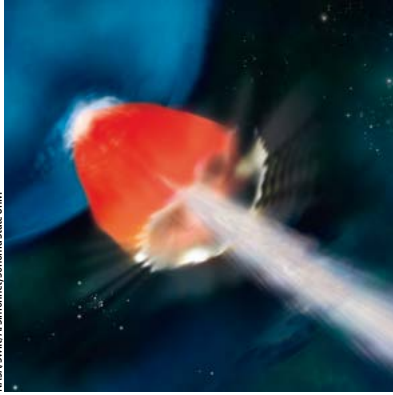


Mavi Süperdevdeki Yüksek Enerjili Gama Işını Patlaması

Tuba Sarıgül

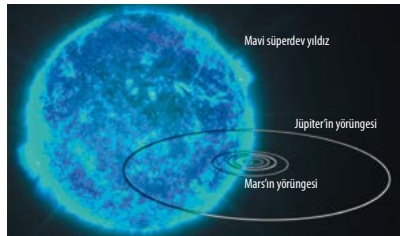
Gökbilimciler uzun süren bir yüksek enerjili gama ışını patlamasını (GRB130925A) inceledi ve özelliklerinin evrendeki en eski yıldız patlamalarından beklenen özellikler ile şaşırtıcı biçimde benzer olduğunu gözlemledi.



Gama ışını patlamaları evrendeki en parlak patlamalardır. En yüksek enerjili ışınlar olan gama ışınları yayar ve görünür, kızılötesi ve radyo dalga boyunda ışınarak hızlı bir şekilde güçlerini kaybederler. Ancak sonuçları *Astrophysical Journal Letters* dergisinde yayımlanan GRB130925A'nın 1,9 saatlik gama ışınmasının ardından yaklaşık 6 saat süreyle X-ışını da yaydıktan sonra uzun ömürlü gama ışını patlamalarına benzer şekilde ışınarak sönmüldüğü gözlemlendi.

Gökbilimciler gama ışını patlamalarını kısa ve uzun süreli gama ışını patlamaları olarak sınıflandırıyor. Ancak 1,9 saat süren GRB130925A, uzun ömürlü gama ışını patlamalarından (ortalama ömürleri 20-50 saniyedir) yüzlerce kat daha uzun ömürlü. Gama ışını patlamasının çok uzun ömürlü olması, kaynağı olan yıldızın çok büyük olduğunu anlamına geliyor.

GRB130925A'nın kaynağının da mavi süperdev türü büyük bir yıldız olduğu düşünülüyor. Mavi süperdevlerin genellikle evrenin ilk dönemlerinde yaygın olduğu kabul ediliyor. Araştırmacılar GRB130925A'nın oluştuğu mavi süperdev yıldızdaki, hidrojen ve helyumdan daha ağır elementlerin miktarının çok düşük olduğunu belirledi. Benzer bir durum evrende oluşan ilk yıldızlar için de geçerli. Büyük Patlamadan sonra evren büyük oranda hidrojen ve helyumdan oluşuyordu. Bu nedenle evrende oluşan ilk yıldızlarda hidrojen ve helyumdan daha ağır elementlerin miktarı çok azdı. Yıldızlar ömürleri boyunca çekirdek füzyonu ile daha ağır bileşikler oluşturur ve ömürlerinin sonunda bu elementleri uzaya yayarlar. Bu nedenle genç gezegenlerde daha ağır elementlerin miktarı yüksektir.



Özellikleri evrenin ilk dönemlerinde oluşan yıldızlarla hayli benzer olan GRB130925A'nın kaynağı olan yıldızın özellikleri incelenerek, evrendeki birinci nesil yıldızlar hakkında bilgi sahibi olmak mümkün olabilir.



Marifet Ağda mı, Yüzeyde mi?

İbrahim Özay Semerci

Örümcek ağı şaşırtıcı derecede hafif, esnek ve yırtılmaya karşı dirençli. Almanya'daki Kiel Üniversitesi'nden bir grup araştırmacı ağı oluşturan ipliklerin yapısı ile ilgili olarak gerçekleştirdikleri bir araştırmada beş örümcek türüne ait ipliklerin bir yüzeye tutunmasını ve gerilme dirençlerini inceledi. *Journal of Royal Society Interface*'de yayımlanan çalışmada araştırmacılar ağın bir yüzeye tutunmasında yüzeyin önemli derecede etkili olduğunu keşfetti. Örümcekler kendilerini düşmekten korumak, aşağıya doğru hareket etmek ve ağı çerçevesini oluşturmak için güvenlik iplikleri üretiyor. Güvenlik iplikleri ipek bezlerinin dönme hareketiyle oluşan, özel bir örgü deseni olan ve bağlanma diskleri adı verilen ipliklere ve ağın tutunacağı yüzeye sabitleniyor. Araştırma grubunun lideri Stanislav Gorb örümcekleri cam, teflon ve dağ akçaağacı yaprağının üstüne koyup bağlanma diskleri oluşturmalarını bekledikten sonra yüzeyden ağların ayrılması için kuvvet uygulayıp bu kuvveti ölçtü. Teflon yüzeydeki ağlar kolayca yüzeyden ayrılırken cam yüzeydeki ağların yırtıldığı görüldü. Yaprak yüzeyde ise tutunmanın bağlanma diskleri tamamen ayrılacak kadar düşük seviyede olduğu görüldü. Bilim insanları bitkilerin yüzeylerindeki mikro yapıların otçul böceklerin üzerlerinde yürümesini zorlaştırdığını söylüyor. Bitkiler arasında ağ oluşturmak isteyen örümcekler bu durumla mücadele etmek zorunda. Bağlanma disklerinin yapısı ve işlevi ile ilgili çalışmalarına devam eden ekibin lideri Stanislav Gorb elde ettikleri sonuçların yüksek verimli, ekonomik, ekolojik yapılandırıcılar geliştirmede büyük değer taşıyabileceğini söylüyor.