

Andromeda Halesindeki Gençler Nereden Geldi?

Hubble Teleskopu'na çekilen uzayın en derin görüntülerini inceleyen gökbilimciler, gökadamız Samanyolu'nun dev ikizi olan Andromeda'nın halesindeki yıldızların yaklaşık üçte birinin, olmaları gereken yaşın neredeyse yarısında olduklarını belirlediler. Bu Güneş benzeri yıldızların 6-8 milyar yaşında olmalarına karşılık, Samanyolu'ndaki hale yıldızları 11-13 milyar yaşlarında. Normalde disk biçimli sarmal gökadaları bir küre gibi saran halelerde gökadanın en yaşlı yıldızları bulunuyor. Samanyolu'ndan yalnızca 2,5 milyon ışık yılı uzaklıkta olan ve sonbahar aylarında çıplak gözle de izlenebilen Andromeda'nın hale yıldızları, yalnızca genç olmakla kalmıyorlar. Samanyolu halesindeki yıldızlara göre metal (gökbilim dilinde hidrojen ve helyum dışında tüm elementler) içerikleri de yüksek. Bunların metal oranları, en azından bir milyar yıldız içeren büyük gökadalardakini andırıyor.

Bu durumda gökbilimciler, Andromeda halesindeki genç yıldız bolluğunu açıklayacak üç olası senaryo üzerinde duruyorlar: (1) Uydı gökadalara çarpışmalar, Andromeda'nın görece genç diskinin yapısını bozarak yıldızlarının birçoğunu haleye fırlattı; (2) Andromeda'ya çarpan büyük bir gökada yok olurken kendi yıldızlarını ve Andromeda'nın diskindeki yıldızların bir kısmını hale-

ye gönderdi; ve/veya (3) bu yıldızlar gökadalara çarpışması sırasında oluştu. Gökbilimciler kesin nedenin belirlenebilmesi için gökada çarpışmalarının daha ayrıntılı biçimde gözlemlenmesi gerektiğini vurguluyorlar.

NASA Basın Bülteni, 7 Mayıs 2003

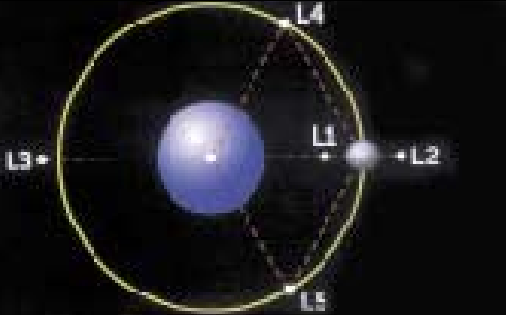
Lagrange Noktaları Kalabalıklaşıyor

Uzayda emlakçiliğe soyunan akıllı bir girişimin göz koyacağı en kârlı araziler, kuşkusuz Lagrange noktaları. Nedeni, müşterilerin giderek artması. Bu noktalar, adlarını 1700'lü yılların sonlarında yaşamış olan ünlü Fransız matematikçi Joseph Lagrange'dan alıyorlar. Lagrange, birbirlerinin çevrelerinde dolanan bir büyük, bir de daha küçük cisimden oluşan her sistemde, çok küçük üçüncü bir cismin sürekli olarak yörüngede kalabileceği beş nokta bulunduğunu ortaya koydu. Bu noktalardan üçü, iki cismin merkezlerinden geçen bir doğru üzerinde yer alıyor. Öteki ikisiyse, ikişer köşesinde büyük ve küçük cismin bulunduğu hayali eşkenar üçgenlerin üçüncü köşelerinde bulunuyor. Bu son "eşkenar noktalar" kararlı olduklarından, bu noktalara sokulan cisimler, bunların yanında kalıyor. Dolayısıyla, uzaydaki doğal atıklar bu noktalarda toplanma eğiliminde.

Çizgi üzerindeki noktalara gelince, bunlardan L-1, iki cisim arasında; L-2, küçük cismin dış tarafında ve L-3 de büyük cismin dış tarafında yer alıyorlar. Bu cisimlerin yanında bulunan nesneler ağır ağır uzaklaşma eğiliminde oldukları için sonunda büyük ya da küçük cismin çevresinde normal bir eliptik yörüngeye oturuyorlar. Yakınların-

daki araçların bu çizgisel Lagrange noktaları çevresinde kalabilmeleri için zaman zaman roketlerini ateşleyerek konumlarını düzeltmeleri gerekiyor.

Dünya-Güneş sistemindeki bir çizgisel Lagrange noktası (Dünya-Güneş L-1 noktası) üzerinde bulunan araçların en kıdemlisi, SOHO adlı Güneş gözlem uydusu. Güneş rüzgarından parçacık örnekleri toplayarak gelecek yıl Dünya'ya getirecek olan Genesis sondası da bu nokta yakınlarında.



Dünya'dan Güneş yönünde 1,5 milyon km uzaklıkta bulunan bu nokta, halen fırlatılmak için uygun bir zaman bekleyen Triana adlı yer gözlem sondasının da hedefi.

Dünya'nın Güneş'in tersi yönündeki açığında bulunan L-2 noktasının bugünkü konumu, mikrodalga fon ışıının duyarlı ölçümlerini yapan ve evrenin tarihi, içeriği ve yapısı konusunda çok de-

ğerli bilgiler sağlamış bulunan Wilkinson Mikrodalga Düzensizlik Sondası (WMAP). Avrupa Uzay Ajansı ESA da bu bölgeye oturtmak üzere çeşitli uzay araçları geliştiriyor.

Amerikan Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi NASA ise, önümüzdeki yıllarda bu noktaya yeni kuşak bir X-ışını gözlemevi yerleştirme hazırlığı içinde. Halen kullanılmakta olan Chandra ve XMM Newton X-ışını teleskoplarından farklı olarak, Constellation-X adını taşıyacak bu gözlemevi, birkaç uzay aracından oluşacak bir dizge. Bunların alacağı görüntüler girişim teknolojisiyle bilgisayarda birleştirilerek izlenen bölgenin çok daha yüksek çözünürlükte görüntüleri elde edilebilecek. Bu nedenle, dizgedeki araçlar arasındaki uzaklığın sabit olması çok önemli. Lagrange noktalarındaki kütleçekim alanlarının görece homojen oluşu, buna olanak sağlıyor. Sıradan yörüngeler üzerinde yer alan uyduların farklı güçte etki eden kuvvetler, böyle bir projeyi neredeyse olanaksız kılıyor.

Güneş ısısının eşit düzeyde gelmesi, düşük fon radyasyonu, kesiksiz ve güvenilir iletişim olanakları gibi ek avantajlar, bu noktalara araç yerleştirmenin zahmetini ve maliyetini göze alınır kılıyor. Dolayısıyla Lagrange noktalarının önümüzdeki birkaç on yıl içinde "TIR parkları" haline gelmelerine şaşmamak gerekir.

Astronomy, Haziran 2003