

# SANAYİ ATIKLARI VE BALIKLAR

Kıyılara dökülen sanayi atıklarının ve her türlü çöpün, hastalık yapıcı etkilerini ortaya çıkarma amacına yönelik çalışmalar, 1978-1983 yılları arasında 5 yıl süren bir zaman almış ve 138 bin ton balık tek tek eiden geçirilerek, önemli bulgular elde edilmiştir.

IFREMER (Fransız Deniz Araştırmaları Enstitüsü) adına Profesör Maurice Fontain'in yapmış olduğu bu incelemelerin sonucuna baktığımızda, tehlike çanlarının çalmaya başlamış olduğunu, başıboş ve zararlı suları denizlere akmasının önlenememesi halinde, kıyılarda yaşayan balıkların zehirlenme sonucu yok olabileceğini kolaylıkla anlarız.

Kıyılara yakın kumlu deniz tabanını kendilerine yurt edinen balıkların (pisiballığı, yıldız pisiballığı v.b.), kirlenme nedeniyle bazı hastalıklarla karşı karşıya kaldıkları araştırmalarla saptanmıştır. Kıyılara düzenli olarak gelip giden bazı balık cinsleri (morina tirsiballığı v.b.) de durumdan etkilenmektedir. Deri ülseri, yüzgeç tatribatı, iskelet bozulması, bulaşıcı ve paraziter hastalıklar daha yaygın olmakla birlikte, dokular ve metabolizmada meydana gelen bozulmalar görmezlikten gelmek mümkün değildir. Bu hastalıkların ortaya çık-

ması, nehirlerin taşıdığı organik veya mineral maddelerin iç organlarda birikmeye başlamasıyla sıkı sıkıya ilintilidir. Araştırmacı ekibin belirttiğine göre, denizlerde ortaya çıkan yapısal bozukluklardan kaynaklanan olumsuz ortam, başıboş nehirlerde de değişik safhalıyla mevcuttur. Alınan numunelerin incelenmesi sonucunda, krom, demir, gümüş, kalsiyum, galyum, germanyum, molibden, kurşun, bakır, çinko, nikel, titon ve çok az görülen toprak çeşidine hatta nükleitlere rastlanmıştır.

Fransa'nın Nord-Pas de Calais bölgesinde yapılan araştırmalara göre, deri ülserine yakalanan balıkların yüzde oranı şöyle: Tirsiballığı % 4,5, dilballığı % 6,9, morina % 4,8, yıldızpisiballığı % 2. İRFEMER'in yaptığı gözlemlere göre, dünyada ve Avrupa'da sanayi bölgelerine yakın kıyılarda, tehlike, endişe verici boyutlara ulaşmıştır. Hollanda'nın kuzey kıyılarında, 1976-1982 yılları arasında, Rhin ve Meuse nehirlerinin denize dökülen ağızlarında istatistiksel incelemeler yapılmış, 1700 ton değişik türden maddenin denize ulaştığı saptanarak, bu maddelerin değişik canlılar üzerinde hangi yoğunlukta buldukları araştırılmıştır.

Tüm bu tehlike işaretlerine rağmen, biz tüketiciler, tabağımıza konan balığın ülser veya başka bir hastalık taşımadığından emin olmalıyız. Özellikle Avrupa'da olmak üzere piyasaya sürülen balıklar, sıkı kontrollere tâbi tutulmaktadır.

La Recherche'den çev.: Yusuf BUDAK

lan bir dizi birbirine bağlı faaliyetlerin ürünü olarak ele alması. Bu sistem, araştırma alanını "kural alanı" ve "olgu alanı" olarak ikiye bölen bir araştırma modeli kullanıyor. Olgu alanı mümkün deneyleri ve deney sonuçlarını, kural alanı ise hipotezleri ve daha üst düzeydeki ifadeleri kapsıyor. KEKADA sistemi 10 operatörden oluşuyor. Her bir operatör, problem durumuna göre belli bir dizi kuralları uyguluyor. Bunların çıkardıkları sonuçlar diğer operatörler tarafından kullanılıyor.

Son olarak üzerinde çalıştığımız ve bu konuda belki de en gelişmiş sistem olan CER sistemi, 1986'da bulunan yeni seramik süperiletkenler üzerine yapılan araştırma ve buluşları modellendiriyor. Bu sistem tamamlandığında, bilimsel araştırmada uygulanan bütün faaliyetleri modellendirebilen ve KEKADA sisteminin ele almadığı birçok faaliyeti de kapsayan bir sistem olacak. Bu iş için CER sistemine süperiletkenlerle ilgili birçok bilgiyi yükledik. Ayrıca periyodik cetvelde kimyasal elementlerle ilgili bütün bilgileri de sisteme yükledik. Sistem çalışmaya başladığı zaman, bir oksit bileşiminde hangi element yerine periyodik cetveldeki hangi elementin kullanılmasınıyla bileşim süperiletkenlik kritik sıcaklığın yükseltilebileceği hakkında önerilerde bulunabilecek. İleride bu sistemle ilgili olarak daha detaylı bilgiler vermeyi düşünüyoruz.

Böylece, bilimsel araştırma ve buluşların modelendirilmesi ile ilgili sistemler hakkında özet bilgi verdikten sonra, şimdi bunlardan biri olan ve 17. yüzyıl kimyasında bazı genel kimya prensiplerinin reaksiyon verilerinden hareketle nasıl bulunduğunu modelendiren GLAUBER sistemini inceleyelim. □

(Devamı gelecek sayıda)

## ÖĞREN!

Gülmeyi öğren! İnsanın içinden gelen bir gülüş, ilâhtan daha iyidir. Kendi işini iyi yapmayı öğren! Dünyada kendi işini tam yapabilecek çok az insan vardır. Bir hikâye anlatmasını öğren! İyi ve yerinde anlatılan bir hikâye, hasta odasına güneş getirir. Nazik ve iyi şeyler söylemeyi öğren! Kimse onlardan hoşlanmazlık edemez.

Başkalarına zarar verecek davranışlardan vaz geçmeyi öğren! Eğer dünyada iyi bir şey göremiyorsan, etrafındaki kötüyü hiç olmazsa kendi içinde sakla. Acılarını, gülümseyerek kimseye göstermemeyi öğren! Zaten nasıl olsa, kimse onlarla fazla ilgilenmeyecektir. Üzüntülerini saklamayı öğren! Kimse onları, senden almak istemeyecektir.

Her şeyin üstünde gülümsemeyi öğren! Faydası büyüktür.