



## Erime, Belki Beklenenden de Yakın!

“Yarımdan Sonra” filmindeki gibi iklimsel kıyama set senaryolarına giderek daha bağışık hale gelsek de, ortada aklımıza geldikçe savmaya çalıştığımız bir gerçek var. Küresel ısınmanın “nasılsa daha çok var” dediğimiz kaçınılmaz sonuçları. Araştırmacılar, bunlardan bir kısmının tahmin edilenden çok daha yakın olduklarını söylüyorlar. ABD Ulusal Bilim Vakfı (NSF) Arktik Sistem Bilim Komitesi’nce düzenlenen disiplinlerarası bir toplantının sonucunda ortaya çıkan rapora göre, Kuzey Buz Denizi’ndeki ısınma eğilimi, Arktik sistemi, bir milyon yıldan uzun zaman önce yaptığı gibi, mevsimsel olarak buzlarından edebilir. Üstelik belki de yalnızca 100 yıl içinde! Erimenin giderek hızlanmakta ol-

duğunu söyleyen araştırmacılar, denizin bu erime sürecini geriye döndürebilecek herhangi bir doğal süreç belirleyemediklerini de açıklıyorlar. Toplantı sonucunda ortaya çıkan öngörülerin gerçeğe dönüşmesi durumunda olabilecek tahmin etmek güç değil: Eriyen buzul ve buz tabakalarına bağlı olarak dünya denizlerinde genel bir seviye artışı, kıyı bölgelerinin su altında kalması. Buz erimesi, zaten şimdiden bölgede yaşayan insan ve hayvanlara yeterince güç ve acılı anlar yaşatmış durumda; özellikle de Alaska, Kanada, Rusya, Sibirya, İskandinavya ve Grönland’ın belirli bölgelerinde.

Ortak araştırma ekibinden Jonathan T. Overpeck (Arizona Üniversitesi), buz ‘çekirdekleri’ ve deniz tortulları gibi veri depoları sayesinde, biliminsanlarının bölgede son bir milyon yıldır gerçekleşmiş iklimsel değişiklikler hakkında

epeyce bilgi sahibi olduklarını söylüyor. Son araştırmalarda yapılırsa, bölge hakkında bilinenlerden yola çıkılarak iklim sistemini belirleyen temel unsurları ortaya çıkarmak, bunların etkileşimlerini incelemek, sistemin birden fazla bileşeniyle ortaya çıkan ‘geribesleme’ döngülerini tanımlamak. Overpeck, çalışmalarını geçmiş çalışmalardan ayıran şeyi, sistemi bir bütün olarak ele alıp, bileşenlerinin bir arada nasıl çalıştığını anlama çabası biçiminde özetliyor. Ekibin vardığı sonuç; Arktik sistemin, deniz-kara buz etkileşimi, Kuzey Atlantik okyanus dolaşımı ve çökme/buharlaşıma miktarlarıyla ortaya çıkan ve genişlemekte olan iki temel geribesleme döngüsünü barındırdığı. Araştırmacılar, bu tür döngülerin sistemdeki değişiklik süreçlerini hızlandırdığını söylüyorlar.

Raporun vurguladığı nokta, sistem bileşenlerinden hiçbirinin arasında, süreçte oluşabilecek bir doğal geridönüş konusunda ümit verecek bir etkileşime rastlanmamış olması. Ancak öyle görünüyor ki, azımsanmayacak bir payımız olduğu bu süreci etkileyecek fren, yine bizim elimizde. Karbon dioksit salımını etkili biçimde azaltmaksa, bu frene basmak anlamına geliyor.

Arizona Üniversitesi Basın Bülteni, 24 Ağustos 2005

## Büyük Yokoluştaki İklim Parmağı

ABD Ulusal Atmosfer Araştırmaları Merkezi’nin (NCAR) geliştirdiği bilgisayar modeli, gezegenimiz tarihinin en büyük yokoluş sürecindeki iklim koşullarını beklenmedik bir ayrıntıyla ortaya koymuş durumda. Çalışma, 251 milyon yıl önce gerçekleşen kitlesel yokoluşun, atmosferdeki karbondioksit düzeylerindeki ani ve büyük yükseliş tarafından tetiklendiği yolundaki kuramı da desteklemekte.

Araştırma ekibinden Jeffrey Kiehl’e göre elde edilen sonuçlar, atmosferde hızla yükselen sıcaklıkların, okyanuslardaki oksijeni derinlere sürükleyerek okyanus döngüsünü nasıl etkilediğini ve buradaki çoğu canlı için yaşamı nasıl olanaksız kıldığı gösteriyor. Araştırmacıların odaklandıkları ve deniz türlerinin % 90-95’inin, karasal türlerinse yaklaşık % 70’inin yokolduğu Permian dönemi sonunda, üst enlemlerdeki sıcaklıkların günümüzdekinden ortalama 20 derece daha yüksek olduğu, yaygın volkanik etkinlik sonucunda da atmosfere büyük miktarlarda karbondioksit ve sülfürdioksit karıştığı görülüyor.

Tüm bu koşulların iklimi nasıl etkilemiş olabileceğini anlamak amacıyla araştırmacılar, NCAR’ın küresel İklim Sistemleri Modeli’ne (CCMS) yöneldiler. Oldukça güçlü bir iklim araştırma aracı olarak kabul edilen bu modelin yardımıyla ortaya çıkan senaryonun, en azından başlangıç bölümü şöyle: Sera gazı

olan karbondioksitin atmosferde artan düzeylerine bağlı olarak, okyanus suyu sıcaklığı yüksek enlemlerde önemli ölçüde arttı; ısınma yaklaşık 4.000 metreyi kapsar duruma gelince, okyanuslarda görece soğuk suyun aşağıya inerek, taşıdığı oksijen ve besinleri okyanusun derinlerine bıraktığı normal döngüleri etkilemeye başladı; sulardaki oksijenin azalması, deniz canlılarının yok olmaya başlamasıyla sonuçlandı; karbondioksit oranının düşürecektir canlıların kalmaması, bu sefer ısınmayı daha da hızlandırdı...

CCSM yardımıyla yapılan bilgisayar benzetimleri, okyanusal döngülerin beklenenden de duyarlı olabileceğini, ve karbondioksit düzeylerindeki artış sonucu canlı yaşamının sürüklenebileceği tehlikenin boyutlarını göstermenin ötesinde, yüz milyonlarca yıl öncesinin koşulları hakkında da önemli veriler sağlamış durumda.

ABD Ulusal Atmosfer Araştırmaları Merkezi Basın Bülteni, 24 Ağustos 2005



## Kasırgılar Güçleniyor!

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü’nden iklim bilimci Kerry Emanuel, tropik kasırgılarla ilgili olarak yaptığı incelemelerin sonucu olarak, kasırgaların son 30 yılda daha güçlü ve daha yıkıcı hale geldiğini, hem süre hem de azami rüzgar hızlarının 1970’li yıllardan bu yana yaklaşık % 50 arttığını rapor ediyor.

Emanuel’in çalışması, daha çok kasırgaların sıklığındaki artışa odaklanan çalışmalardan farklı olarak, şiddet artışını sorgulaması bakımından ilklerden biri. Araştırmacı, kasırgaların yıkıcı potansiyelleri gözönüne alındığında, çok da uzun bir süre sayılmayacak olan 30 yıl içinde gerçekleşen bu büyük güç artışının endişe verici olduğu görüşünde. İncelemelerinde dikkatini çeken bir başka nokta da, güç artışının, tropik okyanuslardaki ortalama sıcaklık artışıyla paralellik göstermesi: Yoksa güç artışının sorumlusu bu ısınma süreci mi? Kasırga oluşumu ılık suya gereksinim duyduğu için, akla ilk gelen sorulardan biri de, küresel ısınmaya bağlı iklim değişikliklerinin, kasırgaların güç ve şiddetini arttırmaya devam edip etmeyecekleri.

Nature, 29 Ağustos 2005