

DENİZLERDEKİ KİRLİLİK

“Yarın çok geç olabilir” demeyin, yarın çok geç olacak! İnsanlık olarak eğer denizlerle ilgili önlemler almazsak geriye dönüşü olmayan felaketlere yol açabiliriz.

ENİS DOKO

Çoğu insan denizlerin ne kadar önemli olduğunu farkında değil. Denizler ekosistemin çok önemli bir parçası. Denizlerin dünya yüzeyinin yüzde 71’ini oluşturduğu bilgisi karşısında bu çok şaşırtıcı değil. Canlıların yüzde 50-80’inin denizlerin altında yaşadığı tahmin ediliyor. Günümüzde 240 bine yakın deniz canlısı tespit edilmiş durumda, ancak bu rakamın 750 bini bulduğu, hatta 25 milyona kadar çıkabileceği düşünülüyor. Denizde yaşayan canlılar çeşitli açılardan insanlık için önem arz ediyor. Örneğin okyanuslardaki canlılar dünyamızın oksijeninin yüzde 70’ini üretir. Çoğu insan oksijenin büyük çoğunluğunun ormanlarda üretildiğini düşünür. Oysa bu doğru değil. Dünyamızın gerçek akciğeri denizlerdir. Bu oksijenin çoğu okyanus planktonları, algler ve fotosentez yapma yeteneği olan tek hücreli

canlılardan gelir. Okyanuslarda yaşayan minik Prochlorococcus bakterisi dünyada fotosentez yapan dolayısıyla oksijen üreten en küçük canlıdır. Küçük olabilirler ama bu bakteriler tüm biyosferimizdeki oksijenin yüzde 20’sini üretir. Bu, karadaki tüm tropikal yağmur ormanlarının toplamından daha yüksek bir yüzdendir! Nitekim dünyanın oksijen bakımından zengin bir gezegen olmasını sağlayan denizlerdeki siyanobakterilerdir. Dünyamızın ilk zamanlarında atmosferdeki oksijen yok denecek kadar azdı. Bundan 2,4-2 milyar yıl önce denizlerdeki siyanobakterilerin fotosentezi sayesinde atmosferi oksijen doldurdu, o zamanlarda dünyada bitkiler yoktu. Okyanuslar sadece oksijen üretmez, aynı zamanda küresel ısınmanın ana nedeni olan karbondioksit gazını da emerek atmosferimize katkıda bulunur. Denizlerimiz her yıl 3 milyar karbondioksit gazı emer.

Oksijen, gıda ve şifa kaynağı

Denizler hem insanların beslenmesi hem de ekonomi açısından çok önemli. Dünyada 3,5 milyar insan deniz ürünleriyle besleniyor. Bu rakamın 20 yıl içinde 7 milyarı bulabileceği düşünülüyor. Deniz insanlar için en önemli bir protein kaynağı. Her yıl denizlerde 70 ila 75 milyon ton balık avlanıyor. Bunun 29 milyonu doğrudan insanlar tarafından tüketiliyor. Küresel olarak balıkçılık, sığır, koyun, kümes ve yumurtadan daha çok protein getiriyor. Küresel balık üretimi sığır, koyun, kümes hayvanları veya yumurta üretimini aşıyor. Dünyadaki her 10 kişiden 1’i geçimini balıkçılıkla sağlıyor. Son on yılda balıkçılık yüzde 34 arttı ve daha artması bekleniyor. Deniz canlıları insan için besin kaynağı olduğu kadar aynı zamanda şifa kaynağı da. Kanseri, artriti, Alzheimer ve kalp hastalığıyla savaşmaya yardımcı olan maddeler de dahil olmak üzere birçok tıbbi ürün okyanustan geliyor. Zamanla denizlerden elde edilen ilaçların sayısının ciddi biçimde artması bekleniyor. Zira yeni ilaçlar için yapılan sistematik araştırmalar, deniz omurgasızlarının, herhangi bir karasal organizma grubundan daha fazla antibiyotik, kanser önleyici ve iltihap önleyici madde ürettiğini gösteriyor.

Okyanuslar dünyadaki iklimi belirleyen en önemli faktörlerden de biri. Aynı zamanda dünya ekosisteminin de önemli bir parçası; buradaki ekosistemin bitmesi tüm dünyadaki yaşamı tehlikeye atacaktır. Peki, insanlık olarak okyanusların bize sağladığı bu imkânlar nasıl karşılık veriyoruz? Ne yazık ki okyanuslarımızı koruma konusunda iyi sınav verdiğimiz söylenemez. Her dakika bir kamyon dolusu atık denizlere dökülüyor. Bu atıkların önemli bir kısmı ne yazık ki yıllarca denizde kalacak, yok olması asırlar alacak. Örneğin stroforun ayrışması 80 yıl, alüminyumun 200 yıl, sentetik bir malzeme olan plastiğinse 400 yıl sürüyor. Bu atıklardan en kötüsü olan plastik ne yazık ki denizlere en çok atılanlar arasında. Her yıl 8 milyon ton plastik okyanuslara atılıyor. 2050 yılında okyanuslardaki toplam atığın kütesinin, tüm balıkların kütesini aşması bekleniyor. Hali hazırda okyanuslardaki plastik atıkla dünyamızın çevresini 400 kere sarmalayabilirsiniz! Şu an Pasifik Okyanusu’nda Anadolu’nun 2 katı büyüklüğünde bir çöp adası mevcut. Bu bölgede her bir canlıya altı adet çöp düşüyor.

Plastik, besin zincirine dahil oluyor

Denizlerde yaşayan canlılar, bazı çöpler avlarına benzediği için yanlışlıkla bunları tüketiyorlar. Büyük plastik atıklar bu hayvanların sindirim yollarına kalıcı olarak yerleşerek yiyeceklerin geçişini engelleyebiliyor ve açlıktan ölmelerine neden olabiliyor. Her yıl yüz binlerce deniz canlısı bu şekilde acı içinde atıklarımız yüzünden hayatlarını kaybediyor. Bazı atıklar hayvanlarda enfeksiyona da neden olabiliyor. Küçük yüzen plastik parçacıklar Zooplanktona benzer. Zooplanktonla beslenen filtre besleyicileri yanlışlıkla bu plastik

parçacıkları tüketiyor, böylece plastik artık denizdeki besin zincirine dahil oluyor. Deniz kirliliği dendiği zaman akla ilk gelenlerden biri tanker kazaları sırasında meydana gelen petrol sızıntısı. Petrol sızıntıları, okyanusa giren petrolün yaklaşık yüzde 12’sini oluşturuyor. Geri kalan petrol ise rutin nakliye gemileri, kanalizasyon atıkları ve akıntılarla denize dökülüyor. Petrol suda çözünmez ve özellikle yoğun miktarda döküldüğü bölgede su yüzeyinde kalın bir kirli tabaka oluşturur. Bu tabaka balıkları boğar, su kuşlarının tüylerine takılır uçmalarına engel olur ve su bitkilerinin fotosentez için ihtiyaç duyduğu ışığa engel olur. Plastik üretiminde kullanılan zehirli katkı maddeleri suya maruz kaldıklarında çevrelerine sızabilirler. Suyla taşınan hidrofobik kirleticiler, plastik döküntülerin yüzeyinde toplanır ve büyür böylece plastiği okyanusta karada olduğundan daha ölümcül hale getirir. Hidrofobik kirleticiler, yağ dokularında biyolojik olarak birikir ve besin zincirinin en üstünde yer alan canlılar ve insan tarafından tüketilebilirler. Plastik katkı maddeleri ile diğer denizdeki atıklar tüketildikleri zaman endokrin sistemini bozabilir, bağışıklık sistemini zayıflatabilir, böbrek ve sinir sisteminde sorunlara yol açabilir, çeşitli hormonal ya da üreme sorunlarına neden olabilir. Yani deniz kirliliği sadece denizdeki canlılara zarar vermez, doğrudan insan sağlığını da tehlikeye atar. Deniz kirliliği denize yakın yaşayan diğer canlıları da olumsuz etkiler. Deniz kirliliğinin ortalama olarak her yıl 1 milyon deniz kuşunun hayatına mal olduğu tahmin ediliyor.

Ölü bölgeler çoğalıyor

Denizlerdeki yaşamı çok ciddi tehdit eden diğer atıklarsa azot ve fosforla zengin kimyasallar.

DENİZ CANLILARI İNSAN İÇİN BESİN KAYNAĞI OLDUĞU KADAR AYNI ZAMANDA ŞİFA KAYNAĞI DA. KANSER, ARTRİT, ALZHEİMER VE KALP HASTALIĞIYLA SAVAŞMAYA YARDIMCI OLAN MADDELER DE DAHİL OLMAK ÜZERE BİRÇOK TIBBİ ÜRÜN OKYANUSTAN GELİYOR

Bir su kütlesi bu kimyasallardan yüksek miktarda aldığı anda ötrofikasyon adı verilen bir süreç oluşur. Normal seviyelerde, bu kimyasallar siyanobakteri veya mavi-yeşil yosun adı verilen bir organizmanın büyümesini destekler. Ancak çok fazla bu kimyasalların varlığı sonucunda siyanobakterilerin çoğalması kontrolden çıkar. Bu canlılar çevrelerindeki oksijeni hızla tüketir ve bölgedeki canlılar boğularak ölür. Buna hipoksi denir. Hipoksi olayları genellikle yosun patlamalarını takip eder. Siyanobakteriler ve yosunlar deniz tabanına çöker ve bakteriler tarafından burada parçalanır. Oksijen artık su ekosisteminde serbestçe akabilmesine rağmen, ayrışma süreci neredeyse tamamını tüketir. Bu oksijen eksikliği, çoğu canlının yaşayamayacağı ölü bölgeler oluşturur. Bu azot ve fosforla zengin atıklar özellikle tarımcılığın yaygın olduğu bölgelerde insan kaynaklı olarak denize atılmaktadır. Bu nedenle söz konusu ölü bölgeler genellikle yoğun yerleşim bölgelerinin yakınlarında bulunur. Sadece ABD’nin Mississippi nehri her yıl denizlere 1,5 milyon ton azot içeren atık boşaltıyor. 2004 yılında dünyada 146 ölü bölge vardı, bu sayı 2008’de 405’e yükseldi. Gün geçtikçe ölü bölge sayısı büyüyor. Deniz atıklarıyla ilgili önemli ama acı bir gerçek de atıkların yüzde 70’inin denizlerin dibine inmiş olması. Bu da atıkların müdahaleyle temizlenmesinin mümkün olmadığı anlamına geliyor. İnsanlık olarak eğer denizlerle ilgili önlemler almazsak geriye dönüşü olmayan felaketlere yol açabiliriz.

Mavi sulardaki ekolojik felaket

Balıkçılık, okyanus yaban hayatı popülasyonlarındaki düşüşün en önemli nedenlerinden biri. Balık yakalamak doğrudan zararlı



değil, ancak aşırı avlanma balık popülasyonlarını ve varlıkları onlara bağlı diğer canlıları olumsuz etkiliyor. BM'ye göre 2015 yılında balık stoku aşırı avlanma sonucunda yüzde 30 azaldı.

Özellikle çok tüketilen balıklar daha büyük tehlike altında.

Denizleri sadece doğrudan dök-tüğümüz atıklar kirletmez. Hava kirliliği de denizleri etkiler. Sana-yi devriminin başlamasından bu yana geçen 200 yılı aşkın süre içinde, insan eylemleri nedeniyle atmosferdeki karbondioksit konsantrasyonu kritik ölçüde arttı. Karbondioksit gazının oluşturduğu sera etkisi küresel ısınmanın ana nedenlerinden biri. Ancak havadaki karbondioksitin yüzde 30'u denizler tarafından da emilir ve suyun asitleşmesine neden olur. Endüstriyel devrimden bu yana okyanusların asitliği yüzde 30 oranında arttı.

Deniz canlılarını olumsuz etkileyen bir başka faktörse insanların neden olduğu gürültü kirliliği. Nakliye ve askeri faaliyetlerden kaynaklanan gürültü kirliliği, denizanası ve anemonu içeren omurgasız sınıfta hücresel hasara neden olur. Bu hayvanlar ton balığı, köpekbalıkları, deniz kaplumbağaları ve diğer canlılar

DENİZ ATIKLARIYLA İLGİLİ ÖNEMLİ AMA ACI BİR GERÇEK DE ATIKLARIN YÜZDE 70'İNİN DENİZLERİN DİBİNE İNMIŞ OLMASI. BU DA ATIKLARIN MÜDAHALEYE TEMİZLENMESİNİN MÜMKÜN OLMADIĞI ANLAMINA GELİYOR

için hayati bir besin kaynağıdır. Dolayısıyla gürültü kirliliğinin ekosisteme etkisi büyük.

Bize düşen çözümler

Denizlerin karşı karşıya kaldığı bu ekolojik felaketlerle mücadelede devletler ve resmî kurumlar kadar biz bireylere de düşen görevler var. Yazımızın bu kısmında birey olarak denizlerimizin karşı karşıya kaldığı ekolojik felaketleri azaltmak için birey olarak yapabileceklerimizde değinmek istiyorum. Aşırı avlanmanın nedeni yüksek miktarda balık tüketimi, dolayısıyla bireysel olarak hepimiz makul miktarlarda balık tüketmeye özen göstermeliyiz. Belli balıkları tercih etmek yerine, farklı türlerde balıklar yemek çok tercih edilen balık türlerinin aşırı avlanmasına engel olacaktır. Yine balık avladığımız zaman yavru balıkları denize geri gönderip onlara çoğalma fırsatı tanımak aşırı avlanmayı engellemede minik de olsa önemli bir adım olur. Minik adımlar milyonlarca insan tarafından takip edildikleri zaman gözle görünür değişikliklere neden olurlar. Deniz atıklarını azaltmak için gereksiz su tüketiminden kaçınmalıyız, zira atık suların bir kısmı denizlere dökülür. Geri dönüşüm

hem toprak hem de deniz kirliliğini önlemede önemli bir adım. Bunun için sıfır atık programlarına katılmak ve bu programları desteklemek çok önemli. Pil ve kimyasal atıkları uygun şekilde atmaya dikkat etmek gerek. Bu konuda bilinçli değilseniz araştırmalı ve yetkililere danışmalıyız. Karbondioksit salınımını azaltmak ve dolayısıyla denizlerin asitleşmesini yavaşlatmak için aşırı et tüketiminden kaçınmak ve toplu taşıma tercih etmeliyiz. Yerel ürünler, ithal ürünlere tercih edilmelidir. Zira yerel ürünler tercih edersek nakliyeler azalır. Bu da hem karbondioksit salınımını hem de denizlere dökülen petrol oranını azaltır. Ayrıca nakliyelerin azalması ile deniz ekolojisini zarar veren gürültü kirliliği de azalır. İsraf etmekten kaçınmak diğer önemli bir önlem. İhtiyacımız olmayan ürünleri almamak, hem atık sayısını azaltır hem de karbondioksit salınımını düşürür. Çevreci tarım ürünlerini tercih ederek ve deniz çevresini temizleyen gönüllü gruplara katılarak da denizlerimize destek verebiliriz. Son olarak bu yazı gibi yazıları arkadaşlarınızla paylaşarak deniz ekolojisi konusunda bilincin oluşmasına yardımcı olabilirsiniz. "Yarın çok geç olabilir demeyin", yarın çok geç olacak!