



devreye girdiği için belirli bir karbondioksit miktarının gezegeni ne kadar ısıtacağı konusunda hâlâ büyük bir belirsizlik var. Bunun ölçüsü olarak, genellikle denge iklim hassasiyeti denilen ısınma miktarı kullanılıyor. Denge iklim hassasiyeti karbondioksit oranı iki katına çıktıktan ve bu etki sonucunda Dünya yeni dengeye ulaştıktan sonra küresel sıcaklıkta gerçekleşecek değişimi ifade ediyor. Bu hassasiyetin 3°C civarında olacağı ancak 1,5°C ile 4,5°C arasında herhangi bir değer de alabileceği tahmin ediliyor.

Araştırmacılardan Yale Üniversitesi öğretim üyesi Ryan Li'ye göre belirsizliğin en önemli kaynaklarından biri bulutların daha sıcak bir Dünya'da vereceği tepki.

Ancak ne yazık ki son yıllarda bu artışa kaçak avcılıktaki artış da eşlik etti. Afrika'da 2013-2017 aralığındaki her yıl 1000'den fazla gergedan kaçak avcılar tarafından öldürüldü. Geleneksel devriyeli koruma yöntemi hayli pahalı bir seçenek olduğu için gergedanların yaşam alanı olan koruma bölgelerinin ve parkların yönetimi için ciddi bir ekonomik güçlük oluşturuyor. Birleşik Krallık'taki Brighton Üniversitesinden Samuel Penny ve ekibi daha ucuz koruma yöntemi seçenekleri bulmak için bir arayışa girdi. Araştırmacılar gergedanları kaçak avcılığın yoğun olduğu bölgelerden uzaklaştırmak için seslerin, kokuların ve drone'ların işe yarayıp yaramayacağını test etti.

Yaptıkları saha deneylerinde Güney Afrika'daki özel bir koruma alanında yaşayan bir grup boynuzu kesilmiş (gergedanların avcılar için çekiciliğini azaltmak için alınan bir tedbir) güney beyaz gergedanını bu uyarıların her birine maruz bırakıp takip eden dakikalar içinde neler olduğunu kayıt altına aldılar.

Drone'ların ve keskin siren seslerinin gergedanların alanı terk etmesini sağlamada etkili araçlar olduğu görüldü. Anneler ve yavruları yerden 100 metre kadar yüksekteki drone'lardan bile hızla kaçıp uzaklaştı. Penny drone'ların dolunaylı gecelerde gergedanları su birikintileri, bina ve yola yakın yerler gibi kaçak avcılık açısından tehlike potansiyeli yüksek yerlerden uzak tutmakta kullanılabileceğini belirtiyor. Sirenler bir hoparlör sistemi gerektirdiği için bunların kullanımının ilgili koruma bölgesi ya da parkın sınırlarında gezecek devriye araçlarıyla kısıtlı kalacağı düşünülüyor. Bununla birlikte, Penny, drone'ların gergedanları yönlendirmede sirenlere göre çok daha etkin bir araç olduğunu, çünkü drone'larla gergedanları daha uzun mesafelere sürüklemenin mümkün olduğunu belirtiyor.



Penny drone'ların âdeta bir çoban gibi gergedanların yön değiştirmesine uygun şekilde hareket ettirilerek onları çok daha hassas biçimde yönlendirebildiğini de ekliyor. ■

İklim Değişimi Yüksek İrtifalı Bulutları İncelterek Isınmayı Hızlandırabilir

İlay Çelik Sezer

Journal of Climate'da yayımlanan yeni bir araştırmaya göre, iklim değişimi sera gazlarına karşı sandığımızdan daha hassas olabilir çünkü daha sıcak bir dünyada yüksek irtifalı bulutlar incelererek güneş ışığını daha az yansıtır hâle gelebilir.

Dünya iklimini ısıtan ana etmen, atmosfere karbondioksit gibi sera gazları salmamız. Ancak Dünya ısındıkça, bazıları ısıtıcı bazıları soğutucu etki yapan pek çok geri besleme mekanizması



İklimbilimciler güneş ışığını yansıtarak gezegeni soğutan alçak bulutları anlamaya başlamış. Bulgular daha sıcak bir Dünya'da daha az alçak bulut bulunacağına, dolayısıyla soğutma etkisinin zayıflayıp ısınmanın hızlanacağına işaret ediyor. Ancak Li siruslar gibi yüksek bulutlar konusunda henüz bir uzlaşmaya varılmadığını belirtiyor. Yüksek bulutlar bir yandan güneş ışığını yansıtarak gezegeni soğuturken bir yandan da ısı hapsediyor.

Li ve arkadaşları tarafından yürütülen yeni araştırmada tropikal bölgelerdeki fırtına bulutlarına odaklanıldı. Dar bir tabana ve geniş üst kısma sahip bu tür bulutların görünümü bir örsü andırıyor. Bu bulutların geniş olan üst kısımları yüksek irtifalı bulut örtüsüne önemli ölçüde katkıda bulunuyor.

Araştırmacılar iklim ısındığında ve sonuçta bulutlardaki suyun daha büyük kısmı yüksek irtifaya, yani "örs"lerin tepesine yükselmek yerine yağmur olarak yere düştüğünde, tropikal fırtına bulutlarına ne olduğunu bir bilgisayar simülasyonu ile canlandırdı.

Simulasyonda yüksek bulutların ısı hapsedme kapasitelerinin sabit kaldığı, çünkü alçak irtifalarda daha fazla su yağmur olarak kaybedilse bile bulutların örs benzeri geniş tepelerinin kapladığı alanın pek fazla değişmediği gözlemlendi.

Ancak eğer çok fazla su yağmur olarak kaybedilirse yüksek bulutlar incelenerek daha az güneş ışığını geri yansıtmaya başlıyordu. Li'ye göre sonuçlar, eğer bulutlar incelirse bunun belirgin bir ısı artışına neden olacağını gösteriyor. Birleşik Krallık'taki University of Reading'de öğretim üyesi olup bu araştırmada yer almayan Richard Allan bunun ilginç bir fikir olduğunu ancak araştırmada iki belirsizlik bulunduğunu belirtiyor:

birincisi araştırmada sadece bir iklim modeli kullanılması, ikincisi ise modelin gerçek verilerle doğrulanması gerekliliği. ■

Kudüs Yakınlarında 10.000 Yıllık Bir Neolitik Şehir Ortaya Çıkarıldı

Nurulhude Baykal

Kudüs civarında bir süredir kazısı devam eden bölgede Taş Devri'ne ait buluntulara rastlandı. Yaklaşık 40 hektarlık bir alana yayılan yerleşim yerinin 2500 civarında kişinin ticaret ve benzeri faaliyetler için bir araya geldikleri bir merkez olduğu düşünülüyor. 10.000 yılı aşkın zaman önce ilk yerleşimcilerini karşılayan bölgenin, kurulmasından yaklaşık bin yıl sonra o dönemler için kalabalık kabul edilebilecek 2000-3000 kişiye ev sahipliği yaptığı düşünülüyor. Arkeologlar tarafından Konya'da bulunan Çatalhöyük ile kıyaslanan antik şehrin Çatalhöyük'teki turmanması zor

merdivenlerin aksine, binaları arasında geniş patikalar bulunduğu ve ulaşımın kolay sağlandığı belirtiliyor. Şehrin çeşitli bölgelerinde yer alan barınaklarda mercimek ve nohut gibi bakliyatın depolandığını gösteren kalıntılarla birlikte süs eşyaları ve benzeri objeler, burada yaşamış insanların mimari ve şehir planlamada gelişmiş olduklarını, ayrıca başka topluluklarla da etkileşime geçtiklerini gösteriyor. Mezarlarda bulunan ve muhtemelen Anadolu'dan geldiği düşünülen, bölgeye yabancı volkanik taşlarla yapılan sıra dışı objeler, şehirde ticari faaliyetlerin gerçekleştirildiği tezini güçlendiriyor. Bununla birlikte, bölgede hem avlanmada kullanıldığı düşünülen silahların hem de tarımsal faaliyetlerde kullanılan araç ve gereçlerin bulunması, burada yaşayan toplulukların ilk aşamada avcı-toplayıcı olduklarını, şehir büyüyüp geliştikçe ise çiftçilik ve tarıma geçtiklerini gösteriyor. ■

