

UMURSAMADIĞIMIZ KAYNAK: SULAR

Dr. Mine KIŞLALIOĞLU
Ekolog; ODTÜ Biyolojik
Bilimler Bölümü

Geleneksel olarak Anadolu'lu toprak adamıdır. Toprakta geçinir, toprağı tanır, anlar. Yüzyıllar birikimi oluşmuş bir toprak bilincine sahiptir. Anadolu'yu çevreleyen denizler ise kıyı bölgeleri halkının karınca karınca yararlandığı kaynaklardır; kullanımları kısıtlıdır, yöreseldir. İç suların durumu da farklı değildir. Onlardan yararlanmak da ancak o çevredekilere nasip olur. Hamsiyle Karadenizli belki özdeşleştirilir ama, balık hiç bir zaman başak gibi Anadolu'yu simgelemez. Anadolu'nun güvendiğı dostu, Vey-sel'in deyişiyse sadık yâri, topraktır.

Izlanda gibi, Filipinler gibi coğrafi konumu yüzünden eskiden beri denizden doyan ülkeler olmuştur. Ama dünya nüfusu giderek artıp, beslenme sorunu gitgide düşündürücü olmaya başlayınca öteki ülkelerin gözleri de denize çevrilmiştir. İngiltere, Japonya gibi geleneklerinde balıkçılık olan ülkeler bu uğraşı daha da geliştirmişlerdir. Denizlerde kıyısı olmayan ülkeler de iç sularından, herkesin mali sayılan uluslar arası açık sulardan yararlanmak yoluna gitmişlerdir.

İnsanın Suya İlgisi

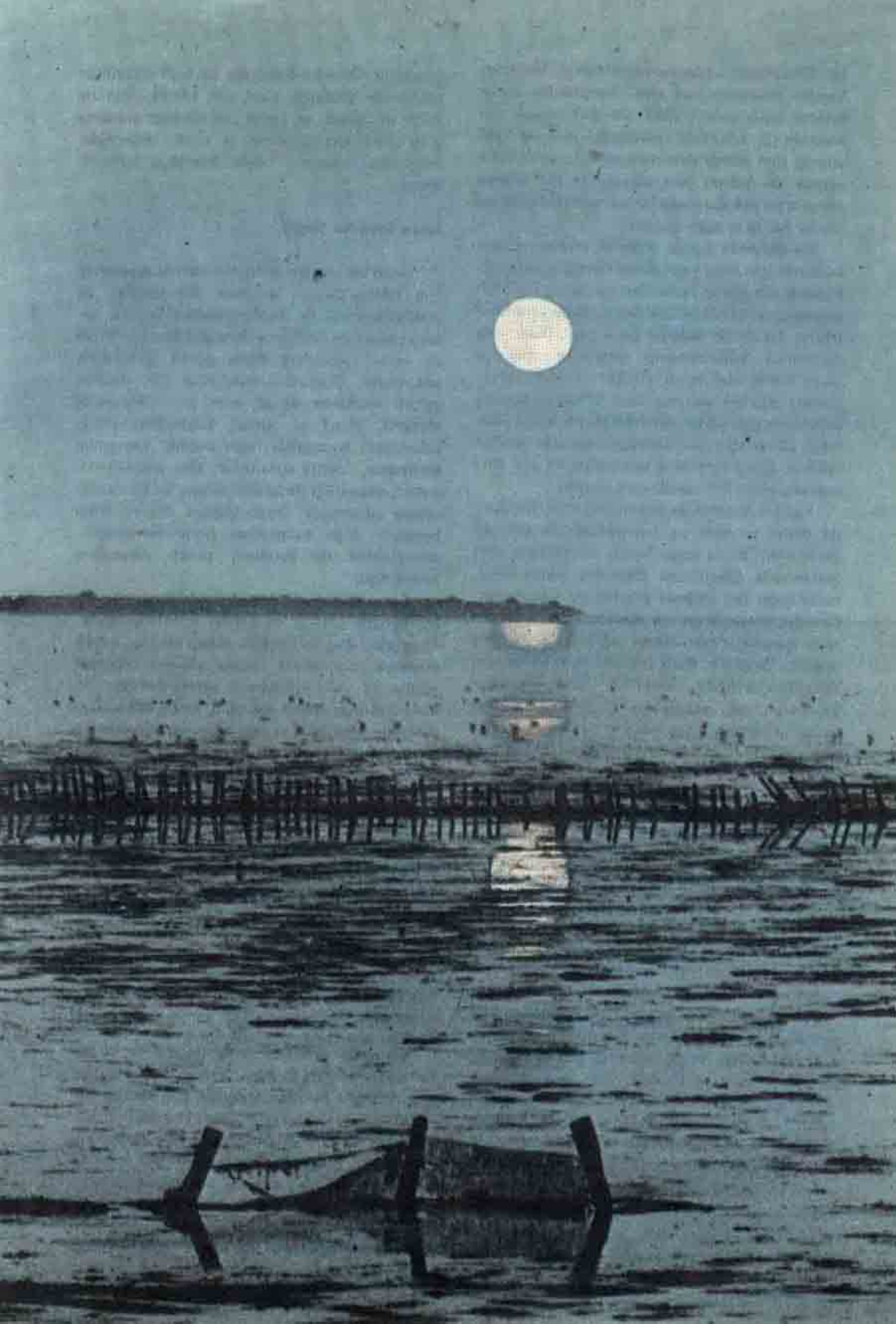
Sular gizemlidir, ilk çağlardan beri insan için ilginç olmuştur. İnsan yalnız suyun güzelliğı üstüne şiirler, ezgiler düzmekle kalmayıp, içindeki canlıları da merak edip durmuştur. Aristodan başlayarak, tarih boyunca doğacılar denizlerdeki, göllerdeki yaşamla ilgilenmişlerdir. Deniz kabuğı kolleksiyonları, özenle çizilmiş su hayvanları resimleriyle başlayan bu merak, gelişen teknik ve bilgi birikimleri sonucu, bugün başlı başına bir bilim dalına dönüşmüştür. Artık su ortamlarının birbiriyle belirli ilişkiler içinde olan öğelerden oluşmuş sistemler olduğu bilinmektedir. Bu ilişkiler gereğinde matematiksel olarak belirlenebilmekte, ortam özelliklerinin belli miktarlarda değışimiyle sistemin nasıl etkileneceğı önceden saptanmaktadır. Su ortamlarının canlı cansız tüm öğeleriyle kuramsal ya da uygulamalı olarak incelenmesi "Su Ekolojisi'nin"

kapsamına girer. Çağdaş deniz-tatlı su bilimcileri şu sorulara yanıt ararlar: Su sistemleri hangi öğelerden oluşur, nasıl çalışır? İnsan bu sistemin işleyişini bozmadan, ondan nasıl daha fazla yararlanabilir?

20. yüzyıl başlarında daha çok bilim sevgisiyle yapılan gözlem türündeki su araştırmaları toplumların nüfus sorunları büyüdükçe hızla balıkçılık ekolojisi, su kültürü gibi uygulamalı alanlara dönüşmüştür. Bugün, örneğin Japonlar, bir iki nesil öncesi deniz bilimcileri arasında yaygın olduğu gibi, bin bir çeşit deniz canlısının bin bir çeşit biyolojik özelliğine yıllarını harcamaktansa somut balıkçılığı yeğlemektedirler. Deniz keşanesinin gelişim evrelerinin yerini balıkçılık teknolojisi, kültür balıkçılığı, balık barınakları almıştır. Şurası kesindir ki insan artık sulara şiirsel değil, son derece yararcı bir bakış açısından bakmak zorundadır.

Su İnsan'a Ne Verir?

Dibinde saklı jeolojik zenginlikler bir yana bırakılsa bile, deniz en azından insana yüksek değerli protein verir, bu güne kadar da vermiştir. Dünya üstündeki nüfus arttıkça, giderek daha donatımlı balıkçı tekneleri, daha iyi av yöntemleri geliştirilmiş, denizden daha çok verim alınmıştır. İnsan pek yakın zamanlara kadar "denizin uçsuz bucaksız, kaynaklarının da sonsuz" olduğuna inanmış, "nasılsa tükenmez" kanısıyla avlandıkça avlanmıştır. İngiliz biyologu T. H. Huxley'in 1883'teki Uluslararası Balıkçılık Fuarı'nın açılışında dile getirdiğı "önemli balık türlerinin avcılıkla tüketilemeyecek kadar çok" olduğu inancı, o sıralarda pek çok ülke tarafından paylaşılıyordu. Aradan bir elli yıl ancak geçmiş, bir başka İngiliz biyologu E. S. Russell "aşırı avcılık" olayını somut bir biçimde tüm dünyaya sergilemiştir (1). Bugün balık kaynaklarının avlanarak tüketilebileceğı kesinlikle bilinmektedir. Varılan yargı şöyledir: Denizlerdeki protein kaynakları dilediğimizce kul-



lanabileceğimiz kadar sonsuz olmayıp, sınırlıdır. Yapılan hesaplamalara göre, denizlerden alınabilecek balık verimi yılda 100-200 milyon ton kadardır (2). FAO'nun hesaplarına göre ise 1980 yılında tüm dünya denizlerinde avlanacak balık verimi 100 milyon tona ulaşacaktır (3). Dünya nüfus artışı pek duracağı benzemediğine göre bu sayılar hiç te iç açıcı değildir.

Bu durumda ileride doğacak protein açığını kapamak için neler yapılabilir? Örneğin, ahtapot, köpek balığı gibi az kullanılan, ya da hiç kullanılmayan deniz canlılarından besin olarak yararlanılabilir. Yakalanan balıklar balık unu, balık yağı yapımında kullanılmayıp doğrudan doğruya insan besini olabilir, böylelikle *ekolojik savurganlığa* da son verilmiş olur. Protein üretimi yönünden çok şeyler verebilecek bir başka alan ise su kültürüdür. Su kültürünün bundan sonraki yıllarda dünya beslenme sorununun en can alıcı noktalarından biri olması çok olasıdır.

Yazının başında da değindiği gibi, Türkiye'de deniz ve tatlı su kaynaklarından pek az yararlanır. Bizde sorun henüz kaynakların aşırı kullanılarak tüketilmesi düzeyine çıkmamıştır, hatta çoğu kez yetersiz avcılık söz konusudur. Örneğin biyolojik üretim yönünden hayli zengin olan Karadeniz'den alınan yıllık balık miktarı oldukça düşüktür. Balık üretiminin az olmasının nedenleri çeşitlidir. Genellikle, balık yakalayabilmekten çok, yakalananı değerlendirebilmek sorun olmaktadır. Taşımacılık, saklama, pazarlama gibi konular henüz çözülmemiştir. Bunun yanında Anadolu'nun beslenme alışkanlıklarını da unutmamak gerekir. Örneğin, midye tipi kabuklular, ahtapotlar, hatta bazı balıklar İç Anadolu'ya götürülebilse bile yöre halkı ne denli ilgi gösterir? Bu tür alışkanlıkların gelişmesinin zamana bağlı olduğu bir gerçektir.

Türkiye'de temel sorun, su kaynaklarının bilinçsiz ve hoyratça kullanılmasıdır. Yer yer de aşırı balık avcılığı görülmektedir; örneğin, biyologlarımız Ege'de yakalanan çipura balıklarında "aşırı avcılık" olayının varlığını dikkat çekmektedirler (4). Gerçi ülkemizde su kaynakları başı boş bırakılmamıştır. Tarım Bakanlığı'na bağlı Su Ürünleri Genel Müdürlüğü'nün hazırladığı "Su Ürünleri Yasası ve Tüzüğü" tüm su kaynaklarımızın korunmasını ve denetimini amaçlamaktadır (5). Örneğin, belli boydan küçük balıkları avlamak, üreme mevsiminde balıkçılık, dinamitle avcılık yasalara aykırıdır; seçici olmayan balık toplayan trol avcılığı kısıtlanmıştır. Ancak, bu kadar geniş kıyıları olan bir ülkede balıkçılığın beççiliğini yapmak çok güçtür. Kaynakların korunması konusunda mutlaka halk eğitimi

gereklidir. Örneğin balıkçılar bir kısır döngünün bilincinde olsalardı, yani çok kazanç için ne kadar trol çeker, ne kadar çok dinamit atarlarsa gün gelip kazançlarının o denli düşeceğini bilselerdi, sularımız böyle hoyratça kullanılmazdı.

İnsan Suyu Ne Verir ?

İnsan bir yandan denizden karnını doyurmak için bolca protein almakta, bir yandan da endüstrileşmesinin, kentleşmesinin sonucu ortaya çıkan tüm artıklarını denize dökmektedir, ya da yakın zamanlara kadar gönül rahatlığıyla döküştür. Doğrudan dökmediği tüm zararlı, zehirli maddeler de er veya geç, denizlerde toplanır. Nasıl ki "deniz sonsuzdur, balığı tükenmez" iyimserliği "aşırı avcılık" kavramını getirmişse, "deniz sonsuzdur, tüm atıklarımızı yutar" iyimserliği de kirlilik sorunu ve kavramını ortaya çıkarmıştır. İnsan giderek denize attığı herşeyin doğa tarafından sindirilmeyeceğini, sonuçlardan da kendinin zararlı çıkacağını keşfetmiştir.

Çevre kirliliğinin önemli bir bölümü olan su kirliliği son yılların en güncel konularındandır. Gazeteler, dergiler her gün, sulara karışmış çeşitli kimyasal maddelerin sudaki yaşama olumsuz etkilerinin yeni örneklerini vermektedirler. Su kirleticilerinin listesi her gün biraz daha uzamaktadır. Bunların içinde tarımsal gübrelere tarım ilaçlarına, petrol ürünlerinden radyoaktif atıklar, deterjanlar, sıcak su döküntülerine kadar hemen her şey bulunmaktadır. Cıva, kurşun gibi kimi kirleticiler su canlılarını doğrudan doğruya zehirler, bazı kirleticiler de uzun bir zaman süreci içinde canlıların yaşam işlevlerini etkiler. Örneğin, petrol hidrokarbonları bitkisel planktondaki özümlemeyi azaltır, düşük yoğunluklarda DDT üreme, sinir sistemlerine zarar verir (6). Kimi kirleticilerin canlılara zararı dolaylıdır; evsel atıklarla kâğıt endüstrisi atıkları suda bakteriler tarafından ayrıştırılırlar. Ayrışma olayı sırasında sudaki oksijen çok azalır, ortam öteki canlılar için yaşanmaz hale gelir.

Dünyada kirlilikten etkilenmemiş su ortamı kalmamış gibidir. Bugün Türkiye, Dünya denizlerini kirlüten bir ülke olmaktan çok endüstrileşmiş ülkelerin kirlittiklerini doğal koşulları yüzünden alan bir ülke durumundadır (7). Akdeniz'in dünyadaki en kirlili denizlerden biri olduğu bilinmektedir. Bir zamanlar bu bölgede yaygın olup şimdi soyu tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan Akdeniz fokunun azalış nedenlerinden biri de kirliliktir. Bu ender hayvan bizim

kiyılarımızdan da hızla kaybolmaktadır.

Konumu nedeniyle Türkiye hem başka ülkelerin kirleticilerini alır, hem de boğazlardan geçen çok sayıda geminin atık sularından, yağ atıklarından etkilenir. Ama elbette Türkiye'nin kendi kıyılarını kirlletmeye hiç katkısı olmadığı söylenemez. Örneğin, Haliç'in bugünkü durumunun ana sorumluları çevresindeki çeşitli sanayi kuruluşları, tersaneler, evsel atıklar ve de kişilerin yaptıkları toprak doldurmalarıdır (8). Zeus'un beyaz bir boğa olup sevgilisini kaçırdığı bulunmaz güzellikte bir yer olarak Mitoloji'ye geçen Haliç, bugün hem gözü hem burnu incitir durumdadır. Bugünkü durumunda olsaydı Zeus Haliç'e aşık olduğu kral kızını değil, olsa olsa — cezalandırmak niyetiyle — kıskanç karısı Hera'yı getirirdi.

Haliç gibi, İzmit, İzmir, İskenderun Körfezleri de kirlilikten yeterince paylarını almışlardır. Endüstrileşme, kentleşme sürdükçe, arıtma kuruluşları, atık nicelikleri konusundaki yasalara uyulmadıkça, bu liste daha da uzayacaktır. Kirlilik öncesi su kaynaklarının niteliği, niceliği tam olarak bilinmediğinden kirliliğin neden olduğu değişimleri nicesel olarak saptamak güçtür. Yine de, örneğin Ege'de son yıllarda deniz ürünlerinde görülen önemli azalmanın kirlilikle ilişkisi bulunduğu kesindir (4). Her ne kadar Su Ürünleri Yasası tüm atıklara ilişkin ayrıntılı kısıtlamalar getirmişse de, su kirlenmesi sürmektedir. Bir kez daha çözüm, kirlilik takipçiliğinden çok, kirliliğin neler yapabileceği konusunda halkın ve endüstri kuruluşlarındaki ilgililerin bilinçlenmesinde aranmalıdır.

Anadolu'nun, çevresindeki ve içindeki su kaynaklarına daha alıcı gözle bakmasının zamanı gelmiş, geçmektedir. Elimizin altında, ortalama

yüzde üç'e varan nüfus artışımızın ortaya çıkardığı protein gereksinmesini uzun bir süre karşılayabilecek bir güvencemiz vardır. Denizlerden, karada elde edilecek proteinin çok daha fazlası alınabilir. Örneğin, balıktan elde ettiği proteini karadan karşılayabilmek için Japonya'nın yüzölçümünün yaklaşık bir buçuk katı, İngiltere'ninkinin ise yüzde 50 oranında daha büyük olması gerekirdi. Toprak elbette sadık bir sevgilidir ama, Anadolu'lu, özellikle gelecek kuşaklar için, sularıyla şimdiden yakın bir dostluk kurmak zorundadır.

KAYNAKLAR

- (1) RUSSELL, E. S. The Overfishing Problem. Cambridge University Press, 1942.
- (2) TONT, S. A., DELISTRATY, D. A. Food Resources of Oceans. Environmental Conservation, Vol. 4, No. 4, 1977.
- (3) FAO. The Fish Resources of the Ocean. (Ed. J. A. Gulland). Fishing News Books, Surrey, England, 1971.
- (4) GÖKALP, N. - GÖKALP, Ü. Ege Bölgesinde 1969-1974 yılları Arasında İstihsal Edilen Su Ürünleri Toplam Miktarları, Azalma Oranları ve Nedenleri. I. Su Ürünleri Teknik Kongresi tebliğ özetleri, 1977.
- (5) Tarım Bakanlığı Su Ürünleri Genel Müdürlüğü, 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu ve Tüzüğü, 1973.
- (6) BERKES, F. Deniz Kirlenmesi Sorununa Genel Bakış, Balık ve Balıkçılık, Cilt: 19, No. 6, 1971.
- (7) CIESM XXVI. Kongresi Kirlenme İncelenmesi Özel Oturumu'nda Sunulan 'Activities on the Marine Environments and Pollution' adlı rapor, 1978.
- (8) TUNCA, N. Haliç'teki Su Kirliliğinin Su Ürünlerine Etkileri, Haliç Sorunları ve Çözümü Yolları Ulusal Sempozyumu tebliğleri, 1976.

● *Düşüncelerini değiştirmeyenler yalnız deliller ile ölümlerdir.*

T. LOWELL

● *Alçak gönüllü yüreklerde yaşayan düşünceler, en yüksek düşüncelerdir.*

MONTAIGNE

● *Yerinde yapılan kısa bir konuşma, yersiz yapılan uzun konuşmadan bin defa daha etkilidir.*

La ROCHE

● *Söylediklerini kabul edemem ama konuşma hakkını ölene kadar desteklerim.*

VOLTAIRE