

# İÇME SUYUNUN HASTALIKLARLA İLİŞKİSİ NASIL ARAŞTIRILIR?

**Dr. Deniz Akgün, Halk Sağlığı Uzmanı,  
(Halk Sağlığı Uzmanları Derneği (HASUDER) Yönetim Kurulu Üyesi)**

**Cumhuriyet Bilim Dergisi, Teknik 22.08.2008**

İçme suyu ile bulaşan hastalıkları genel olarak mikrobik etkenlere bağlı hastalıklar ve kimyasal etkenlere bağlı hastalıklar olarak 2 grup içinde inceleyebiliriz. Özellikle ılıman ve sıcak iklimlerde insan ve hayvan atıkları ile kirlenen sularda çeşitli mikroplar hastalıklara neden olabilir. Aynı su şebekesinden çok kişinin yararlanması ve mikropları alması durumunda ise patlama tarzında salgınların ortaya çıkması söz konusu olabilmektedir. Tifo, Kolera, Hepatit A su ile bulaşabilen bu türden hastalıklardandır. Bu hastalıklardan korunma yöntemi ise suyun niteliğinin iyileştirilmesi; yani kişilere temiz su sağlanmasıdır.

## **İçme suyu Kolera ilişkisi (John Snow)**

Epidemiyoloji biliminin kurucusu olan John Snow, Londra'da 1848-49 ve 1853-54 yıllarında Koleradan ölen her kişinin evini tek tek belirlemiş ve Kolera hastalığı ile içme suyunun sağlandığı kaynak arasındaki ilişkiyi bilimsel yöntemler kullanılarak araştırmıştır. Bunun için içme suyunu değişik su kaynaklarından elde eden bölgelerdeki kolera ölümlerinin karşılaştırmalı istatistiksel analizini yapan Snow, koleranın kontamine olmuş sularla bulaştığını, Kolera *Vibrio*'nunun tanımlaması ve izole edilmesinden yaklaşık 30 yıl önce keşfetmiştir.

## **Çevresel su kirlenmesine bağlı Minamata hastalığı**

İçme suyunun kimyasal maddeler ile kirlenmesi sonucunda da bazı başka sağlık sorunlarının ortaya çıkabileceği de bilinmektedir. Suyun kimyasal maddelerle kontaminasyonu (bulaşıklaşması) ise doğal ya da yapay yollardan gerçekleşebilmektedir. Suyun doğal yollardan kimyasal maddelerle kontamine olması, toprağın alt tabakalarına süzülmesi sırasında kayalarda bulunan elementlerin suyun yapısına geçmesi ile gerçekleşir. Yapay kirlenme ise daha çok sanayi atıklarının artılmadan doğaya bırakılması sonucunda meydana gelir. Yapay kirlenmenin en bilinen örneklerinden bir tanesini Minamata hastalığı oluşturmaktadır. 1953 yılında Japonya'nın Minamata kentinde ortaya çıkan zehirlenme salgına, bir klor-alkali fabrikasının cıvalı atıklarının Minamata Körfezi'ni kirletmesi neden olmuştur. Bu salgın sırasında körfezde avlanan su ürünlerini yoğun olarak tüketen kent halkında 47'si ölümlerle sonuçlanan 121 zehirlenme vakası kaydedilmiştir. Hastalığın cıva zehirlenmesine bağlı olarak ortaya çıktığı ise epidemiyolojik araştırmalar ile anlaşılabilmiştir.

İçme suyunun hastalıklarla ilişkisi konusu günümüzde de güncelliğini sürdürmektedir. Ankara'ya Kızılırmak suyunun getirilmesi ve İzmir'in bazı bölgelerindeki suyun Arsenik düzeyinin sınır değer üstünde çıkması, konu ile ilgili tartışmaların son dönemdeki güncel örnekleridir. Ancak bu tartışmaların tam olarak bilimsel temelde yürütüldüğünü söylemek olanaklı değildir.

Öncelikle belirtmek gerekir ki içme suyunda bir maddenin miktarı ile ilgili ölçümler suların

sağlıkla ilişkisini inceleme açısından yeterli olmamaktadır. Çünkü içme sularında mevsimsel ya da iklimsel değişime bağlı olarak miktarı değişebilen ve insan sağlığı üzerinde etkili olabilecek çok sayıda inorganik madde bulunmaktadır. Bu maddelerinin tümünün düzenli olarak analiz edilmesi ise olanaklı değildir. Ülkemizde 2005 yılında yayınlanan İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmeliğe (1) göre ölçüm yapılması gerekli olmayan bazı elementler vardır ki (örneğin; Asbest, Baryum, Berilyum, Talyum) bu elementlerin de sudaki varlıklarının insan sağlığı üzerine etkili olabileceği yönünde bildirimler bulunmaktadır (2). Dahası insan sağlığı üzerinde etkili olabileceği bilinen birden çok maddenin sınır değerler içinde kalan miktarlarının toplam etkisinin matematiksel olarak değerlendirilmesi de çoğu kez olanaklı değildir.

İçme suyunun insan sağlığı üzerindeki etkisini bilimsel bir şekilde değerlendirilmesi, toplum düzeyinde epidemiyolojik izlemler aracılığı ile olabilmektedir. Bunun için ise John Snow'un 19 yüzyılda geliştirdiği epidemiyoloji yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir.

Sularla ilgili hastalıkların nasıl araştırılabileceği konusunda bir örnek verelim. Ülkemizdeki sağlık ocaklarında 2005 yılına gelinceye kadar Ev Halkı Tespit Fişi (ETF) adı verilen bir form bulunmaktaydı. Bu form sağlık ocağı personeli tarafından kendi bölgelerinde ev ziyaretleri aracılığı ile belirli mesken bilgilerinin toplanması amacıyla kullanılmaktaydı. Kayıt altına alınan mesken bilgileri arasında kişilerin kullandıkları su türü de (şebeke, çeşme, kuyu, kaynak, damacana vs.) bulunmaktaydı. Bu form halen bulunmakla birlikte aile hekimliği uygulamasına geçilen yerlerde sağlık ocaklarının yerine kurulan aile sağlığı merkezlerinin ETF formlarını doldurmaları artık Sağlık Bakanlığı tarafından istenmemektedir.

Eğer ülkemizde bu form düzenli bir şekilde doldurulsaydı, kişilerin hangi tür içme suyu kullandıkları bilgisinin yer aldığı verilerin düzenli olarak elde edilmesi de olanaklı olabilecekti. Bu durumda örneğin bir bölgede sindirim sistemi kanserlerinin ya da karaciğer rahatsızlıklarının sık görüldüğü bilgisine ulaşıldığında, hasta olan kişilerin belirli bir suyu daha yoğun olarak kullanma durumunun olup olmadığı istatistiksel analiz yöntemleriyle araştırılabilecek ve hastalığın su kaynaklı olup olmadığına yönelik bilimsel kestirimlerde bulunulabilecekti.

Bu türden epidemiyolojik incelemelerin yürütülebilmesi için ise kişilerin sosyo-demografik özellikleri, meslekleri, ikamet ettikleri bölge, maruziyetleri ve hastalıkları gibi bilgilere gereksinim duyulmaktadır. Bir de bu verileri analiz etmek üzere epidemiyoloji ve biyoistatistik bilgisi ile toplum sağlığı bakış açısına sahip gereksinim bulunmaktadır.

Ancak ülkemizde hastalıkların epidemiyolojik yöntemlerle incelenmesi, çoğu kez yöneticilerin önem vermediği bir konu durumundadır. Yapılan tartışmalar ise bazı maddelerin yönetmeliklerdeki sınır değerlerin üzerine çıkıp, çıkmadığı ekseninde yürütülmektedir. Peki yönetmelikte sınır değerleri yer almayan inorganik maddeler ya da ülkemizde düzenli olarak ölçüm yapılacak alt yapıya sahip olmadığımız radyoaktivite gibi parametrelerle ilgili riskler ne olacaktır? Ya da suda bulunabilen birden fazla maddenin, sınır değerler altındaki yoğunluklarının kümülatif etkisi nasıl değerlendirilecektir? Epidemiyolojik, biyoistatistiksel yöntemler kullanılmadan ve toplum sağlığı bakış açısına olmaksızın bu sorunun yanıtının bulunması olanaklı değildir. Bun nedenledir ki ülkemizde bu özelliklere sahip bir meslek grubu olan halk sağlığı uzmanlarına daha fazla yetki/sorumluluk verilmelidir. Altı yıllık tıp eğitiminin üzerine 4 yıllık uzmanlık eğitimi alarak uzman doktor ünvanı ile çalışmaya başlayan halk sağlığı uzmanlarının, günümüzde Sağlık Bakanlığı'na bağlı kurumlarda sağlık memuru statüsünde çalıştırılmakta olduklarına üzülen bir tanık olmaktayız.

Küresel ısınma ve diğer çevre kirliliği sorunlarının insan sağlığı üzerindeki etkilerinin ortaya çıktığı günümüzde, çevresel risklerin yönetilebilmesi için toplum sağlığı konularında bilimsel yaklaşıma sahip sağlık profesyonellerine duyulan gereksinim artmış bulunmaktadır. Bu nedendir ki Sağlık Bakanlığı yetkililerinden, olası her türlü politik yaklaşım farklılıklarını bir yana bırakarak, alanın yetkin kişileri olan halk sağlığı uzmanlarından daha fazla faydalanmanın olanaklarını arama konusunda adım atmalarını bekliyoruz.

**Kaynaklar:**

1.İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik. Sağlık Bakanlığı, 17.02.2005 / 25730.

2.<http://www.epa.gov/ogwdw/hfacts.html>