

ZORLU ENERJİ SU YÖNETİMİ

Su, ekosistemlerden endüstriyel tesislere kadar birçok alanda kritik bir konumda olduğu gibi Zorlu Enerji faaliyetlerinde de temel ve değiştirilemez bir rodedir. Zorlu Enerji, su kıtlığından kaynaklanan risklerin farkında bir şirket olarak, su kaynağını daha sorumlu bir şekilde kullanma hedefiyle faaliyetlerini yürütmektedir. Yüksek öncelikli konuları arasında Su Kalitesi ve Yönetimi yer almaktadır. Bu kapsamda, Zorlu Holding'in Akıllı Hayat 2030 vizyonuyla uyumlu olarak benimsediği hedef, doğal kaynak kullanımını optimize ederek su tüketimini en aza indirmektir.

Kullanılan su ve suya olan etkilerini, CDP Su Programı aracılığıyla 2017 yılından beri raporlamaktadır. Ayrıca, su kullanımının yüksek olduğu santrallerde ISO 14046 Su Ayak İzi doğrulama süreçlerini tamamlayarak verileri kamuoyuyla paylaşmaktadır. Kızıldere 1-2-3 Jeotermal Santralleri, Bursa Doğal Gaz Santrali, Lüleburgaz Doğal Gaz Santrali ve Alaşehir Jeotermal Santrali olmak üzere altı tesisi, ISO 14046 Su Ayak İzi sertifikasına sahiptir.



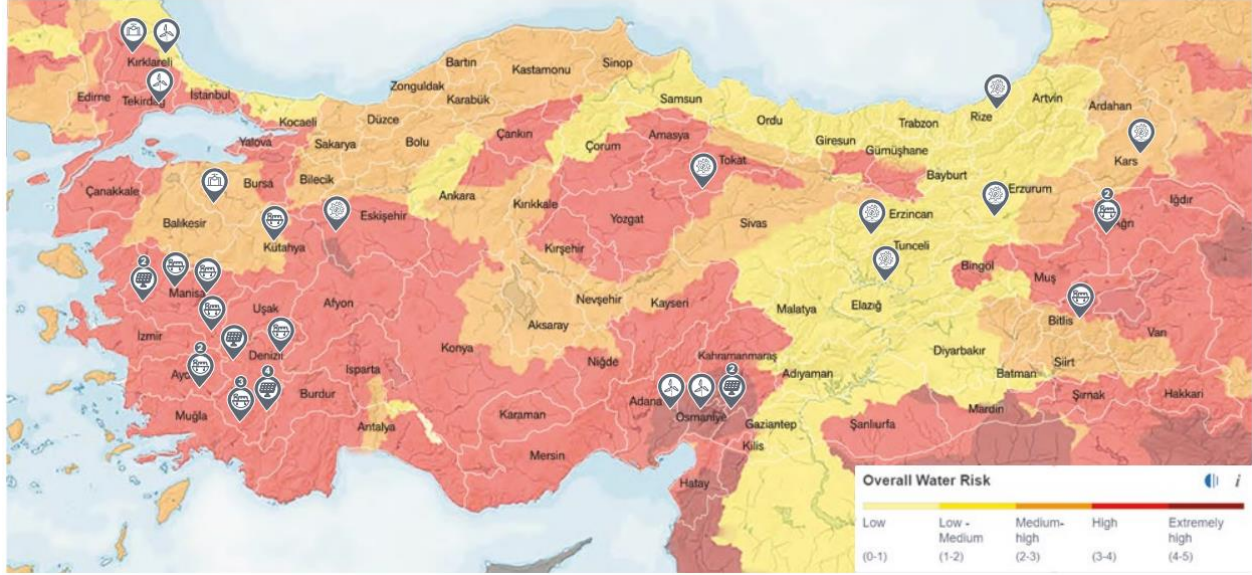
Hedefleri doğrultusunda suyla ilgili riskleri ve fırsatları iş planlarına entegre etmekte ve su tüketim verilerini belirli periyotlarla gözden geçirmektedir. Bu riskler belirlenirken santrallerin bulunduğu alanlardaki su stresi faktörü de dikkate alınmaktadır. Günümüzde küresel bir sorun olarak karşımıza çıkan su stresi, ekonomik, toplumsal ve çevresel etkilerle sürdürülebilir su kullanımını tehdit etmektedir.



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

Dünya Su Kaynakları Enstitüsü (WRI)'ne göre; nüfus artışı, sosyoekonomik gelişmeler ve değişen tüketim alışkanlıkları sonucunda, 2050 yılına kadar su ihtiyacının %30 oranında artması öngörülmektedir. WRI Su Riski Atlası'na göre aşağıdaki

haritada Zorlu Enerji'nin operasyon sahalarındaki riskler aşağıdaki gibidir:



Üretim faaliyetlerinin sonucu olarak su tüketimi artış gösterse de, 2023 yılında kullanılan su miktarının MWh üretim başına düşen oranını gösteren su yoğunluğu değerinde azalma sağlanmıştır. Bu durum, su kullanımını daha verimli hale getirerek, faaliyetler için daha az su kullanmayı başardığını göstermektedir.

- **Su verimliliği iyileştirmeleri için fırsatları belirlemek üzere su kullanım değerlendirmesi**

Zorlu Enerji, su verimliliğini artırmak ve sürdürülebilir su yönetimini sağlamak amacıyla su tüketimini değerlendirmektedir. Bu değerlendirme, tesislerdeki mevcut su kullanımını analiz ederek, suyun hangi alanlarda yoğun kullanıldığını ve verimliliğin hangi noktada iyileştirilmesi gerektiğini belirler. Analizler sonucunda, su tasarrufu sağlayan teknolojiler ve uygulamaların benimsenmesi, su kayıplarının azaltılması ve kullanım süreçlerinin optimize edilmesi gibi potansiyel iyileştirme alanları tespit edilir. Bu iyileştirme fırsatlarına dayanarak stratejik eylem planları geliştirilir; bu planlar uygulama adımlarını, sorumlu kişileri ve hedeflenen sonuçları belirler. Ayrıca, belirlenen eylemlerin etkinliği düzenli olarak izlenir ve değerlendirilir, bu da su verimliliği stratejilerinin başarısını ölçmek ve gerekli düzenlemeleri yapmak için sürekli bir geri bildirim sağlar. Böylece, su kaynaklarını koruma ve verimliliği artırma hedeflerine ulaşmak için etkili ve sürdürülebilir çözümler sunar.

- **Su Tüketimini Azaltma Eylemleri**

Zorlu Enerji, doğal kaynak tüketimini optimize etmeye önem vermektedir. Bunu başarmak için, özellikle hidroelektrik santrallerinde teknolojik iyileştirme gereksinimlerini değerlendirilmektedir.

Örneğin, yeni türbinler ve jeneratörler uygulamak, rehabilitasyon çalışmaları sırasında iletim tünellerinin genişletilmesi gibi önlemler olarak aynı su kaynağından maksimum elektrik üretimi sağlanmaktadır. Bu yaklaşım, üretilen her bir elektrik birimi başına su kullanımını minimize etmeyi sağlamaktadır. Jeotermal enerji santrallerinde ise yer altı sularındaki sürdürülebilir yaklaşımı korumak için, buharın yoğunlaştırılıp soğutma kulelerine geri döndüğü ve üretim sürecinde kullanılan jeotermal sıvının yer altına yeniden enjekte edildiği kapalı devre sistem kullanılmaktadır. Bu sorumlu su kullanımı, operasyonlarının bağımlı olduğu kritik yer altı su rezervuarlarını korumaya ve korumaya yardımcı olur.

Duyarlı ol! Projesi



"Duyarlı Ol Projesi", kaynakların korunması ve farkındalığın artırılmasına yönelik entegre bir çevre yönetimi girişimidir. Bu proje, yönetim, sürdürülebilir tedarik, enerji, su ve atık yönetimi konularına odaklanarak bireysel düzeyde önlemler ve çevre dostu seçimler yapmayı teşvik etmektedir. Zorlu Enerji

Osmangazi Elektrik Perakende (OEPSAŞ) tarafından SKD Türkiye ile işbirliği içinde Afyonkarahisar, Bilecik, Eskişehir, Kütahya ve Uşak'taki ofislerde uygulanmıştır. OEPSAŞ, bu proje kapsamında "Akıllı Hayat 2030" vizyonu çerçevesinde altın sertifika kazanmıştır. Proje, atık yönetimi kapsamında;

- Aylık olarak her alandaki kullanım miktarlarını ölçülerek kayıt altına alınmıştır ve ortalama tüketim yıllık kişi bazlı takip edilmiştir.
- Su kaçağı tespiti yaptırarak su tüketiminizi kontrol altına alınmıştır.
- Tek kullanımlık bardaklara ihtiyaç olmaması için yıkanabilir bardaklar kullanılmasına teşvik edilmiştir.
- Musluklarda su tasarrufu sağlayabilecek perlatör kullanılmaktadır.

OEPSAŞ bu projesiyle ofislerinde su tasarrufu sağlamıştır.

- **Atık Su Kalitesini İyileştirme Eylemleri**

Zorlu Enerji yurtiçi ve yurtdışı operasyonlarından kaynaklanan atık su evsel nitelikte olup Kızıldere 3 JES ve İkizdere HES işletmelerinden kaynaklanan evsel atık su biyolojik paket arıtma ile arıtmakta, diğer işletmelerden kaynaklanan evsel atıksu kanalizasyona deşarj veya geçici depolama yapılarak yönetilmektedir.

Lüleburgaz Enerji Santrali ve Zorlu Tekstik Atık Su Entegrasyon Projesi

Kurulduğu günden beri su yönetimi konusunda hassasiyet gösteren Lüleburgaz Enerji Santrali, 2012 yılında tamamlanan atık su geri kazanım tesisi projesi ile su yönetimi alanında Türkiye’de ilklerden birini başarmıştır. Proje kapsamında, ZorluTeks fabrikasının atık su arıtma tesisi çıkış suyu 110 m³/saat Ters Osmos tesisi ile tekrar arıtılarak enerji santraline soğutma suyu üretilmiştir. Bu proje ile yer altı su rezervi kullanımında 950.400 m³/yıl tasarruf sağlanmıştır. Yeni yatırım kapsamında devreye girecek olan HRSG (geri kazanımlı atık ısı) kazanı tam kapasite kapalı devrim çalıştığında buhar türbini dönüşü kondens suyu sisteme geri dönmeyecek olup bu sayede 467.856 m³/yıl su geri kazanılmış olacaktır. Santralin atık suyunu, demineralize su tesislerinin rejenerasyon ve ters yıkama atık suları, kazanların blöf suları ve evsel nitelikli atık sular oluşturmaktadır. Proses ve evsel nitelikli atık sular, ZorluTeks firmasının atık su arıtma tesislerine verilir. Kimyasal ve biyolojik arıtmadan oluşan tesiste arıtılan atık su Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği kapsamında alıcı ortama deşarj edilir. 2010 yılı için 50.000 m³ atık su ZorluTeks arıtma tesislerine gönderilmiştir. Yeni yatırım projesinin tamamlanmasının ardından tesisten deşarj edilen 80 m³ /saat debisindeki su, tekstil fabrikasının arıtma tesisinden deşarj edilen suyun kalitesine göre daha iyi kalitede olduğundan, atıkların çevreye olumsuz etkisi de azalmıştır. Yeni yatırım ile sağlanacak su tasarrufu miktarı 110 m³/saattir. Böylece, bölgede artan sanayi faaliyetleri dolayısıyla yoğunlukla kullanılan Ergene Havzası’nın yer altı su kaynakları üzerindeki yükü de azaltılmıştır.



- **Su Kullanımını Azaltma Hedeflerinin Belirlenmesi**

Zorlu Enerji, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve verimliliğin artırılması amacıyla su kullanımını azaltma hedeflerini titizlikle belirsemektedir. Bu hedeflerin oluşturulma süreci, mevcut su tüketim verilerinin analizini ve gelecekteki su ihtiyaçlarının öngörülmesini içerir. İlk adım olarak, tesislerdeki mevcut su kullanım miktarları ve kullanım alanları detaylı bir şekilde incelenir. Bu inceleme, suyun en yoğun kullanıldığı bölgeleri ve potansiyel tasarruf alanlarını belirlemek için kritik bir temel sağlar.

Belirlenen hedefler, performans göstergeleriyle izlenir ve değerlendirilir, böylece su kullanımında elde edilen ilerleme düzenli olarak takip edilir ve gerekli düzeltici önlemler alınabilir. Su kullanımını azaltma hedefleri, hem çevresel hem de operasyonel verimliliği artırarak, sürdürülebilir bir su yönetimi yaklaşımını destekler. Zorlu Enerji, su kaynaklarını etkin bir şekilde yönetmek ve gelecek nesiller için bu değerli kaynağı korumak adına belirlediği hedefleri, sürdürülebilirlik taahhüdünün temel bir parçasıdır. Zorlu Enerji grubu olarak su tüketimi için belirlenen hedefler aşağıdaki gibidir:

Hedef 1: Su tüketimini bir önceki yıla kıyasla %10 azaltmak.

Hedef 2: Yüksek ve çok yüksek su stresi olan bölgelerde su tüketimini bir önceki yıla kıyasla %10 azaltmak. (Türkiye için Rotor RES, Kızıldere 1- 2-3 JES, Alaşehir JES, Uşak, Afyon, Eskişehir OEDAŞ ve Lüleburgaz)

- **Su Geri Dönüşüm Uygulamaları**

Su kaynaklarının korunması ve verimli kullanımı, Zorlu Enerji'nin sürdürülebilirlik hedeflerinin merkezinde yer almaktadır. Bu çerçevede, enerji üretim süreçlerinde suyun kritik öneminin farkında olarak her adımda su geri kazanımı uygulamaları yürütülmektedir. Enerji üretimi Zorlu Enerji'nin doğal kaynaklarını koruma taahhüdüyle uyumlu olarak, su kullanımını en aza indirgeyerek ve geri kazanımı maksimize ederek gerçekleşmektedir. Su tüketimi şirket genelinde yakından izlenmektedir. Bu kapsamda su tüketimi yıllık bazda değerlendirilerek, su kaynaklarının korunması için sürekli iyileştirmeler yapılmaktadır. Bu uygulamaların ana hedefi, su tüketimini azaltmanın yanı sıra, kullanılan suyun büyük bir kısmını arıtarak yeniden kullanılabilir hale getirmektir. Jeotermal ve hidroelektrik santralleri, suyun hem kullanımında hem de yönetiminde yenilikçi çözümler sunmaktadır. Jeotermal santrallerde, elektrik üretimi için gerekli jeotermal akışkanın, arıtıldıktan sonra yeniden yer altına enjekte edilmesiyle su döngüsüne sorumlu bir yaklaşım sergilenmektedir. Bu, doğal kaynakları koruma altına almanın yanı sıra, su verimliliğine yönelik inovasyon ve teknolojik gelişmeleri de teşvik etmektedir.

- **Su Verimliliği Yönetim Programları Üzerine Çalışanlara Bilinçlendirme Eğitimi**



Zorlu Enerji, su kaynaklarını etkili ve sürdürülebilir bir şekilde yönetme sorumluluğunun bilincindedir. Bu doğrultuda, çalışanlara su verimliliği hakkında bilinçlendirme eğitimi sunulmaktadır. Bu eğitimler, su kaynaklarının korunması ve verimli kullanımı konularında bilgi sahibi olmalarını sağlamak amacıyla düzenlenmektedir. Eğitimlerde, su tüketiminde tasarruf sağlama yöntemleri, atık su yönetimi, geri dönüşüm uygulamaları ve su kullanımını minimize eden teknolojik çözümler gibi konular ele alınmaktadır.