

Isınan Kutuplar, Güçleşen Yaşam

Ekosistemlerin tümü, iklimsel ısınmaların etkilerini göstermeye başladı. Kuş göçlerinin daha erken zamanda olması, kelebeklerin normalden daha erken ortaya çıkması, çiçeklerin daha erken açması, amfibilerin daha erken yumurtlaması... Uzmanlar, 1960'lardan beri baharın daha erken geldiğini söylüyorlar.

Almanya'da Hannover Üniversite'sinden Gian-Reto Walther ve ekibi, bazı türlerin yok olmaya başladıklarını ve bunun nedeninin ısınmalar olduğunu söylüyor. Küresel ısınma sürecinin henüz ilk basamaklarında olmamıza karşın, iklim değişimlerine karşı ekolojik tepkiler şimdiden kendini göstermeye başladı. Walther ve ekibinin hazırladıkları rapora göre, 20. yüzyılın son 30 yılında gözlenen sıcaklık artışı, organizmaların göç, çiftleşme gibi dönemlik faaliyetlerini, tür dağılımlarını, sonuçta da toplulukların dinamik ve bileşimlerini etkiledi.

Küresel ısınmanın en belirgin işaretleri, yükselen sıcaklığı ve eriyen buzlarla kutuplarda gözleniyor. Bu nedenle, bölgede özellikle besin zincirinin en üstündeki canlıların biyolojik tepkilerinin, ısınmanın kanıtı olabileceği düşünülüyor.



Kutup ayısı

yorlar. Bundan bir yüzyıl sonra, Kuzey Buz Denizi bölgesinde yaşam yine sürecek, ancak şimdikinden oldukça farklı bir şekilde.

Buzların değil yok olması, azalması bile orada yaşayan canlılar için bir kâbus. Aslında Kuzey Buz Denizi'nde besin zinciri oldukça basit şekilde işliyor. Buzların tabanında asılı yaşayan diatom (mikroskopik alg) yığınları, öldüklerinde denizin dibine düşüyorlar ve dipte yaşayan solucan ve kabukluların öğünlerini oluşturuyorlar. Bunlarsa, gri balinalar gibi dipte beslenen balinaların menüsünü. Oregon Eyalet Üniversitesi'nden deniz biyoloğu Patricia Wheeler, buzların erimesi sonucunda Kuzey Buz Denizi'ndeki tüm yaşamın bozulacağını söylüyor. Ancak, buzsuz bir Kuzey Buz Denizi'nin de olabileceğini ekliyor: Yazın buzların erimesi, bitkisel planktonların (phytoplankton) üremesini sağlar. Hayvansal planktonlar (zooplankton), bunlar üzerinden beslenerek çoğalır. Zooplanktonlar da morinaları besler. Morinaysa zaten fokların menüsünde yer alıyor; benzer şekilde insanların da.

Ancak, Kuzey Buz Denizi sakinlerinden biri için buzların erimesi gerçek bir tehlike. Yaşayan



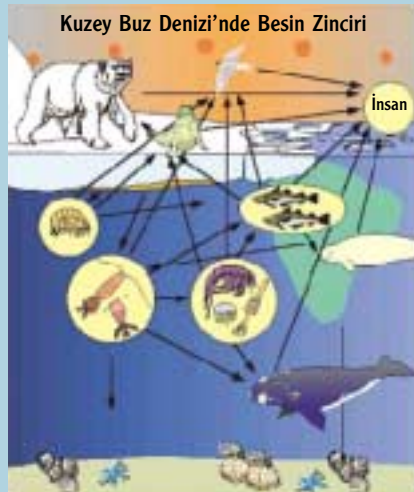
Kutup martısı

Gemicilerin Rüyaları Gerçekleşiyor

Kuzey Buz Denizi'ndeki buzların erimesi, gemiciler için eski bir rüyanın gerçekleşmesi demek. 17. yüzyılın ikinci yarısında başlayan deniz yolları keşiflerinde, bu denizdeki buzlar pek çok denizciye geçit vermemiş ve onları kötü bir sona ulaştırmış. Yüzyıllardır denizciler için efsane haline gelmiş bu kuzeybatı geçidi, artık geçilemez olmaktan çıkıyor. Kuzey Buz Denizi'ni bu buzlardan "kurtarmak" aslında çok da kolay oldu; evlerimizde oturup milyonlarca ton fosil yakıt yakarak, çok da yorulmadan bu buzları eritmeyi başardık! Artık kıtaları birbirine bağlayan en kestirme denizyollarına sahip olacağız. Gemiler artık serbestçe geçebilecek, petrol ve zengin mineraller akacak belki de. Madalyonun bu yüzü insana hoş geliyor; ancak karar vermeden önce bir de öteki yüzüne bakmak gerekiyor. Gemicilerin ortadan kalkması için can atıkları bu engel, aslında yaşamın sürdürüldüğü önemli bir platform. Kuzey Buz Denizi'ndeki buzların kaçınılmaz erimesi, kutup ayıları için zor günler, yerli yaşam içinse tehlike anlamına geliyor.

Üstelik besin zincirinin en altında yer alan algler de, yine bu buzların tabanına yapışık yaşı-

yan büyük kara etoburu olan kutup ayısı, yaşamının büyük bir kısmını bu buzların üzerinde geçiriyor. Kutup ayısı, bahar sonundan yaz ortasına kadar, çetin günler için enerji depolamak üzere buzların üzerinde fok avlıyor. Ancak ne yazık ki, her geçen yaz sonunda kutup ayıları daha zayıf düşüyor ve kış geçirmek için gerekli enerjiyi de-



polayamıyor, çünkü buzlar her geçen yıl daha erken erimeye başlıyor. Yazın kuzeye doğru çekilen buzlar, fok avlamak için ayak basacak bir yer arayan kutup ayılarının kafasının karışmasına neden oluyor. Benzer durum, morslar için de geçerli. Dipteki istiridyeye, solucan ve yengeçlerle beslenen morslar, avlanma sırasında buz parçalarını mola verip dinlenmek için kullanıyorlar. Bu buzların erimesi, morsların dinlenme olanaklarını ellerinden aldığı gibi, suyun derinleşmesine de neden olup, dibe ulaşmalarını engelliyor.

Orada yaşayan yerli halk da, bu durumdan etkilenmiyor değil. Onların da balina ve mors avlamak için bu buzlara gereksinimi var. Yaşanan değişimler nedeniyle, her yıl yeni kehanetlerde bulunmak zorunda kalıyorlar: "Balina avına daha erken mi çıkılmalı, yoksa daha geç mi? Yoksa bu yıl menüde yalnızca kaz eti mi olacak?"

Güney Kutup Bölgesi

Güney Kutbu canlılarının büyük bir bölümü, kıtayı çevreleyen Güney Okyanusu'nda yaşıyor. Ve bu bölgedeki canlılar, özellikle besin zincirinde en tepede olanlar, son iki yüzyıldır av ve balıkçılık baskıları nedeniyle rahatsız ediliyorlar. Televizyon haberlerinden de aşına olduğumuz, insanların neden olduğu aşırı av baskıları nedeniyle fok, penguen ve çoğu balina türünün sayısı "yok"a indi. Bunların baskılarından kurtulan, zincirin alt basamaklarındaki canlıların sayınsındaysa oldukça fazla bir artış gözlemlendi. Bu değişimler, küresel ısınmanın bu bölgedeki canlılar üzerindeki durumunu ya da deniz kuşlarının bağımlı olduğu avlar üzerindeki etkisini, daha zor anlaşılır yaptı.

Bu bölgede omurgalı hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalar, deniz kuşlarından bazıları kapsıyor.

1960'lı yıllardan beri tutulan kayıtlar da dahil edilerek yapılan bir çalışmada, buza bağlı üç deniz kuşu türü temel alınmış: Adeliye penguen, imparator penguen ve kutup martısı. Kırk yıllık bir süreci kapsayan çalışmanın sonuçları, zaman zaman değişimler göstermiş olsa da ortaya çıkan sonuç oldukça açık: Buz genişliği, bu üç kuş türünün yaşamını sürdürmesinde önemli bir rol oynuyor. Buzların varlığı, hayatta kalma ve üreme başarısını getiriyor. Buzlar daha fazla erimeye devam ederse, buza en çok bağımlı bu üç türün popülasyonlarında büyük azalmalar olmaya devam edecek.

B a n u B i n b a ş a r a n

Kaynaklar:

A Warmer Arctic Means Change for All, Kerr, R. A., Science, 30 August 2002, vol.297
Environmental Change and Antarctic Seabird Populations, Croxall, J. P., Trathan, P. N., Murphy, E. J., Science, 30 August 2002
Ecological responses to recent climate change, Nature, 28 March 2002, vol.416