



ASTRONOMİ

Prof.Dr. Osman DEMİRCAN

Plüton Gezegeni Dünya'ya Ne Kadar Benziyor?

Gezegenler genelde ikiye ayrılırlar: 1) Dünya benzeri gezegenler. 2) Dev gezegenler. Dünya benzeri gezegenler (Merkür, Venüs ve Mars), sert kabuklu, kaya yapılı ve diğer gezegenlere göre daha küçük kütleli gezegenlerdir. Dev gezegenler (Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün) ise, çok kalın atmosferleri olan büyük hacimli, büyük kütleli (yoğunlukları düşük) ve büyük olasılıkla kaya yapılı yüzeyleri bulunmayan gezegenlerdir. İlginçtir ki, Güneş'ten ortalama 2,8 astronomik birim uzakta yer alan küçük gezegenler kuşağının içinde yer alan gezegenler Dünya benzeri gezegenler, dışında yer alan gezegenler de dev gezegenlerdir. Ancak Plüton gezegeni bu kuralı bozmaktadır. Plüton, en dışta yer alan gezegen olduğu halde, küçük kütlelidir ve bazı kitaplarda Dünya benzeri gezegenler sınıfına konmaktadır.

Son yıllarda konumu uygun olduğu için Plüton ile uydusu Charon arasında 6,4 günlük dönemlerde örtme ve örtülmeler oluşmaktadır. Bu örtme ve örtülme gözlemlerinden Plüton ve Charon'un fiziksel özellikleri daha iyi anlaşılmıştır. Bu gözlemlere göre Charon ve Plüton'un çapları, 1192 ve 2284 km ve her ikisinin yoğunluğu 2 gr/cm^3 bulunmuştur. Plüton'un boyutu ve yoğunluğu dikkate alınırsa, en az % 67'sinin kaya yapılı olması gerekmektedir. Gözlemleri sağlayan modele göre Plüton, 220-330 km kalınlığındaki bir buz katmanının altında kaya yapılı büyük bir çekirdeğe sahiptir; yine modele göre buz katmanının son 5-10 km'si metan buzı olmalıdır.

Plüton'un büyük oranda kaya yapılı çekirdek içermesini açıklayan birinci görüşe göre, Plüton'u oluşturan kütle küçük olduğundan, zayıf çekim altında kütleler birleşirken, uçuş gazlar gezegenden kaçma imkânı bulmuş ve geriye büyük ölçüde kaya yapılı gezegen kalmıştır. İkinci görüşe göre, Plüton güneş sistemi oluştuğunda Neptün'ün bir uydusu oldu ve geçirdiği bir çarpışma sonucu yörüngesi değişti ve dokuzuncu gezegen durumuna geldi. Yörüngesinin basıklığı ve eğikliği bu görüşü desteklemektedir. Uçuş gazlar, bu çarpışma sırasında gezegeni terk etmiş olabilir; hatta Charon da, çarpışma sonucu meydana gelmiş olabilir. Ancak tayfsal gözlemler, Plüton ve Charon yüzeylerinin aynı olmadığını

göstermektedir. Zayıf bir olasılığa göre de Plüton, başlangıçta küçük gezegenler kuşağında veya daha iç bölgede oluşmuştur ve bir çarpışmayla sistemin dışına itilip, en dış gezegen olarak basık bir yörüngeye oturmuştur. Öngörülen bu çarpışma, küçük gezegenleri oluşturan dev çarpışma olabilir. Şimdiye kadarki bulgular, Plüton'un, Dünya benzeri kaya yapılı bir gezegen olduğunu göstermekte, ancak bunun nedenini açıklayamamaktadır.

Güneşten Sonra Bize En Yakın Yıldız: PROXIMA

Güneş'ten sonra bize en yakın olan yıldız "Centaurus" (Erboğa), takımyıldızında sönük bir yıldızdır. Teleskop kullanmadan görülemeyen bu sönük yıldızın bize uzaklığı 4,3 ışık yılı (aşağı yukarı $4 \times 10^{13} \text{ km}$)'dir. Daha yakında Güneş'ten başka yıldız yoktur. Ayrıca Erboğa takımyıldızı, bulunduğumuz enlemlerden sadece ilkbahar aylarında hava çok temizse, güneş ufkuyla kısa bir süre görülebilir. Güney enlemlerine gidildikçe, bu takımyıldız daha iyi görülür. "Proxima", teleskopla bakıldığında kırmızımsı renkte, zaman zaman parlamalar yapan küçük bir yıldızdır ve Erboğa takımyıldızının en parlak yıldızı olan "Alfa Cen" in 2 aç derecesi (gerçek uzaklık olarak 0,065 ışık yılı = $6,10^{11} \text{ km}$) uzağında yer alır. "Proxima", aslında gökyüzünün üçüncü parlak yıldızı olan bu "Alfa Cen" yıldızına çekimsel olarak bağlıdır ve iki yıldız, ortak kütle merkezi etrafında aşağı yukarı bir milyon yılda tamamladıkları birer yörünge hareketi yaparlar. Yörünge hareketi nedeniyle "Alfa Cen" bir zaman sonra bize, "Proxima"ya göre, daha yakın konuma gelecektir. Tek görünen parlak yıldız "Alfa Cen" de aslında iki yıldızdan oluşmaktadır. Birisi, kütle ve yarıçap olarak Güneş'e benzeyen bu iki yıldız da çekimsel olarak birbirine bağlıdır ve kendi ortak kütle merkezleri etrafında 80 yılda bir tamamladıkları yörünge hareketi yaparlar. "Alfa Cen" adıyla aslında üç yıldızdan oluşan yıldız sistem kastedilir ve bu sistem uzaydaki ortak öz hareketi nedeniyle saniyede 25 km'lik bir hızla güneş sistemine yaklaşmaktadır. Aradaki uzaklık çok büyük olduğu için, örneğin 30.000 yıl sonra uzaklık sadece dörtte bir oranında azalmış olacak ve o zaman "Alfa Cen" aşağı yukarı iki kat daha parlak görünecektir. □