



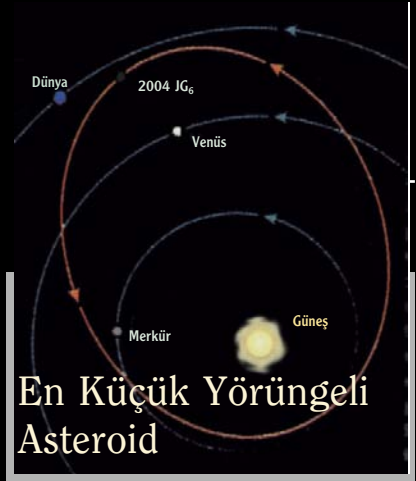
Gott ve Belbruno L4 ve L5 diye adlandırılan ve Dünya'nın yörüngesi üzerinde gezegenimize 150 milyon kilometre uzaklıkta bulunan iki Lagrange noktası üzerinde durmuşlar. Bir Güneş-Dünya doğrultusuna 60 derece açıyla Dünya'nın önünde, diğeryse aynı açıyla gerisinde seyreden bu iki noktanın özelliği, Dünya-Güneş sistemindeki tek kararlı Lagrange noktaları olmaları. Birkaç milyon kilometre genişliğindeki bu bölgelere düşen kaya parçaları hapsolup kalır. Güneş Sistemi'ndeki çeşitli alt sistemlerdeki Lagrange noktaları, bunun örnekleriyle dolu. En ünlüleri, Güneş çevresindeki yörünge hareketinde Jüpiter'e eşlik eden ve "Troyalılar" diye adlandırılan bir grup asteroid. Mars'ın da 5261 Eureka adlı bir yol arkadaşı var. İki araştırmacı, bundan 4.5 milyar yıl önce L4 ya da L5'te birleşip gezegen oluşturmaya yetecek kadar moloz toplanmış olabileceğini düşünüyorlar. Lagrange noktasının güvenli ortamında Theia, oluşmakta olan Dünya için bir tehdit oluşturmada Mars boyutlarına kadar büyümüş olabilir. Ancak büyümekte olan Theia ile kütleçekim etkileşimi içinde bulunan, yalnızca bizim dünyamız değildi. Gezegenbilimciler, Güneş Sistemi'ndeki tüm gezegenlerin aynı zamanda oluştuğunu düşünüyorlar. Gezegenler büyüdükçe de kütleçekimleri arttırdıktan Theia'yı hapisanesinin avlusunda kah o yana, kah bu yana çekiyorlardı. Milyonlarca yıl süren ve "at nalı yörüngesi" denen karmaşık bir rotada gerçekleşen bu halat çekme oyunu Theia'yı Dünya'ya doğru hızlandırıyor, ancak Coriolis kuvvetinin etkisiyle gezegen birden durarak geriye gitmeye başlıyordu. Nihayet bir noktada Theia, hapisanesinden kurtulacak kadar hız kazandı.

Gott ve Belbruno'nun simülasyonları, bu noktadan sonra olayların hız kazandığını gösteriyor. Birkaç yüz bin yıl süreyle karışık bir yörünge izleyen Theia, sonunda kaçınılmaz olarak Dünya ile bir çarpışma rotasına giriyor. Araştırmacılar küçük gezegenin Dünya'ya saatte 40.000 km hızla çarptığını hesaplıyorlar. Kuramlarına göre, çarpışmanın her ikisinin de oluşumlarını neredeyse tamamladıkları bir anda meydana gelmesi gerekiyor. Çünkü demirin hem Dünya'da, hem de Theia'da merkeze çekilip katı hale gelmiş ol-

ması gerekiyor. Ayrıca iki araştırmacıya göre çarpışma iki gezegenin de evrim sürecinin öyle geç bir noktada meydana geliyor ki, artık Dünya çevresinde yutulmadık fazla gökcsimi kalmamış oluyor. Bu da çarpışmadan hemen sonra Ay'a neden başka gökcsimlerinin çarpıp ona fazladan demir aşısı yapmamış olduğunu açıklıyor. Hatta Gott ve Belbruno, çarpışma öncesi ve sonrasında Dünya çevresindeki gökcsimlerinin sayısı konusunda çıkarımlarda bulunuyorlar. Gott, "Dünya, çevredeki çerçöpü toplamada Ay'dan 160 kat daha başarılı" diyor. "Dolayısıyla civarda 160'dan daha az sayıda gökcsimi var idiye, Ay'ın bu büyük cisimlerden bir darbe almış olması kuşkulu".

Gerçi öteki bazı gezegenbilimciler Lagrange noktalarında gökcsimlerinin gezegen haline gelebilecek kütleyi kazanmalarını pek inandırıcı bulmuyorlar; ama Gott ve Belbruno haklılarsa, bu Güneş sistemimizdeki başka bazı anormallikleri de açıklayabilir. Bir örnek, Uranüs. Bu gaz devinin ekseninin 90 derece yana yatmış olması, onu da geçmişte büyük bir gökcsiminin ziyaret etmiş olabileceğini gösteriyor. İki araştırmacı, daha da ileri giderek kuramlarının doğru çıkması halinde başka yıldızların çevresinde de büyük Ay'lara sahip bir ya da birkaç gezegenin bulunduğu sistemlerin var olabileceğini söylüyorlar. Bu da yaşama uygun dünyaların varlığının sanılandan daha çok olabileceği anlamına geliyor. Çünkü büyük bir Ay'mızın olması gezegenimizin görece sıcak ve yaşama uygun bir yer olmasını sağlıyor. Nedeni, Ay'ın kütleçekim etkisinin, Dünya'mızın ekseninde felaketli kaymaları önlemesi. Gott ve Belbruno, teorilerini doğrulayacak bir kanıt olarak iki yıl önce keşfedilmiş bir asteroide bel bağlamış bulunuyorlar. 2002 AA29 diye tanımlanan asteroid, 100 metre çapında bir kaya parçası. Ama tıpkı Theia gibi bir "at nalı" biçimli yörünge üzerinde ve zaman zaman Dünya'ya 5,8 milyon kilometre yaklaşıyor. Araştırmacılar, bu kaya parçasının da L4 ya da L5 Lagrange noktalarından birinden kaynaklanıyor olabileceği üzerinde duruyorlar. Eğer öyleyse, bunun anlamı 2002 AA29'un da Dünya ve Theia'yı oluşturan kaya parçalarından biri olabileceği. Bu heyecan verici olasılığı doğrulamanın tek yolu, ondan bir parça getirip incelemek. Aslında bu asteroid, NASA tarafından ziyaret edilip örnek getirilmeye uygun gökcsimleri listesine alınmış bile. Gott ve Belbruno, örneğin bileşimindeki oksijen izotop oranlarının Dünya ve Ay'daki oranlarla örtüşmesi ve biraz da demir içermesi halinde kuramlarını doğrulayacağını söylüyorlar. Ama asteroid'te hiç demir bulunamazsa, bu onun çarpma sırasında uzaya fırlamış erimiş bir kaya parçası olabileceği anlamına geliyor. Gott, "her iki durumda da 2002 AA29'un bize Dünya ve Ay'ın nasıl ortaya çıktıklarını anlatacağını düşünüyoruz" diyor.

New Scientist, 14 Ağustos 2004



En Küçük Yörüngeli Asteroid

Güneş'in en yakınında dolanan ve yörüngesi, tümüyle Dünya yörüngesinin içinde kalan bir asteroid keşfedildi. 10 mayısta keşfedilen ve çapının 0,5 - 1 km çapında olduğu düşünülen gökcsimi, bir turunu altı ayda tamamlıyor.



Spitzer Kızılötesi Uzay Teleskopu, dev gökada Centaurus A'nın merkezinde bir paralelkenar belirledi. Bu, 200 milyon yıl önce yutulmuş sarmal bir gökadanın toz diski. Kurbanın yaşlı yıldızları Centaurus A'nın dış bölgelerine eklenirken, toz diski merkeze çekilmiş. Sonunda, öncekiler gibi son kurbanın kalıntıları da tümüyle sindirilecek



Gökbilimciler 10 cm'lik bir teleskopla Lir takımyıldızı bölgesinde Dünya'dan 500 ışık yılı uzaklıkta parlak turuncu bir yıldızın çevresinde dolanan bir gezegen keşfettiler. Bu da, daha önce keşfedilenlerin pek çoğu gibi, Jüpiter kütlesinde bir gaz dev. Yıldızından yalnızca 6,4 milyon kilometre uzaklıkta dolanıyor ve bir turunu 3 günde tamamlıyor. Keşif, Trans-Atlantik Dış Gezegen Araştırması (TrES) adıyla 12.000 parlak yıldızın aynı anda gözlenmesi için oluşturulan bir küçük teleskoplar ağıyla yapıldı. Gözlemciler, yıldızın önünden geçen bir gezegenin, onun ışığında yaptığı çok küçük azalmaları belirlemeye çalışıyorlar. TrES projesinde de küçük teleskoplarla saptanan bu türden 16 olası geçiş, daha sonra dev teleskoplarla incelenmiş.