

İÇME SUYU ÇALIŞMASI ÖN RAPORU

27. 08. 1994

1. GİRİŞ

30.6.1993 tarihli İstanbul "İl Meclisi İhtisas Komisyonları Su ve Doğal Kaynaklar Komisyonu Çalışma Raporu"nda İstanbul'un içme suyu kaynaklarının ve havzalarının durumu ele alınmış ve korunmasına yönelik çözüm önerileri geliştirilmiştir.

Raporda su havzalarında kirliliğin hızla artmakta olduğu vurgulanmakta ve bu konudaki yasal boşluklar irdelenerek sonucunda "Tüm mevzuatların kanun hükmünde kararnemelerle bir çerçevede değerlendirilmesi ve yönetim birimi tespit edilerek yaptırım yetkisinin bu birime verilmesi sağlanmalıdır." denilmektedir.(1)

Raporda, İstanbul'a içme suyu sağlayan su havzalarındaki yapılaşma ve havzaların çöp toplama alanları olarak kullanılması sonucu suların hızla kirlendiği ve bu kirlenmenin durdurulması için alınacak acil önlemler sıralanmıştır.

İstanbul'da içme sularının hızla kirlenmesi ve valilikçe halka şebeke suyunu içmemeleri ve ancak kaynatıldıktan sonra kullanmaları doğrultusunda yapılan uyarılar İstanbulluları çaresizliğe itmiştir.

2. İÇME SUYU İSTASYONLARI

İstanbullular bu çaresizliği yaşarken, temiz içme suyuna olan talep, İstanbul'da içme suyu istasyonlarının patlamasına yol açmıştır.

Denetimsiz olarak açılan bu istasyonların izlenmesi olanaklı olamamış ve hatta nerelerde açıldıklarına ilişkin kayıtlar bile tutulmamıştır. Su istasyonları, çeşitli ticari isimler altında kaynak suları sattıklarını iddia ederlerken, şebeke suyunun içilmemesi konusunda uyarılan İstanbullu bu istasyonlarından içme suyu gereksinimini giderme yoluna gitmiştir.

Gıda Maddeleri Tüzüğü'nün 426. maddesine göre açılması yasak olan içme suyu istasyonlarının, Sağlık Bakanlığı'nın 4.5.1994 tarih ve 05621 tarihli genelgesiyle kapatılması istenmiştir. Ancak Temmuz 1994 başında sayıları çoktan 2000'i geçen su istasyonlarının yerlerinin tespiti ve kapatılması belediyelerce olanaklı olmamıştır.

3. MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ KENTTE SAĞLIKLI VE GÜVENLİ YAŞAM PROGRAMI

MMO İstanbul Şube 21. Dönem Yönetim Kurulu göreve gelirken çalışma programına kent sağlığı ve güvenliğini ayrı bir başlık olarak koymuş ve bu alanda yapacağı çalışmaları planlamıştır. Bu konuların başında içme sularının denetimi ve çevre sağlığı taşıt egzost emisyonlarının denetimi v.b. konular gelmektedir.

İçme suyu konusundaki çalışmalara Haziran 1994 başında başlanmış, bu konuda uzmanlarla yapılan toplantıların yanı sıra, şebeke sularının, bunların temin edildiği barajların ve havzaların durumunun biliniyor olması nedeniyle, yeni bir olgu olan içme suyu istasyonları üzerinde durularak bu alanda kamu adına bir denetim çalışması başlatılmıştır. Şebeke sularının durumunun artık biliniyor olması, çalışmanın yeni bir olgu olan su istasyonları üzerinde yoğunlaştırılmasında etkili olmuştur. Ayrıca her bir su istasyonunun çevresinde bulunan 15 apartmanın içme suyu aldığı, her apartmanda ortalama nüfusun 40 kişi olduğu düşünülürse, su istasyonlarından içme suyu sağlayanların sayısının 1 milyon 200 bin kişinin üzerinde olduğu varsayılabilir. Bu durum su istasyonlarının denetim altına alınmasının önemini ortaya koymaktadır.

4. İÇME SULARININ DURUMU

İçme sularının genel durumunu ortaya çıkarmak amacıyla, MMO İstanbul Şube'sinde bir çalışma başlatılmış ve MMO İstanbul Şube Teknik elemanları tarafından çeşitli bölgelerde 5 Temmuz 1994 tarihinde değişik ticari isimle satış yapan 12 su istasyonu rast gele seçilerek örnekler alınmıştır. Örnek alma işlemlerinde özel numune kapları kullanılmış ve bu işlemler TS 266'ya uygun şekilde gerçekleştirilmiştir. Alınan örnekler, yine MMO İstanbul Şube teknik elemanları denetiminde tahlil edilmiştir. Su istasyonlarından su örneklerinin alındığı aynı günde İstanbul'un Anadolu yakasında Fenerbahçe'den ve Avrupa yakasında Bakırköy'den de şebeke suyu örnekleri alınarak, su istasyonlarından alınan su örnekleriyle birlikte tahlil ettirilmiştir. Alınan örnek suların tahlil sonuçları TABLO 1'de, izin verilen standart sınır değerlerle birlikte verilmiştir. Tablo 1'den görüldüğü gibi şebeke sularının ve içme suyu istasyonlarında satılan suların, içme suyu olarak kullanılmayacak kadar kirli olduğu anlaşılmaktadır. Bu bulgularla, daha ayrıntılı analizler yapmaya gerek kalmaksızın, bu suların içme suyu olarak kullanılmaması gerektiği söylenebilir. Özellikle nitrit varlığı, bu suların evsel veya endüstriyel atıklarla kirlendiğini göstermektedir. Bu tablo, istasyonlarda satılan suların büyük çoğunluğunun kaynak suyu olmadığını,

evsel ve endüstriyel atıklarla kirlenmiş yeraltı suları olduğunu kanıtlamaktadır.

[bakınız: 1](#)

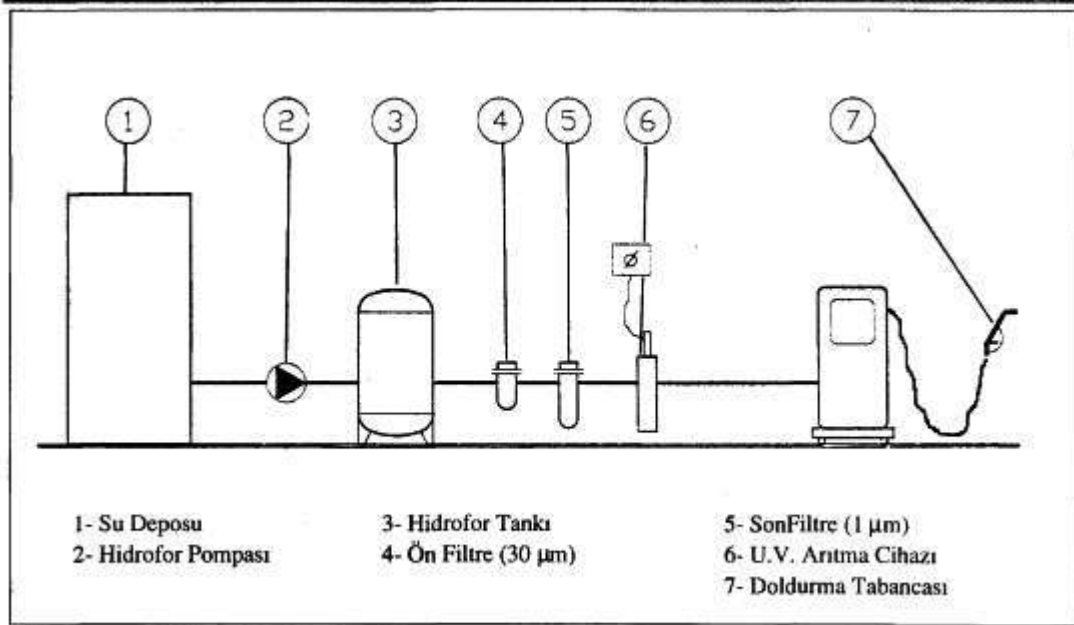
Ayrıca gerek su istasyonlarında satılan sulara, gerekse şebeke suyunda koliform grubu bakterilerin var olması ve bunların içinde de özellikle E.coli bulunana rastlanmış olması, bu suların insan veya hayvan dışkıyla kirlenmiş olduğunun kanıtıdır.

Bunlara ek olarak tabloda aktif klorun ölçülemediği için 0,3'ten az olarak yazılması, şebeke suyunda klor olmadığı, bir başka deyişle şebeke suyunun klorlanmadığı şeklinde yorumlanabilir.

5. İÇME SUYU İSTASYONU TESİSATI

Bir içme suyu istasyonu tesisat şeması ŞEKİL 1'de gösterilmiştir. Bu istasyonlarda yapılacak arıtma, temiz bir kaynaktan gelen suda taşıma ve depolama sırasında oluşabilecek bakteriyolojik kirlenmeyi ortadan kaldırmakla sınırlıdır. Bu işlem için en uygun yol mekanik filtrelerden sonra devrede kullanılacak bir mor ötesi (ultra-viole) bakteriyolojik arıtma sistemidir. Bu arıtma sisteminin etkili olabilmesi için, arıtılacak suyun ışık geçirgenliği bilinmek zorundadır. Mor ötesi arıtma cihazı suyun ölçülmüş ışık geçirgenliği değerine ve devreden geçen su debisine göre seçilmek zorundadır. Seçilecek cihazın ışın şiddetinin en az 50 mj/cm² olması uygundur. Yüksek dozun olumsuz bir etkisi gözlenmemiştir. Aksi durumda, örneğin devreden geçen suyun debisi arttığında ve /veya ışık geçirgenliği azaldığında mor ötesi cihaz arıtma yapmayacaktır.

Kaynaktan gelen ve istasyonda depolanan suyun ışık geçirgenliğinin her an değişebileceği düşünülürse, bu durumda cihazın otomatik ayarlı bir cihaz olması arıtmanın daha güvenilir olmasını sağlayacaktır.



Şekil 1. Su İstasyonu Tesisat Şeması

6. SULARDAN GEÇEN HASTALIKLAR

İçme sularıyla ilgili olarak en sık ve yaygın olarak karşılaşılan tehlike bunlara kanalizasyon suları, diğer atıklar ve insan veya hayvan dışkıları karışmasıdır. Böyle bir kontaminasyonun kısa bir sürede oluşması durumunda patojen mikroorganizmalar sulara bulunabilir. Bu şekilde kontamine olmuş sular içildiği veya gıdaların hazırlanmasında kullanıldığında salgın hastalıklar ortaya çıkabilmektedir. (2)

Sulardan bulaşan hastalıklar TABLO 2'de (3) verilmiştir.

[bakınız: 3](#)

7- ÖNERİLER

Su sorununun çözümünde amaç sağlıklı bir şebeke suyu dağıtımı olmalıdır. İstasyonlarda veya kapalı pet, cam şişelerde satılan suların içme suyu olarak kullanılması geçici çözümdür ve nihai çözümler olamazlar.

Kalıcı çözüm olarak ilk aşamada İstanbul Şu Şebekesinin yenilenmesi ve su havzalarındaki yapılaşmaya son verilerek var olan yapıların kaldırılması hedeflenmelidir.

Ayrıca su havzalarının yakınlarındaki çöp alanları kaldırılmalı, evsel ve endüstriyel atıklarla su havzalarının kirlenmesi önlenmelidir.

Barajların su arıtma ünitelerinde ve yeraltı sularının arıtılmasında mühendis istihdamı zorunlu olmalı, arıtma tesisleri çalıştırılmalıdır.

Halk sağlıklı su kullanımının önemi ve sulardan bulaşan hastalıklar konusunda bilinçlendirilmesi suların denetlenmesi mekanizmasına dahil edilmelidir.

Mevcut orman dokusu korunarak yağmurlardan daha fazla yeraltı ve yüzey suyu elde edilmesi hedeflenmelidir.

Orta ve uzun vadede İstanbul için yeni su kaynaklarının devreye sokulması planlanmalıdır.

8- İÇME SUYUYLA İLGİLİ PRATİK ÖNERİLER (3)

Yakın gelecekte İstanbulluların sağlıklı içme suyuna kavuşmaları hemen hemen olanaksız gözükmemektedir. Bu nedenle aşağıdaki önerilerin dikkate alınması yararlı olabilir (3).

1- Eğer deponuz yoksa, su kesintisinin ardından gelen suyu 1-2 saatliğine kullanmayın. Deponuz varsa su geldiği vakit doğrudan depoya gireceği için bu durumda su geldiği anın tespit edilmesi gerekmektedir.

2- İçme suyunuzu kaynatmaya başladıktan sonra 15-20 dakika kaynatın.

3- Meyve ve sebzelerinizi ve dişlerinizi klorlanmış suyla yıkayın.

4- Bilmediğiniz, tanımadığınız yerlerden su almayın ve içmeyin.

5- Banyo yaparken ağızınıza, burnunuza su almamaya dikkat edin.

6- Piyasada rast gele satılan su arıtma filtrelerine güvenmeyin. Ancak gümüşlü filtreler ve morötesi ışınli sistemler mikrop öldürme özelliğine sahiptir. Aktif karbonlu filtreler sudaki organik maddeler ile klor fazlasını ve kötü tat ve koku veren maddeleri tutarlar. Bunun haricinde satılan filtreler ise yalnız sudaki katı maddeleri, yani tortuyu tutarlar. Bu ise suya yalnızca estetik bir kalite artışı kazandırır. Kirli ve mikroplu su yine aynı kalır.

7- Suyunuzun sertliği 50 Fransız sertlik derecesini aşmıyorsa yumuşatıcı reçine kullanmayın, bu reçineler sudaki kalsiyumu tutarken buna eşdeğer miktarda sodyum yani tuz vermektedir, bu ise özellikle hipertansiyon hastaları için zehirdir.

9. SONUÇ

İstanbul'un su sorunu önümüzdeki bir kaç yıl içinde çözülecek gibi gözükmemektedir. Belediyelerin bu işi denetim altına alacak kadrolaşması bulunmamaktadır. Bu durumda İstanbullular denetim için inisiyatif sahibi olmalı ve su kaynaklarını denetim altına almalıdır. TMMOB Makina Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi yaşamsal boyutu olan sağlıklı içme suyu temini ve denetim konusunda halka ve ilgili her türlü kuruma yardımcı olmaya hazırdır.

KAYNAKLAR

(1) İstanbul İl Meclisi İhtisas Komisyonları Su ve Doğal Kaynaklar Komisyonu Çalışma Raporu, 30.6.1993

(2) Dr. Karakuş, Memduh, İçme Suları ve İçecek Endüstrisinde Mikrobiyolojik Riskler.

(3) Kalite Sistem Laboratuvarları, Gıda Bilimleri Teknik Yayın Serisi, No: 251

BU ÇALIŞMADA BİLGİSİNE BAŞVURULAN UZMANLAR

- Prof. Dr. Ahmet ERCAN

- Jordan W. METZ

- Mak. Müh. Mustafa ERHAN

- Y. Mim. Engin ARMA