

PH:

pH, suyun ne kadar asidik ve bazik olduğunun logaritmik bir ölçüsüdür. pH aralığı 0 - 14 arasındadır ve 7 nötrdür. 7'den düşük pH'lar asitliği gösterirken, 7'den büyük pH'lar bazlığı gösterir. pH, sudaki serbest hidrojen ve hidroksil iyonlarının nispi miktarının bir ölçüsüdür. Daha fazla serbest hidrojen iyonu olan su asidik, daha fazla serbest hidroksil iyonu olan su baziktir. pH, sudaki kimyasallardan etkilenebildiğinden, pH, kimyasal olarak değişen suyun önemli bir göstergesidir. pH, "logaritmik birimler" olarak rapor edilir. Her sayı, suyun asitliğinde veya bazlığında 10 katlık bir değişikliği temsil eder. Yani pH'ı beş olan su, pH'ı altı olan sudan on kat daha asidik.

Aşırı yüksek ve düşük pH'lar su kullanımı için zararlıdır. Yüksek pH acı bir tada neden olur. Düşük pH'lı su, ağız ve yemek borusunu tahriş eder.

Suyun içilebilirliği için pH'ın aralığı 6.5 ila 8.5 arasındadır.

SERTLİK:

Su sertliğinin basit tanımı, sudaki çözünmüş kalsiyum ve magnezyum miktarıdır. Sert su, büyük oranda kalsiyum ve magnezyum olmak üzere çözünmüş mineraller bakımından yüksektir.

Mineraller suda doğal olarak bulunur; ancak 120mg/L'yi aştıklarında, yüksek mineral seviyesinin olumsuz etkileri olmaya başlar. Sert su, cildin pH dengesini değiştirerek cildimizin eskisinden daha az sağlıklı olmasına neden olabilir. Genel kural, sertliği yumuşak ve sert arasında bir yerde, 60 mg/L ila 120 mg/L olacak şekilde temiz su içmektir.

KATI MADDELER:

Toplam katı maddeler, sudaki çözünmüş katı maddeler, askıda ve çökelebilen katı maddelerdir. Akarsu suyunda çözünmüş katı maddeler kalsiyum, klorür, nitrat, fosfor, demir, kükürt ve yaklaşık 2 mikron (0,002 cm) boyutunda gözeneklere sahip bir filtreden geçecek diğer iyon partiküllerinden oluşur. Askıda katı maddeler arasında silt ve kil partikülleri, planktonlar, algler, ince organik döküntüler ve diğer partikül maddeler yer alır. Bunlar 2 mikronluk bir filtreden geçemeyecek partiküllerdir.

Yüksek bir toplam katı madde konsantrasyonu içme suyunu tatsız hale getirecek ve bu tür su içmeye alışık olmayan insanlar üzerinde olumsuz bir etki yaratabilecektir.

Toplam çözünmüş katı maddeler (TDS) normalde sadece tatlı su sistemleri için tartışılır, çünkü tuzluluk TDS tanımını oluşturan iyonlardan bazılarını içerir. TDS'nin başlıca uygulama alanı akarsular, nehirler ve göller için su kalitesinin incelenmesidir. TDS genellikle birincil kirletici olarak kabul edilmese de (örneğin, sağlık etkileriyle ilişkili görülmemektedir), içme suyunun estetik özelliklerinin bir göstergesi ve çok çeşitli kimyasal kirleticilerin varlığının toplu bir göstergesi olarak kullanılmaktadır.

İçilebilir bir suda 50-250 ppm arası toplam çözünmüş katı bulunur.

İçme suyundaki yüksek toplam çözünmüş katı maddelerle ilgili birçok endişe vardır. En büyük sorunlardan bazıları, yüksek toplam çözünmüş katı maddelerin, özellikle sert su seviyeleri 500 ppm'in üzerinde olduğunda böbrek taşlarına ve kalp hastalığı ve diyabet gibi diğer sağlık sorunlarına yol açabilmesidir. Yüksek TDS seviyeleri mide ağrısı ve ishal gibi mide-bağırsak sorunlara yol açabilir ve aşırı durumlarda böbrek hastalığına, karaciğer hastalığına ve hatta ölüme neden olabilir.

SÜLFAT:

Sülfat, doğada bulunan bir bileşiktir ve genellikle suyun içinde doğal olarak bulunur. Bu nedenle, içme suyundaki sülfat seviyesi doğal olarak değişebilir. Ancak, içme suyundaki sülfat seviyesinin belirli bir sınırları vardır çünkü aşırı miktarda sülfat içeren suyun sağlık üzerinde olumsuz etkileri olabilir.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve diğer sağlık kuruluşları tarafından önerilen içme suyu kalitesi standartlarına göre, içme suyundaki sülfat miktarı genellikle 250 mg/L (miligram/litre) olarak kabul edilir. Bu değer, insan sağlığına zarar vermeyecek güvenli bir seviyedir.

Sülfatın su içilebilirliğine etkisi, aşırı miktarda alındığında ortaya çıkar. Yüksek sülfat içeren suyun sürekli olarak tüketilmesi, sindirim sistemi sorunlarına ve elektrolit dengesizliklerine yol açabilir. Özellikle hassas kişilerde ve bebeklerde bu etkiler daha belirgin olabilir.

Ancak, belirli bir suyun içilebilir olup olmadığını tam olarak belirlemek için sülfat seviyesinin yanı sıra diğer parametreler de dikkate alınmalıdır. Su kalitesi, içerdiği diğer mineraller, kimyasal maddeler ve mikrobiyolojik durum da göz önünde bulundurulmalıdır.

Sonuç olarak, içme suyundaki sülfat seviyesi genellikle 250 mg/L'nin altında olmalıdır. Ancak, suyun içilebilirliği için sadece sülfat değil, genel su kalitesi de önemlidir. Su kalitesi hakkında daha kesin bilgi almak için yerel sağlık veya çevre kuruluşlarına başvurabilirsiniz.

KLOROMİN:

Kloraminler, klor ve amonyak gibi kimyasalların birleşiminden oluşan bileşiklerdir ve genellikle su dezenfeksiyonunda kullanılırlar. Bu kimyasalların su içilebilirliğine etkisi, kullanılan miktarına ve suyun kalitesine bağlıdır.

Kloraminler, suyun içilebilirliğini arttırabilirken aşırı miktarda alındığında sağlık riskleri oluşturabilir. Özellikle yüksek konsantrasyonlarda kloramin içeren suyun içilmesi solunum yolu sorunlarına, göz ve cilt tahrişine, sindirim sistemi rahatsızlıklarına ve diğer sağlık sorunlarına neden olabilir.

Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı (EPA), içme suyunun maksimum kloramin seviyesini 4 mg/L (miligram/litre) olarak belirlemiştir. Bu seviye, sağlık açısından kabul edilebilir bir düzeyde kloramin içeriğini temsil eder.

Ancak, suyun içilebilirliğini belirlemek için sadece kloramin seviyesi değil, genel su kalitesi de önemlidir. Diğer kimyasal maddeler, mikrobiyolojik durum ve fiziksel özellikler gibi faktörler de dikkate alınmalıdır.

Sonuç olarak, içme suyunun içilebilirliği için belirlenen kloramin seviyesi genellikle 4 mg/L'nin altında olmalıdır. Ancak, bu değer ülkeye veya bölgeye göre değişebilir, bu nedenle yerel sağlık veya çevre kuruluşlarına danışarak daha kesin bilgi alabilirsiniz.

İLETKENLİK:

Su iletkenliği, suyun içinde çözünmüş iyonların varlığına bağlı olarak ölçülen bir özelliktir. Bu iyonlar genellikle mineral tuzlarından gelir ve suyun iletkenliğini artırır. İletkenliğin su içilebilirliğine katkısı, belirli bir seviyenin altında kaldığı sürece genellikle doğrudan sağlık üzerindeki etkileri değil, suyun kalitesi ve kullanımıyla ilgili faktörlere bağlıdır.

Genel olarak, içme suyunun iletkenliği doğal olarak meydana gelen minerallerin bir sonucudur ve su içilebilirliği için belirlenen sınırlar genellikle iletkenlik üzerinden değil, içindeki belirli kimyasal ve mikrobiyolojik maddeler üzerinden belirlenir. Ancak, yüksek iletkenlik bazı durumlarda suyun kalitesi ve kullanılabilirliği hakkında ipuçları verebilir.

Örneğin, yüksek iletkenlik genellikle suyun tuz içeriğinin arttığını veya çeşitli kirleticilerin (örneğin, endüstriyel atıklar veya tarım faaliyetlerinden kaynaklanan kimyasallar) varlığını gösterebilir. Bu durumlar suyun içilebilirliğini olumsuz etkileyebilir.

Su iletkenliğinin içilebilirliğe katkısı belirli bir sınır değil, suyun genel kalitesi ve içinde bulunan diğer maddelerle birlikte değerlendirilmelidir. Su içilebilirliği için belirlenen standartlar, yerel veya ulusal sağlık ve çevre kuruluşları tarafından belirlenir ve genellikle belirli kimyasal ve mikrobiyolojik parametreleri içerir.

ORGANİK KARBON:

Organik karbon, çeşitli organik maddelerin (örneğin, bitki ve hayvan atıkları) ayrışması sonucu suya karışan karbon bileşikleridir. Bu bileşikler, suyun içilebilirliği üzerinde önemli etkilere sahiptir:

- Organik atıkların ayrışması sırasında ortaya çıkan maddeler, suyun rengini değiştirebilir ve hoş olmayan kokular oluşturabilir.
- Organik karbon bileşikleri, suya farklı tatlar verebilir. Özellikle çürük organik maddelerin suya karışmasıyla, tat değişiklikleri olabilir.
- Organik karbon, suyun içinde diğer organik kirleticilerin taşınmasına da katkıda bulunabilir. Bu kirleticiler, tarım ilaçları, endüstriyel atıklar veya evsel atıklar gibi çeşitli kaynaklardan gelir. Organik karbon, bu kirleticilerin su içinde taşınmasını kolaylaştırabilir ve bu da suyun kalitesini olumsuz etkileyebilir.
- Organik karbon, mikroorganizmaların (örneğin, bakterilerin ve alglerin) büyümesi için bir besin kaynağı olarak hizmet edebilir. Eğer suyunuzda yüksek miktarda organik karbon varsa, bu mikroorganizmaların aşırı büyümesi suyun berraklığını azaltabilir ve sağlık riskleri oluşturabilir.

Su içilebilirlik standartları ülkelere ve bölgelere göre değişiklik gösterebilir. Örneğin, ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA), içme suyu kalitesi için organik karbon için 2 miligram/litre (mg/L) gibi bir sınır değer belirlemiştir. Ancak, bu değer ülke ve bölgeye göre değişebilir. Bazı yerlerde bu sınır daha düşük olabilirken, diğer yerlerde daha yüksek olabilir.

TRİHALOMETANLAR (THM):

Trihalometanlar sudaki organik maddelerin klorlama veya dezenfeksiyon işlemi sırasında oluşan yan ürünlerdir. Özellikle klorun organik maddelerle reaksiyona girmesi sonucu oluşurlar. Özellikle yüksek konsantrasyonlarda, uzun süreli maruz kalma, kanserojen etkilere, özellikle bağırsak, mesane ve böbrek kanseri riskinin artmasına sebep olabilmektedir. Bu yüzden su arıtma tesislerinde, trihalometanların oluşumunu en aza indirmek için çeşitli önlemler alınır.

Su içindeki THM konsantrasyonları genellikle belirli sınır değerlerle düzenlenir. Örneğin, ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA), içme suyu için toplam trihalometanlar (TTHM) için 80 mikrogram/litre (µg/L) gibi bir sınır değeri belirlemiştir. Bu sınır değerler, halk sağlığını korumak için belirlenmiş maksimum kabul edilebilir seviyelerdir.

BULANIKLIK:

Bulanıklık, sudaki partikül madde miktarının bir ölçüsüdür ve genellikle suyun berraklığını belirler. Bu partiküller genellikle çamur, çamur, kum, tortu, mikroorganizmalar veya diğer katı maddelerden oluşur. Bulanıklık, suyun görünür bir bozulması olarak tanımlanabilir ve çıplak gözle suyun içindeki katı maddelerin yoğunluğunu belirleyebilirsiniz.

Bulanık su, su arıtma işlemlerini zorlaştırabilir. Özellikle filtrasyon işlemleri, bulanık suyu arıtmak için daha fazla çaba gerektirebilir. Bulanıklık, su arıtma tesislerinin performansını olumsuz etkileyebilir ve suyun temizlenmesini daha zor hale getirebilir. Ayrıca bulanık su, mikroorganizmalar için bir habitat sağlayabilir. Partiküller, bakteri ve diğer mikroorganizmaların büyümesi için bir yüzey oluşturabilir ve bu da suyun mikrobiyal kirliliğini artırabilir. Bu durum, suyun sağlık açısından riskli hale gelmesine neden olabilir. Bu nedenlerden dolayı, su arıtma tesisleri ve su sağlayıcıları, suyun bulanıklığını kontrol etmek için çeşitli yöntemler kullanır. Bu yöntemler arasında koagülasyon, filtrasyon, çökeltme ve ultraviyole (UV) dezenfeksiyonu gibi işlemler bulunur. Su sağlayıcıları genellikle suyun berraklığını belirli standartlara uygun olarak düzenlerler, böylece suyun kalitesini ve içilebilirliğini sağlarlar.