



Bilim Söyleşileri Başlıyor

Özlem Ak

Geçtiğimiz yıl başlayan, TÜBİTAK Bilim ve Toplum Daire Başkanlığı Popüler Bilim Dergileri Müdürlüğü tarafından düzenlenen bilim söyleşilerine kaldığımız yerden devam ediyoruz.

Türkiye'nin çeşitli illerinde öncelikle dezavantajlı okullardaki öğrencileri bilim insanlarıyla buluşturmayı, hayatın kendilerine sunduğu seçeneklerin farkına varmalarına yardımcı olmayı amaçladığımız bilim söyleşilerinde geçen yıl 43 bilim söyleşiyle 10.515 öğrenciye ulaştık.

Başta bilim insanlarımıza, okul yönetimlerine ve öğretmenlere *Bilim ve Teknik*, *Bilim Genç*, *Bilim Çocuk* ve *Meraklı Minik* dergilerinin kendi yaş gruplarına uygun öğrenciler için düzenlenecek bilim söyleşilerine katkıda bulunacakları için şimdiden teşekkür ediyoruz.

Samanyolu Gökadasında Solucan Deliği Olasılığı

Ali Övgün ve Prof. Dr. Mustafa Halilsoy

Son yıllarda yapılan araştırmalardan elde edilen kanıtlar ve oluşturulan kuramlar gökadamızda büyük bir solucan deliği olabileceğini öngörüyor. Belki de ileride solucan deliğinden geçilerek gökadalara arası yolculuk bile yapılabilecek.

Solucan delikleri fikri Yıldızlararası adlı filmle tekrar popüler oldu. Filmin danışmanı, solucan delikleri üzerine bilimsel çalışmaları olan fizikçi Kip Thorne. Filmde solucan deliği ve solucan deliğinden geçiş Einstein'ın genel görelilik kuramına uygun şekilde gösterilmiş. Uzak gökadalara bir insan ömrü içindeki kısa sürelerde ulaşmak için Evren'de solucan deliklerine ihtiyacımız var. Solucan deliklerinin kararlı bir yapıda olması çok önemli. Zira kararsız yapıdaki solucan deliklerinin ömrü çok kısa olacağından geçişe izin vermeden hemen yok olacaklardır. Bu delikler sayesinde milyarlarca ışık yılı uzaklığa saniyeler içinde ulaşabiliriz. Bu hep insanlığın hayali olmuştur.

Solucan deliklerinin uzay-zamanın kesirme yolları olduğu söylenir. Bu solucan deliklerinin iki ağız vardır ve kuramsal olarak geçilebilirlik şartlarını sağlıyorsa giriş çıkışa olanak verir. Örneğin Samanyolu'nda bir kapı olduğunu ve bu kapıdan başka bir gökadamaya çıktığımızı ve bunu yaparken bir damla yakıt kullanmadığımızı düşünelim.

Solucan delikleri de karadelikler gibi Einstein'ın genel görelilik kuramının sonucudur. Bu sonuç 1916 yılında matematikçi L. Flamm tarafından genel görelilik kuramının matematiksel analizi neticesinde ortaya çıktı. Einstein ile Rosen'in birlikte 1935'te yaptığı katkılardan dolayı solucan deliğine Einstein-Rosen köprüsü adı verildi. 1960'lı yıllarda Einstein-Rosen köprüsü kavramını fizikçi J. Wheeler tekrar inceledi ve bu yapıya solucan deliği ismini verip solucan deliklerinin kararlı olamayacağını gösterdi. Daha sonra Thorne ve Morris 1988'de zamanda yolculuk yapılmasını sağlayabilecek solucan deliklerinin negatif enerji kullanılarak kararlı olacağını gösterdi.

Evrenin %23-25'ini oluşturduğu bilinen karanlık maddeyi veren bir yoğunluk modeli kullanılarak, gökadamızda var olabilecek bir solucan deliğinin belirli koşullarda kararlı ve çift yönlü geçişe uygun olabileceği öngörülmüştür. Doğu Akdeniz Üniversitesi fizikçilerinin kullandığı karanlık madde modelinde de bu sonuçların doğruluğu ve karanlık maddenin solucan deliği oluşturabileceği bir kez daha matematiksel olarak kanıtlandı. Sonuçlara ulaşabilmek için astrofizikçilerin daha önce deneysel olarak elde ettiği detaylı karanlık madde dağılımı haritası ve genel görelilik alan kuramı denklemleri kullanıldı. Geçtiğimiz yıl İtalyan, Hintli ve Kuzey Amerika'lı fizikçilerden oluşan bir grup tarafından benzer bir çalışma, farklı karanlık madde modelleriyle yapılmıştı.

Samanyolu gökadası ve benzeri gökadalarda bir veya birden fazla solucan deliğinin bulunması kuramsal olarak mümkün, hatta bu solucan delikleri gökadamızda büyüklüğünde bile olabilir. Solucan deliklerinin var olup olmadığı yakın gelecekte Samanyolu Gökadası ve Andromeda Gökadası gibi iki gökadamayı karşılaştırarak deneysel olarak bulunabilir. Tıpkı düz ve tümsek aynadaki görüntü farkı gibi, solucan deliğinin iki tarafında herhangi bir yıldız sisteminin farklı görünmesi beklenir. Solucan delikleri boyunca gökadalara arası yolculuk etmek de mümkün, fakat bu durum şimdilik sadece kuramsal olarak öngörülmektedir.

