

Evrenin En Müthiş Sırrı... Gama Işınları



17 Şubat 1994 günü, o tarihe kadar görülmemiş şiddette gama ışınları yeryüzünü âdeta bombardımana tuttu. Tam bir buçuk saat devam eden bombardımana yol açan gama ışını kaynağı neydi? Bilim, evrenin bu en gizemli oluşumuna henüz bir açıklama getirebilmiş değil. Bilim adamları, bilimsel verilerden dış gücüne kadar bütün kaynakları zorlayarak, gama ışınları konusunda bir yanıt bulmaya çalışıyorlar.

"17 Şubat 1994'teki bombardımanın ardından, gama ışını kaynağı konusunda, tam 130 teorik oluşum modeli ortaya atıldı," şeklinde konuşuyor, Paris Astrofizik Enstitüsü'nden Robert Mochkovitch ve devam ediyor: "Ancak, hiçbirini tatmin edici bir açıklama getiremedi."

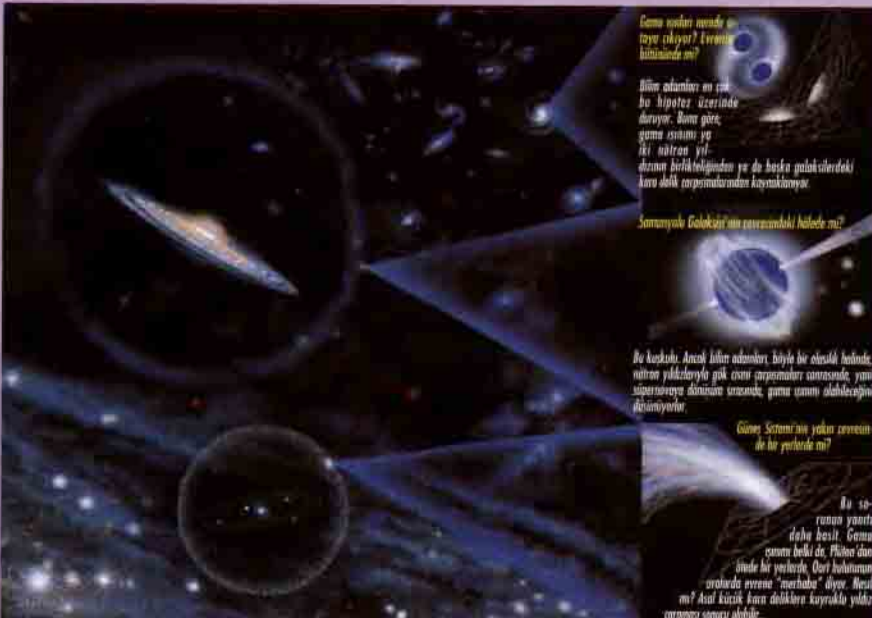
Gama ışınları, olabildiğince kısa, ama bir o kadar da güçlü bir enerji dalgası olarak ortaya çıkıyor. Oluşumunu önceden tahmin etmek ve yeryüzünden gözlemlemek mümkün değil. Ama onlar, hiç kuşku yok ki, evrende "bir zamanlar ve bir yerlerde" meydana gelmiş sıradışı çarpışma ya da oluşumların ürünleri... Bilim, bu oluşumları 1967 yılından beri izliyor. O dönemde, Sovyetler Birliği'nin yaptığı nükleer denemelerin sonuçlarını takip etmekle görevli askerî amaçlı Vela Uydusu, gama ışını doğuran oluşumların, atmosferde meydana geldiğine işaret eden bazı gözlemler yapmıştı. Bilim adamları, 1970'li yıllarda bu konuda hipotezler geliştirmeye başladı. Öncelikli hedef, birkaç milisaniye ile birkaç dakika arasındaki kısa süre içinde, bu

denli güçlü bir enerji akımının (bir ışık fotonunun 3 elektron-voltluk enerji akımına karşılık bir gama fotonu, bunun, 1 000 ile 1 000 kere milyar katı enerji akım şiddetine sahiptir) oluşumuna ilişkin teorik model geliştirmektir.

Zihin jimnastiği, kaynağın ışın yayma gücü ve süresiyle başladı. Fransa Atom Enerjisi Kurumu astrofizikçilerinden Jacques Paul'e göre, gama ışını süresi, kaynağın, tespiti yapan uyduya uzaklığıyla bağlantılı. Jacques Paul bunu şöyle açıklıyor: "Güneş'in, aniden bütün parlaklığını kaybettiğini, karanlığa dönüştüğünü düşünelim. Böyle bir durumda, kararına yeryüzünden anında farkedilmeyecektir. Dünya önce, Güneş'in en yakın bölgelerindeki kararın algılayacak, daha uzak kesimdeki kararın ise, ancak 2 saniye kadar sonra fark edilebilecektir. O halde, birkaç milisaniyelik bir gama ışını bombardımanının kaynağını araştırırken, evrende öyle pek fazla uzağa gitmek gerekmiyor." Öncelikle, hem yakın hem de küçük yıldızlara yönelmek, doğru yönde atılmış bir adım olabilir. İlk hedefi, çapları 20 km. civarında olan nötron yıldızları. Bir yıldızın süpernova patlamasından sonraki asal tortusundan oluşan bir nötron yıldızı, 20 km. çapındaki bir oluşumda, Güneş'in 3 katı yoğunluğunda bir kütleli barındırabilir. Küçüklüğü ve çok zayıf ışıtması yüzünden, nötron yıldızlarını teleskopla bile gözlemlemek zordur. Teorik olarak, eğer gama ışınları nötron yıldızlarından kaynaklanıyorsa, bu kaynakta çok yoğun ve çok şiddetli yıldız çarpışmalarının olması

gerekir. Bilim adamları da bir zamanlar, bu teoriden hareketle, gama ışınlarının, bu tür çarpışmalar sonucu ortaya çıkan termonükleer reaksiyondan kaynaklandığını düşünüyorlardı. 1980'den sonra geliştirilen teorilere göre, gama ışını kaynakları Güneş Sistemi'nin çevresinde, Dünya'ya yakın bir yerlerde olabileceği gibi, evrenin sonsuz derinliklerinde de ortaya çıkabilir. Çünkü, gama ışını kaynağının uzaklığını hesaplamak mümkün değil. "Kaynak konusunda iki noktayı açıklığa kavuşturabildik sadece," diyor Robert Mochkovitch; kaynak, aynı özellikleri taşıyan ışınları her yöne yayıyor ve ışınlar belli bir mesafe yol aldıktan sonra kayboluyorlar. Bu, gama ışınlarının bir "kozmetik ömrü ya da sınırı" olduğunu gösteriyor. Dolayısıyla kaynağın da ömrü sınırlı olmalı. Bu durumda kaynak, ortaya çıkan, bir süre gama ışını yayan ve daha sonra bu özelliğini kaybeden bir oluşum. Jacques Paul, gama ışınlarıyla ilgili araştırmalarını sürdürürken, ışınının, Dünya'nın tam merkezde yer aldığı küresel bir uzay boşluğunda gerçekleştiğini belirliyor. Buna göre, üzerinde durulmaya değer üç küresel uzay boşluğu (kozmetik mekan) söz konusu: Güneş Sistemi, bir galaksi hâlesi ya da evrenin bütünü...

Güneş Sistemi ile galaksi hâlesi hipotezlerinin, sağlıklı kanıtlarla desteklenmesi pek mümkün değil. Bugün için, astrofizikçilerin büyük çoğunluğu da zaten evrenin bütünü üzerinde yoğunlaşmış durumda. Bu hipotezde, iki nötron yıldızının birlikteliği üzerinde duruluyor. Nötron yıldızları birbirlerinin etrafında dönerken çarpışıp kaynaşıyor ve tek yıldızla dönüşüyorlar. Bu çarpışma, normal bir gama ışınımına oranla 100 kat daha fazla bir enerjinin ortaya çıkmasına yol açıyor. Bir başka hipotez ise, yine evrende bir yerlerde, nötron yıldızlarıyla kara delik birlikteliği ya da iki kara deliğin çarpışması varsayımına dayanıyor. Bugün için, evrenin bu en müthiş sırrı konusunda daha fazla zihin jimnastiği yapmaya imkan yok. 17 Şubat 1994'teki gama ışını bombardımanından bu yana, bu konuda hiçbir kayıt yapmayan Granat Uydusu'nun yeni verilerini beklemek gerekiyor.



Gama ışınları nerede ortaya çıkıyor? Evrenin her yerinde mi?

Bilim adamları en çok bu hipotez üzerinde duruyor. Aynı gün, gama ışını ya da iki nötron yıldızının birlikteliğinden ya da başka galaksilerdeki kara delik çarpışmalarından kaynaklanıyor.

Son yıllarda Galaksi'nin çevresindeki halde mi?

Bu kez, evrenin her yerinde, büyük bir ölçek halinde, nötron yıldızlarıyla çok çirkin çarpışmalar arasında, yani süpernova dönerken oluşan gama ışını oluşumları düşünülüyor.

Güneş Sistemi'nin yakın çevresinde de bir yerlerde mi?

Bu sorunun yanıtı daha basit. Gama ışını belli bir süre için Dünya'ya yakın bir yerde, Oort bulutunun ortasında evrene "marhaba" diyor. Nasıl mi? Asıl küçük kara deliklere kaynaklı yıldız çarpışması sonucu olabilir.

Philippe Hanerejos
Science et Vie, Nisan 1995
Çeviri: Kunter Kunt