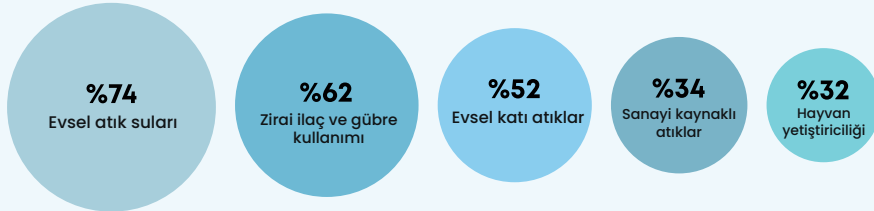


Türkiye'de Su Kalitesi

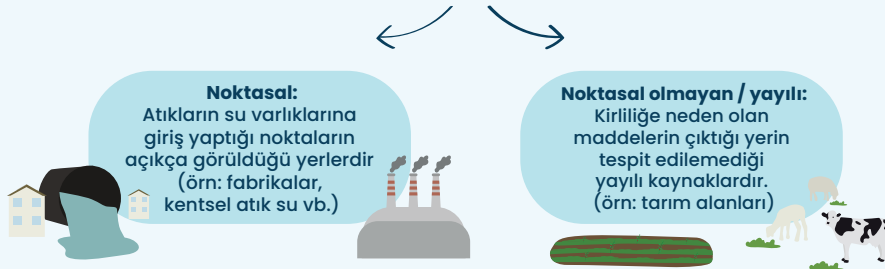
Ülkemizde örneklenen 192 adet su kaynağının
kirlilik sınıfları dağılımı:



Yüzey suyu kalite sorunlarına
neden olan etmenler:



Kaynağına göre su kirliliği:



Su kalitesi, en basit şekliyle, özellikle yüzey veya yer altı sularının, farklı amaçlar için kullanımının (içme, tarımsal sulama, sanayi vb.) uygun olup olmadığının ölçülmesi olarak tanımlanabilir. Burada adı geçen ölçümler, suyun, uluslararası standartlar çerçevesinde belirlenmiş bazı fiziksel, kimyasal ve biyolojik parametrelerinin analiz edilerek belirlenmesine dayanmaktadır.¹ Diğer bir ifade ile herhangi bir su varlığından alınan su örneklerinde analiz edilen parametreler belirli değerlerin altında ve / veya üstünde ise o suyun kirlendiği ortaya konulmuş olur.

Buna karşılık, “su kirlenmesi / kirliliği” ise bazı maddelerin / materyallerin göl, nehir, deniz, okyanus veya yer altı su varlıklarına karışması sonucunda, o suların hem insanların hem de ekolojik sistemlerin kullanımında sağladığı yararların sekteye uğraması olarak ifade edilebilir. Burada sözü edilen maddeler arasında kanalizasyon atıkları, zehirli endüstriyel kimyasallar, ağır metaller, tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden gelen gübreler ve ilaçlar ile doğal arazilerin bozulmasıyla taşınan topraklar başı çekmektedir.² Anlaşılacağı üzere, bu maddelerin, su varlıklarında kirliliğe ve dolayısıyla su kalitesinin bozulmasına neden olacak derecede aşırı miktarlarda üretilmesinin tek nedeni insan kaynaklı faaliyetlerdir.

Kaynağına göre sınıflandırıldığında su kirliliği, “noktasal” ve “noktasal olmayan / yayılı” olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Noktasal olanlarda, kirliliğe neden olan atıkların su varlıklarına giriş yaptığı noktaların açıkça görüldüğü yerlerdir (örn: fabrikalar, maden sahaları vb.). Buna karşılık, noktasal olmayan veya yayılı kirlilik ise kirliliğe neden olan maddelerin çıktığı yerin tespit edilemediği yayılı kaynaklardır. Örneğin, tarım alanları gibi geniş alanlarda kirliliğe neden olan unsurlar özellikle yağışlarla beraber yayılır ve hem su hem de toprak varlıklarını kirletir.³

Genel olarak ele alındığında, su kirliliği ve bununla bağlantılı olarak meydana gelen su kalitesindeki azalma ile hem insan sağlığı hem de doğal ekosistemlerin işlevleri ciddi risklerle karşı karşıya kalabilmektedir. Nüfus artışı ve şehirleşmenin genişlemesi, endüstrileşme, tarımsal kirlilik ile beraber özellikle içme ve kullanma suyumuzun kaynağı olan tatlı su varlıklarının (akarsular, göller ve yer altı suları) kirlenmesi küresel bir sorun halini almıştır. Bunlara ek olarak, son yıllarda etkisini arttıran küresel ısınma sonucunda denizlerin / okyanusların ısınması, deniz seviyesinin yükselmesi ve buharlaşmanın artışına bağlı olarak tuzluluğun artması vb. değişimler, özellikle denizel sistemlerdeki su kalitesinin de farklılaşmasına, bu durumun da birçok canlı türü için yaşam alanlarını kaybetmeleri anlamına geldiği de rapor edilmektedir.⁴

Su kalitesinin bozulmasından en fazla etkilenecek alanlar arasında nüfus yoğunluğu yüksek ve az gelişmiş veya gelişmekte olan bölgeler sayılabilir. Örneğin, 1990’lı yıllardan bu yana özellikle Afrika, Asya ve Güney Amerika’da yer alan neredeyse tüm büyük nehirlerde su kalitesinin giderek kötüleştiği bildirilmektedir. Yapılan hesaplamalarda, küresel ölçekte, endüstriyel ve evsel atık suların %80’i herhangi bir arıtıma tabi tutulmadan çevreye atılmakta, bunun sonucunda da su kalitesinin bozulmasına bağlı olarak insan ve ekosistemlerin sağlığında ciddi olumsuzluklar yaşanmaktadır.⁴

Su kalitesinin belirlenmesinde bazı parametreler oldukça önemlidir ve o suyun kullanım amacına göre suyun kalitesiyle ilgili çok şey ifade ederler. Örneğin, içme suyuna kanalizasyon atıklarının karışması ile insanlarda ve özellikle çocuklarda çeşitli hastalıklara neden olan patojenler vücuda

alınmış olur. İşte burada patojen bakteriler veya bazı virüslerin sularda bulunup bulunmadığını ortaya koyan mikrobiyolojik analizler önemli olmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre su kirliliğinden dolayı aslında tedavi edilebilir bir rahatsızlık olan ishal nedeniyle dünya genelinde her yıl 2 milyon insan -bunun 1,6 milyonu çocuklardır- yaşamını yitirmektedir.³

Öte yandan, bir göl ekosistemine aşırı miktarda azot veya fosfor içerikli atıkların ulaşması ortamda alg patlamasına ve bu da sistemdeki oksijenin hızla tükenerek göldeki diğer canlıların yaşamlarını sekteye uğratmasına neden olabilir. Diğer bir ifade ile su varlıkları, özellikle antropojenik (insan) kökenli faaliyetler sonucunda ortamlarına ulaşan çeşitli bileşenlerden dolayı yapı itibari ile dinamik ve değişken özellik göstermektedirler. Bu nedenle de su varlıklarının kalite ve kirlilik durumlarının gerekli izlemelerle takip edilmesi ve potansiyel tehlikelerin su varlıklarına ulaşmadan saptanması ve/veya önlenmesi gerekmektedir. Genel olarak, izleme sistemleri, su miktar ve kalitesindeki değişimlerin tespiti, kirleticilerin belirlenmesi, yerüstü, yer altı ve atık sular üzerindeki baskıların ortaya konulması vb. değişik amaçlara yönelik olarak değerlendirilir. Su kalitesi / su kirliliği, daha çok yerinde ölçümler ve/veya kaynağında alınan su örneklerinin laboratuvarında analizi ve incelenmesi ile belirlenmektedir.⁵

Ülkemizde, su kalitesinin ve miktarının izlenmesi, bu suların kullanım maksatlarının sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde koruma kullanma dengesi gözetilerek ortaya konulması ve korunması çalışmaları "Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği" kapsamında yapılmaktadır. Öte yandan, "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği" ise su varlıklarının korunmasına ilişkin esasları ve yasakları belirleme yanında su kirliliğinin önlenmesi amacıyla yapılacak izleme ve denetleme usul ve esaslarını kapsar. İzleme ve gözlem çalışmaları kapsamında, ülkemizde toplamda 1756 izleme noktası (nehir, göl ve kıyılardaki izleme noktaları) bulunmakta olup DSİ tarafından bu noktaların 769 adedinde (nehirler üzerinde) izleme çalışmaları yapılabilmektedir.⁶ Ülkemizde genel su kalitesi ve su kirliliği durumu iller bazında irdelendiğinde; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı verileri, su kirliliğinin birinci öncelikli sorun olduğu il sayısını 27 (illerin %33'ü), ikinci öncelikli sorun olduğu il sayısını 30 (illerin %37'si), üçüncü öncelikli sorun olduğu il sayısını 16 (illerin %20'si) olarak göstermektedir. Diğer bir ifade ile toplamda 73 ilimizde su kirliliği birinci, ikinci ya da üçüncü öncelikli sorun halini almıştır. Yapılan bir diğer analizde, 35 adet İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğüne, toplamda 192 adet yüzey su kaynağı için belirlenen kalite sınıfları arasında; 50 tanesi (%26'sı) 1. sınıf (yüksek kaliteli su), 34 tanesi (%18'i) 2. sınıf (az kirlenmiş su), 41 tanesi (%21'i) 3. sınıf (kirlenmiş su) ve 67 tanesi ise (%35'i) 4. sınıf (çok kirlenmiş su) olarak tespit edilmiştir. Havza bazında yapılan değerlendirildiğinde ise ağırlıklı olarak Meriç-Ergene, Susurluk- Gediz, Kızılırmak-Yeşilırmak, Doğu Karadeniz, Çoruh ve Van Gölü havzalarının su kirliliği açısından birinci öncelikli illere veya bölgelere sahip olduğu söylenebilir.⁷ Aynı raporda, tüm havzalarımızın yarısının su kalitesinin kirli ve çok kirli sular sınıfında (3. ve 4. Sınıf) olduğu ve bu havzalarda üretilen suların büyük alanlarda yapılan tarımsal üretimde de kullanıldığından özellikle toplum ve çevre sağlığı açısından söz konusu bu havzalarda acilen iyileştirme yapılması gerektiği de vurgulanmaktadır. Yukarıda belirtilen yüzey suyu kalite sorunlarına neden olan etmenlerin ortaya konulması için yapılan araştırmada, toplam 370 farklı yüzey su (veya izleme noktası) kaynağından 272'sinde (%74) evsel atık suların, 230'unda (%62) zirai ilaç ve gübre kullanımının, 193'ünde (%52) evsel katı atıkların, 125'inde (%34) sanayi kaynaklı atıkların, 120'sinde ise (%32) hayvan yetiştiriciliği sonucunda ortaya çıkan atıkların suların kirlenmesinde birincil rolü oynadıkları belirlenmiştir.⁷

Kaynaklar:

1. USGS. (2001). A Primer on Water Quality. USGS. Erişim tarihi 2022, erişim adresi <https://pubs.usgs.gov/fs/fs-027-01/pdf/FS-027-01.pdf>
2. Nathanson, J. A. (2010). *Water pollution*. Encyclopedia Britannica. Erişim tarihi 2022, erişim adresi <https://www.britannica.com/science/water-pollution>
3. WWF. (2014). *Türkiye'nin Su Riskleri Raporu*. WWF-Türkiye. Erişim tarihi 2022, erişim adresi http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/turkiyenin_su_riskleri__raporu_web.pdf
4. Birleşmiş Milletler. (2018). *Dünya Su Gelişimi Raporu World Water Development Report 2018*. UN-Water. Erişim tarihi 2022, erişim adresi <https://www.unwater.org/publications/world-water-development-report-2018/>
5. Selek, Z., & Karaarslan, Y. (2019). *Ekosistem Esaslı Su Kalitesi Yönetimi*. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. Erişim tarihi 2022, erişim adresi <https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/Ekosistem%20Esaslı%C4%B1%20Su20Kalitesi.pdf>
6. T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2017). *Özel İhtisas Komisyonu Raporu: Tarımda Toprak Ve Suyun Sürdürülebilir Kullanımı: On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)*. T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. Erişim tarihi 2022, erişim adresi https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/02/On_Birinci_Kalkinma_Planı_
7. Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü. (2020). *Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Raporu*. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. Erişim tarihi 2022, erişim adresi <https://ced.csb.gov.tr/turkiye-cevre-sorunlari-ve-oncelikleri-raporu-i-82679>