

Çamur Şakaya Gelmez

Deniz tabanının büyük metan gazı rezervleri büyük olasılıkla hiçbir zaman enerji elde etmede kullanılamayacak. Ancak bu gaz kendi kendine açığa çıkabilir ve Dünya'nın iklimini değiştirebilir.

Geçen yaz Jerry Dickens ve yerbilimci arkadaşları, çamurla dolu boruları deniz tabanından Resolution adlı araştırma gemisinin güvertesine çıkarırken örneklerden biri patlayarak bir toptan çıkmış gibi 100 metre fırladı.

Çamura hareket enerjisini sağlayan dev bir metan kütlesiydi. Yerbilimciler uzun süredir deniz tabanının su ve metanın çamurlu karışımından oluşan tabakalar içerdiğinden kuşkuluyorlardı; ancak bunun tam olarak ne düzeyde olduğunu ilk ölçen Resolution'un mürettebatı oldu. Söz konusu miktar şaşırtıcı. Yalnızca Kuzey Carolina'nın 450 kilometre açığındaki Blake Ridge boyunca 35 milyar ton metan saklı. Bu, ABD'nin 105 yıllık doğal gaz tüketimine eşit. Yerbilimciler bunun dünyadaki en az 50 depodan yalnızca biri olduğuna inanıyorlar. Metanı ayırmanın maliyeti çok yüksek olduğundan, enerji firmaları bu buluşla fazla ilgilenmiyorlar; ancak dünyanın geçmişteki ve gelecekteki iklimini araştıranlar için aynı şey söylenemez. Metan, sera etkisi güçlü bir gaz ve deniz tabanından yerbilimcilerin yardımı olmadan da ayrılıp açığa çıkabilir.

Laboratuvarda uygun düzeydeki yüksek basınç ve düşük sıcaklıklarda su molekülleri, metanın etrafında kafesler oluşturarak metan hidrat adı verilen katı bir madde ortaya çıkarıyor. Kafes, metanı öyle iyi paketler ki, 164 m³ hacim kaplayan serbest gaz halindeki metan, hidrat halinde 31 m³'e sıkıştırılabilir. 1970'lerde yerbilimciler, metan hidratlarının kimya laboratuvarlarının dışında da bulunabileceğinden kuşkulandırmaya başladılar ve derin tortullardaki metan salgılayan bakterilerinin bu gazın üretiminden sorumlu olduğu teorisini öne sürdüler. Eğer tortullar yeterince soğuk ve yüksek basınç altındaysa, hidratlar oluşabilirdi. Bununla birlikte, bu çeşit hidratların yalnızca dar tortul şeritlerinde bulunabileceğinin farkına vardılar.

Daha sonra, sonar araştırmalarının Dünya'da bazı noktalarında deniz tabanını yaklaşık 900 metre altında hidrat



tabakalarının varlığını ortaya çıkarmasıyla, yerbilimciler bu öngörülere destek buldular. Araştırmacılar, o zamandan beri yaklaşık on değişik okyanus bölgesinde bu tabakaları deliyor ve köpüklü grimsi yeşil metan hidrat kütleleri çıkarıyor. Hidratlar, okyanusun derinliklerinden gemiye çıkarıldığında meydana gelen basınç düşüşü nedeniyle metanın büyük kısmı açığa çıkıp kaybolduğundan, okyanusun ne kadar metan içerdiği tam olarak hesaplanamıyordu. Araştırmacılar, yolda ne kadarının yitirildiğini tahmin ederek birtakım sonuçlar bulsalar da bunlar birbirinden çok farklı. Bununla birlikte, Queensland'daki James Cook Üniversitesi'nde paleoosinograf olan Dickens, son olarak yeni bir delme yöntemini başarıyla gerçekleştirdi. Mürettebat, matkaplarıyla tortula bir delik açtıktan sonra, 9 metre uzunluğundaki numune silindirini yakalayıp basınç altındaki bir kabin içine hapsedebilecek bir araç yolladılar. Kap gemiye çekildiğinde, basınç altındaki tortul, deniz tabanında sahip olduğu metanın tamamını içeriyordu.

Dickens'i yalnızca metanın bol miktarda olması değil, bulunduğu şekil de şaşırtmıştı. Hidratın şeklinde hapsedilmiş metan kadar, baloncuklar halinde serbest metan da bulunuyordu çamurda. (Çamur patlamasına yol açan da bu serbest metandı). Hiç kimse balonların oraya nasıl girdiğinden emin değil. Ancak Dickens, okyanus tabanında yeni tortullar oluştuğu hidratların meydana geldiği bölgelerin de çoğalacağını, geride kalan hidratların eriyerek içerdikleri metanı açığa çıkaracağını, ama üstteki geçişgen olmayan hidratların balonları hapsedeceğini öne sürüyor.

Hidratlar yakın zamanda yeni bir Exxon olayı yaratmayacak; çünkü doğal gaz karada ucuz olarak çıkarılıyor. Dickens, hidratlardan Dünya'nın geçmişindeki rolleri yüzünden etkilenmiş. Örneğin yaklaşık 55 milyon yıl önce, iklimde ani bir ısınma gerçekleşti ve memeliler hızla, yeni açılan Arktik karalarının oluşturduğu köprüler yoluyla, Asya'dan Kuzey Amerika'ya göçtüler; derin denizlerde oksijen düzeyi ani düşüş gösterdi ve buralarda bulunan çok sayıda organizmanın nesli tükendi.

Dickens'a göre bu değişimlerin nedeni, birkaç bin yıllık bir süre içinde okyanusları ve atmosferi istila eden karbon. Yeryüzü böyle bir durumla, insanlığı fosil yakıtları tüketmeye başlana kadar karşılaşmayacaktı.

"Bu durumu gelecekte karbon döngüsüyle açıklamanın bir yolu yok. Okyanuslarda hızla açığa çıkabilen bir karbon şekli olmalı. Ve bu rezervler Blake Ridge gibi yerlerde var." diyor Dickens. Dünya'daki metan hidratların bilinen kömür, petrol ve doğal gaz yataklarında bulunan organik karbonun iki katını içerdiği aklı yakın görünüyor.

Yerbilim kayıtları 55 milyon yıl önce okyanusun 4 derece ısındığını gösteriyor. Okyanus sıcaklığının artması gömülü hidratlardan bir kısmını eriterek, hidratlar halinde hapsedilmiş metanın açığa çıkmasına yol açabilir. Dickens, bunun felakete neden olabileceğini düşünüyor; zaten başka araştırmacılar Blake Ridge'de, eriyen hidratların deniz tabanında patlamaya yol açmasıyla oluşan dev kraterler buldular.

Hidratların geçmişteki rolü onları gelecekteki iklim üzerinde de söz sahibi kılıyor. Bazı bilgisayar simülasyonları, küresel ısınmaya katkıda bulunan fosil yakıt tüketiminin okyanus sıcaklığını da artıracaklarını gösteriyor. Eğer okyanusun derinlikleri yine aniden ısınsaydı, Dickens ve arkadaşlarının bulunduğu dev hidrat "tarla"ları gözlerimizin önünde kontrolden çıkabilirdi.

Zimmer C.
Their Game is Mud, Discover, Mayıs 1997
Çeviri: Didem Sanyel