

Yeraltı Suları Atlası Çatışmaları Önleyebilir

Onlar dünyanın en büyük ve en değerli doğal kaynakları arasında ancak tümüyle gizliler. Artık çok büyük miktarda suyu depolayan yeraltı akiferlerinin (yeraltı su havzaları) yerini gösteren yüksek çözünürlüklü bir harita var. Bu "mavi altın" haritası, UNESCO'nun komşu ülkeler arasında aracılık yaptığı ve birçok zorluğa karşın, yaklaşık on yıl süren görüşmelerin sonucunda ortaya çıktı. Bu haritanın dünya çapında suların paylaşımını yönetmek için uluslararası bir yasaya zemin hazırlaması ümit ediliyor.

Akiferler, içlerinden suyun çıkarılabildiği yeraltı kaya ya da tortu katmanlarıdır. Bu sular sondaj deliği açılarak ya da kuyu kazılarak çıkartılabilir. Akiferler, herhangi bir anda dünyadaki bütün ırmakların taşıdığı tatlısu miktarının 100 katını barındırır. UNESCO'nun haritası hangi akiferlerin uluslararası sınırlarla kesiştiğini ortaya koyuyor. Şimdiye kadar sınır aşan 273 akiferin yeri saptandı. Bunların 68'i Güney ve Kuzey Amerika'da, 38'i Afrika'da, 155'i Doğu ve Batı Avrupa'da ve 12'si de Asya'da bulunuyor.

İki ülke arasında yer alan bir akiferdeki suyu ülkelerden birinin çekmesi, ötekinin su rezervini etkileyeceği için sınır aşan akiferler uluslararası çatışmalara yol açma potansiyeli taşıyor.

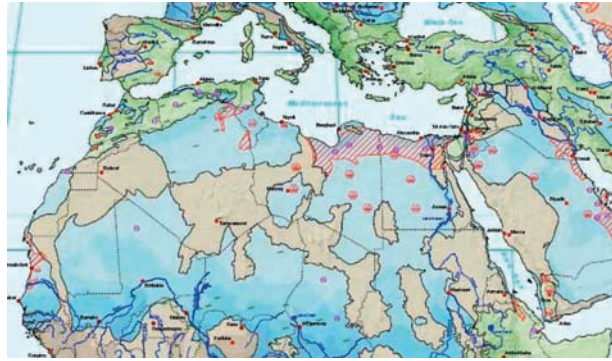
"Bu harita birçoğumuzun uzun zamandır beklediği çok güzel bir kaynak" diyen London School of Economics'ten su politikası uzmanı Mark Zeitoun'a göre harita, yüzey sularının yanında çoğu zaman yanlış anlaşılana ya da göz ardı edilen yeraltı sularının ne kadar önemli olduğunu vurguluyor.

Yeraltı sularının çokluğu ve endüstriyel atıklardan daha az etkilenmiş olması onlara gittikçe daha çok bel bağlanmasına neden oluyor. Bu durum "yeraltı suları devrimi" olarak adlandırılıyor. Ama bu devrimin endişe verici çevresel sonuçları da var. Dünyanın birçok bölgesinde, örneğin Akde-

niz'de, Amerika'da ve Ortadoğu'da su düzeylerinde düşüşler gözleniyor ve yeraltı havzalarına deniz suyu karışıyor. Bunun nedeni akiferlerdeki suların yağmur sularıyla yenilenmesine fırsat kalmadan tarımsal uygulamalar için çekilmesi.

Akiferler iki ülke arasındaysa, su kullanımında sürdürülebilir bir yönetim için uluslararası anlaşmalar gerekiyor. Ancak tarihte çoğu anlaşma daha zengin ve güçlü olan ülkenin lehine sonuçlanmış.

University College of London'dan hidrojeoloji mühendisi Richard Taylor'a göre, haritanın tek başına su çatışmalarını kışkırtma potansiyeli yok. Ona göre "çok deneyimli birinin bile bu haritaya bakarak bir akiferin %60'ı şu ülkeye, %40'ı öteki ülkeye aittir de-



mesi olanaksız."

Bunun nedeni, bir ülkenin yeraltı suyu "hakkını" belirleyen birçok değişkenin bulunması. Bir akiferin uluslararası bir sınıra göre konumunun yanı sıra, hangi ülkenin coğrafyasının o akiferin yenilenmesine daha çok katkısı olduğu, ülke nüfusu ve ekinleri sulamak için kullanılan su miktarı bu değişkenlerden bazıları.

UNESCO haritası yalnızca akiferlerin coğrafi alanını gösteriyor. Bu durum uluslararası anlaşmaların hazırlanmasına yardımcı olabilir. Harita ülkelerin su kullanımını daha etkin şekilde yönetmesini de kolaylaştırabilir. Taylor, komşu ülkelerin, ortak bir kaynağı kurutmadan kullanabilmek için teknolojilerini ve stratejilerini de paylaşabileceklerini belirtiyor.

Zeitoun, su yönetimini etkileyen değişkenlerin acilen uluslararası yasal bir çerçevede formüle edilmesi gerekli-

liğini savunan birçok kişiden biri.

Şu an var olan tek yasal çerçeve 1997'de Birleşmiş Milletler'in hazırladığı "ulaşıma elverişsiz tatlısu kaynaklarına" yönelik anlaşma. Belge, öncelikle yerüstü su kaynaklarının kullanımını düzenlemek için tasarlanmış. Yeraltı sularını da kapsamı için yapılan çalışmalar sürüyor.

Böyle bir yasal çerçeve politik açıdan birçok ayrıntı ve karmaşayı da beraberinde getiriyor. Örneğin, akiferler iki büyük gruba ayrılıyor: Yeryüzünden sızan yağmur sularıyla yenilenebilenler ve Mısır, Sudan, Çad ve Libya topraklarının altında yer alan ünlü Nubian kumtaşı akiferi gibi "fosil" akiferler. Fosil akiferler, on binlerce yıl öncesinden kalma çok daha nemli bir iklimin kalıntıları. Ancak bunlar yağmur sularıyla beslenmedikleri için sınırlı kaynaklar.

Fosil akiferlerden yararlanmanın "dibe doğru bir yarış" olduğunu belirten Zeitoun'a göre "Elmas madenlerinde söz konusu olan burada da geçerli." Bir fosil akiferi paylaşan ülkelerin bu yarışını nasıl sürdürecekleri konusunda birbirleriyle anlaşması gerekiyor. Ne var ki her zaman anlaşma olmuyor ve bu da çatışmaya yol açabiliyor. Yenilenebilir akiferlerinse başa çıkılması gereken tümüyle farklı politik (ve bilimsel) sorunları var. Bunların başında su kaynaklarının çevresel açıdan en iyi kullanımı ve bu kaynaklardan doğanın onları yenilediği hızda ya da daha yavaş yararlanmak geliyor.

Bu da akiferin nasıl yenilendiğini bilmenin yanı sıra, suyun sürdürülebilir bir biçimde ve adil bir paylaşım ile yılda ne miktarda çıkarılacağı konusunda anlaşılmasını gerektiriyor. Zeitoun "Sürdürülebilir kullanımını sağlamak üzere sınırlar getirmek için, suyun akışını gerçekten çok iyi anlamalısınız" diyor.

UNESCO'nun 2009 baharında sınır aşan akiferleri gösteren daha ayrıntılı bir haritayı kamuoyuna sunması bekleniyor.

Çeviri: Gülnihal Ergen

<http://environment.newscientist.com/channel/earth/dn15030-atlas-of-hidden-water-may-avert-future-conflict.html>