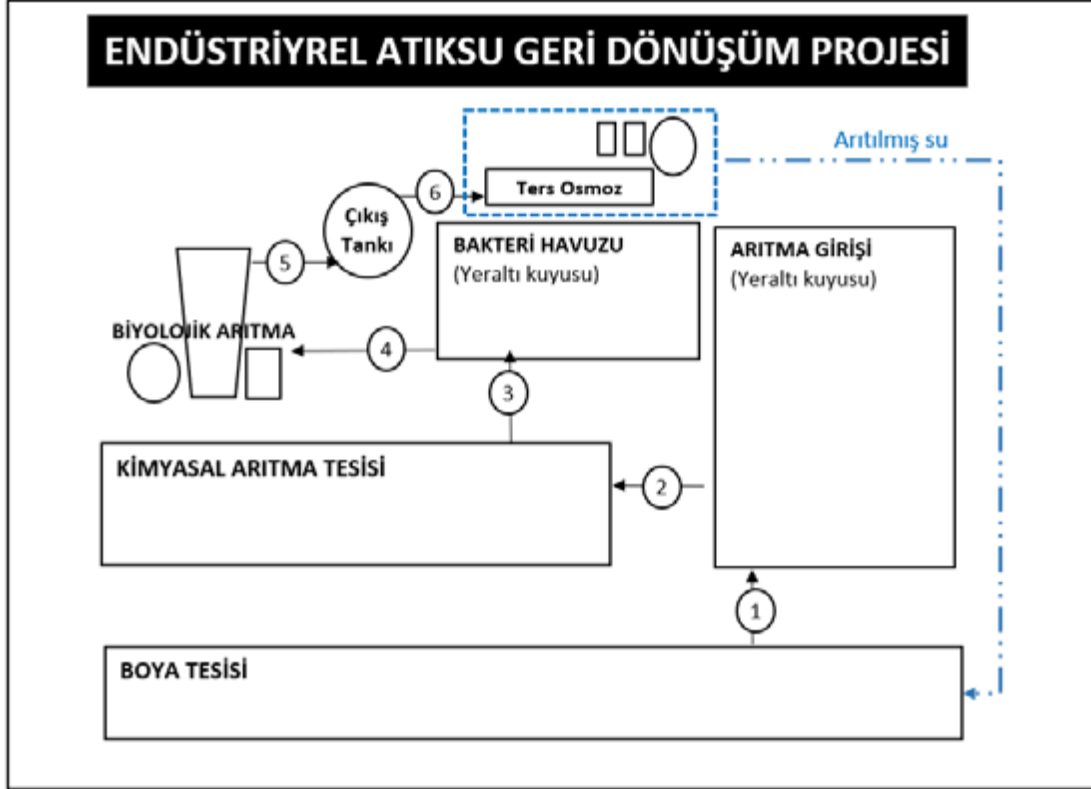
d) Dağıtım Ağı:

- Su, çeşitli çıkış noktalarına yönlendirilir.
- Tuvaletler, sulama sistemleri gibi kullanım alanlarına su sağlanır.

5. Biyolojik Arıtma Ünitesinin Kurulması ile Atıksuların Tamamının Yeniden Kullanılması

Amaç: Endüstriyel atık suların ileri arıtma sistemleri olarak arıtılması ve yeniden kullanılması yoluyla su tüketimini azaltmak.

Üretimden çıkan endüstriyel atık sular sırası ile kimyasal arıtma ve biyolojik arıtmada ileri arıtma sistemleri kullanılarak arıtıldıktan sonra, tekrar kullanılmak üzere endüstriyel süreçlere geri gönderilir. Bu sistem, su tüketimini azaltarak hem çevresel hem de ekonomik faydalar sağlar.



6. Sensörlü Musluklar

Amaç: Gereksiz su tüketimini önlemek ve hijyenik bir çözüm sunmak.

Sensörlü musluklar yalnızca eller musluğun altında olduğunda su akıtarak gereksiz su tüketimini önler. Sensörlü musluklar, su israfını azaltmanın yanı sıra hijyenik bir çözüm sunar, çünkü musluklara dokunmadan su akışı sağlanır.

7. Düşük Akışlı Tuvalet

Amaç: Her sifon çekişinde daha az su kullanarak su tasarrufu sağlamak.

Düşük akışlı tuvaletler, her sifon çekişinde daha az su kullanarak su tasarrufu sağlar. Bu tuvaletler, geleneksel tuvaletlere kıyasla su tüketimini önemli ölçüde azaltır. Düşük akışlı tuvaletler su verimliliğini artırarak ve su kaynaklarının korunmasına katkıda bulunur.

8. Diğer / Bireysel Tedbirler

Duş Sürelerinin Kısaltılması: Duş alırken su kullanımını azaltmak için duş süresini kısaltabiliriz. Ayrıca, su tasarruflu duş başlıkları kullanmak da su tüketimini önemli ölçüde azaltır.

Muslukları Tam Olarak Kapatmak: Diş fırçalarken, yemek hazırlarken veya bulaşık yıkarken musluğu açık bırakmamak önemlidir. Muslukları tam olarak kapatarak su israfını önleyebiliriz.

Sızıntıları Onarmak: Evimizdeki musluk ve borulardaki sızıntıları hızla onarmalıyız. Sızıntılar, zamanla önemli miktarda su israfına yol açabilir.

Gri Suyun Yeniden Kullanımı: Gri su, mutfak ve banyo lavabolarından gelen atık su olarak tanımlanır. Gri suyun arıtılması ve yeniden kullanımı, su tasarrufu için önemli bir yöntemdir.

Su Tasarruflu Duş Başlığı: Su tasarruflu duş başlıkları, su akışını azaltarak aynı miktarda suyla daha fazla su basıncı sağlar.

Su Tasarruflu Bulaşık Makinesi: Su tasarruflu bulaşık makineleri, her yıkamada daha az su kullanır ve bulaşıklarınızı temiz ve hijyenik bir şekilde yıkar.

Su Tasarruflu Çamaşır Makinesi: Su tasarruflu çamaşır makineleri, her yıkamada daha az su kullanır ve çamaşırlarınızı etkili bir şekilde temizler.

Yağmur Suyu Toplama: Yağmur suyunu toplayarak bahçe sulama veya temizlik işlerinde kullanabiliriz. Bu, su tüketimini azaltmanın etkili bir yoludur.

Düşük Akışlı Musluklar ve Tuvaletler: Düşük akışlı musluklar ve tuvaletler kullanarak su tüketimini azaltabiliriz. Bu tür cihazlar, su tasarrufu sağlamak için özel olarak tasarlanmıştır.

Bitki Seçimi: Bahçemizde suya dayanıklı bitkiler seçerek su tüketimini azaltabiliriz. Bu bitkiler, daha az su ile hayatta kalabilir ve büyüyebilir.

Su Tasarruflu Bahçe Sulama Sistemleri: Damlama sulama sistemleri gibi su tasarruflu bahçe sulama sistemleri kullanarak su tüketimini azaltabiliriz. Bu sistemler, suyun doğrudan bitki köklerine ulaşmasını sağlar ve buharlaşma yoluyla su kaybını en aza indirir.

Bulaşıkları ve Çamaşırını Tam Dolu Yıkamak: Bulaşık ve çamaşır makinelerini tam dolu çalıştırarak su tasarrufu sağlayabiliriz. Bu, her yıkamada daha az su kullanılmasını sağlar.

Diş Fırçalarken ve Tıraş Olurken Musluğu Kapatmak: Diş fırçalarken veya tıraş olurken musluğu kapatarak su israfını önleyebiliriz. Bu basit alışkanlık, önemli miktarda su tasarrufu sağlar.

Araç Yıkarken Kova Kullanmak: Aracımızı yıkarken hortum yerine kova kullanarak su tüketimini azaltabiliriz. Hortumla yıkama sırasında çok fazla su israf olabilir.

Sebze ve Meyveleri Yıkarken Tasarruflu Olmak: Sebze ve meyveleri yıkarken su dolu bir kap kullanarak su tasarrufu sağlayabiliriz. Akan su altında yıkamak yerine bu yöntemi tercih edebiliriz.

Sonuç

Su, yalnızca yaşamın sürdürülebilirliği için değil, aynı zamanda ekonomik ve endüstriyel gelişimin devamlılığı açısından da stratejik bir kaynaktır. Küresel iklim değişikliği, artan nüfus ve sanayileşme gibi dinamikler, su yönetiminin artık ertelenemez bir öncelik haline gelmesini zorunlu kılmaktadır. Türkiye otomotiv tedarik sanayisini temsil eden bir kuruluş olarak, su verimliliği ve kaynakların etkin kullanımı konularında sektörümüze rehberlik edecek bu kapsamlı çalışmayı sunmaktan büyük bir sorumluluk ve gurur duyuyoruz.

Bu kılavuz, yalnızca su tüketiminin azaltılmasına yönelik teknik çözümler sunmakla kalmayıp, suyun bilinçli yönetiminin ekonomik, çevresel ve sosyal faydalarını da çok boyutlu bir perspektifle ele almaktadır. Su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı, sanayinin uzun vadeli rekabet gücünü artırmanın yanı sıra, ekosistemlerin korunmasına ve toplumsal refahın güçlendirilmesine de doğrudan katkı sağlamaktadır.

Bu doğrultuda, sektör paydaşlarımızın ve çalışanlarının su yönetimi konusundaki farkındalığını artırarak, etkin stratejiler geliştirmelerini teşvik etmeyi hedeflemekteyiz. Eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının yanı sıra, teknolojik yeniliklerin teşvik edilmesi ve iyi uygulama örneklerinin yaygınlaştırılmasıyla, otomotiv tedarik sanayisinde su verimliliğini bir kültür haline getirmek öncelikli hedeflerimiz arasındadır.

TAYSAD olarak, suyun geleceğimiz için taşıdığı kritik önemin bilinciyle hareket etmekteyiz. Bu bilinçli hareketimizde bizimle olan, bu anlamlı çalışmaya katkılar sağlayan **Risk ve Afet Yönetimi Çalışma Grubumuza** teşekkürlerimizi sunarız. Bu kılavuzun, sektörümüz için yol gösterici bir kaynak olması ve sanayimizin sürdürülebilir dönüşümüne katkı sağlaması en büyük temennimizdir. Sizleri, gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakma sorumluluğuyla, suyun her damlasını koruma bilinciyle hareket etmeye davet ediyoruz.

Kaynakça

- Amerikan Su Çalışmaları Birliği (AWWA), “Industrial Water Management”
AWWA, “Closed-Loop Water Systems”
AWWA, “Wastewater Recycling and Reuse”
AWWA, “Water Efficiency in Industry”
- Birleşmiş Milletler (UN) Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Raporları
- Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) Su, Sanitasyon ve Hijyen (WASH) Raporları
- <https://allianceforwaterefficiency.org/resource/water-aud>
- <https://www.epa.gov/laws-regulations>
EPA, “Energy and Water Efficient Appliances”
EPA, “Every Drop Counts”
EPA, “Greywater Recycling and Reuse”
EPA, “Modern Water Infrastructure”
EPA, “Rainwater Harvesting Systems”
EPA, “Shower and Bathroom Water Use”
EPA, “Smart Water Meters”
EPA, “Water Conservation Campaigns”
EPA, “Water Education Programs”
EPA, “Water Efficiency Regulations and Incentives”
EPA, “Water Efficiency”
EPA, “WaterSense Program”
- <https://www.fao.org/land-water/water/water-management/agriculture-water-management/en/>
FAO, “Dryland Agriculture”
FAO, “Efficient Water Use in Agriculture”
FAO, “Sustainable Agricultural Practices”
FAO, “Water Management in Agriculture”
- <https://www.mevzuat.gov.tr/>
- <https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Menu/113/Yonetmelikler>
- <https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Menu/123/Ulusal-Su-Kurulu>
- <https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=145>
- WHO ve UNICEF WASH Raporları



taysad

Taşıt Araçları Tedarik Sanayicileri Derneği

TOSB Otomotiv Tedarik Sanayi İhtisas Organize Sanayi Bölgesi
1. Cadde No: 10 41420 Şekerpınar / Çayırova - Kocaeli/ TÜRKİYE
Tel: + 90 262 658 98 18 • Faks: + 90 262 658 98 39
www.taysad.org.tr • info@taysad.org.tr



/taysadturkey