

Ankara'da yaşanan "su krizi"nin uzun dönemli çözümü, sonuçta Kızılırmak suyunun Ankara'ya getirilmesine geldi dayandı. Bu kez Kızılırmak suyu "kirlidir, değildir" tartışmaları başladı. Bir su kaynağının temiz olup olmadığı, fiziksel-kimyasal, biyolojik ve mikrobiyolojik parametrelerin bilimsel yöntemlerle ölçülüp değerlendirilmesinden geçer. Bu bağlamda, önümde duran 2003 tarihli rapor (1), Kızılırmak suyunun niteliği ve niceliği hakkında bir görüş oluşturacak denli önemli.

Bu raporda Kesikköprü Barajı'nın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri belirlenmiş, elde edilen su kalitesi sonuçları içme suyu ve su ürünleri faaliyetleri bakımından değerlendirilmiştir. Raporda Kızılırmak suyu için ne deniliyordu? "Kesikköprü Barajı Ankara'nın Güneydoğusunda 110 km uzaklıkta, Kızılırmak üzerinde, sulama ve enerji sağlamak amacıyla inşa edilmiş ve 1966 yılında hizmete girmiştir. Ayrıca, 2028 yılından itibaren Ankara'nın içme ve kullanma suyu kaynağı olarak planlanan Kapulukaya Barajı'nın kirlenmesi yüzünden Kesikköprü Barajı'nın içme ve kullanma suyu amacıyla da kullanılması düşünülmektedir."

Demek ki, henüz 2003 yılında bile Kesikköprü Barajından içme ve kullanma suyu amacıyla yararlanılması planlanmaktaydı. Toplam yetmiş üç sayfa olan araştırma raporunda tüketicileri doğrudan ilgilendiren sonuç ve öneriler bölümüydü:

"Kesikköprü Baraj Gölü'nde sodyum ve sülfat dışındaki ölçüm sonuçları içme suyu standartlarından TS-266'daki ölçütlere uymaktadır. Avrupa Topluluğu (1980) ölçütlerine göre ise elektriksel iletkenlik, kalsiyum, klorür, sülfat ve askıda katı madde değerleri limitlerin dışındadır. Askıda katı madde ve kalsiyum değerlerini arıtma uygulamaları ile düşürmek mümkün olmakla birlikte, elektriksel iletkenlik, klorür ve sülfat değerlerini klasik yöntemlerle düşürmek mümkün görülmemektedir. Bunların düşürülmesi için yeni yöntemlerin uygulanması gerekmektedir. Kesikköprü Baraj Gölü'nün suyu, kıta içi su kaynaklarının sınıflandırmasına göre; renk, sıcaklık, pH, çözülmüş oksijen, nitrat azotu ve amonyak azotu bakımından I. sınıf su kalite ölçütlerine uymaktadır."

"En baskın fitoplankton sınıfı Bacillariophyceae olarak saptanmıştır. Bu sınıftan özellikle Asterionella ve Synedra yaygın olarak görülmüştür. Asterionella'nın tarımsal sızıntı ve orman altı maddelerin erozyonla göle karışması durumunda ortaya çıktığı ve mezotrof göllerin karakteristik fitoplankteri olduğu belirtilmektedir. Synedra ise evsel ve endüstriyel atıkların göle karıştığı bir göstergesi olup ötrof göllerin belirleyici fitoplankteridir. Hem Asterionella hem de Synedra filtre tıkaçıcı, aynı zamanda kötü tat ve koku verici alglerdendir. Filtre tıkaçıcı alglerin yüksek yoğunluklarda olması, Kesikköprü Baraj Gölü'nden su sağlayacak içmesuyu projelerinde, özellikle ilkbahar ve yaz aylarında filtrasyon sorunlarına yol açacaktır. Bu yüzden söz konusu plan ve projeler yapılırken filtre tıkaçıcı algler ile tat ve koku veren algler göz önüne alınmalıdır."

"...Baraj Gölü'nün baskın zooplanktonu (su içinde yaşayan hayvansal mikrocanlılar) olan Rotiferler genellikle oldukça küçük canlılar olup yaşam süreleri 2 ya da 3 hafta kadardır. Rotiferlerin suyu filtre ederek içindeki alg, bakteri, organik materyal ve tüm parçacıkları olduğu gibi aldıkları, böylece suların temizlenmesinde rol oynadıkları bilinmektedir. Buna karşın, Baraj Gölü'nde sudaki kirlenmenin göstergesi olarak kullanılan fitoplankton cinslerinden Carchesium, Codonella, Vorticella, Amoeba ve Difflugia da belirlenmiştir. Kirlilik göstergesi olan mikrocanlılarda artış olup olmadığı izlenmelidir."

## SU KALİTESİ DÜŞÜK

Kızılırmak suyu ile beslenen Kesikköprü Baraj Gölü'nün Limnolojik Araştırma sonuçları, su kalitesinin oldukça düşük olduğunu göstermektedir. Suyun elektriksel iletkenliğinin yüksek olması, bir tuzluluk sorunu olduğunu kanıtlamakta. Özellikle sodyum katyonu ve klorür ile sülfat iyonlarının yüksek değerler göstermesi Kızılırmak suyunu III. sınıf su kalitesine dönüştürmekte. Yukarıda da değinildiği gibi, klasik arıtma yöntemleriyle Kızılırmak suyunu arıtıp içmesuyu standartlarına uygun duruma götürmek bir hayli sorun içermektedir.

Peki, yeni arıtma teknik ve yöntemleriyle bu iş mümkün mü? Yeni arıtma yöntemleriyle Kızılırmak suyunu içilebilir kaliteye getirmek mümkündür. ASKİ ve Ankara Büyükşehir Yetkililerinin son açıklamaları da, Ankara'ya yeni arıtma tesisleri kurulabileceğinin ipuçlarını veriyor. Bununla birlikte, Kızılırmak suyunun ağır metal parametrelerine de kesinlikle bakılması ve suyun mikrobiyolojik analizinin de yapılması gerekir.

Kızılırmak'tan Ankara'ya döşenen isale hattının bir baraja bağlanacağı ve suyun burada diğer suyla karıştırılıp arıtılacağı duyulmaları alınmaktadır. İşte asıl üzerinde durulması gereken nokta da budur. çünkü, her ekosistem kendi içinde bir bütündür ve bu bütünlük o ekosistem için yabancı olan türler tarafından bozulma riskini barındırmaktadır. Bu genel ilke doğrultusunda, Kızılırmak suyunun diğer bir baraja bağlanması ileride telafisi güç zararlara neden olabilecektir. çünkü Kızılırmak suyunun zaten sorunlu olan ekosistemi bu kez bağlantı kurulan barajı da etkisi altına alacak ve sucul ekosistem bundan büyük zarar görebilecektir. Kızılırmak suyunu başka bir alanda depolayıp daha sonra arıtmadan geçirmek daha mantıklıdır. Nitekim Kocaeli'nin geçen yıl yaşadığı kuraklık sorunundan sonra baş gösteren susuzluk nedeniyle Sapanca Gölü'nden Yuvacık Barajı'na su pompalanması gündeme geldiğinde de böyle yapıldı.

Yaklaşık 20 km'lik isale hattının bugün için Kocaeli halkına bedeli, İSU'nun su fiyatlarına yaptığı %40'a yakın küçücük(!) bir zamla karşılanıyor. Peki, yaklaşık 110 km'lik Kızılırmak ve 180 km'lik Melen suyu isale hattının, halka bedeli yüzde kaç olacak? Ankara ve İstanbul halkı, ülkemizin en yüksek fiyatlı suyunu kullanarak, bu doğal varlığın değerini anlayacaklar.

### GELİYORUM DİYEN KURAKLIK...

Tartışılan bir diğer nokta, kuraklığın aniden gelip gelmediğidir. Kuraklık dünden bugüne oluşan bir afet değildir. Bu yıl Ankara'nın su sıkıntısı, 1990'lı yıllarda İstanbul'u esir etmiş, geçen yıl ise Kocaeli'yi vurmuştu (2). 2002 yılından bu yana Yuvacık Barajı'na giren su miktarının ölçümleri, bir yağış ve su girişi azlığını göstermekteydi ve bu amaçla 2005 yılı Mayıs ayında Kocaeli Kuraklık Yönetim Planı hazırlandı(3) ve ilgili tüm kuruluşlara gönderildi.

Ne yazık ki, bu plan 2006 yılında uygulanmadı. Uygulanmayacak bir planın yapılması kadar garip(!) işlerin döndüğü memleketimizde kuraklık bu kez Ankara'yı vurdu. Peki Ankara'nın bir "kuraklık yönetim planı" var mıydı? Ya Türkiye'nin? Bugün için Melen ve Istrancalar'ın suyunu İstanbul'a, Gerede ve Kızılırmak'ın suyunu Ankara'ya ve Sapanca'nın suyunu Kocaeli'ye getirmekle gelecek üç beş yıl kurtarıldı diyelim. Peki, bu durum ülke ölçeğine yayıldığında ne olacak?

Önemli olan resmin bütününe görebilmektir. Buradaki bütünlük, genelde doğaya saygı, özeldense ekosisteme yaklaşımda yatmaktadır. Doğayı tek taraflı kullanmaya kalktığımızda, yıkıma kadar varabilecek olaylar zincirini tetiklemekle kalmaz, aynı zamanda o sistemin kendini yenilemesini de engellersiniz. Ondan sonra da kuraklık, sel, erozyon, hava kirliliği gibi olaylar karşısında çaresizliğiniz ortaya çıkar. Geçmişte İstanbul'u, geçen yıl Kocaeli'yi, bu yıl Ankara'yı vuran susuzluk yarın herhangi bir kentin başına gelebilir.

Prof. Dr. Alaeddin Bobat ,  
bobatus@yahoo.com

### Kaynaklar:

1. DSİ 2003. Kesikköprü Baraj Gölü Limnolojik Araştırma Raporu, İşletme ve Bakım Dairesi Başkanlığı, Nisan-2003, Ankara. 2. Bobat, A., Kutlu, T., Çelik, A., Unal, M., Otur, S.(2007). Water Supply Crisis in the Eastern Marmara Region of Türkiye, First International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning and Economics(CEMEPE), Proceedings, Volume II, 1074-1080, 24-28 June 2007 , Skiathos Island, Greece. 3. Bobat, A., Gezgin, T. 2007. Kocaeli drought plan in management of Yuvacık reservoir, Second Annual YÖK-SUNY Collaboration Symposium Scientific Collaboration for Sustainable Development, 23-25 May 2007 Çukurova University, Balcalı/ADANA

Cumhuriyet Bilim Teknik 14.09.2007