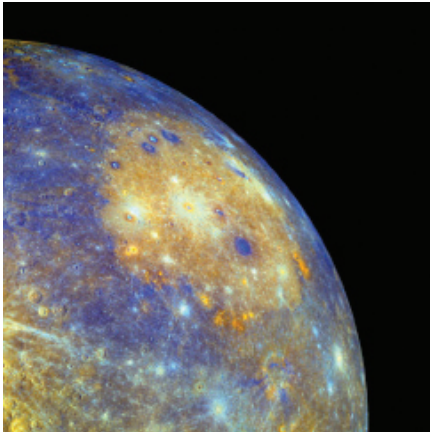


# Merkür Sanıldığı Kadar Sıkıcı Değilmiş

Alp Akoğlu

Gökbilimciler için Merkür hiçbir zaman pek de ilgi çekici bir gezegen olmamıştır. Güneşe bakan yüzü kavrulurken, gölgede kalan yüzü donan gezegen tıpkı Ay gibi cansız ve kuru görünür. Geçtiğimiz Mart ayında gezegenin yörüngesine giren ve ondan şimdiye kadar elde edilmiş en detaylı veriyi toplayan Messenger uzay aracı sayesinde bu düşünce değişmeye başladı.

Uzay aracının gönderdiği veriden edilen ilk izlenimler Merkür'ün Ay'a o kadar da benzemediği yönünde. Öncelikle Merkür'ün ve Ay'ın mineral bileşimleri farklı. Merkür'deki kayalarda çok daha fazla potasyum bulunuyor. Ayrıca Merkür'ün manyetik alanı var, Ay'ın yok. Bu manyetik alanın kuzey yarıkürede daha kuvvetli olduğu gezegenin ergimiş çekirdeğinde garip bir şeyler döndüğü anlamına geliyor.



Merkür'le ilgili gizemlerden biri de metalden oluşan çekirdeğinin diğer gezegenlerinkine göre çok büyük olması. Çekirdeğinin çapının gezegenin çapının üçte ikisi kadar olduğu sanılıyor. Bu bilgiye dayanılarak öne sürülen varsayımlardan biri, gezegenin bir zamanlar daha büyük olduğu yönündeydi. Bu düşünceye göre gezegeni oluşturan maddenin bir bölümü Güneş'in yoğun ışınımı nedeniyle gezegenden uzaklaşmış olabilirdi. Ne var ki Messenger'ın ölçümlerinde, yüksek sıcaklıkta kolayca buharlaşan potasyumun gezegende bolca bulunduğu görülmesi bu varsayımı çürütüyor.

Bir başka varsayım, Merkür'ün metalce zengin asteroidlerin bir araya gelmesiyle oluştuğu yönünde. Ancak Messenger'ın gözlemlerine göre gezegenin yüzey bileşimi asteroidlerinkinden farklı. Dolayısıyla bu varsayım da çürütülmüş durumda.

Messenger'ın henüz çürütemediği varsayım büyük bir çarpışmanın gezegenden büyük bir parça koparmış olabileceği. Yeni veriler ışığında büyük olasılıkla başka varsayımlar da geliştirilecek ve belki de bu gizem büyük ölçüde çözülecek.

Messenger, Merkür'ün yüzeyinin ayrıntılı fotoğraflarını çekiyor. Gezegenin yüzeyi Dünya'nunki gibi dinamik olmadığından elde edilen görüntülerle Merkür'ü yeryüzünü tanıdığımızdan çok daha iyi tanıyacağız. Fotoğraflardan, bazı kraterlerin kenarlarının yapısının çarpışmayla değil başka mekanizmalarla oluştuğunun anlaşılması araştırmacıların dikkatini çeken bir nokta. Araştırmacılar bu kraterlerin yüzeyden aniden buharlaşan maddelerin eseri olabileceğini düşünüyor.

Messenger'ın öngörülen bir yıllık görevini tamamlamasına daha aylar var. Bu süre içinde büyük olasılıkla pek de tanımadığımız bu gezegen hakkında çok şey öğreneceğiz. Bu bilgiler ışığında gezegenle ilgili düşüncelerimiz de değişecek gibi görünüyor.

## Kalabalık Araştırma Gruplarına Dikkat!

Zeynep Ünalın

Bir araştırma grubu en fazla kaç kişiden oluşmalı? Ekipteki kişi sayısı artıkça üretkenlik artıyor mu? Fransa'daki Nancy ve Covert Ünierversitesi'nden iki araştırmacı *Physics World* dergisi için bu soruların yanıtlarını aradı. İngiltere üniversitelerindeki araştırmacıların, araştırma grupları hakkında verdikleri bilgileri toplayan Araştırma Değerlendirme Çalışması (*Research Assessment Exercise-RAE*) verilerini kullanan araştırmacılar, fizik araştırma gruplarının kalitesini grupları oluşturan araştırmacı sayısıyla karşılaştırmış. Bilim ölçüm konusunda yapılan bu araştırma için sadece İngiltere'deki üniversitelerin fizik bölümlerinden toplanan veriler göz

önünde bulunduruluyor. Veriler gruptaki kişi sayısı arttıkça grubun üretkenliğinin doğrusal olarak arttığını, ancak kişi sayısı belli bir değerin üstüne çıktığında grubun üretkenliğinin durduğunu gösteriyor. Kritik kişi sayısının deneysel fizik konusunda çalışan gruplar için 25, kuramsal fizik konusunda çalışanlar için 13 olduğu ortaya çıkıyor. Böylece fizikte kullanılan kritik kütle, kritik sıcaklık gibi değerlere bir yenisini ekleniyor: Kritik araştırmacı sayısı!

## Donuyorum Eriyorum, Ama Gene de Yaşıyorum

Özlem Kılıç Ekici

Bazı hayvanlar kış gelmeden ılıman yerlere göç eder, bazıları kış aylarında kendilerini toprağın derinliklerine gömer ya da kış uykusuna yatar. Kuzey Amerika'nın Kuzey Kutbu'na yakın bölgelerinde yaşayan odun kurbağaları (*Rana sylvatica*) ise kışı bambaşka geçiriyor. İlginç bir şekilde kış mevsimi süresince birkaç defa donma-erime döngüsü içerisine girip çıkıyorlar. Kış aylarının en dondurucu zamanlarında toprak yüzeyine yakın olan yaprakların altında, çevrelerindeki her şeyle birlikte donan kurbağalar, hava ılımaya başlayınca eriyerek yaşamsal faaliyetlerine geri dönüyor. Yapılan araştırmalar neticesinde dondurucu soğukla karşılaşan kurbağaların vücutlarındaki suyun büyük bir kısmının donduğu, yaklaşık dört hafta kadar donmuş vaziyette kaskatı kalan kurbağaların sıcaklığın yükselmesiyle birlikte buzlarının çözülme, kalplerinin de tekrar atmaya

