

aktif karbon-14 izotopunun ağaçlardaki yıllık büyüme halkalarındaki sayısının belirlenmesi temeline dayanıyor. Ölçümler, Güneş etkinliklerinin de 206 ile 208 yıl arasında değişen bir salınım gösterdiğini ortaya koyuyor. Hodell, göldibi tortuları ve ağaç takvimlerinin bu çakışmasının çöküşle iklim arasındaki bağıntıyı yeterince sergilediğini, ancak kuraklıkların şiddetindeki farklılıkların, Mayaların sonunda başka faktörlerin de rolüne işaret ettiğini söylüyor. Arkeologlar, paleontologların ilginç kuramlarıyla işlerine karışmalarından rahatsızlar. Onlara göre Maya uygarlığının sonu imparatorluğun bir ucundan ötekine aniden ortaya çıkmış bir süreç değil. Çöküş M.S. 750 yıllarında, görece sulak olan Guatemala'nın güney yaylalarında başlamış. Kuraklığın ortaya çıktığı sıralarda kuzeydeki Yucatan ovalarındaysa uygarlık daha yeni yeni filizleniyormuş. Yucatan bölgesinde Mayaları kuraklığa teslim olmaları için yüz yıl geçmesi gerekmiş. Vabderbilt Üniversitesi'nden arkeolog Matt E. O'Mansky, "(Hodell'in modelindeki) en büyük sorun, neden bir kuraklık sırasında kurak bölgenin sulak bölgeden çok daha uzun süre dayandığını açıklayamaması" diyor. Georgetown Üniversitesi'nden fiziki coğrafya uzmanı Timothy Beach ise, kuraklık kanıtlarının inandırıcı olduğunu kabul ederek, bunun Mayaların çöküşüne neden olan faktörlerin karışımının bir parçası olabileceğini söylüyor.

Bu arada bir Alman araştırma grubunun vardığı sonuçlar da Hodell'in bulgularını doğruluyor. Heidelberg Bilimler Akademisi'nden çevre fizikçisi Ulrich Neff ve ekip arkadaşları, Umman'da bir mağaradaki sarkıtlar üzerinde Hint Okyanusu'ndaki Muson yağmurlarının bir tarihçesini keşfetmişler. Neff ve ekibi de 17 Mayıs tarihli Nature dergisinde yayımlanan makalelerinde, ağaç halkarındaki Güneş etkinliği izleriyle örtüşen, iki yüzyıllık bir iklim değişimi döngüsü belirlediklerini açıkladılar.

## İklim Değişimi ve İnsan Evriminin Anahtarı Endonezya Vanası mı?

İklimde meydana gelen değişimler ve bunları tetikleyen olayların, insanlık üzerinde çok daha temel bir etki de bulunduğunu savunan iki araştırmacı, insanların evrimini, okyanus sularının döngüsünde meydana gelen bir değişikliğe bağlıyorlar. Araştırmacılar, Nature dergisinde yayımlanan tezlerinde, günümüzden 5 milyon ve 2.5 milyon öncesini kapsayan zaman aralığında Doğu Afrika'nın daha kuru haline geldiğine, bu nedenle azalan ormanlar yerine ilk insanların savan ortamına uyum sağladıklarına, hemen hemen aynı zamanlarda Dünya'nın düzenli olarak şiddetlenip zayıflayan bir buzul çağı döngüsüne girdiğine işaret ediyorlar. Küresel soğumanın, Afrika'daki kuraklığın ve insan evriminin aynı döneme rastlamasının nedenlerini araştıran Cane ve Molnar, sonunda tüm düğümleri çözen ortak bir anahtar olarak, okyanus sularının akış döngüsünde meydana gelen değişimi

gösteriyorlar. Okyanuslar, ısıyı gezegenimiz yüzeyine dağıttığından ve sera gazlarının yoğunluğunu etkilediğinden, iklim değişiminde başrol oynuyorlar. Deniz diplerindeki tortular, Dünyanın bir buzul modundan bir başkasına girmesinin yaklaşık yaklaşık bir milyon yıl aldığını gösteriyor. Araştırmacılar, bu sürece de okyanuslar arasındaki geçitleri genişletip daraltan levha tektoniğinin yol açtığını düşünüyorlar. Cane ve Molnar'a göre, Pasifik ve Hint okyanuslarını birleştiren Endonezya kanalı son beş milyon yıl içinde daraldı. Bu geçit, Hint okyanusuna akan Pasifik suları için bir vana işlevi görüyor. Araştırmacılar, Pasifikten gelen suların akışını belirleyen geçitlerin, beş milyon önce daha geniş ve daha derin olduklarını, ayrıca bugünkü konumlarına göre daha güneyde bulduklarını gösteriyorlar. Güney Pasifik'teki yüzey suları, kuzeye göre daha sıcak ve tuzlu. Dolayısıyla vana daha güneydeyken, Hint okyanusuna akan sular da bugünküne kıyasla daha sıcak ve tuzlu olmalı. Bu da beş milyon yıl önce Hint Okyanusu'nun yüzey sıcaklığının daha yüksek, bunun sonucu olarak da buharlaşma ve yağış düzeylerinin de yüksek olması sonucunu veriyor. Bunun da anlamı, Doğu Afrika kıyılarında daha nemli bir iklimin egemen olması.

Son beş milyon içindeyse, Endonezya geçidi, hem daralıp hem de kuzeye kayınca Güney Pasifik'ten gelen su kaynağı giderek azalmış, buna karşılık daha soğuk Ku-

zey Pasifik'in etkisi artmış bulunuyor. Bu değişimlerse tropikal Hint Okyanusu'nu soğutup yağış düzeyini azaltmış olmalı. Sonuçta da Doğu Afrika giderek daha kuru bir iklimin etkisi altında kalmış olmalı.

Nature, 10 Mayıs 2001

