

# Kızılırmak Suyu İçme İçin Sağlıklı Değildir

Niyazi TARHAN  
Jeoloji Yük. Müh

Kızılırmak nehrinin beslenme havzası Orta Anadolu'dur. Kızılırmak nehri İmranlı-Zara/Sivas dolaylarından doğar, Orta Anadolu'da bir yay çizdikten sonra Samsun'un Bafra deltasında Karadenize dökülür.

Jeolojik açıdan Orta Anadolu'da; ofiyolit, granitoid, metamorfik kayalar (Kırşehir ve Akdağ masifleri), tuz-jips-anhidrit içerikli Tersiyer yaşlı birimler ile Neojen yaşlı volkanik tüflerin yaygın yüzeylenimleri vardır. Granit ve metamorfik kayalar; ağır metal, polimetalik-sülfür ve radyoaktif mineralleri içermektedir. Söz konusu kayalar içerisinde tarihi çağlarda kurşun-çinko aramaları yapılmış galeriler de vardır.

MTA Genel Müdürlüğü 1987 yılında Hacıbeğtaş-Gülşehir dolaylarında radyoaktif mineral aramaları yapmıştır. Hacıbeğtaş ilçesine bağlı Aktaş köyünde radyoaktif minerallerce zengin bir alana uranyum sondajı yapılmıştır. Bu sondaj yeri Kızılırmak nehrine yaklaşık 10 km uzaktadır. Bu gün bile aynı bölgede radyoaktif mineral aramaları yapılmaktadır. Kanser vakalarının yaygın olduğu Karaburna köyü ve Tuzköyü, Kızılırmak nehrinin yakın kıyılarında yer alırlar. Özellikle Aktaş, Karaburna ve Gümüşkent yerleşim birimleri

radyoaktif ve sülfür minerallerce zengin granit ve metamorfik formasyonların üzerinde yer alırlar.

Tuzköyü/Gülşehir ve Sivas havzasında yaygınca yüzeyleyen tuz-jips-anhidrit içerikli Oligo-Miyosen yaşlı birimlerin sülfat içeriği zengindir. Ayrıca, stronsiyum minerali (SrSO4) içerirler. Orta Anadolu'da yüzeyleyen Tersiyer yaşlı birimler kırıntılarını tabanlarında ve çevresinde yüzeyleyen polimetalik, sülfür ve radyoaktif mineral içerikli Kırşehir-Akdağmadeni metamorfik ve granitlerinden almıştır. Erciyes volkanı (Kayseri) ve Acıgöl kalderasından (Nevşehir) püskürmeyle çıkmış Neojen yaşlı tüflerin Orta Anadolu'da yaygın yüzeylenimleri vardır. Bu tüflerin bölgede akciğer kanserine neden olan ince lifimsi-çubuksu mineraller içerdikleri bilinmektedir. Ayrıca, bölgede içme sularından dolayı mide ve bağırsak kanserlerinin ve gen bozunması sonucu oluşan cücelik ve kas erimesi gibi hastalıkların yaygın olduğu da bilinmektedir. Şayet, bölgede geniş bir halk sağlığı taraması yapıldığında durumun ciddiyetinin daha da ortaya çıkacağından eminim.

Sonuç olarak; Kızılırmak nehri ve onun beslenme havzası polimetalik-sülfür, radyoaktif, tuz-jips-anhidrit mineraller içeren formasyonlardan



yerüstü ve yeraltı sularla süzülerek, kanserojen ve gen bozunumuna neden olan sülfür, ağır metal ve radyoaktif minerallerce kirlenmektedir. Ayrıca, Neojen tüflerinden süzülen sular akciğer kanserine neden olan ince-iğnemi mikrolitleri içine alarak toplanma havzasına taşırlar. Gözle görülmeyen bu iğnemi çubuklar suda hep asılı katı parçacıklar durumunda kalırlar. Bunları içeren sular içme olarak alındığında bu sefer mide ve iç organlarda kanserleşmeye neden olabilirler.

### **SONUÇLAR**

1986-1987 yıllarında Orta Anadolu'da yapılan jeolojik çalışma sırasında bazı içme sularının sağlıklı olmadığı kanserojen ve radyoaktif mineraller içeren formasyonlardan geçtiği gözlemlenmiştir. Bazı içmecelerin sularına ilişkin olarak doktor raporuna göre temiz olduğu vurgulanmıştır (Ör. Gümüşkent/Salanda içmecesesi). Oysa, bazı içmecelerin suları bakteriyolojik olarak kirli olmayabilir, ancak kimyasal olarak canlı organizma yaşamını tehdit edici kimyasal kirlilik içerebilirler. Bu tür sularda herhangi bir organizmanın veya bakterinin yaşama ve üreme şansı yoktur. Bu nedenle, bölgedeki suların kimyasal analizlerinin

yapılmasına ilişkin Sağlık Bakanlığına 29.01.1992 tarih ve 029 kayıt numaralı dilekçe ile başvuruda bulunmuştum.

Kızılırmak nehri ve onu besleyen su havzasında yüzeyleyen kaya birimlerinin içerdiği minerallerden dolayı içme suyu olarak kullanılmasının halk sağlığı için yararlı olmayacağı kanısındayım.

Eğer bu su Ankara'ya getirilmek isteniliyorsa park, bahçe sulamalarında ve sanayide kullanılmalıdır. Bu da ek bir alt yapı sistemi maliyetini doğuracaktır. Mutlaka bu su yine 5-6 defa farklı arıtma sistemlerinden geçirilmelidir. Bazı sülfatlı bileşikler gübre sanayinde kullanılabilir.

Kızılırmak suyunun Ankara'ya getirilmesi bu nehrin geçtiği alanlarda ve Bafra deltasındaki ekolojik dengeyi bozacak ve çevre kirlenmesine neden olacaktır.

Kızılırmak nehri suyundan içmeden ziyade, sulama ve üzerinde kurulan santrallerden elektrik üretmek amacıyla yararlanılmalıdır.

Ankara Büyükşehir Belediye Başkanının, Bolu-Gerede suyunun pahalıya mal olacağı için Kızılırmak suyundan yararlanılmaya gidildiğini

ifade etmesi gerçeği yansıtmamaktadır. Çünkü, Bolu-Gerede suyunun Kızılırmak suyundan daha temiz olduğu bir gerçektir. Oysa ki, ilk bakışta maliyeti daha ucuz olan Kızılırmak suyu içerdiği zararlı mineral ve kimyasal kirlenme nedeniyle uzun vadede kullanıldığında, halk sağlığını olumsuz yönde etkileyecek olup, sağlık giderlerini ve maliyetlerini artıracaktır. Ayrıca suların kimyasal temizlenmesi çok zor ve pahalı bir işlemdir. İleri teknoloji gereklidir. Halk sağlığı da buna eklendiğinde görüldüğü gibi başlangıçta çok pahalı olan temiz Bolu-Gerede suyunun uzun vadede Kızılırmak suyuna oranla çok çok daha ucuza geleceği gerçeği göz ardı edilmemelidir. Ayrıca doğru planlama ve iyi bir güzergah seçilmesiyle Bolu-Gerede suyunun maliyeti öngörülenden daha ucuza gerçekleşebileceği kanısındayım. Gerede suyunun bugüne değin getirilmemesi, olasılıkla bazı kurumlar arasındaki öncelik uzlaşmazlığından kaynaklanmaktadır (ör. Yuvacık barajı maliyetinin çok çok üzerine yapılmıştır).

Tüfler içerisinde gözle görülmeyen iğnemi katı parçacıklar havaya karıştıkları zaman, havada uzun süre asılı dururlar. Bu havanın solunumu sırasında katı parçacıklar akciğerlere girip, ok gibi saplanırlar. Zamanla saplandığı yer ve çevresindeki hücreleri öldürüp kansere neden olurlar. Benzer şekilde tüflerden süzülen yeraltı ve yerüstü suların bünyesine aldıkları bu küçük katı parçacık içerikli sular içildiğinde, bu sefer mide ve diğer iç organlarda tahribat ve kanser oluşumuna neden olabilirler. Ayrıca, kimyasal olarak kükürtçe/sülfür ve sulfatca zengin olan Kızılırmak suyu, içme suyu olarak kullanıldığında canlıların bünyesinde ağır tahribatlara, telafisi mümkün olmayan hastalıklara neden olabilir. Kansere oluşumunun yanı sıra, gen bozunumu sonucu oluşan cücelik, kas erimesi, el ve ayak parmak sayılarındaki artış, hastalıklı ve deli bir toplum oluşumuna neden olunabilir. Orta Anadolu'da bu tür hastalıklara maruz kalmış bir çok insan vardır. Bu hastalıklar tanrının kendilerine bir gazabı olarak niteledikleri için, gizli tutulmaktadır. Son zamanlarda bu bölgeden diğer yerlere göç olması bu amansız hastalıklardan az nebze olsa uzak kalınmıştır. Çünkü,  $(SO_4)^{2-}$  sulfat kökü (-2) değerlikli anyon iyonu şeklinde bulunur. (+) değerli katyon iyonları ile (-) değerlikli anyon iyonları birbirleriyle birleşerek duraylı bileşik ve mineralleri oluşturarak nötr duruma geçerek duraylaşırlar. Bu nedenle, (-2) değerlikli sulfat

anyonuna, (+2) değerlikli katyonlar ve elementler bağlanırlar. (-2) değerlikli sulfat iyonu; Ba, K, Cu, Pb, Sn, Pb, Zn, Cd, Na, Ca, Sr, Mg gibi bir çok (+) değerlikli katyon iyonu ile bağlanarak kimyasal bileşikler yapar. Şayet, suda çözülmüş bu tür elementlerin atom, molekül ve iyonları varsa!. Örneğin, Barit ( $BaSO_4$ ) ağır ve radyoaktif bir mineraldir. Bakır sulfat ( $CuSO_4$ ), ishal ve zehirlenmelere neden olmaktadır. Hangi tür mineral, bileşik ve çözeltilerin tıbbi açıdan ve kimyasal etkileri, ilgili uzmanlarca değerlendirilmelidir. Sülfür/kükürt ( $S^{2-}$ ) ve sulfat kökü ( $SO_4^{2-}$ ) olan anyon iyonlarıyla katyon iyonları birleşerek birçok zararlı kimyasal bileşiği sunmak mümkündür. Sulfat, Orta Anadolu'nun tuzlu-jipsli-anhidritli evaporit çökellerinde, diğer radyoaktif, polimetallik-ağır metal ve kükürt Orta Anadolu'nun metamorfik ve granitik kayalarında bolca bulunur. Bu mineralleri içeren kayalar da Kızılırmak nehri ve onun beslenme havzasında vardır.

Bu ülkede halkın vergileriyle yapılan yatırımlarda verimliliği, kaliteyi artırmak, yapılan işlerin doğruluğunu test etmek ve yapımını hızlandırmak için bir çeşit otokontrol görevini yapacak bir bilimsel kurulun onayına ve denetimine tabi tutulursa yapılan işlerde maksimum derecede verim alınabilir. Bu şekilde hem yatırımlarda yapılan olası hortumlamanın önüne geçilir ve hem de kamu yararına doğru bir yatırım yapılmış olunur. Bu bilimsel kurulda; Türkiye Mimar ve Mühendisler Odalar Birliği bünyesindeki her mesleki odanın yönetim veya uygun görülen 1-2 kişilik tayin edilmiş üyelerinden seçilmelidir. Bu şekilde oluşturulmuş bilimsel bir kurula ulusal düzeydeki büyük projeler sunulmalıdır. Gerek bunların doğruluğu ve gerekse tahmini maliyetlerine ilişkin onay alındıktan sonra, ilgili kurumlar veya idari yetkililer tarafından uygulanmaya sokulması ülke açısından daha yararlı olacağı kanısındayım.

Sonuç olarak; çağımızda bilim ve teknoloji kamu yararına kullanılarak kalkınır. Bilim adamları neredeyse bir yıl önce Marmara ve Orta Anadolu'da kuraklığın etkileri had safhaya çıkacağını çok ciddi bir şekilde dile getirmişlerdi. İlgili kurumlar bunu dikkate alıp görevlerini yapmaları gerekirdi. Bunun için ordalar ve bunun için maaş alıyorlar ama yapmadılar. Kolay çözümlü, Kızılırmak nehrinin sülfürlü (kükürtlü) ve sülfatlı sularında buldular. Tüm Ankaralıları sağlıklı bir gelecek ve yaşam dilerim...