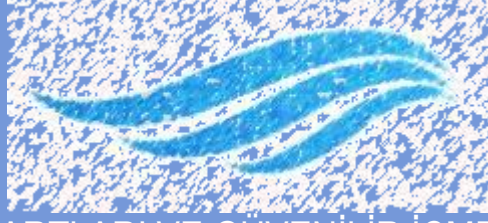


2020

İÇME SUYU STANDARTLARI VE
GÜVENİLİR İÇME SUYU
3. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi





İÇME SUYU STANDARTLARI VE GUVENİLİR İÇME SUYU

Prof. Dr. Ayşen TÜRKMEN

Dr. Sevgi TOKGÖZ

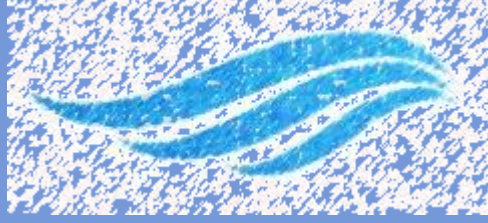
Araş. Gör. Hasan SARPTAŞ

Dokuz Eylül Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü

Tınaztepe Kampüsü, Buca, 35160, İZMİR

ÖZET

Temiz içme suyu kaynaklarının giderek azalması, bu suların daha iyi denetlenmesini zorunlu kılmaktadır. İçme suyu standartları, içme sularında izin verilebilecek maksimum kirletici konsantrasyonlarını belirler. İçme suyu standartları ülkeden ülkeye değişebilmektedir. Bu durum, farklı ülkelerde güvenli içme suyu kavramının farklı algılandığını göstermektedir. Bu çalışmada içme suyu kirleticileri hakkında bilgi verilerek, bazı uluslararası ve ulusal içme suyu standartları Türk İçme Suyu Standartları ile karşılaştırılmıştır.



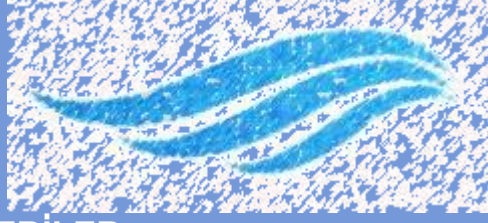
İÇME SUYU STANDARTLARI

İçme suyu standartları, halka sürekli olarak belli bir kalitede su temini amacına yönelik olarak çıkarılmaktadır. Gerek ülkemizde gerekse diğer ülkelerde ve uluslararası standartlarda her parametre için iki farklı değer bulunduğu göze çarpmaktadır. Bu iki listeden standardı daha gevşek olanı; uygulama zorunluluğunu, diğer liste ise önerilenleri göstermektedir. Daha yüksek standardı gösteren listeye uygun olarak su temin edildiğinde, hem kirletici seviyelerinin halk sağlığını etkilemeyecek düzeyde olduğu; hem de estetik (tat, koku, renk vd.) ve kozmetik (cilt ve dişler üzerine etki) kriterlerin göz önüne alındığı anlaşılmaktadır. Maksimum kirletici konsantrasyonu ise sağlık için gerekli asgari koşulları ifade etmektedir. Ülkemizde içme suyu standartları Türk Standartları Enstitüsü tarafından çıkarılmaktadır. İlk olarak Nisan 1965'de çıkarılan Türk İçme Suyu Standartları (TS 266), 1997 yılında revize edilerek daha kapsamlı hale getirilmiştir.

ÜLKEMİZDE İÇME SUYU KALİTESİNE İLİŞKİN YÜRÜTÜLEN ÇALIŞMALAR

Ülkemizde içme suyu kalitesi ile ilgili çalışmalar belediyelerce yürütülmektedir. Büyük Şehir

Belediyeleri'ne bağlı olarak çalışan içme suyu ve kanalizasyon genel müdürlükleri içme suyukalitesi ile ilgili çalışmaları bilinçli ve sistematik bir biçimde yürütürken; küçük yerleşimyerlerinde düzenli bir kalite izleme çalışmasından söz etmek mümkün değildir. Özellikle maddi imkanları kısıtlı küçük yerleşim yerlerinde periyodik olarak su analizi yaptırmanın imkansızlığı nedeniyle içilen suyun kalitesine ilişkin yeterli bilgi bulunmamaktadır. Bir yörede içme suyu kaynağı olarak yeraltısuyu kullanılıyorsa, kuyu açıldığında Devlet Su İşleri tarafından analizi yapılmaktadır. Ancak su kalitesi zamanla değiştiğinden, özellikle yörede fosfatik uygulaması varsa ya da yoğun tarımsal faaliyet yapılıyorsa yeraltısuyu kalitesiz zamanla değiştiğinden periyodik olarak izlenmesi gerekmektedir.

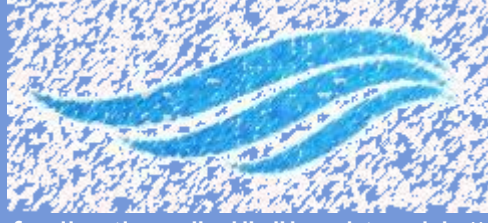


SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Ülkemizde geçerli içme suyu standartları oldukça kapsamlı olmakla birlikte, ülke genelinde bu standartlara uyulduğunu söylemek zordur. Özellikle yeraltı sularının içme suyu kaynağı olarak kullanıldığı bölgelerde, yeraltı suları çekilmekte ve çoğu kez klorlama işlemine dahi tabi tutulmamaktadır.

Ülkemizde gerek doğal kalitesi nedeniyle gerekse kirlenme nedeniyle içme suyu standartlarını sağlayamayan ancak içme suyu olarak kullanılan su kaynakları mevcuttur.

Ülkemizde zaman zaman doğal kalitesi içme suyu standartlarını sağlamayan sularla (yüksek radyoaktifiteli, tuzlu, vd.) karşılaşabilmektedir. İçme sularında radyum, kemik kanserine yolaçması nedeniyle büyük önem taşımaktadır. Amerikan Çevre Koruma Dairesi (Environmental Protection Agency) içme sularında 5 pCi/L radyum bulunmasının bir milyon kişide 44 kanser vakasına sebep olduğunu belirtmektedir. Özellikle küçük yerleşim yerlerinde analiz yapılmaması nedeniyle içme sularında yüksek radyoaktivitenin bulunduğu durumlar hastalık sıklığı gibi olaylarla ortaya çıkarılabilmektedir. Ülkemizde içme sularında radyoaktivite taramasına ihtiyaç vardır. Radyum giderimi ev tipi su yumuşatıcılarla gerçekleştirilebilmektedir. Sentetik zeolitlerle radyum yaklaşık %90 oranında uzaklaştırılabilmektedir. Ülkemiz içme suyu standartları gelişmiş batı ülkeleri ve uluslararası standartlarla uyum içerisindedir. Ancak yüksek standartlara sahip olmak güvenli içme suyu temininde yeterli olamamakta, iyi bir örgütlenmeyi ve içme sularının korunmasına ilişkin çalışmaları zorunlu kılmaktadır. Ne yazık ki ülkemiz birinci sınıf yeraltı suyu kaynaklarının üzerinde deponi sahalarının ve endüstri bölgelerinin bulunduğu örneklere sahiptir. Her ne kadar ÇED raporları su kaynaklarının korunumu açısından önemli bir adım olduysa da, geçmiş dönemlerde yapılan yanlış yer seçimleri su kaynaklarının içme amaçlı kullanımını imkansız hale getirmiştir. Ülkemiz içme suyu standartları Amerikan ve Alman içme suyu standartları ile karşılaştırıldığında özellikle organik kimyasallar açısından bazı eksiklikler göze çarpmaktadır. Ülkemizde



halen yoğun tarımsal faaliyetler sürdürülmekte olduğundan pestisitlerin daha iyi denetlenmesi gereklidir. Ancak pestisit analizi gaz kromatografisi ve kütle spektroskopisi gibi pahalı ve karmaşık cihazları gerektirdiğinden analizlenmesi kolay değildir. Bu nedenle ülkemiz ekonomik koşullarını göz önünde bulundurarak, en azından yoğun tarımsal faaliyetlerin sürdürüldüğü ve pestisitlerin özütlenerek içme sularına geçme ihtimalinin bulunduğu yerlerde kalıcı, toksik ve kanser yapıcı pestisit türlerinin analizlenmesi uygun olacaktır. Yeraltı sularının kalitesinin korunumuna ilişkin bir diğer önemli husus, kuyu ruhsatlandırılması ile ilgilidir. Ülkemizde çok sayıda ruhsatsız kuyu bulunması ve kaçak çekim, yeraltısuyu seviyesinin sürekli düşmesine ve deniz kıyısı bölgelerde tuzlanmaya neden olmakta ve eskiden içilebilir nitelikteki su kaynakları günümüzde yalnızca kullanma suyu olarak değerlendirilebilmektedir. Yeraltısuyu kalitesi açısından bakıldığında en yaygın kirlilik sızdırmalı fosseptiklerden kaynaklanmaktadır. Bazı yazlık sitelerde, fosseptiklerin ve içme suyu kaynağı olarak kullanılan kuyuların yakın mesafede yer almakta; yapılan analizler sularda koliform bakteri varlığına işaret etmektedir.

Yüzeysel suların barajlarla derlenmesi durumunda, içme suyu şehir şebekelerine verilmeden önce arıtma işlemine tabi tutulmakta ve içme suyu kalitesi düzenli olarak denetlenmektedir. Bu açıdan bakıldığında, belediyelerin denetiminde olan içme suları daha güvenlidir.