



Kuyruklu yıldızlar Ne Kadar Saf?

Yüzyıllardır gökbilimciler için bir ilgi odağı, edebiyatçılar için esin, halk için de bir heyecan ve eğlence kaynağı olmalarına karşın kuyruklu yıldızların oluşumları ve nitelikleri aşağı yukarı son yarım yüzyıldır anlaşılmaya başlanmış bulunuyor. Yine de kuyruklu yıldızlar olsun, son yıllarda peşpeşe keşfedilmeye başlayan ve bazıları gezegen boyutlarına ulaşan Kuiper Kuşağı Cisimleri olsun, her geçen gün yeni sürprizler getiriyor. Anlaşıyor ki, Güneş Sistemi'nin akıl almaz soğukluktaki sınırlarında donmuş gibi görünen uç bölgeleri de hareketli bir evrim süreci yaşıyor. Sanılanın ve umulanın tersine, bu "alacakaranlık" bölgelerin sakinleri, üzerlerine Güneş Sistemi'nin ilk anlarının kazanmış olduğu birer kil tablet değil.

Michael Brown (Caltech), Chadwick Trujillo (Gemini Gözlemevi) ve David Rabinowitz (Yale Üniversitesi) adlı gökbilimciler, medyanın hemen "10. gezegen" olarak tanımladığı gökcismini 8 Ocak'ta keşfettiler. Plüton'dan daha büyük olduğu anlaşılan gökcismine geçici olarak 2003 UB₃₁₃ adı verildi. Nedeni, ekibin bu cisim ilk kez 21 Ekim 2003 tarihinde rutin bir Kuiper Kuşağı taraması sırasında belirlemiş olması. Ancak, cismin çok uzak olması ve ve çok yavaş hareket etmesi nedeniyle taramada kullanılan yazılım, aynı bölge 15 ay sonra yeniden görüntüleninceye kadar hareketini belirleyememiş. Ekim ayı içinde çevresinde

dolan bir ayın varlığı da belirlendiğinden, 2003 UB₃₁₃'ün prestiji daha da artmış bulunuyor. Tabii bir gezegen statüsü de yakıştırıldığından, ilkinden daha çekici bir ad gerektiği açık. Şimdilik verilen ad, Savaşçı prenses Xena (Televizyonlarımızda Zeyna dizisi olarak hatırlanabilir). Ayına verilen ad da Xena'nın küçük yoldaşı Gabrielle.

Brown ve ekibi, parlaklığından dolayı "büyük" olduğu kesin görünen cismin kütlesini belirlemek için önce yörüngesini hesapladılar ve daha sonra fiziki özelliklerini ortaya çıkarmaya çalıştılar. Palomar gözlemevinin 1954 yılında çektiği görüntülerden cismi tanıyan ekip, 2003 UB₃₁₃'ün Güneş çevresindeki bir turunu 557 yılda tamamladığını belirlediler. Eliptik yörüngesinin en uzak noktası, yaklaşık 97 Astronomik Birim (1 AB, Dünya'nın Güneş'e olan ortalama uzaklığı olan 150 milyon km.). En yakın noktaysa 38 AB. Halen en uzak yörünge noktasında bulunan 2003 UB₃₁₃, bu konumuyla Güneş Sistemi'nde görülebilen en uzak cisim. (Gerçi 14 Kasım 2003'te keşfedilen Sedna'nın en uzak yörünge noktası Güneş'ten 1000 AB uzakta, ama Sedna şimdilik en yakın konumu olan 76 AB mesafede).

Yörüngesi ve özellikle yörüngeyi iç gezegenlerin yörünge düzlemine yaptığı 44 derecelik açı, 2003 UB₃₁₃'ün bir "saçılmış Kuiper Kuşağı cisimi" olduğunu akla getiriyor. Anlamı, geçmişinin bir noktasında bilinmeyen bir cismin etkisiyle bugünkü yüksek eğimli yörüngesine savrulmuş olduğu.

Yörüngesinin iç gezegenlerin yörünge düzlemine yaptığı 44 derecelik açı, Plüton'un ancak 1930'da keşfedilmesine gerekçe olarak gösterilen 17 derecelik açısının neredeyse üç katı. Dolayısıyla bazı gökbilimciler, 2003 UB₃₁₃'ün de, daha önce keşfedilen Sedna gibi, "saçılmış disk cisimlerinin" baş suçlusunu sayılan Neptün gezegeni yerine Güneş Sistemi'ne yakın geçiş yapan bir yıldız tarafından bugünkü yörüngelerine savrulmuş olabileceği görüşündeler.

Yeni "gezegen" in yörüngesini belirleyen ekibe, bir de çapını belirlemek kalmış. Brown, "cisime, orta kızılaltı dalga boylarında gözlem ayapan Spitzer uzay teleskopuyla bakmaya çalıştık, ama bulamadık" diyor. "Bu da büyüklüğü konusunda bize bir üst sınır veriyor: 2003 UB₃₁₃'ün çapı, 3400 kilometreden (Plüton'un çapının 1,5 katı) daha fazla olamaz. Alt sınırsa, cismin parlaklığından elde ediliyor. 2003 UB₃₁₃'ün, Güneş'ten aldığı ışığın %90'ını yansıttığı varsayılsa bile (yani Dünya'da taze bir kar örtüsünün yansıtıcılığı) Plüton'dan daha büyük oluyor. Kaldı ki, tayfölçüm sonuçları, cismin yansıtıcılığının %60 kadar olduğunu ortaya koyuyor.

İlk tayfölçüm sonuçları ayrıca, Plüton'un yüzeyinde olduğu gibi 2003 UB₃₁₃'ün yüzeyinin de büyük ölçüde metan buzuyla kaplı olduğunu gösteriyor. Metan buzu, hayli uçucu olan bu bileşiğin uzaya kaçmasına yetecek ısıya hiç bir zaman kavuşmamış olan "ilkel" bir yüzeyin de belirtisi. Donmuş metan, Plüton, Neptün'ün uydusu Triton ve belki de yine yeni keşfedil-



miş 2005 FY₉ dışında hiçbir Kuiper Kuşağı cisminde gözlemlenmiyor.

İki Yeni Kuiper Kuşağı Cismi Daha

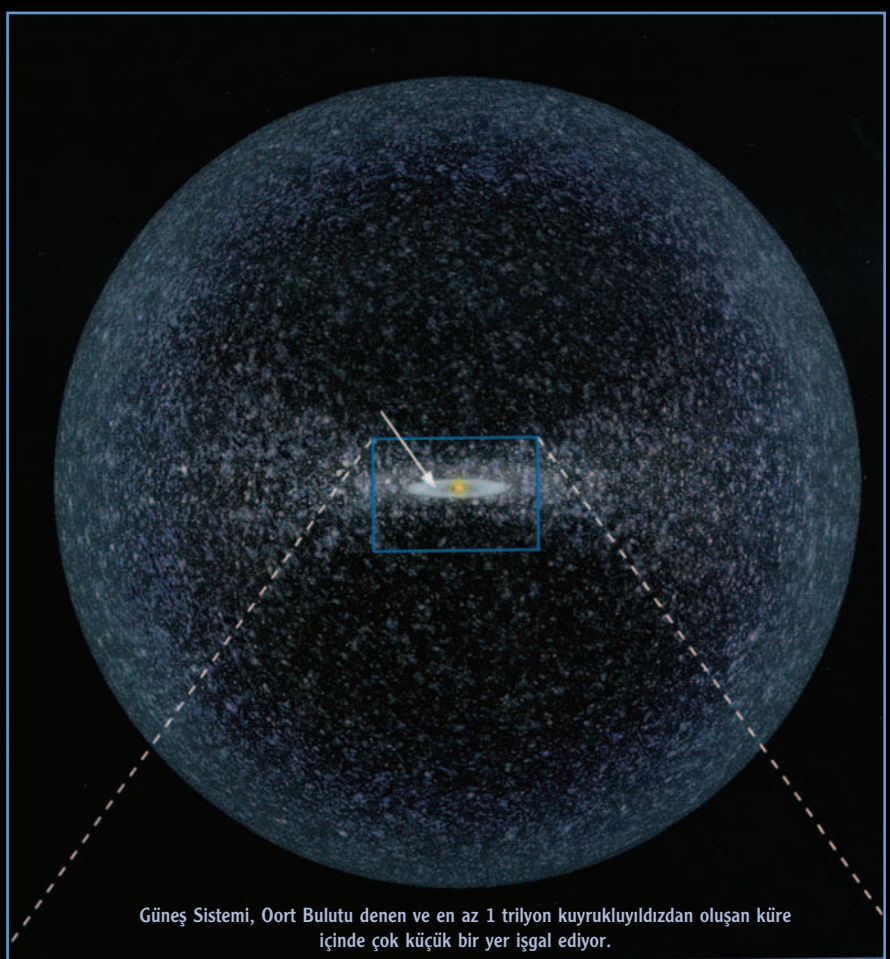
2003 UB₃₁₃'ün keşfedildiği aynı hafta içinde bir İspanyol gökbilim ekibi de 35 cm'lik bir teleskopla oldukça büyük iki Kuiper Kuşağı cismi daha belirledi.

Bunlardan biri, minyatür bir uyduya sahip olan 2003 EL₆₁. Ana cisimden 49.500 km uzaklıktaki yörüngesinde bir turunu 49 günde tamamlayan uydunun yörünge hareketinden, 2003 EL₆₁'in kütlesinin Plüton'ununkinin üçte biri olduğu hesaplanmış. Bu cismin ilk tayfölçüm sonuçları, Plüton'un ayı Charon gibi onun da büyük ölçüde su buzuyla kaplı olduğunu gösteriyor.

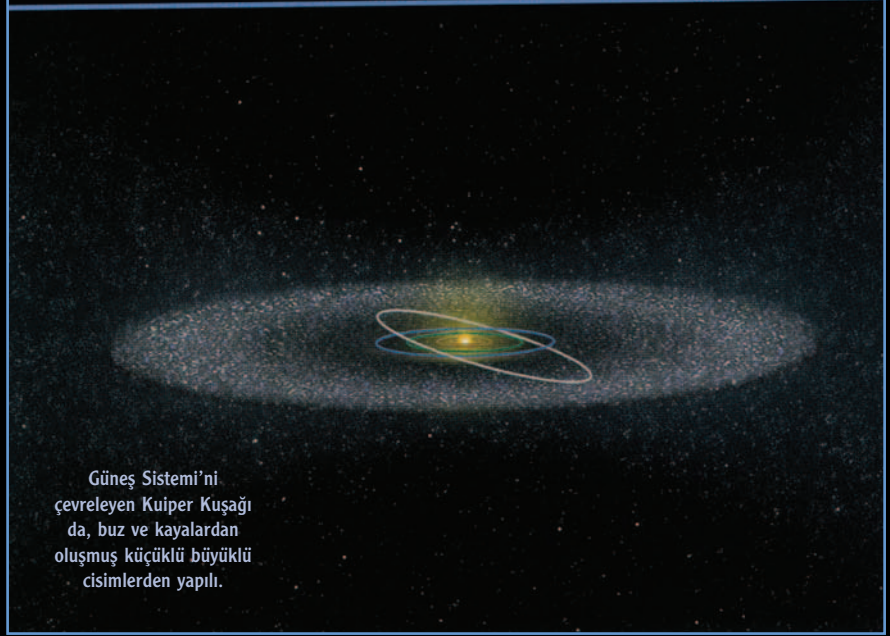
Aynı haftada keşfedilen üçüncü Kuiper Kuşağı cismi ise, 2005 FY₉. O da, dinamik özellikleri bakımından 2003 EL₆₁ ile benzeşiyor. O da yaklaşık 52 AB uzaklıktaki en öte noktasında. Her iki cismin düzleme yaptıkları açı, 28-29 derece arasında. 2003 EL₆₁'in yörünge periyodu 285 yıl, 2005 FY₉'unkiye 309 yıl.

Tartışma Yeniden Alevleniyor

Ders kitaplarımızda on yıllardır 10. gezegen olarak yer alan Plüton, gerçekten bir geze-



Güneş Sistemi, Oort Bulutu denen ve en az 1 trilyon kuyruklu yıldızdan oluşan küre içinde çok küçük bir yer işgal ediyor.



Güneş Sistemi'ni çevreleyen Kuiper Kuşağı da, buz ve kayalardan oluşmuş küçük büyük cisimlerden yapılı.

gen mi? 1990'lı yılların sonlarında bu soru gezegen bilimciler topluluğunda patlak veren tartışmaların odağına oturdu. Plüton'un özelliklerini inceleyen araştırmacılar, bugün Plüton'un bir gezegenden çok büyük bir Kuiper Kuşağı cismi olarak nitelendiriyorlar. 1930 yılı yerine bugün keşfedilmiş olsaydı, gezegen statüsüne layık görülmeceği neredeyse kesin. Nitekim, bugüne kadar keşfedilen büyük Kuiper Kuşağı cisimlerinin hiçbirine bu onur bağışlanmış değil. Peki, Plüton'dan daha büyük olan 2003 UB₃₁₃ gerçekten de Güneş Sistemi'nin 10. gezegeni mi? Bir çok gökbilimciye göre değil.

Ancak Brown, Plüton'un bugünkü sıfatının geri alınamayacağı, aksinin tarihi değiştirmek anlamına geleceği görüşünde. "Bu durumda ya gökte bir çizgi çekip Güneş Sistemi'ni dokuz gezegenle sınırlayacağız, ya da Kuiper Kuşağı'nda Plüton'dan daha büyük olarak keşfedilecek her cisme 'gezegen' damgasını vuracağız" diyor. Ayrıca, başka araştırmacılara göre, Plüton'un her zaman referans noktası olarak kalacağı da kesin değil. Kuiper Kuşağı uzmanı gökbilimci Alan Stern, "En az Dünya büyüklüğündeki cisimlerin uzak yörüngelerde dolanmakta olduklarından kuşku yok", diyor.