

# Cüce Nova U-Geminorum

**İKİZLER** (Gemini) takımyıldızı, Arabacı ve Yengeç takımyıldızları arasında yer alır. Birbirine yakın parlaklıkta iki parlak yıldız vardır: Castor ve Pollux. Mitolojide Castor ve Pollux yıldızları ikizlerin başları, diğer sönük yıldızlar ise gövdeleri olarak betimlenmiştir. Castor ( $\alpha$  Geminorum veya kısaltılmış olarak  $\alpha$  Gem) her iki bileşeni de tayfsal çift olan bir görsel çift yıldızdır. Yani  $\alpha$  Gem'dörtü bir yıldız sistemidir. Pollux ( $\beta$  Gem) ise, Dünya'mıza yaklaşık 35 ışık yılı uzaklıkta, görünür parlaklığı 1.15 kadir olan, K0 tayf türünden bir yıldızdır. İkizler bölgesinde çıplak gözle görülemeyen, ancak ilginç özellikler sergileyen bir başka gök cismi daha vardır: U Gem. Normalde 14.3 kadirde bir yıldız olan U Gem'in parlaklığı her yüz günde bir 5 kadir veya daha fazla artar. Bu da yıldızdan gelen ışığın 100 kat fazla artması demektir. İzleyen 1-3 hafta içinde yıldız orijinal parlaklığına (bu, onun normal parlaklığı kabul edilir) döner. U Gem, cüce nova denilen ve halen galaksimizde 200' den fazla örneği bulunan bir çift yıldız sistemidir. Parlaklıklarındaki değişimin çok büyük olmasından dolayı gözle görülebilen cüce novaları bulmak oldukça kolaydır; ama parlaklıkları düşük olduğundan yalnızca galaksimizin küçük bir bölümünde araştırılmaları mümkün olmuştur. Galaksidedeki toplam sayısının on ile yüz milyon arasında olduğu da tahmin edilmektedir ve

U Gem yıldızları galaksimizde sayısı en çok olan yıldızlardır.

U Gem yıldızlarının yapısı ile ilgili ipuçlarını, bu yıldızların tayfında bulabiliriz. Normal durumunda bir U Gem yıldızının tayfı, Güneş'imizin tayfına çok benzeyen ama daha soğuk, sönük, cüce bir yıldızın tayfidir. Özellikle parlama dönemlerinde sönük yıldız, yakınındaki daha sıcak bir cismin parlak ışığı tarafından örtülür. 4 saat 15 dakikalık örtülmeler gösterdiğinden, U Gem sisteminde iki yıldız olduğunu biliyoruz. Işık eğrisinin yapısı göz önüne alındığında, soğuk ve sönük yıldızın ikilinin büyük bileşeni olduğunu ve parlama sırasındaki parlak ışığın diğer yıldızın çevresinde dönen gaz diskünün üzerinde yer alan sıcak bir noktadan geldiğini söylemek mümkündür. Büyük bir olasılıkla beyaz cüce olan bu yıldız, çok küçük ve çok sönüktür. Işığın çoğu iki yıldızın birinden değil, sıcak noktadan gelmektedir.

Bu sıcak nokta nedir? Soğuk yıldızın atmosferindeki gazlardan bir bölümü beyaz cücenin çekimsel etkisine girer. Bu gazlar, beyaz cücenin çevresindeki gaz diskine büyük bir hızla çarpar. Sıcak nokta çarpma noktası olup, çarpışan parçacıkların kinetik enerjilerinin ısı enerjisine dönüşmesiyle ısınır. Parlama sırasında sıcak bölgenin boyutları büyür ve açığa çıkan enerji miktarı artar. Bunun nedeni, ara sıra gazların kontrolsüz bir biçimde daha küçük bir disk üzerine veya doğrudan beyaz cücenin yüzeyine düşmesi olabilir.

Galaksilerdeki yaşlı yıldızlardan birçoğu beyaz cüceye dönüşmüştür. Çift yıldızların da sayısı az olmadığından bu

beyaz cücelerin çoğunun yoldaş yıldızları vardır. Bu nedenle,

U Gem yıldızlarının sayısının çok olması beklenebilir.

Gökyüzünün İkizler'e yakın bir bölgesinde, İkizler ile Arabacı arasında yer alan bir başka takımyıldız da Yengeç'tir. Yengeç'in komşu takımyıldızlardaki gibi belirgin ve parlak yıldızları yoktur. Görsel olarak ilginç olabilecek Praesepe (Arı kovanı) açık kümesi Yengeç bölgesinde yer alır. Bir üzüm salkımına benzeyen Praesepe, bir teleskop yardımı olmadan, çıplak gözle görülebilecek kadar parlaktır; gene de bir arazi dürbünü, gözleme büyük ölçüde yardımcı olur. Eski çağlardan beri keskin göztlüler Praesepe'yi, bulutsu bir parlaklık olarak tanımlıyorlar. 1609 yılında Galileo Galilei, Praesepe'de 40'tan fazla 'küçük yıldız' olduğunu kaydetmiştir. Bugün Praesepe'nin 200'den fazla üyesi olduğu biliniyor. Praesepe'nin en uzak üyeleri küme merkezinin açısız olarak 0.75° uzağında bulunur. Praesepe, bütün parlak ve sıcak yıldızların ntkleer yakıtlarını bitirip beyaz cüce olmasına yetecek kadar yaşlı bir yıldız kümesidir.

Bunun dışında bölgede Z Cancrı ve Ç Cancrı çift yıldızları yer alır. Ç Cancrı'nın bileşenlerinin parlaklığı 5.6 ve 6.1 kadir olup, dönemi yaklaşık 60 yıldır. Bileşen yıldızların da birbirine olan uzaklığı yine yaklaşık olarak  $1.9 \times 10^6$  km civarındadır. Bileşen yıldızlar ancak çift yıldızdan gelen ışığın tayfı incelenerek farkedilebilir. Böyle çift yıldızlara 'tayfsal çiftler' diyoruz. Ortak kütle merkezi çevresinde dönerken, eğer yörünge düzlemi yıldız Dünya'ya birleştiren doğruya yakınsa, yıldızlardan biri Dünya'ya yaklaşırken



15 Mart  
1995 saat 21:00 da  
gökyüzünün genel görünüşü

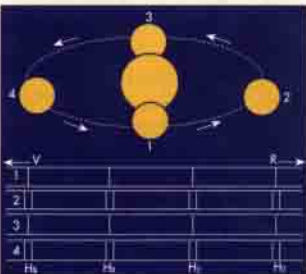
diğeri uzaklaşacak; dolayısıyla yıldızın ışığında gözlenen tayf çizgilerinin bir bölümü kırmızıya, diğer bölümü de maviye kayacaktır. Bu çizgilerin birbirinden ayrılması ile hangi bileşenden geldiği saptanabilir ve böylece bileşen yıldızların yapısal özellikleri hakkında birtakım bilgiler elde edilir.

## Mart Ayının Gök Olayları

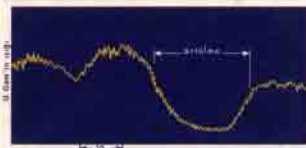
Mart ayında bütün gezegenler Güneş'in doğusunda yer alıyorlar. Bu nedenle tüm ilginç gök olayları sabahın erken saatlerinde gerçekleşiyor. Mart ayında Güneş, sabah saat 6<sup>00</sup> civarında doğuyor ve akşamüstü 16<sup>00</sup> civarında batıyor. Bu saatleri kesin dakika cinsinden veremiyoruz, çünkü Güneş ay boyunca her sabah daha erken doğarak daha geç batacak.

Mart'ın ilk gününde Ay, Güneş'e çok yakın bir konumda olacak. Bu evreye, astronomlar "yeniay" evresi adı verirler. Yeniaydan bir hafta sonra 7 Mart'ta Ay, ilkdördün evresine ulaşıyor. Ay, ayın 15'inde ise dolunay oluyor. 22 Mart sabahı sondördün evresindeki Ay, parlak Jupiter'in kuzeyinde olacak. Mart ayında uydumuz, ikinci kez yani ayın 29'unda yeniay evresine giriyor.

Mart ayında önemli bir göktaşı yağmuru gerçekleşmeyecek. Güneş sisteminin en büyük gezegeni ay boyunca Akrep takımyıldızı yönünde olacak. Jupiter, sabah saat 1<sup>00</sup>'da doğacak ve Akrep'in ünlü süperdev yıldız kırmızı renkli Antares'in kuzeyinde olacak. Sabah saat 5<sup>00</sup> civarında ise parlak Venüs gezegeni doğacak. Saat 6<sup>00</sup> civarında Güneş yükselene dek gökyüzünde parlayan Venüs, Güneş'in parlak ışıkları ile görülemez hale gelecek. Saat 16<sup>00</sup> dolaylarında henüz hava aydınlıkken batı yönünde batacak. Venüs'ü gözleyebilmek için yaklaşık yarım saatlik bir zaman olacak. Mart ayının en güzel görüntüsü, ayın 28'i sabahı gerçekleşecek. Sabah 5<sup>00</sup> civarında ince bir hilal halindeki Ay ile parlak Venüs birbirlerine çok yakın bir konumda yükselcekler.



Bir tayfsal çiftin tayf çizgilerinin ayrılmasının şekille açıklanması



U Geminorum'un ışık eğrisi



İkizler (Gemini) ve Yengeç (Cancer) takımyıldızları



28 Mart sabahı doğu ufku üzerinde Ay ve Venüs