

# Gökyüzü

Prof. Dr. Faruk Soyduğan

[fsoyduğan@comu.edu.tr]

02 Mart  
İlkördün



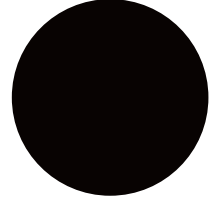
09 Mart  
Dolunay



16 Mart  
Sondördün



24 Mart  
Yeniay

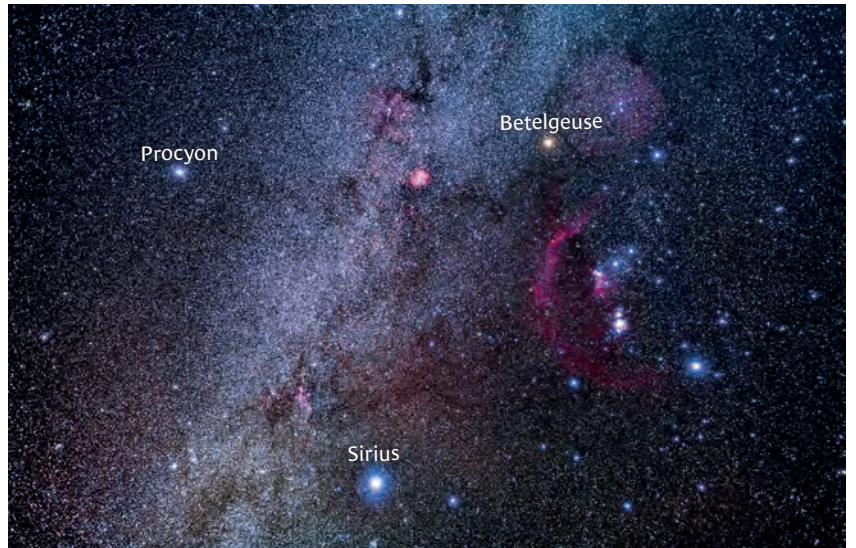


## GÖK KUBBENİN PARLAK BEYAZI: AKYILDIZ (SİRİUS)

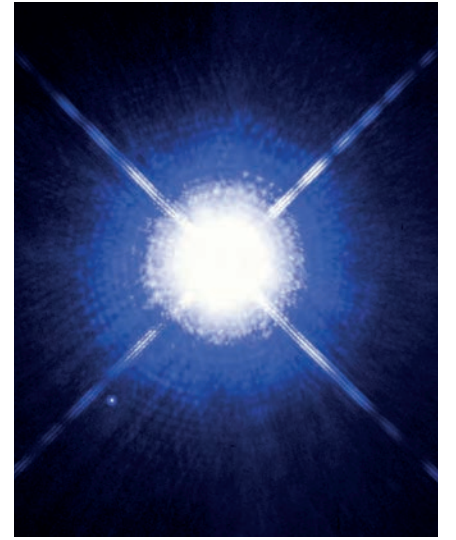
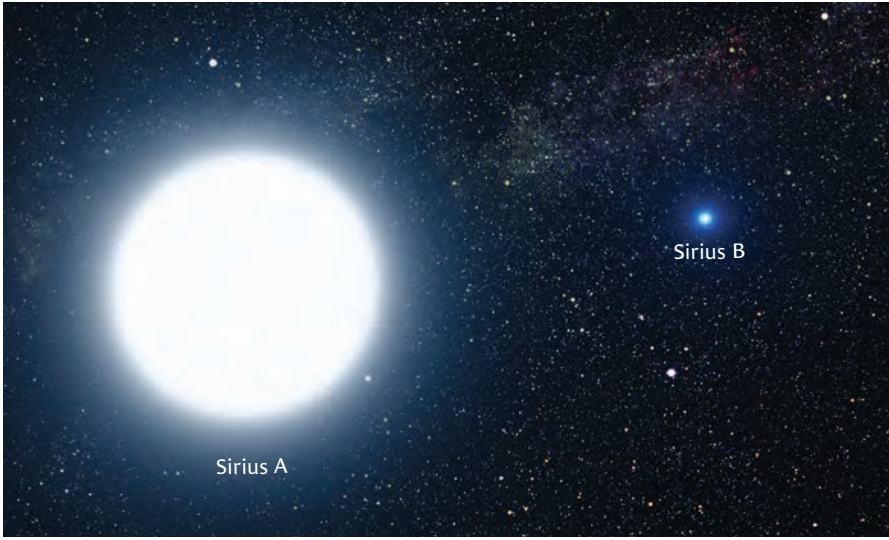
Gökyüzü meraklıları, yıldızların oluşturduğu parlak renk cümbüşünü izlemekten büyük haz alırlar. Aslında, doğal bir teleskop olan gözümüzün algılayabildiği ve atmosferimizin geçirdiği ışık, tüm enerji bantlarını kapsamadığından yıldızların sıcaklıklarının karşılıkları olan gerçek renklerini algılamak kolay değildir. Buna, atmosferik görüşün iyi olmadığı zamanları, çalkantının fazla olduğu durumları ve ışık kirliliğini de eklersek, yıldızların doğal renklerini görmemiz neredeyse imkânsızdır. Buna karşın, temiz bir atmosferin varlığında şehir ışıklarından biraz uzaklaşırsak, beyaza veya kırmızıya çalan renkteki parlak yıldızları ayırt edebiliriz. Örneğin, gökyüzünün parlak beyazlarından Lir (Lyra) Takımyıldızı'nın Vega'sı ve Büyük Köpek (Canis Major) Takımyıldızı'nın Akyıldız'ı (Sirius) ile gökyüzünün parlak kırmızılardan Avcı (Orion) Takımyıldızı'ndaki İki Ziklerevi (Betelgeuse) ve Akrep'in (Scorpius) kalbi olan Antares'in renkleri çıplak gözle fark edilebilir. Şimdi gökyüzünün en parlak görünen beyaz Akyıldız'a yakından bakalım.

Mitolojik anlatımlarda, gökyüzünde Avcı'yı takip eden iki köpeğin olduğu söylenir. Bunlardan biri olan Büyük Köpek Takımyıldızı'nda, Dünya'dan görülebilen (Güneş'ten sonra) en parlak yıldız olan Akyıldız yani Sirius yer alır. Sirius, Antik Yunan döneminde, kavurucu veya yakıcı anlamlarında da kullanılıyordu. Çünkü yaz sıcaklarının başladığı günlerde Sirius gökyüzünün doğu bölgesinde yükseliyor ve Güneş'in doğuşuyla gökyüzünde kayboluyordu. Bu yüzden yazın kavurucu sıcak günlerine "köpek yıldızı"

zı" Sirius'un da etkisiyle "köpek günleri" de denirdi. Yaklaşık 4 bin yıldır gökyüzünde takip edilen ve 50 kadar farklı ismi olan Akyıldız, Mısır'da Nil nehri taşmaları, Polinezya'da kışın başlangıcı ve bunun gibi çok sayıda doğa olayı için bir işaret olarak kabul edildi. Bugünlerde ise, bilimin geldiği nokta itibarıyla Akyıldız, astronomi ve astrofizik alanında referans yıldızlardan biri olarak kabul ediliyor. Kuzey Yarımküre'de gökbilim meraklıları Akyıldız'ı sonbaharda gece yarısından sonra, kış aylarında gece boyunca



Kış üçgeni ve Sirius



“Gökkuşuğu” yıldızı veya Akyıldız (Sirius A)

ca, ilkbaharın ortasına kadar ise gece yarısına kadar gözleyebilirler (Akyıldız kışın gökyüzünü daha kolay tanımak için kullanılan “kış üçgeninin” üyelerinden biridir; kış üçgeninin diğer iki üyesi Betelgeuse ve Procyon’dur).

Akyıldız, Güneş’ten sonra Dünya’dan görülen en parlak yıldız olup bize en yakın (yaklaşık 8,6 ışık yılı uzaklıkta) yedinci yıldızdır ve aslında iki çok farklı yıldızdan oluşan bir çift yıldız sistemidir. Parlak görünen bileşen, Sirius A olarak isimlendiriliyor. A tayf türünden bir yıldız olan Sirius A’nın boyutu ve kütlesi Güneş’in yaklaşık iki katıdır, yüzey sıcaklığı ise yaklaşık 10.000°C mertebesindedir. Güneş’ten yaklaşık 25 kat fazla enerji yayan Sirius A, hâlâ Güneş gibi merkezinde hidrojen yakarak enerji üretiyor.

150 yıldan daha fazla süredir Akyıldız’ın diğer bir bileşeni olduğu biliniyor. Bu bileşen ortak kütle merkezi etrafında 50 yılda dolanan bir beyaz cücedir. Sirius B olarak adlandırılan ve kütleçekimsel olarak Sirius A’ya bağlı olan bu sönük yıldız, bize en yakın

ve ilk keşfedilmiş beyaz cücedir. Sirius B, soğuma sürecinde olan, yaklaşık 12 bin km çaplı ölü bir yıldız çekirdeğidir ve Sirius A’dan yaklaşık 10 bin kat daha sönüktür. Hubble teleskobuyla alınmış tayf analizlerinden Sirius B’nin kütlesinin Güneş’e çok yakın ve yüzey sıcaklığının yaklaşık 25.000°C olduğu tahmin ediliyor ki bu mavi-beyaz bir kristal küreye karşılık geliyor. Sirius B gibi sıkışık ve yoğun artıklar olan beyaz cücelerin gözlemlenmesi sayesinde, çekimsel ışınım ve çekimsel kırmızıya kayma temelli yapılan incelemelerle, Einstein’ın genel görelilik kuramı test edilebiliyor.

Sirius A, gecelerin en parlak beyaz yıldızı olarak binlerce yıldır insanlığa referans oldu ve olmaya devam ediyor. Onun yakınında bulunan ve ona sıkı sıkıya bağlı mavi-beyaz arkadaşı Sirius B ise, çıplak gözle görünmese de astrofizikçilere referans olabilecek en yakın sıkışık ölü yıldız çekirdeği olarak farklı bir öneme sahip. Bu iki referans yıldız uzun yıllar boyunca hem gökbilim meraklıları hem de bilim insanlarının takibinde kalmaya devam edeceği benziyor.

### Gökkuşuğu Yıldızı - Sirius

Akyıldız, beyaz veya mavi-beyaz renkte olmasına karşın farklı renklerde parıldar görüldüğünden “gökkuşuğu yıldızı” olarak da isimlendirilir. Atmosferimizdeki çalkantı, yıldızların ışığında ve renginde değişimlere neden olur. Parıldama ve renk değişimleri aslında tüm yıldızlar için gerçekleşir ancak Sirius gibi çok parlak ve gece boyunca ufuktan çok yükselemeyen (farklı parçacıklar ve yoğun toz içeren atmosfer bölümünde yer alan) yıldızlarda bu etki çok daha fazladır. Bu nedenle, Sirius’u farklı renklerde görmek mümkündür.

#### Kaynaklar

<https://sci.esa.int/web/hubble/-/38421-the-dog-star-sirius-a-and-its-white-dwarf-companion>

<https://www.skyandtelescope.com/astronomy-resources/meet-sirius-brightest-star/>

<https://phys.org/news/2005-12-hubble-dog-star-companion.html>