

Mars'ta Bulunan Organik Maddenin Kaynağına Yönelik Tartışmalar Sona Erebilir

Tuba Sarıgül

Viking ve Curiosity uzay araçları tarafından Mars'ın yüzeyinden alınan toprak örneklerinin analizi sırasında tespit edilen klorometanın, Mars'ta organik maddelerin var olduğunun kanıtı olup olmadığı tartışması devam ediyor.



Mars'ta organik madde olup olmadığıyla ilgili kapsamlı ilk araştırmalar 1970'li yıllarda *Viking* görevleri sırasında gerçekleştirildi. Mars'a gönderilen *Viking 1* uzay aracının Mars'ın yüzeyinden aldığı toprak örnekleri ısıtılarak organik moleküllerin parçalanması sağlandı ve oluşan gaz halindeki maddeler analiz edildiğinde klor içeren organik bir madde olan klorometan tespit edildi. Ancak bu sonuçların Dünya'dan gelen kirleticilerden kaynaklandığı düşünülüyordu. 2012 yılında *Curiosity* tarafından alınan örneklerde de klorometan bulundu. Ancak bilim insanları organik maddelerin kaynağının Mars olup olmadığından hâlâ emin değil.

Mars'ta bulunan organik maddenin Dünya ve Mars dışında farklı bir kaynağı daha olabilir: Mars'a düşen meteoritler. 1969 yılında Avustralya'ya düşen Murchison Göktaşı incelendiğinde meteoritlerde organik maddelerin bulunabileceği anlaşılmıştı.

Scientific Reports'ta yayımlanan çalışmada araştırmacılar klorometan bileşiğinin nasıl oluşmuş olabileceğini anlamak için Murchison Göktaşı'na yoğunlaştı. Çünkü göktaşının yapısında karbon ve klor olduğu biliniyor. Araştırmacılar *Viking* ve *Curiosity* uzay araçlarında yapılan deneylerde olduğu gibi göktaşından aldıkları örnekleri ısıttıklarında klorometan bileşiğinin oluştuğunu gözlemledi. Araştırmacılar Mars'taki toprak örneklerinin termal analizleri sırasında tespit edilen klorometanın, Mars'ta bulunan organik maddelerin perklorat varlığında pirolizi sonucu oluşabileceğini ön görüyor. Daha önce Mars'ta perklorat içeren tuzların bulunduğu anlaşılmıştı.

Mars'ta bulunan organik maddenin kaynağının tam olarak anlaşılabilmesi için karbon ve hidrojen elementlerinin izotop oranlarının incelenmesi gerekiyor.

Oksijensizlik Hayvanların Daha Erken Dönemlerde Ortaya Çıkmasına Engel Oldu

Özlem Kılıç Ekici

Kambriyen öncesi dönemin son alt bölümü olan Proterozoik dönemde (2500 milyon yıl önce-545 milyon yıl önce) oksijen molekülü, serbest halde okyanuslarda ve atmosferde etkin bir yoğunluğa ulaşmış ve canlılarca kullanılmaya başlanmış. Yeryüzündeki ilk hayvansal yapıların da Proterozoik dönemin sonlarına doğru ortaya çıkmaya başladığı biliniyor. Ancak bu dönemden yaklaşık 1,8 milyar yıl önceki süreçte yeryüzünde oksijen olduğunu düşünen Yale Üniversitesi araştırmacıları neden hayvanların daha önce ortaya çıkmadığını inceliyor. *Science* dergisinde yayımlanan çalışmanın sonuçları, milyar yıl öncesi dönemdeki oksijen seviyesinin günümüzdeki değerin yaklaşık %0,1 kadar olduğunu gösteriyor. Yani o zamanlar Dünya'nın atmosferindeki oksijen, canlı çeşitliliğinin oluşmasını destekleyecek seviyeye henüz ulaşmamış.

Uzmanlar bu bulguya Çin, Avustralya, Kanada ve Amerika'dan aldıkları fosil kayaç örneklerinde yaptıkları krom (Cr) izotopu analizleri sonucu ulaşmış. Krom yerkürenin kıtasal kabuğunda bulunur ve kromun oksitlenmesi ise doğrudan atmosferde serbest oksijenin bulunmasıyla bağlantılı bir durumdur.

Alınan sonuçlar, hayvanların ortaya çıkmasında birtakım genetik ve çevresel faktörlerin yanı sıra atmosferde yeterli miktarda oksijen bulunmasının da etkili olduğunu gösteriyor.

