

Araştırmacılar, ilk olarak bir tür lipit (yağ molekülü) tasarlayıp üretmiş. Daha sonra bu molekülleri lipidik mezofaz olarak adlandırılan bir tür yumuşak biyolojik madde oluşturmak için kullanmışlar. Lipidik mezofazda, lipitler, tıpkı doğal lipitler gibi, kendiliğinden bir araya gelerek zarlar oluşturuyor. Bu zarlar da çapı 1 nanometreden (metrenin milyarda birinden) daha küçük, birbiriyle bağlantılı kanallardan oluşan bir ağ meydana getiriyor. Lipidik mezofazın yapısı sıcaklığa, içerdiği su miktarına ve tasarlanan lipit moleküllerinin yapısına bağlı olarak değişiyor.

Lipidik mezofazın en önemli özelliği, yapısındaki kanalların, içerisindeki suyun donmasına izin vermeyecek kadar dar olması. Sıcaklık aşırı derecede düşürüldüğünde bile ne su molekülleri ne de lipitler donuyor. Araştırmacılar, yaptıkları deneylerde lipidik mezofazı sıvı helyum kullanarak -263 °C'ye kadar soğutmuşlar ve buz kristallerinin oluşmadığını gözlemlemişler.

Geliştirilen yöntemin çeşitli alanlarda faydalı olacağı düşünülüyor. Örneğin günümüzde biyolojik moleküllerin yapısını belirlemek için kullanılan yöntemlerden biri kiroelektron mikroskobisi. Bu yöntemde mikroskopla görüntülenecek sistem önce aşırı derecede düşük sıcaklıklara soğutuluyor ve bu durum oluşan buz kristallerinin biyomoleküllerin yapısını bozmasıyla sonuçlanabiliyor.

Geliştirilen yöntem sayesinde biyolojik molekülleri yapılarına zarar vermeden de aşırı derecede düşük sıcaklıklara soğutmak mümkün olabilir. ■

Merkür'ün İç Yapısı

Dr. Mahir E. Ocak

Merkür'ün kendi etrafındaki dönüş hızı Dünya'nunkine kıyasla çok yavaştır; yaklaşık 58 Dünya günü sürer. 2007 yılında Dünya'dan yapılan radar gözlemlerinde, Merkür'ün kendi etrafındaki

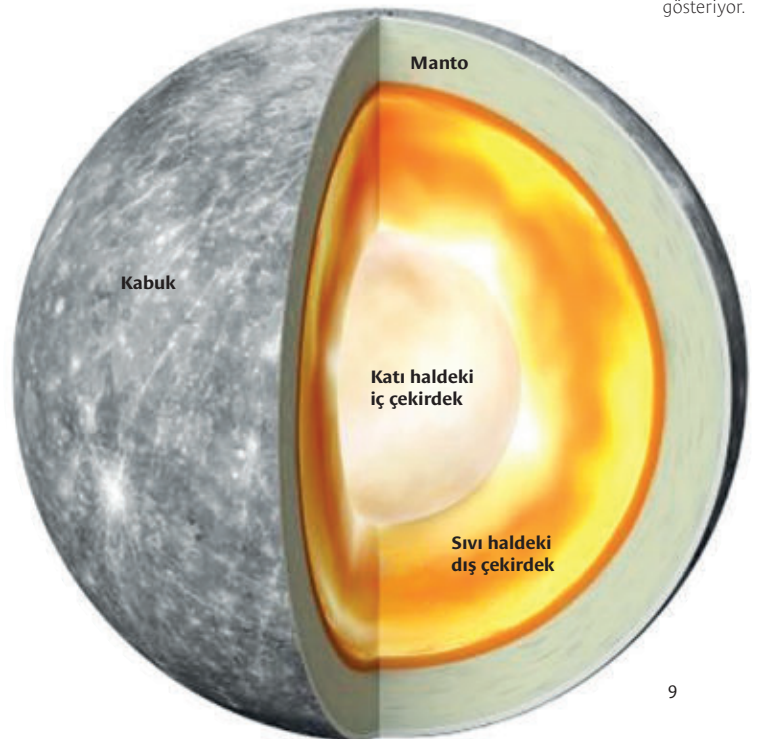
dönüş hareketinde bazı düzensizlikler tespit edilmiş ve bu durum Merkür'ün çekirdeğinin kısmen de olsa eriyik halde olduğunu göstermişti. Ancak Dünya'nın çekirdeğinde olduğu gibi Merkür'ün çekirdeğinin de merkezinde katı bir iç çekirdek olup olmadığı bilinmiyordu. Araştırmacılar bu soruya cevap bulabilmek için MESSENGER (MErcury Surface, Space ENvironment, GEochemistry, and Ranging) uzay aracı tarafından toplanan verileri analiz etti.

NASA tarafından uzaya gönderilen MESSENGER,

2011 yılında Merkür'ün etrafında yörüngeye girip dört yıl boyunca veri topladıktan sonra gezegenin yüzeyine düşürülmüş ve uzay aracının görevi sonlandırılmıştı.

MESSENGER, dört yıl süren görevi sırasında giderek gezegene daha yakın yörüngelerde dolanmış ve bu sırada gezegenin kütleçekimi ile ilgili veri toplamıştı. Bir gezegenin etrafında oluşturduğu kütleçekim alanı sadece gezegenin merkezine olan mesafeye bağlı olarak değil kütlelenin gezegendeki dağılımına bağlı olarak da değişir.

Bilimsel çalışmalar Merkür'ün katı bir iç çekirdeğe sahip olduğunu gösteriyor.



Dolayısıyla Merkür'ün etrafında oluşturduğu kütleçekim alanı da gezegendeki kütle dağılımı hakkında bilgi veriyor.

Araştırmacılar, MESSENGER'ın topladığı kütleçekim verilerini analiz ettiklerinde Merkür'ün büyük, katı bir iç çekirdeğe sahip olması gerektiği sonucuna vardılar. Tahminlere göre katı iç çekirdeğin çapı yaklaşık 2000 kilometre. Bu durum katı iç çekirdeğin genişliğinin, çekirdeğin toplam genişliğinin yarısı kadar olduğu anlamına geliyor. Merkür'ün toplam çapı 4000 kilometre kadar olan çekirdeği, gezegenin toplam hacminin yaklaşık %85'ini kaplıyor.

Araştırma ile ilgili detaylı bilgiye Dr. Antonio Genova ve arkadaşlarının *Geophysical Research Letters*'ta yayımladıkları makaleden ulaşabilirsiniz

(<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1029/2018GL081135>).



SpaceX İnternet Ağı için İlk 60 Uyduyu Gönderdi

İlay Çelik Sezer

Elon Musk'ın SpaceX şirketi bünyesinde geniş bantlı küresel bir

internet ağı oluşturmak amacıyla uzayda 12.000 uydudan oluşan büyük bir uydu takımı kurulması hedefleniyor. Bu hedefe yönelik ilk önemli adım, takımda yer alacak ilk 60 uydunun 23 Mayıs 2019 tarihinde gönderilmesiyle atılmış oldu.

Bir *Falcon 9* roketiyle ABD'nin Florida Eyaleti'ndeki Cape Canaveral'daki kalkış istasyonundan gönderilen Starlink uyduları çoğu internet uydusuna göre çok daha alçak irtifada bulunacak. İnternet uyduları genellikle

