

GALAKSİLERİN KARA KALPLERİ

Astronomlar, iki komşu galaksinin - Andromeda (M 31) ve daha küçük olan M 32'nin merkezinde dev kara deliklerin bulunduğunu tespit ettiklerini söylüyorlar. Washington Carnegie Enstitüsü'nden Alan Dressler ve Michigan Üniversitesi'nden Douglas Richstone'a göre kara delikler güneşin 10 milyon ile 100 milyon katı kütleye sahiptir.

Astronomlar bu kara deliklerin tespit edebilmek için yeni bir teknik kullandılar. M 31 ve M 32'den başka büyük galaksiler bu tekniğin uygulanması için çok uzaktalar. Eğer bu iki galaksi böyle süper yoğun kara deliklere sahipse, sonuç olarak kara delikler büyük galaksilerin merkezinde yer alır diyebiliriz.

Astronomlar, galaksilerin merkezlerinde süper kara deliklerin olduğuna dair delillere sahiptir. Bazı galaksiler kuasar içerirler. Kuasarlara bilinen en parlak ve enerjik maddelerdir. Samanyolunun bütün yıldızlarının ürettiği kadar kadar enerji üretirler. Bu enerji galaksinin merkezinde bulunan ve bizim güneş sistemimizden büyük olmayan bir bölgeden gelmektedir. Bu, ancak yüz veya bir milyon güneş kadar kütlenin bir kara delik oluşturarak ga-

laksinin merkezinde yoğunlaşmasıyla açıklanabilir. Kara deliğe düşen madde girdap gibi döner ve enerji yayan sıcak bir gaz bulutu oluşturur.

Kuasarlara bu şekilde beslendiği fikri, galaksilerin daha az bir oranda enerjik patlamalar ürettiği hakkındaki incelemelerle destek kazanmaktadır. Galaksi merkezlerinde bulunan kara deliklerden bazıları belki daha büyük oldukları için daha aktiftir.

California Palomar Observatory'de Dressler ve Richstone tarafından konuyla ilgili birçok araştırmalar yapıldı. Detaylı çalışmaya en uygun olan M 31 ve M 32 üzerinde çalıştılar. Dressler ve Richstone galaksilerin kendi merkezleri etrafındaki dönüş hızını göstermek için spektroskopik teknikler kullandılar.

Yörüngesindeki bir gezegenin hızı yalnızca güneşin kütlesine ve gezegenin güneşten uzaklığına bağlıdır. Benzer şekilde, yıldızların yörüngelerindeki hızları, galaksi merkezine olan uzaklıklarına ve galaksi merkezinin kütlesine bağlıdır. Dressler ve Richstone'nun yaptığı araştırmalar gösteriyor ki, iki galaksinin merkezleri hızla dönmektedir ve her bir galaksi süper yoğun merkezi bir bölgeye yani büyük bir kara deliğe sahiptir.

New Scientist'den çev.: Can ERGİN

söz etmiştik. Bunların imali için gerekli malzemeleri üretmek, Ay'ın sanayileştirilmesinin ikinci aşamasının hedefi olacaktır. Bütün bunları gerçekleştirmek için belki de bir alüminyum sanayii kurmak gerekecektir. Bu maden, Ay yüzünde bol bol bulunmaktadır ve inşaat malzemesi ve yakıt olarak çift yönlü bir rol oynayabilir. Alüminyum toz halinde kullanılabilir gibi (bugün katı yakıtlı füzelerimizde kullanılması örneği), "sıcak motorlarda" yakılmak için sıvı halde (660°C'den fazla) de saklanabilir. Böyle motorların tasarlanması ise, Dünya motorları tekniği için son derece yararlı olabilir.

Seramik imal etmek için de Ay üzerinde çok bol bulunan silis kullanılacak ve bu iş, Dünya'dan gelen hidrojen sayesinde yapay olarak elde edilecek su ile yapılacaktır. Bu suyun çok ölçülü kullanılacağını ve mümkün olursa yeniden oluşturulacağını söylemeye gerek yok.

Yapay suyun Ay'da çok çeşitli işlevleri olacaktır. Bunlardan biri, enerji vektörü olmasıdır. Gerçekten de, gündüzleri, ışık pillerince üretilen elektrik gücünün bir bölümünü suyun elektrolizine ayırmak zorunlu olacaktır. Oysa hidrojen ile oksijen, geceleri yakıt pillerinde yeniden birleşecektir.

Bir yanda "Ay kabalığı" (zira Ay'da yapılmış olan herşey uzun süre, kaba değilse bile, ilkel olacaktır)

diğer yanda Dünya'nın süper şatafatı, gelecekteki Ay sanayiinin olağanüstü yönünü oluşturacaktır. Gezegenimiz ise, elektronik alanında olduğu kadar, malzeme alanında da Ay'ın değerlendirilmesi için gerekli desteği uzun süre sağlamak durumunda kalacaktır.

Sciences et Avenir'den çev.: Ahmet ÖYLEK

Noktayı anlamak için çizgiye, çizgiyi anlamak için düzleme, düzlemi anlamak için üç boyuta, üç boyutu anlamak için daha yüksek boyuta ihtiyac vardır.

Sonlu âlemi anlamak için de sonsuz âleme dayanmak gerekir.