

Algol: Şeytan Yıldızı

Her ne kadar gökyüzünde parlaklığı kısa veya uzun dönemde değişen binlerce yıldız varsa da parlaklığı çıplak gözle görülebilecek miktarda değişen yıldızların sayısı çok azdır. Arapça adı al ghul (ghoul=şeytan) olan β -Persei bunların en önemlilerinden biridir. Orta çağlardan belki de ilk çağlardan bu yana bilinen Algol, hem çıplak gözle gökyüzünü gözleyen amatör astronomların hem de parlaklık değişimlerinin kaynağını inceleyen profesyonellerin ilgisini çekmiş ve çekmektedir.

KİŞ takımyıldızlarının sahneyi sonbahar takımyıldızlarından devraldığı bir dönemde bulunuyoruz. Belli başlıları Avcı (Orion), Büyük Köpek (Canis Major), Küçük Köpek (Canis Minor), Ülker (Pleiades), İkizler (Gemini) ve Arabacı (Auriga) olan bu takımyıldızlarda oldukça parlak yıldızlar bulunuyor. Avcı'da Betelgeuse ve Rigel, Büyük Köpek'te gökyüzünün en parlak yıldızı olan Sirius, Arabacı'da Capella, İkizler'de ise Castor ve Pollux bunların en önemlileri. Bununla birlikte bu ay biz, diğerleri kadar parlak yıldız içermeyen ama çok ilginç değişen yıldızları ve yıldız kümelerini barındıran Perseus'tan söz edeceğiz. Perseus takımyıldızının en parlak yıldızı Mırfak'tır. Ama asıl önemlisi ikinci parlak yıldız olan β -Persei örten çiftidir. Perseus takımyıldızında bunlardan başka 33 gün dönemli değişen bir yıldız olan ρ -Persei, η ve χ Persei ikiz yıldız kümeleri bulunur.

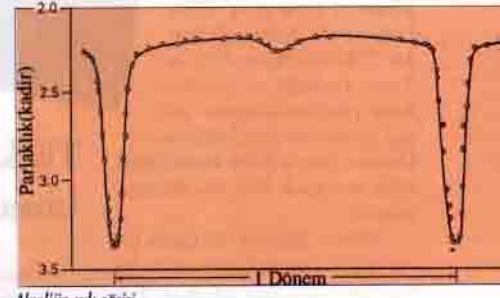
Her iki yılda bir Mars Dünya'mıza yaklaşır ve teleskopta iyi görüntü vermeye başlar. 1994 yılı sonlarında Mars iki yıllık yaklaşmasına başlamış bulunuyor. En yakın konuma ise 11 Şubat 1995'te ulaşacak. Bu tarihte Dünya'dan 101 milyon kilometre uzakta bulunacak olan Mars'ın açısal çapı 13,8 açı saniyesi civarında olacak. Mars yüzeyinde ayrıntı seçebilmek için çapının 10 açı saniyesinden büyük olması gerekiyor. İşte bu sınır 20 Aralık'ta aşılacak.

β -Persei (Algol)

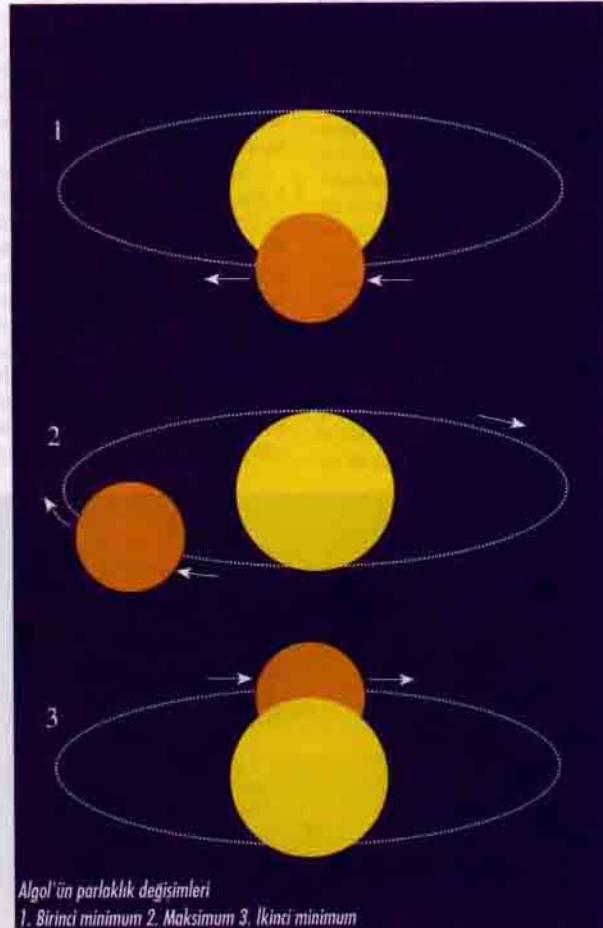
Algol'un değişen bir yıldız olduğu ilk kez 1667 yılında Geminiano Montanari tarafından bulundu. Ama Arapça'da şeytan yıldızı anlamına gelen adı Algol'un çok daha eski çağlarda da bilindiğini gösteriyor. Algol, Perseus takımyıldızındaki ikinci parlak yıldız olduğundan β -

Persei adını alır. Normalde 2.2 kadirden bir yıldız olan Algol'un parlaklığı her 2.87 günde bir 3.5 kadire düşer. Parlaklıktaki bu büyük değişim çıplak gözle bile kolayca izlenebilir. Bu nedenle de parlaklıktaki minimumlar 200 yıldan beri amatör astronomlar tarafından izleniyor.

Parlaklıktaki bu değişim, ilk olarak 1782 yılında John Goodricke adlı İngiliz amatör astronom tarafından açıklanmıştır. Goodricke bu tarihte 17 yaşında, sağır ve dilsizdi! Goodricke'e göre Algol tek bir yıldız olmayıp, bir-



Algol'un ışık eğrisi



Algol'un parlaklık değişimleri

1. Birinci minimum 2. Maksimum 3. İkinci minimum

birinin çevresinde dönen yaklaşık aynı büyüklükteki iki yıldızdan oluşmaktaydı. Gerçekten de Algol, gökyüzünde pek çok benzerini görebileceğimiz bir örten çift yıldız sistemidir. Bu iki yıldızdan biri diğerine göre daha parlaktır. Birbirleri çevresindeki hareketleri sırasında sönük yıldız parlak olanla Dünya arasına girdiğinde onun ışığının büyük bölümünü keser, böylece de parlaklıktaki büyük düşüş ortaya çıkar. Parlak bileşenin kütlesi güneş'in kütlesinin 5 katı, sönük bileşeninki ise güneş kütlesi kadardır. Her iki yıldızın çapının da güneş çapının 3.5 katı kadar olduğu ışık eğrilerinin incelenmesiyle bulundu. Kütlesi güneş kütlesine yakın olup çapı güneş çapının 3.5 katı olan yıldızlara dev adı verilir. Böylece Algol'un sönük bileşeninin bir dev olduğu anlaşıldı. Yaşlanan ve nükleer yakıtı tükenmeye yüz tutan yıldızların çaplarının büyüyerek dev evresine geçtikleri biliniyor. Nasıl olup da küçük kütleli yıldızın nükleer yakıtını büyük kütleli yıldızdan daha önce bitirdiği bilinmiyor. Normalde evrimleri daha hızlı olduğundan büyük kütleli yıldızlar nükleer yakıtlarını daha önce tüketirler. Algol sisteminde gözlenen bu tersliğe Algol paradoksu deniyor. Bu paradoks kütle aktarım tezleriyle açıklanmaya çalışılıyor.



Perseus Takımyıldızı'nın genel görünüşü



h ve Chi Persei: Perseus İkili Yıldız Kümesi

h ve Chi Persei: Perseus İkili Yıldız Kümesi

Adlarını, aynı bölgede bulunan yıldızlardan alan bu ikili küme Perseus ve Kraliçe (Cassiopeia) takımyıldızları arasındaki bölgede çıplak gözle bulutumsu parlaklıklar biçiminde gözlenebilirler. Birbirinden yalnızca 1° uzaklıktaki bu kümeler benzer görünüm ve parlaklıktadır. Bu kümeleri oluşturan yıldızlar da benzer yapıdadır.

Kümelerdeki parlak yıldızların çoğunluğunu mavi ve kırmızı devler oluşturur. Güneş sisteminden 7100 ışık yılı uzakta olan bu kümeler arasındaki gerçek uzaklık 50 ışık yılı civarındadır. Uzaydaki hareketlerinin de benzer olması bu kümelerin yapısal olarak birbirleri ile ilişkili olduğunu gösteriyor. h Persei kümesi 3900 Güneş kütlesi içerirken Chi Persei kümesi 3300 Güneş kütlesi içeriyor.

Genç, galaktik kümelerin çiftler halinde bulunması sık rastlanan bir olgudur. Bunun nedeni de çöken gaz bulutunun iki veya daha çok parçaya ayrılarak herbirinin genç bir yıldız kümesi oluşturması olabilir.

h ve Chi Persei ikili kümesi bir çift olarak fazla uzun yaşayamayacaklar. Galaksi çevresindeki hareketleri sonucu 100 milyon yıl kadar sonra galaksi sarmal kollarının ve büyük gaz bulutlarının çekimsel etkisine girecekler. Bu çekimsel kuvvetler her iki kümeyi farklı etkileyecek ve kümeler yaşlanırken birbirlerin-

den uzaklaşacaklar. Yaşlı küresel kümeler ise hemen hemen hiç bir zaman çiftler halinde bulunmazlar. Oluşumları sırasında çift olsalar bile 10 milyar yıllık yaşamları süresince farklı çekimsel kuvvetlerin etkisi altında birbirlerinden ayrılırlar. Bu nedenle yalnızca yaşı 100 milyon yılın altında olan genç kümeler çiftler halinde bulunurlar.

ρ Persei: Yapısal Değişen Yıldız

Parlaklığı değişen yıldızların tümü örten çift yıldız sistemi değildir. Bazı yıldızlar çekirdeklerinde enerji üreten termonükleer tepkimelerin hızının değişmesi sonucu fiziksel olarak değişiklik gösterirler. Bunların boyutları, parlaklıkları ve hatta tayf türleri belli aralıklarla değişebilir. İşte ρ Persei de dönemi 33 gün olan böyle bir yapısal değişen yıldızdır. Bu değişimler de ancak bir fotometre yardımı ile ölçülebilir.

Ayın Gök Olayları

8 Aralık sabahı Mars Regulus'un 2° kuzeyinde, 9 Aralık akşamı saat 20'de Satürn ilk dördün evresindeki Ay'ın 7° güneyinde olacak. Aynı gün Venüs en yüksek parlaklığa ulaşıyor. 14 Aralık'ta Geminid meteor yağmuru var ama Ay ilk dördün evresini geçtiğinden izlenmesi güç. 18 Aralık'ta dolunay var. 20 Aralık'ta Mars izleme mevsimi açılıyor. Mars her geçen gün daha güzel görülmeye başlanacak. 21 Aralık'ta 14 saat 40 dakikalık en uzun geceyi yaşayacağız. Bu tarih kuzey yarımkürede kış mevsiminin başlangıcını işaretliyor. 29 Aralık sabahı Venüs hilal şeklindeki Ay'ın 3° kuzeyinde olacak. 30 Aralık gecesi Jüpiter Ay'ın 1° güneyinde bulunacak. Ay'ın Jüpiter'i örtmesi Asya'nın bazı bölgelerinden izlenebilecek.



15 Aralık 1994 21:30'da gökyüzü