

SU KİRLİLİĞİ

Yeryüzündeki suların % 97'sini okyanus ve denizlerdeki tuzlu sular, % 3'ünü ise tatlı sular oluşturmaktadır. Tatlı suların kendini temizleme kapasitesinin deniz ve okyanuslara kıyasla düşük olması da göz önüne alınacak olursa temiz ve tatlı su kaynaklarını bulmak günümüz koşullarında zorluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Yeraltı sularının savurgan bir biçimde kullanılması, endüstri ve sulama bölgelerinde plansız açılan kuyular, bazı endüstri atıklarının arıtılmadan suya karışması veya toprağa verilmesi, toprak bitki örtüsünün korunmaması, azalması veya erozyon, su kaynaklarının azalmasına veya kullanılamamasına yol açmaktadır.

Su doğada sürekli bir döngü halindedir; buharlaşır, bulut olur, yağmur ve diğer yağış şekilleriyle yeryüzüne geri döner. Yağış sularının % 35-40'ı yüzeysel su olarak akar; toprak altına sızan ve geçirgen olmayan tabakalara ulaşan su, yeraltı sularını oluşturur. Yeraltı suları kaynak suyu olarak yeryüzüne dönerken, bu sulara kuyu ve artezyenlerle ulaşılabilir.

Su kirliliği denince; çeşitli yollardan suya karışan bazı maddelerle suyun özelliklerinin ve kalitesinin değişip canlılar için zararlı hale gelmesi anlaşılmaktadır.

Suyun kirlendikten sonra temizlenmesi çok zor olduğundan kirlilik kaynaklarının erken teşhis edilip önlem alınması yerinde olur. Kirliliğin giderilmesinde her bir kirletici için ayrı bir metot gerekebilir. Ağır metaller canlılar için en zararlı kirleticilerdendir. Doğada bu metallerin toksisitesi ortamın pH'sına, sıcaklığına, ve başka metallerin konsantrasyonuna göre değişebilmektedir.

Temiz suyun fiziksel ve kimyasal özellikleri

- Ezilmeyen, bastırılmayan, akışkan bir maddedir.
- Rengi ve kokusu yoktur.
- Sıvı, katı ve gaz halinde bulunabilir. Lezzeti içerisindeki karbondioksit ve ısısına göre değişir.
- Hafif eğimli bölgelerde içerisinde çözelti halinde bulunan maddelerle sürüklenir.
- Eğimi fazla olan bölgelerde içerisindeki çözeltiler çökerek tortulaşabilir.

- İnorganik ve organik maddeler renk ve kokusunda değişiklik yapmadan içerisine karışabilir, ancak fazla miktarda katılmaları rengini ve kokusunu etkiler, içimini zorlaştırabilir.
- İçme suyunun lezzeti en iyi 8-16°C’de algılanır.
- Kaynatılmış suyun içindeki karbondioksit uçtuğu için lezzeti azalır.
- Suyun bulanıklığı 5 turbidometreyi aşmamalıdır.
- Suyun rengi 5 platin kobalt ünitesini aşmamalıdır.

Su kirliliği kaynakları ve kirleticiler

Sanayi kuruluşları

Evsel atıklar

Tarımsal faaliyetler

Deniz taşımacılığı ve deniz kazaları

Asit yağmurları

Nükleer enerji üretim santralleri

Soęutma tesisleri

Kirleticiler su ekosistemine verildięinde neler olur?

Su ekosistemi öncelikle bu kirleticiyi doğal olarak yıkmaya, yok etmeye çalışır. Doğal olarak yok edilemeyen (rekalsitran) kirleticiler örn: ağır metaller bulunduğu yerin fiziksel ve kimyasal durumuna göre çevresindeki canlılar üzerinde zararlı etkilerini gösterir. Etkili konsantrasyonlarda canlıların ölümüne neden olabileceği gibi yıkıma uğratılmadığı durumda da en küçük canlıda birikmeye başlayıp besin zincirinin üst basamaklarına doğru birikerek bize ulaşır. Toksik, mutajenik veya kanserojenik etkilere sahip olabilen bu kirleticiler ulaştığı canlıda sonraki kuşaklara da geçebilecek şekilde zararlı etkilerini gösterir.

Su ekosisteminde doğal olarak yok edilebilen, kirleticiler ise örn: organik bileşikler, su ortamında kendini organik madde kaynağı olarak gören mikroorganizmalarca oksijenli koşullarda yıkıma uğrarlar. Okside organik bileşiklerin meydana geldiği bu olaya mineralizasyon denir. Bu olayı güneşin de varlığında alg üremesi takip eder ve sonuçta göl

ekosisteminde ötrifikasyon, deniz ekosisteminde ise Red-tide denen olay meydana gelir. Bunların sonucunda balık kırılması adı verilen olayla karşı karşıya gelinir. Balık kırılmasına ana nedenler; alg üremesine bağlı olarak toksik madde birikimi, su viskozitesinin artması ve buna bağlı solunum ve hareketin zorlaşması ve anaerobik parçalanma sayılabilir. Anaerobik parçalanmada amonyak, metan, hidrojen sülfür gibi canlıların yaşamını olumsuz etkileyen yarı stabil (kalıcı) son ürünler meydana gelir.

İnsan ve hayvan dışkıları ile suya karışan patojen mikroorganizmalar tifo, kolera gibi bazı fekal oral yolla bulaşan bulaşıcı hastalıklara yol açabilir.

Su kalitesinin tayini

Suyun kalitesini değerlendirmede genel olarak aşağıdaki parametrelere bakılır:

- Çözünmüş oksijen,
- Biyokimyasal oksijen istemi (BOİ),
- Kimyasal oksijen istemi (KOİ),
- Toplam organik karbon,
- Katı madde,
- Azot,
- Fosfat,
- Bulanıklık,
- Renk,
- Koku,
- pH,
- Koliform bakteriler.