

## Haberler

### Süpernova Patlamasından Sağ Çıkan Yıldız

Mahir E. Ocak

2012 yılında NGC 1309 Gök Adası'nda bir süpernova patlaması gözlemlenmişti. Kayıtlara 2012Z olarak geçen patlamadan önce de NGC 1309 Gök Adası bilimsel çalışmalara konu olmuş, Hubble Uzay Teleskobu tarafından gök adanın çok sayıda fotoğrafı çekilmişti. Bu sayede patlamadan hemen sonra geçmişte kaydedilmiş bu fotoğraflar incelenerek hangi yıldızın patladığı kolaylıkla tespit edildi. Böylece süpernova patlaması geçiren bir beyaz cüce ilk kez hem patlama öncesinde hem de patlama sonrasında gözlemlenmiş oldu.

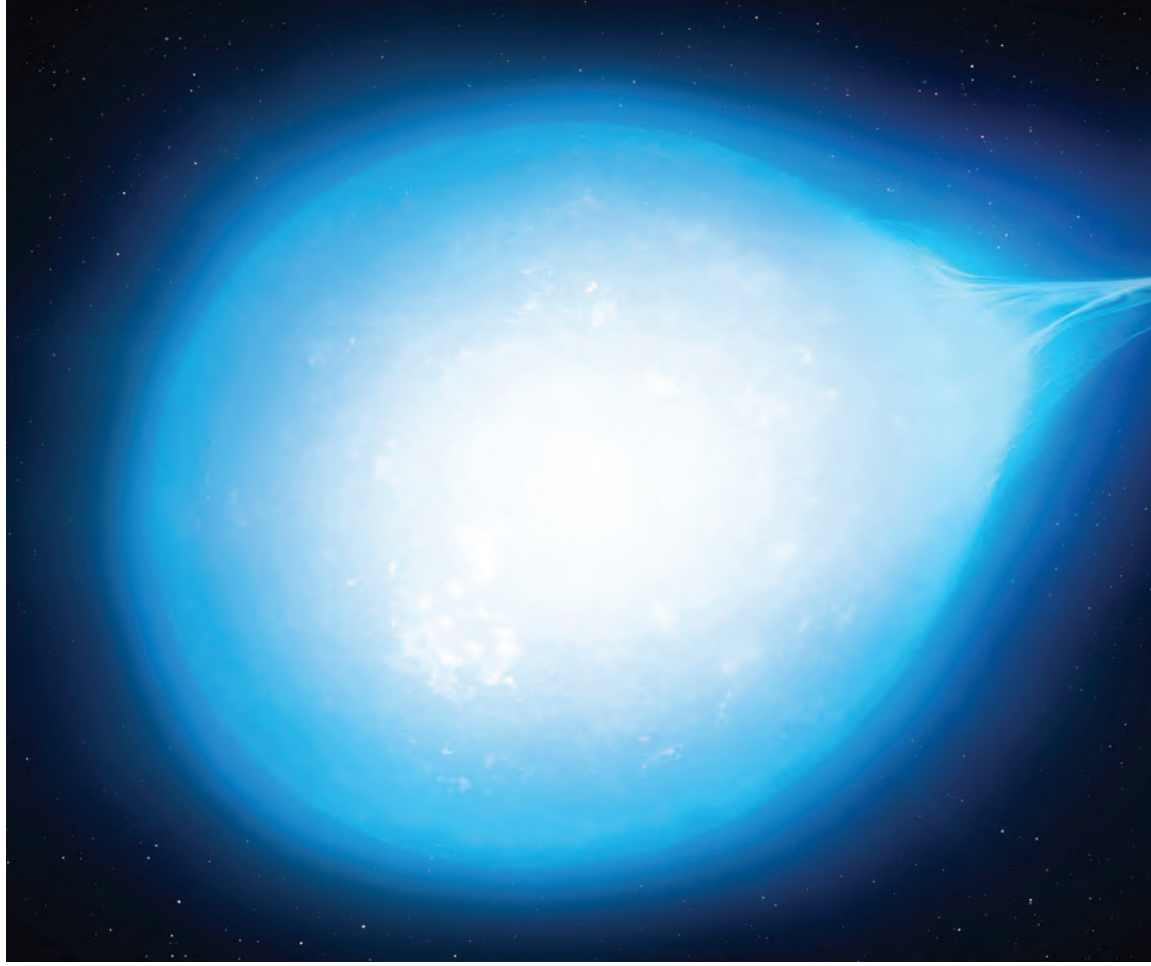
Yakın zamanlarda çekilmiş Hubble fotoğraflarını inceleyen araştırmacılar ilginç bir durumla karşılaştılar: Süpernova patlamaları, yıldızların ömürlerinin sonunda gerçekleşen yok edici patlamalar

olarak bilinir. Ancak yeni Hubble fotoğrafları 2012Z patlamasının gerçekleştiği yıldızın yok olmadığını hatta daha da parlaklaştığını gösteriyor.

Beyaz cüce türü yıldızlarda gerçekleşen süpernova türleri tip-Ia olarak adlandırılır. Bu tür patlamaların nasıl gerçekleştiğinin tam olarak anlaşıldığı söylenemez. Ancak yaygın olarak kabul gören kuramlara göre süreç özetle şöyle ilerler: İkili bir yıldız

sistemindeki bir beyaz cüce sistemdeki eşinden madde yakalayarak zamanla kütlesini artırır. Beyaz cücenin kütlesi kritik bir eşiğe ulaştığı zaman çekirdeğinde nükleer tepkimeler başlar ve şiddetli bir patlama meydana gelir. Geçmişte patlamanın gerçekleştiği kritik kütlenin yaklaşık olarak Güneş'in kütlesinin 1,4 katı olduğu düşünülüyordu. Ancak son birkaç yılda daha düşük kütleli beyaz cücelerde de süpernova

patlamaları gözlemlendi. 2012Z patlaması tip-Ia süpernova patlamalarının değişik bir alt türü. Tip-Iax olarak adlandırılan bu patlamalar sıradan tip-Ia patlamaları kadar güçlü olmuyor ve çok daha yavaş gerçekleşiyor. Geçmişte tip-Iax patlamalarının "başarısız tip-Ia süpernova patlamaları" olduğu düşünülüyordu. Bu patlamalardan sağ çıkan bir beyaz cücenin keşfedilmesi de bu hipotezi doğruluyor.





## Neptün ve Uranüs'ün Renkleri Neden Farklı?

Mahir E. Ocak

Bilimsel çalışmalar, ikiz gezegenler olarak adlandırılan Neptün ve Uranüs'ün farklı renklere sahip olmasını, atmosferlerindeki sis katmanlarının kalınlığıyla ilişkilendiriyor.

Neptün ve Uranüs ikiz gezegenler olarak adlandırılır. Kütleleri, hacimleri ve atmosferlerinin bileşimleri birbirine çok yakındır. Buna rağmen Neptün ve Uranüs'ün renkleri farklıdır. Neptün koyu mavi renkte iken Uranüs açık camgöbeği tonlarındadır. Bir grup gök bilimci yakın zamanlarda *Journal of Geophysical Research: Planets*'te yayımladıkları bir makalede bu duruma açıklama getirdi. Oxford Üniversitesinden Patrick Irwin ve arkadaşları, Hawaii'deki Maunakea Dağı'nın zirvesinde yer alan

Gemini Gözlemevi'nde yapılan gözlemlerin sonuçlarından yararlanarak, Neptün ve Uranüs'ün atmosferindeki aerosol (havada asılı damlacıklar ya da katı parçacıklar) katmanları ile ilgili bir model oluşturmuşlar. Modelde her iki gezegenin atmosferinde de üç aerosol katmanı yer alıyor. Bu katmanların ikincisi kalın bir sis katmanı. Sis katmanında metan buzları bir araya geliyor ve kar hâlinde yağıyor.

Araştırmacıların tahminlerine göre Neptün'deki sis katmanı daha ince. Bu durumun nedeni ise Uranüs'ünkine kıyasla Neptün'ün atmosferinin çok daha türbülanslı olması.

Neptün'deki güçlü hava akımları çok daha fazla metan parçacığını sis katmanına taşıyor. Bu da Neptün'de yağan metan karı miktarının daha fazla olması anlamına geliyor. Daha yüksek miktarda sisin kar olarak yağması da Uranüs'tekine kıyasla Neptün'deki sis katmanının daha ince olmasına yol açıyor.

Bir gezegenin rengi, güneş ışınları ile atmosferde bulunan maddeler arasındaki etkileşimler tarafından belirlenir. Araştırmacıların açıklamasına göre de Neptün ve Uranüs'ün farklı renklere sahip olmasının nedeni, gezegenlerdeki sis katmanlarının farklı kalınlıklarda olması. ■

Patlamadan sağ çıkan yıldızın parlaklığının artması patlama nedeniyle şişmesine bağlıyor. Beyaz cücelerin kütlesi azaldıkça hacmi artar. 2012Z'den arta kalan yıldızın da, yeniden kararlı bir yapı kazandığında, patlama öncesine göre daha küçük kütleli ve daha büyük olması bekleniyor.

Yapılan keşifle ilgili çalışmanın sonuçları *The Astrophysical Journal*'da yayımlandı. ■

