

Samanyolu'nda Antimadde Fıskırması

İçinde yaşadığımız galaksi Samanyolu'nun merkezinden fıskıran antimadde parçacıklarının gözlenmesi astronomları şaşırttı. Washington'daki Donanma Araştırma Laboratuvarı'ndan Charles Dermel, bu olayı şöyle açıklıyor: "Bu olay çocukluğunuzdan beri yaşadığınız evde yeni bir oda keşfetmeye benziyor".

Antimadde fıskırması, NASA'nın Compton Gama Işını Gözlemevi tarafından yapılan birtakım gözlem sonuçlarının incelenmesinden sonra fark edilmiş. Henüz sebebi bilinmeyen olayı açıklayabilmek için bilim adamları birtakım teoriler üzerinde çalışıyorlar.

Kuzeybatı Üniversitesi'nden araştırmacı Willam R. Purcell, bu olayın yaklaşık bir milyon yıl önce, Samanyolu'nun merkezinde gerçekleşen birtakım yıldız patlamalarının bir ürünü olduğunu savunan fikri destekliyor.

Antimadde ve madde tamamen ters özellikler taşırlar. Yani bir araya geldiklerinde birbirlerini yok ederler ve enerjiye dönüşürler. Örneğin, bir elektronun antimadde hali eşit ancak ters elektrik yüküne sahiptir. Antimadde, uzayda doğrudan tespit edilemiyor; ancak, maddeyle temas ettiğinde, yüksek enerjili gama ışınları ortaya çıkararak birbirlerini yok ediyorlar.

Alp Akoğlu

<http://www.cnn.com/TECH/9704/29/anti.op>

İnsan Yapımı Kar

Kayak merkezleri, kayak alanlarını insan yapımı karla dolduruyorlar. Suyu dondurarak kar elde etmek belki daha kolay ama insan yapımı kar elde etme süreci oldukça ilginç. Doğal kar taneleri, genellikle toz taneleri çevresinde kristalize oluyorlar. Bu buz çekirdeği oluşturucularının varlığı zorunlu, yoksa saf distile su "süpersoğutma" adı verilen bir özellik sayesinde -40 °C'da bile sıvı halde kalabiliyor. Bu yüzden kayak merkezleri bazen bu "buz çekirdeği oluşturucu"larını kullanıyorlar. İnsan yapımı karın "buz çekirdeği oluşturucusu" olarak "Snomax" adı verilen doğal bir protein kullanılıyor. Snomaxın özelliklerini, Berkeley'deki

California Üniversitesi'nden bir bitki patolojisi profesörü olan Steve Rindow, 1975 yılında henüz Wisconsin Üniversitesi'nde öğrenciyken ve bitkileri donmanın zararlarından korumak üzerinde çalışırken bulmuştu. Bugün Kuzey Amerika'daki kayak merkezlerinin yarısı, onun kar üretimini % 50 artıran, daha hafif ve kuru kar taneleri yaratan bu buluşunu kullanıyor. 1994'te Norveç'te Lillehammer'deki Kış Olimpiyatları'nda insan yapımı kar kullanılan yarış pistlerinin tümünde Snomax kullanılmıştı. Snomax toksik olmayan ve hastalık yapmayan bir bakteri türü olan *Pseudomonas syringae*'nin dondurularak kurutulmuş bir ırkını ürettiği bir protein. Tıpkı suyun toz taneliklerinin çevresine tutunarak doğal karı oluşturması gibi, Snomax da su moleküllerini çekiyor ve onların kristalleşebilmesi için çekirdek oluşturuyor. Karın oluşturulması işlemi ise bir kar tabancasıyla yapılıyor. Su, buz kristallerini oluşturmak için tohum niteliği taşıyan taneliklerle birlikte, pistin üzerine fıskırılıyor. Su, birden soğuk havayla karşılaşıncaya, kristalize oluyor ve toprağa düşüyor. Kar yapımı için kullanılan su, kayak bölgesinin çevresindeki dereler ya da kaynaklardan alınıyor.

Zuhal Özer

<http://www.sciam.com/097issue/0197working.html>

Uydularda Yaşam Olasılığı

Arthur C. Clarke yeni kitabı 3001'de Jupiter'in büyük uydusu Europa'yı buz tabakasının altındaki çok derin kısımlarında bulunan sıcak su ceplerinde çok çeşitli canlı biçimlerini barındıran bir yer olarak gösteriyor. Clarke'ın bu kitabı roman olmasına karşın, bilimsel çevrelerde uyanan bir heyecandan temel alıyor. Galileo uzay aracının aldığı görüntüler, yaşam için çok gerekli olduğunu bilinen suyun Europa'nın yüzey tabakasının altında var olabileceğine ilişkin kanıtlar ortaya çıkardı.

On yıldan fazla bir süre sonra, Voyager uydusu Europa'nın farklı bir gezegen olduğunu ortaya koymuştu. Europa, buzların içine sarılmış, esrarengiz kahverengi çizgileri ile jeolojik olarak genç bir gezegen. Geçtiğimiz yıl, 19



Aralık'ta Galileo uzay aracı Europa'nın yüzeyinin sadece 692 km üstünden geçti. Elde ettiği görüntüler, gezegenin dinamik topografisinin buz volkanlarının ya da gayzerlerinin bir kalıntısı olduğunu ortaya koydu.

Bu keşif, Europa'nın içinde tutsak kalmış ısı miktarı hakkında bir fikir edinilmesini sağlamış. Yüzey sıcaklığının ortalaması dondurucu bir değer olan -200°C'yi veriyor. Ancak Jüpiter'in uydularıyla olan kütleçekimsel etkileşimler Europa'nın içine enerji aktarımı sağlıyor. Eğer enerji akışı yeterince çok olursa, buzları eritip büyük bir okyanusun oluşmasını sağlayabilir.

Europa'ya olan bu merakın bir nedeni de keşfin tam da bilim adamlarının sadece gezegenlerin değil, uyduların da yaşama uygun koşullar barındırma olasılığı hakkında tartıştıkları bir döneme denk gelmiş olması. Geçtiğimiz iki yıl içerisinde astronomlar güneş benzeri 8 yıldız çevresinde dolağan olası gezegenler keşfettiler. Bu gezegenler, muhtemelen dünyadakilere benzer biyolojik organizmaların varlığı açısından düşük umut taşıyor. Yine de Nature dergisinde yayınlanan bir makalede bu gezegenlerin olası büyük uyduları, yaşamı var edebilecek koşullara sahip olabilir deniyor. Tabii bu konu oldukça tartışmalı. Öncelikle, kimse yeni keşfedilen gezegenlerin uydularının olup olmadığını ya da bu büyük gezegenlerin koruyucu bir manyetik alana ve atmosfere sahip olabilecek büyüklükte bir uydularının olma olasılığının ne olduğunu bilmiyor. Yine de Europa örneğinde olduğu gibi "yaşanabilirlik" kurallarında esneklik söz konusu olabiliyor.

Murat Maga

<http://www.sciam.com/0497issue/0497scit7.html>