

# Orion

## Takımyıldızı



*Kış ayları hemen herkesin dışarıdaki soğuktan kaçtığı, iş veya okul çıkışlarında bir an önce eve ulaşmak için sabırsızlandığı aylardır. Hemen hepimiz sıcak yaz günlerini özleriz. Hava erkenden karardığı için akşamüstü farkına varmadan biter ve gece aniden çöküverir. Kış ayları bu nedenlerden dolayı kafamızda soğuk ve karanlık bir tablo çizmiştir. Fakat her mevsimin olduğu gibi kışın da kendine özgü bir güzelliği vardır. Kış aylarının güzelliği denildiğinde akla hemen, kar örtüsü altındaki çıplak doğa manzaraları gelir. Oysa kış aylarının diğer mevsimlerden çok farklı bir manzarası daha vardır. Bu manzara, gökyüzündeki yeni desendir.*

**G**ÖKYÜZÜNDE her mevsimin farklı bir tablosu vardır. İlkbaharda Aslan ve Başak, yaz aylarında Akrep ve Yay takımyıldızları gökyüzünü süsler. Kış mevsiminin takımyıldızı ise Orion'dur (Avcı). İster profesyonel; isterse amatör olsun astronomi ile uğraşan yüzlerce kişi için Orion gökyüzündeki en güzel takımyıldızdır. Astronomi meraklıları için kış, yılın en önemli mevsimidir çünkü Orion gökyüzündedir ve uzun kış geceleri boyunca doyasıya izlenebilir. Şehirden ve uygarlıktan uzak bir yerde, karanlık bir kış gecesinde Orion'u izlemek son derece büyük bir zevktir. Bu ay, Orion takımyıldızını tanıyacağız...

Orion takımyıldızı, kış aylarında güney yönünde görülen bir grup yıldızdır. Bu yıldızların dizilişi belirgin bir şekilde insana benzer. Betelgüz ve Bellatrix, adamın omuzlarını, Alnilam, Alnitak ve Mintaka belini, Rigel ile Saif ise ayaklarını temsil eder. Eski Yunanlılar Orion'u yalnızca kendi halinde duran bir insana benzetmekle kalmayıp bir balyoz ve kalkan ekleyerek, av yapan birine benzetmişlerdir. Pi Orionis grubu kalkanı, epsilon ve mu grubu balyozu temsil etmektedir. Yunanlılar bununla da yetinmeyip çevre takım yıldızları da işin içine katıp bir av sahnesi tasarlamışlardır. Sahnenin kahramanı Orion bir nehir kenarında (Eridanus takımyıldızı) avlanmaktadır. Orion, sağ eliyle balyozunu kaldırmış, sol eliyle

le kalkanını siper etmiş bir şekilde Boğa'ya (Taurus) bakar. Orion'un doğusunda (bize göre solunda), av köpeği (Canis Majoris) bulunmaktadır. Dikkatini boğa üzerinde toplamış olan Orion ayaklarının dibinde duran tavşandan (Lepus) habersizdir.

Orion, en eski takımyıldızlardan biridir. Konumu tam gök ekvatorunda olduğu için hem kuzey hem de güney yarı küreden görülebilir. Bu sayede eski Yunan'dan, Çin'e, Roma'dan Aztekler'e kadar hemen her kültür, gökyüzündeki bu insana benzeyen takımyıldızı izlemiş harkında pek çok hikaye söylemiştir.

Orion ile Akrep takımyıldızları, gökyüzünde zıt konumlarda bulunurlar. Orion, battıktan kısa süre sonra Akrep takımyıldızı doğmaya başlar. Akrep battıktan sonra tekrar Orion yükselir. Bu durum eski Yunan mitolojisinin en güzel hikayelerinden birine konu olmuştur. Hikayeye göre Orion, asilği yüzünden tanrıları kızdırmış ve tanrıların görevlendirdiği Akrep tarafından sokularak öldürülmüş, daha sonra Diana'nın önerisi üzerine yıldızlar arasına yerleştirilmiştir. Fakat akrebin iğnesinin açısını unutamayan Orion, gökyüzünde de sürekli Akrep'ten kaçmaktadır. Yunan mitolojisine göre Akrep doğmadan önce Orion'un batmasının nedeni budur. Özellikle mart ve nisan aylarında hava karardıktan kısa süre sonra Orion batar, gece yarısına doğru Akrep yükselir.

Orion, Samanyolu doğrultusunda yer almaktadır. Bu nedenle çoğu takımyıldızdan daha kalabalıktır. Pek çok yıldız kümesi ve çeşitli tiplerde yüzlerce yıldız Orion bölgesini süsler. Orion'un tek zenginliği yıldızları değildir. Aynı zamanda gökyüzünün en parlak aydınlık bulutsusu olan M 42 Büyük Orion bulutsusu, ünlü karanlık Atbaşı bulutsusu, bu takımyıldızda yer almaktadır.

Şimdi sırasıyla Orion takımyıldızındaki ve çevre takımyıldızlardaki ilginç gök cisimlerini tanıyalım:

**Betelgüz:** Betelgüz, çoğunlukla mavi renkli yıldızların gökyüzünü doldurduğu kış aylarında kırmızı rengiyle dikkati çekiyor. Betelgüz'ün kırmızı renkli olmasının nedeni, yaklaşık 3500 °C kadar olan



### Orion Takımyıldızı.

Fotograf ODTÜ Amatör Astronomi Topluluğu

yüzey sıcaklığı. Güneş'in yaklaşık 6000 °C civarındaki yüzey sıcaklığı ile kıyaslandığında Betelgüz, soğuk bir yıldız. Bu yıldızın soğumasının nedeni, büyük bir felaket yaşamış olması... Şimdi bu felaketin ne olduğunu adım adım izleyelim.

Bundan birkaç milyar yıl önce Betelgüz, tıpkı Güneş gibi sarı renkli küçük bir yıldızdı. Tüm yaşamı boyunca çekirdeğinde hidrojen ve helyum yakarak evrene enerji yaymıyordu. Yaktığı her elementin ardından daha güçlü tepkimeler doğuran bir yenisini üretiyordu. Uzun bir yaşam süresinin sonunda Betelgüz, kendini tutamaz oldu. Tepkimeler o denli güçlenmişti ki yıldız artık

çok ısınıyor ve genişliyordu. Genişleme sonucu yüzey alanı büyüyor, bu sayede yıldız bir parça soğuyarak rahatlıyor, yeniden küçülüyordu. Bir süre sonra bu bir küçülüp bir büyüme sürekli olmaya başladı. En sonunda içten gelen şiddetli bir enerjiyle yıldız titredi ve birden büyüme başladı. Artık geri dönüşü olmayan bir aşamaya girilmişti. Koca yıldız hiç durmamacasına genişliyordu. Tüm küçük yıldızları bekleyen son, Betel-

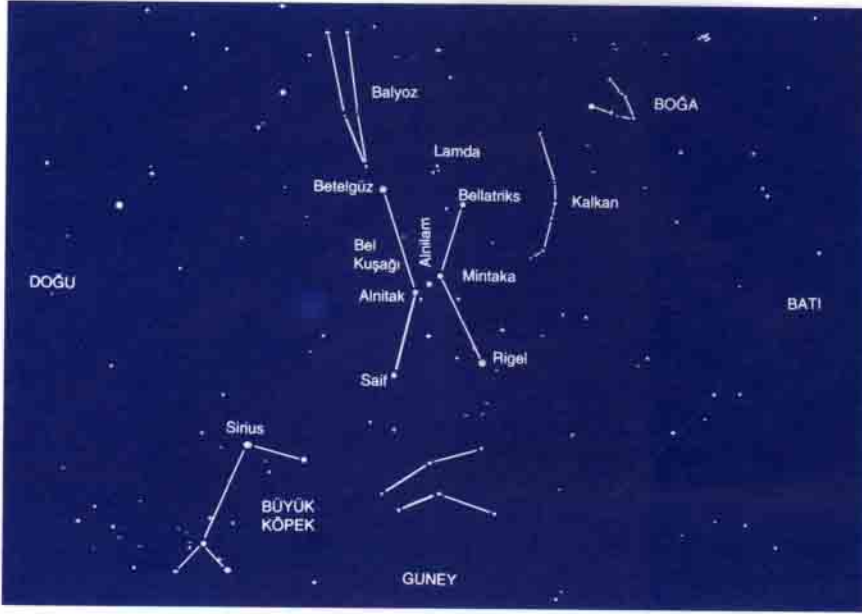
güz'ü değiştiriyordu. Genişleme kısa sürede durdu. Fakat artık yeni bir Betelgüz vardı. O sarı renkli küçük yıldız gitmiş, yerine dev boyutlarda kırmızı renkli soğuk bir yıldız gelmişti.

Betelgüz, bugün astronomlar tarafından "kırmızı dev" olarak adlandırılan bir sınıfa dahil. Kırmızı devler, adından da anlaşılacağı gibi kırmızı renkli ve dev boyutlu yıldızlara verilen bir isim. Betelgüz'ün çapı 740 milyon kilometre kadar. Dünya'nın Güneş'e ortalama uzaklığı ise yaklaşık 150 milyon kilometre. Eğer Betelgüz'ü Güneş'in yerine koyabilseydik, Dünya, yıldızın içinde kalırdı. Betelgüz, bize 520 ışık yılı uzaklıkta ve her saniye 21 km lik bir hızla sürekli bizden uzaklaşıyor. Evrene yaydığı enerji ise Güneş'in 15 000 katı. Betelgüz'ün enerji yayımı düzenli değil. Kimi zaman artıyor, kimi zaman azalıyor. Biz bu durumu yıldan yıla parlaklık değiştirmesi sayesinde anlıyoruz. Betelgüz'ün yörüngesinde dönen ikinci bir yıldız daha var. Betelgüz'ün bu küçük arkadaşını ne yazık ki dürbünle görülemeyecek kadar sönük. Betelgüz'ü gözlerken bir süre önce onunda Güneş'imize benzediğini hatırlayın. Çünkü bundan bir kaç milyar yıl sonra Güneş'te Betelgüz'e benzeyecek. Yani siz anda gözlediğiniz yıldız Güneş'in gelecekteki haline güzel bir örnek.



Atbaşı Karanlık Bulutsusu





### Ocak ayında güneş battıktan sonra güney ufku üzerinde Orion takımyıldızı

Kırmızı devler, ölümü yakın olan yıldızlardır. Betelgüz'ün de önmüzdeki 10 000 yıl içinde her an bir süpernova halini alarak patlaması ve ölmesi olası. Kimbilir belki patlama ocak ayı içinde gerçekleşir ve yüzlerce yıldır gözlenen bu yıldızın ölümüne bizim kuşağımız tanık olur. Ölümü dilemek hoş bir şey değil ama yine de insan bir yıldızın yok oluşuna tanık olmak istiyor. Betelgüz, tüm gökyüzünde ölümü en yakın olan yıldız.

Bel kuşağı: Avcının beli, takımyıldızın en karakteristik bölgesidir. Bir çizgi üzerine dizilmiş yakın parlaklıkta üç yıldızdan oluşan bel kuşağı, aynı zamanda takımyıldızın en kalabalık bölgesi. Çıplak gözle yalnızca üç yıldızdan oluştuğu sanılan bel kuşağı, dürbünle tarandığında son derece güzel bir görüntü sergiliyor. Parlak üç yıldız arasına serpiştirilmiş yüzlerce irili ufaklı yıldız bölgeyi dolduruyor. Bel kuşağının tüm yıldızları aslında birbirlerine çekim bağıyla bağlılar ve uzayda ortak bir hareket yapıyorlar. Bu veriler, bel kuşağı yıldızlarının bir yıldız kümesi olduğunu gösteriyor. Kümenin astronomi kaynaklarındaki ismi Collinder 70.

Bel kuşağının en parlak üç yıldızı, yaklaşık 1500-1600 ışık yılı uzaklıktalar. En doğudaki yıldızın ismi Alnitak. Ünlü Atbaşı bulutsusu bu

yıldızın hemen güneyinde yer alıyor. Ortadaki yıldızın ismi Alnilam. Bu yıldız yaklaşık 30 000 °C yüzey sıcaklığına sahip. En batıdaki (bize göre sağdaki) yıldızın adı Mintaka. Mintaka, dürbünle incelendiğinde oldukça kolay ayırdedilebilen bir çift yıldız.

M 42: Orion takımyıldızının en güzel gök cismi, M 42 Büyük Orion bulutsusu son derece kolay bir hedef. Karanlık ve temiz bir gecede bir dürbünle incelendiğinde belirgin aydınlık bir bulut gibi görünüyor. Hemen her astronom M 42'nin tüm gökyüzünde bulması en kolay ve görüntüsü en güzel bulutsu olduğunu düşünür. Çıplak gözle bile seçilebilen M 42, 10 x 50'lik bir dürbünle gözleendiğinde küçük bir yıldız grubunun etrafını sarmalamış bir bulut şeklinde görülüyor. M 42'nin içerisinde Trapezium adıyla anılan küçük bir yıldız kümesi var. Trapezium yaklaşık 1 500 ışık yılı uzaklıkta ve M 42'nin de yaklaşık bu uzaklıkta olduğu tahmin ediliyor. M 42'yi her gözlemci farklı bir şeye benzetiyor. Fakat gerçeğe en yakın benzetme, melek balığı benzetmesi. Akvaryumları olanlar melek balıklarını hemen tanıyacaklardır. Gözlem yaparken dikkat edin; gerçekten melek balığına benziyor mu?

M 42'nin parlaklığının nedeni, gaz bulutunun içerisinde yeni doğ-

makta olan yıldızların ilk pırıltıları. Sisli havada yol alırken arabanın farı nasıl su buharını aydınlatıp parlak bir iz yaratıyorsa, M 42 bulutunun içindeki bebek yıldızlarda bulutsu üzerinde aynı etkiyi yapıyorlar. Bir diğer benzetmeyi sinemalardaki şakacı tipler için yapabiliriz. Kimileri film izlerken parmaklarının arasında ufaladığı küçük kağıt parçalarını havaya fırlatırlar. Küçük kağıt topu, film projektörünün parlak ışığı altında pırl pırl parlar. M 42'nin genç yıldızları da bulut içerisindeki molekülleri aynı şekilde aydınlatıyorlar.

M 42'yi gözlerken önemli bir gözlem triği vermek yararlı olacak. Dürbününüzü bir üç ayak üzerine iyice sabitleyin ve bu şekilde bulutsuyu inceleyin. M 42'yi görüş alanının içine aldığınızda doğrudan bulutsuya bakmayın. Gözünüzü hafif kenara kaydırarak gözleyin. Gözünüzü görüş alanının kenarına kaydırduğunuzda bulutsunun daha belirginleştiğini göreceksiniz. Bu yöntem dolaylı bakış adı verilir ve astronomlar, görülmesi zor cisimleri hep bu yöntemle izlerler.

Rigel: Orion'unsol (bize göre sağ) ayağını temsil eden Rigel parlak, beyaz-mavi renkli bir yıldız. Bunun nedeni 25 000 °C'lik yüzey sıcaklığı. Eğer Rigel'i Güneş'in yerine koyalıydık, bizim için hiçte hoş olmazdı. Bir anda Dünya'mız sıcaktan kavrulur ve mahvolurdu. Rigel, bize 900 ışık yılı uzaklıkta bulunuyor, bu kadar uzaktan bile son derece parlak görünüyor. Ünlü astronom T.W. Webb, Orion'u gözleyenlerin bir Betelgüz'e, bir de Rigel'e bakmalarını tavsiye ediyor. Webb'in önerisi oldukça yararlı. Çünkü iki yıldızın karşıt renkleri bu şekilde daha iyi anlaşılıyor.

Yılın bu en soğuk gecelerinde eve kapanmak yerine bir parça üşümek pahasına bu güzelliği seyredin gördüklerinizi, çok ilginç ve farklı bulacaksınız. Artık kış mevsiminin yeni bir manzarası ile tanıştık.

Kış mevsiminin güzelliği denildiğinde artık yeni bir manzara canlanacak gözümüzde: "alabildiğine kar örtüsü üzerinde görkemli Orion takımyıldızı ve sahip olduğu muhteşem gök cisimleri"...