

# KURUTULAN DÜNYA

Yeryüzünün % 70'i sularla kaplı. Ne var ki, toplam 1,4 milyar km<sup>2</sup> olan bu suyun yalnızca % 2,5'i tatlı su ve onun da 3'te 2'si buzullarda bulunuyor. Sonuç olarak bu kadar su bolluğu varken ne yazık ki, canlılar için kullanılabilir su miktarı % 1'le sınırlı. Bu oranın büyük kısmınaysa insanların ulaşımı ve kullanımı olası değil. Bir başka deyişle, toplam tatlı suyun yalnızca % 0,08'ini insanlar kullanabiliyor. Hal böyle olunca da, su hepimize yetmiyor elbette. Dünyada yaklaşık 1,4 milyar kişi yeterli içme suyundan, 2,3 milyar kişiye sağlıklı sudan yoksun ve her geçen gün suyumuz biraz daha azalıyor (Bilim ve Teknik Dergisi Yeni Ufuklara Eki, Kasım 2005).

22 Mart Dünya Su Günü! Ne yazık ki, dünya nüfusunun önemli bir kısmı bu günü şenliklerle kutlayamıyor. Özellikle Güney ve Doğu Asya, Afrika ve Latin Amerika ülkelerinde yaşayan insanlar, temiz su ve arındırma olanaklarından yoksun. 2 milyarı aşkın insanın temiz su bulamadığı, dahası her üç kişiden birinin temiz tuvalet olanaklarından yoksun olduğu bir dünyada en ağır bedeliye çocuklar ödüyor. Temiz suya sahip olmadıkları için her gün binlerce çocuk çeşitli hastalıklardan ölüyor. Her ne kadar bu sorun, Dünya Su Zirveleri'nde ele alınıp öncelikli hedefler arasında gösterilse de, hâlâ milyonlarca insan susuz. Bununla birlikte, dünyanın çeşitli yerlerinde birçok insan başının çaresine bakmaya çalışıyor.

Çin'den Arjantin'e, Avustralya'dan ABD'ye kadar birçok ülkede çiftçiler ekinlerini sulamak için giderek artan oranda yeraltı sularını kullanmaya başladılar. Oysa "fosil" su olarak da adlandırılan bu suları kullanmak sürdürülebilir bir yaklaşım değil. Dünyanın her yerinde insan davranışlarının toplamı birtakım genel sonuçlar doğuruyor. Suların bu şekilde kullanılması, son 40 yıldır pek kimse ciddiye almasa da, kitlesel açlık tehdidini yeniden gündeme getiriyor.

1960'ların sonlarında tüm dünya, nüfus artışıyla kıtlığın baş göstereceği kuramını ortaya atan Malthus'cu bir kâbusun etkisindeydi. Dünya nüfusu iki katına çıkmıştı ve kimse bu kadar insanın nasıl besleneceği konusunda bir fikre sahip değildi. Örneğin, 1968'de Standford Üniversitesi biyologlarından Paul Ehrlich'in "İnsanlığın açlıkla savaşı sona erdi. Yüz milyonlarca insan açlıktan ölecek..." diye başladığı Nüfus Bombası adlı kitabı, en çok satanlar listesine girmişti.

Neyse ki, buğday, mısır, pirinç gibi ürünlerin yeni nesil yüksek verimli çeşitleri sayesinde beklenen felaket gerçekleşmedi. Bu konuda pek bilinmeyen şeyse, bu "yeşil devrim" in başarısının çok büyük sulama yatırımlarına dayalı olduğu. Bugün dünya, geçen nesle oranla iki kat fazla besin üretiyor; ancak, bu ürünleri yetiştirebilmek için üç kat daha fazla su tüketiliyor. Bu çok büyük miktardaki su tüketimi, birçok kişi-

yi felaketin önlenememiş olmadığı, yalnızca ertelendiği düşüncesine götürüyor.

Çoğu yerde ekinlerin sulanması, barajlar yapılması ve akarsulardaki suların sulama kanallarına aktarılması anlamına geliyor. Ancak bu, yağmurlarla nehirler yeniden dolduğu halde yine de akarsular ve ekosistemleri için pek iyi değil. Bununla birlikte, bazı yerlerde akarsular kendilerinden isteneni sürdürmeye yetecek kadar suya sahip değil. Bu nedenle çiftçiler bu sorunu kendileri halletmeye çalışıyorlar. Bir kısmının başvurduğu ilk yöntem, yeraltı sularını kullanmak.

Hindistan'da yapılan bir araştırmada, elektrik pompası yardımıyla 2 hektarlık tarlasını sulamak için yeraltı sularını kullanan bir çiftçi temel alınmış. Çevresindekilere göre oldukça ekonomik davranan bu çiftçinin yeraltı suyu kullanması yine de çok akıllıca sayılmıyor. Elektrik pompasıyla saatte 12 m<sup>3</sup> su çekebilen çiftçinin tarlasını sulamak için (ki bu işi yılda 24 kez yapıyormuş) 64 saat boyunca pompayla su çekmesi gerekiyor. Tarlasında hayvan yemi yetiştiren bu çiftçi, yılda 9000 lt süt elde edebilmek için tarlayı sulamada 18.000 m<sup>3</sup> su kullanıyor. Başka bir deyişle 1 lt süt elde edebilmek için 2000 m<sup>3</sup> su tüketiyor. Her ne kadar kimilerine göre süt ve süt ürünleri endüstrisi "beyaz devrim" sayılsa da, kimi yerlerdeki su krizinin en önemli nedeni.

Çin'den İran'a, Endonezya'dan Pa-





kistan'a kadar birçok ülkede akarsular artan aşırı kullanım ve küresel ısınma nedeniyle kurumaya başladı. Milyonlarca küçük çiftçi, ekinlerini sulayabilmek için pompa satın alıp tarlalarının altından geçen yeraltı sularını çekiyor. Yapılan tahmine göre Hindistan, Çin ve Pakistan'ın birlikte yılda 400 km<sup>3</sup> yeraltı suyu çektikleri düşünülüyor. Bu, yağışlarla yeniden doldurulabilecek miktarın iki katından fazla. Tüm dünyanın kullandığı yeraltı sularının yaklaşık yarısını bu üç ülke kullanıyor.

Bununla birlikte, Vietnamlı çiftçiler geçen on yıl içinde kuyu sayısını 4 kat artırdılar ve 1 milyondan fazlaya çıkardılar. Sri Lanka, Endonezya, İran ve Bangladeş'in de Vietnam'dan aşağı kalır yanları yok. Meksika, Arjantin, Brezilya ve Fas gibi Asya dışındaki kalabalık ülkelerde de benzer durumlar görülüyor. Bu arada, ABD de başka ülkelere tahıl ve et ihrac edebilmek için çok değerli yeraltı rezervlerini boşaltmakla meşgul.

Bu ülkeler, ABD Toprak Politikaları Enstitüsü'nün başkanı tarım uzmanı ve çevreci Lester Brown'a göre besin üretiminde patlama gerçekleştiren ülkeler. Brown, son yıllardaki üretim rekorlarına bakarak, bu sonucun ancak hızla azalan kaynakların devamı olanaksız bir hızla tüketimiyle gerçekleşebileceğini söylüyor ve "üretim balonu"nun patlamak üzere olduğunu ekliyor. Brown "Asıl soru 'eğer' değil, 'ne zaman' olmalı. Yeraltı sularının tüketilmesinin kaçınılmaz sonu kesinlikle felaket olacaktır" diyor. Brown'a göre sinsice ilerleyen kuraklık, günün birinde yüz milyonlarca insanı etkileyecek. Ancak bu konu henüz hükümetlerin ve yardım kuruluşlarının radar ekranlarına yansımış değil.

Bu elbette her yerde aynı zamanda gerçekleşmeyecek; her akiferin (yeraltı sularını taşıyan jeolojik oluşum) kendi "yok olma" sayacı var. Her bir baloncuğun patlaması,

dünyanın kendisini besleyebilme becerisine inen bir darbe olacak. Yapılan hesaplamalara göre, dünya besininin onda biri, yağışlarla yeniden doldurulamayan yeraltı suları kullanılarak üretiliyor. Zengin ülkelerde yaşayanlar farkında olmasalar da ithal ettikleri ürünlerin büyük kısmı yeraltı suları kullanılarak yetiştiriliyor; Pakistan'dan pamuk, Tayland'dan pirinç, İsrail'den domates, Etiyopya'dan kahve ve hatta İspanyol portakalları ve Avustralya şekeri.

Özellikle tarımın yapay sulamaya bağlı olmadığı ülkelerde yaşayan birçok insanın, besinlerin elde edilmesi için ne kadar su tüketildiği konusunda en ufak bir fikri bile yok. Kimi istatistikler gerçekten çok şaşırtıcı. Örneğin, 1 kg pirinç yetiştirmek için 2000 - 5000 lt su gerektiğini biliyor muydunuz? Yalnızca 1 paket pirinç için harcanan su miktarı, birçok evde 1 haftada kullanılan daha fazla. 1 kg buğday yetiştirmek için 1000 lt su gerekirken, yaklaşık 100 gr'lık bir hamburger yapmak için gereken sığı beslemek için 11.000 lt ve bir ineğin 1 lt süt vermesi için 2000 - 4000 lt su tüketiliyor.

Bu noktadan sonra eğer alışveriş sepetinizin gereksiz şeylerle dolu olduğunu düşünüyorsanız, belki 3000 lt su kullanılarak elde edilmiş olan o şeker paketini rafa geri bırakabilirsiniz. 1 kg'lık kahve kavanozunun da 20.000 lt (20 ton) suyu devirdiği söylenebilir. Ayrıca, kahvenize koyacağınız her kaşık şekerin yetişmesi için 50 fincan su harcanıyor. Kahvenin kendisini yetiştirmek içinse 140 lt ya da 1120 fincan su gere-

yor. Bu durumda et yiyen ve süt tüketen tipik bir Batılı tüketicinin, her gün yediği ve içtiği besinlerin ağırlığının yüzlerce katı kadar su da tüketmiş olduğunu söyleyebiliriz. Yalnızca beslenme değil, giyinme de su tüketiminin nedenlerinden. Tek bir t-shirt üretmek için gerekli olan 250 gr pamuğu yetiştirmek için kullanılan suyla 25 küvet doldurulabilir.

Ekonomistler, uluslararası ticari değeri olan ürünlerin yetiştirilmesini ve üretimini aksatan sudan "sanal su" diye söz ediyorlar. Bu ticaretin, her yıl binlerce km<sup>3</sup> su ya da 20 Nil Nehri üzerinden döndüğü düşünülüyor. Ürün yetiştirmek için kullanılan suyun onda birinin uluslararası sanal su ticareti için harcandığı söyleniyor. Londra'daki Doğru ve Afrika Çalışmaları Okulu'ndan Tony Allen, kullanılan suyun su mühendislerinin hayallerinin çok ötesinde hacimlerde olduğunu söylüyor ve ekliyor: "Bu, dünya yeraltı su rezervlerini boşaltabilir".

Bu gidişe bir son vermek isteyen ülkelerin başında Hindistan geliyor. Bunun için çiftçiler kendi drenaj sistemlerini geliştirdikleri gibi, kimi eski yağmur suyu toplama yöntemlerine geri dönüş çabaları toplumsal harekete dönüşmüş durumda. Ayrıca eski göller ve göletler rehabilite edilip yeniden suyla dolması sağlanıyor. Bu sayede su tablaları yükseliyor. Her ne kadar birbirlerinden çok ayrı olsalar da, Meksika, Peru, Çin ve Tanzanya'da da hükümetler ve topluluklar benzer bir plan izleyerek, çok büyük yatırımlardan kaçınıp köyle-re su üzerinde denetim hakkını geri veriyorlar. Böylece ekolojik dengeyi yeniden sağlamaya çalışıyorlar. Bu yöntemlerin, su yüzünden yaşanacak bir kargaşadan dünyayı kurtarabilmesi umuluyor.

Elif Yılmaz

Kaynaklar  
www.unicef.org/wes/index.html  
Pearce, F., "The Parched Planet", New Scientist, 25 Şubat 2006

