

Görelilik Uydu Testi Gecikiyor

Genel görelilik kuramının geçerliğini Dünya yörüngesinde sınamak için NASA'nın yürüttüğü tartışmalı bir proje, teknolojik bir sorun nedeniyle yeniden gecikecek gibi görünüyor. Kütleçekim Sondası B (Gravity Probe B – GPB) adındaki uydu, kuramın geçerliliğini, "çerçeve sürüklenmesi etkisini" duyarlı bir biçimde ölçerek sınamak için tasarlanmış. Einstein'ın kuramına göre, Dünya gibi büyük kütleli ve dönen bir cismin, dönerken uzay-zamanı da birlikte sürüklemesi gerekiyor. Deneyde bu etkinin, neredeyse mutlak sifıra (-273°C'ye) kadar soğutulmuş bir helyum kabının içinde bulunan çok duyarlı dört jiroskopun eşlenikliğinde küçük sapmalar biçiminde ortaya çıkması bekleniyor. Aracın son deneylerindeyse, uydunun iç kısımlarında açığa çıkan ısının gerektiği gibi dışarıya iletilmediği ortaya çıktı. Bu da, 16 ay yörüngede kalması gereken aracın, kap içindeki helyumun yalnızca birkaç ay içinde buharlaşarak işe yaramaz hale

gelmesi demek. NASA mühendisleri, sorunun uydu içindeki bir titanyum astar üzerine sürülmüş reçinenin kalkmasından kaynaklandığını düşünüyorlar. Çözüm kolay: Reçine yüzey, birkaç bakır çiviyle tutturulacak. Ama bunun için helyum kabının sökülüp açılması gerekli. Bu da, gelecek yılın Ekim ayı için planlanan fırlatılışın, en iyimser olasılıkla 2001 yılı Mayıs'ına ertelenmesi demek. Ayrıca projenin 535 milyon dolarlık maliyetinin de en az 21 milyon dolar yükselmesi kaçınılmaz.

Projenin karşıtları, GPB'nin yararını sorgulamayı sürdürüyorlar. Çünkü görelilik kuramı, birçok başka biçimde zaten doğrulanmış bulunuyor. Karşıtların öne sürdüğü yabana atılamayacak bir görüş de şu: Diyelim ki uydu Einstein'ı haklı çıkarmadı. Bu sonucu, en az bir yeni uydulla yeniden doğrulamadan bilim dünyasına kabul ettirmek olanaksız. NASA'nınsa böyle ikinci bir sefer için herhangi bir hazırlığı yok.

Nature, 4 Kasım 1999

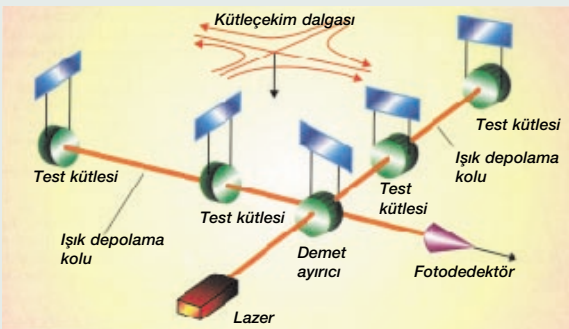
Kütleçekim Gökbilimi Başlıyor

ABD'de 12 Kasım'da açılan iki yeni gözlemevinin iddialı bir hedefi var: Genel görelilik kuramında öngörülen, ama şimdiye değin gözlenemeyen kütleçekim dalgalarının saptanması. Kurama göre bu dalgalar, nötron yıldızlarının çarpışması, karadeliklerin birleşmesi ya da benzeri şiddetli olaylardan kaynaklanıyor. Bu sinyalleri saptayabilmek için Lazer İnterferometresi Kütleçekim Dalga Gözlemevi (LIGO) projesi kapsamında kurulan iki girişimölçer tesisi, Washington eyaleti Hanford ve Louisiana'daki Livingston kasabalarında 12 Kasım'da açıldı. Gerekli aygıtların yerleştirilmesi, denenmesi ve ayarlanmasının ardından ilk bilimsel gözlemler 2002 yılında başlayacak. Bir protonun

çapının binde biri küçüklüğündeki konum değişimlerini bile saptayabilecek olan LIGO gözlemleri, günümüzün en gelişkin girişimölçerlerden binlerce kat daha duyarlı. Bu sayede, fiziğin temel ilkelerinin sınanmasının yanı sıra kara delikler, süpernovalar ve nötron yıldızları konusundaki bilgilerin de olağanüstü genişlemesi bekleniyor.

Daha LIGO I projesi tamamlanmadan, araştırmacılar, çok daha iddialı ve uzak erimli olan LIGO II'nin hazırlık çalışmalarına başladılar. Çok daha güçlü lazerler kullanacak olan LIGO II detektörlerinin 2005 yılında hizmete girmesi ve bilimsel gözlemlerin 2007 yılında başlaması öngörülüyor.

NASA basın açıklaması, 8 Kasım 1999
http://www.ligo.caltech.edu/LIGO_web/9911news/9911two.html



LIGO kütleçekim dalga dedektörleri eşit uzunlukta Michelson lazer girişimölçerlerinden oluşuyor. Üzerlerinde asılı aynalar, test kütle işlevi görüyor. Düzeneğe düşen bir kütleçekim dalgası girişimölçerin bir kolunu uzatırken öbürünü sıkıştırır; böylece de iki kol üzerinde ışığın gidiş süresinde farklılık oluşturur. Bu zaman farkı, iki lazer ışın demeti fotodetektöre giderken birleştiğinde bir girişim meydana getirir. Fotodetektör, faz kaymalarını, girişim sınırının on milyarda birkaç duyarlılıkta ölçebilir.

SETI, "Sabırsız" Yardımcılardan Dertli



Dünya Dışı Akıllı Varlıklar Araştırması (SETI) projesi direktörü Dan Werthimer, araştırmayı "hızlandırmaya" kalkışan amatörlerin, programa yarar yerine zarar verdiklerini açıkladı. Werthimer, "Kimsenin SETI'yi bilerek zarar vermek istediğini düşünmüyoruz, ama katılımcılardan bu (hızlandırılmış) programları kullanmamalarını istiyoruz" diyor.

SETI, Porto Riko'daki dev Arecibo radyoteleskopundan alınan sinyallerin işlenmesinde yardımcı olmak üzere amatör katılımcıların yardımına başvurdu. SETI@Home projesi çerçevesinde Arecibo'dan gelen sinyaller 12 saniyelik bölümlere ayrılarak İnternet üzerinden amatörlerle ulaştırılıyor. Katılımcıların bilgisayarları dinlenme konumundayken program otomatik olarak devreye girip sinyali analiz ediyor. Programa 450 000 amatör aktif olarak katılmış bulunuyor. Ancak bir süre sonra kendini "Olli" diye tanıtan birisi, programa, işlemleri hızlandıran bir "yama" koydu. Bunu bir kaç yama daha izledi. SETI araştırmacılarından Eric Korpella, yalnızca bir kaç yüz katılımcının bu yamaları kullandığını, ama bunun bile genel değerlendirmede sorun çıkardığını söylüyor. Korpella, SETI'nin bilgisayar programını, değiştirilmesini zorlaştıracak biçimde yeniden yazıldığını da belirtti.

New Scientist, 20 Kasım 1999