

Gökyüzü

Prof. Dr. Faruk Soyduğan

[fsoyduğan@comu.edu.tr]

01 Mayıs
İlkdördün



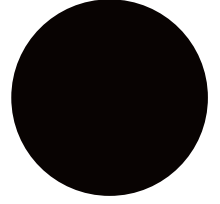
07 Mayıs
Dolunay



14 Mayıs
Sondördün



22 Mayıs
Yeniay



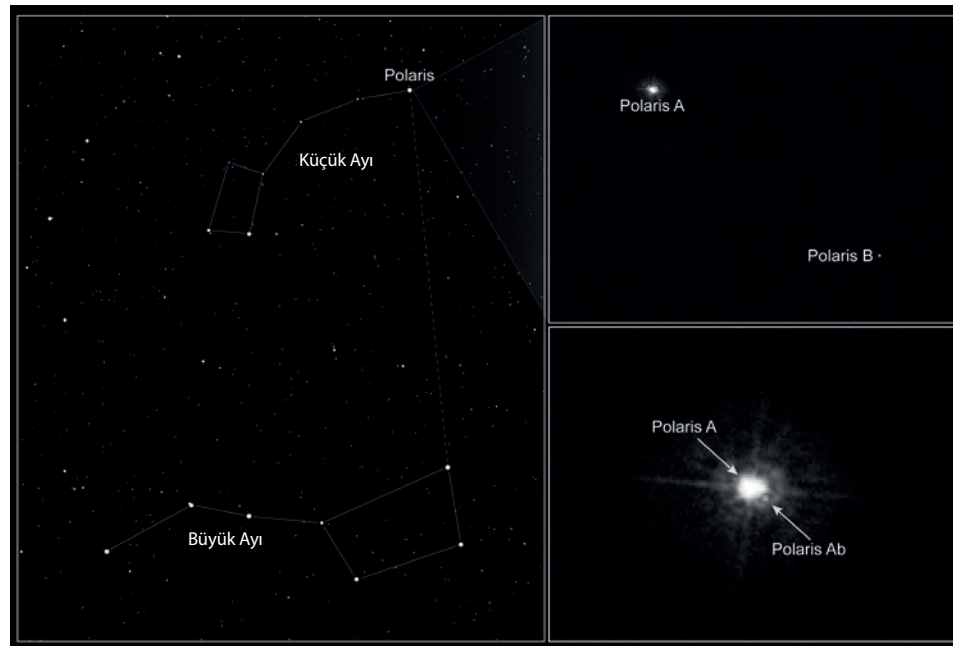
Kutup Yıldızı Ne Sabit Ne de Tek Başına!

Kutup Yıldızı, Kuzey Yıldızı, Demirkazık veya Polaris, gökyüzü meraklılarının en çok bildiği yıldızlardan biridir. Görsel parlaklığı 2 kadir olan bu yıldız, bizden yaklaşık 133 parsek (veya 433 ışık yılı) uzaktadır. Kutup Yıldızı, ne Sirius veya Arcturus gibi çok parlaktır ne de Antares gibi rengiyle öne çıkmaktadır. Üstelik bize yakın da değildir. Kutup Yıldızı ne gökyüzünde sabittir ne de tek bir yıldızdır. O zaman neden bu kadar çok biliniyor? Çoğu amatör astronom veya gökyüzü meraklısı bu sorunun cevabını tahmin ediyor. Gökbilim köşesinin bu yazısında bu meşhur yıldız ve az bilinen bazı özelliklerine yakından bakmaya çalışalım.

Küçük Ayı Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı (α UMi) olan Kutup Yıldızı, kuzey gök kutbuna çok yakın olduğundan bu ismi almıştır. Dünya'nın dönme ekseninin doğrultusu bu yıldızın oldukça yakınından geçer ve bu nedenle Kuzey Yarımküre'de gökyüzünde neredeyse hareketsizmiş gibi gözlenir. Dolayısıyla, diğer gök cisimleri, Dünya'nın kendi etrafındaki dönüşü nedeniyle, günlük hareket sırasında Kutup Yıldızı'nın

etrafında dolanıyormuş gibi görünürler. Kutup Yıldızı ve yakınındaki yıldızlar, Kuzey Yarımküre'de batmayan yıldızlar olarak gözlenirler. Kutup Yıldızı'nın yeri, o konum için yaklaşık olarak kuzeyi gösterir. Bu yıldız, gök kubbenin kuzey kutup doğrultusundan yaklaşık 0,7 derece uzak olduğundan aslında küçük bir hareket yapar. Bu hareketi kutup civarında çekilen gökyüzü fotoğraflarında görmek mümkün. Bunun yanında, Kutup Yıldızı'nın ufuk-

tan yüksekliği, bulunduğunuz konumun enlemini verir. Eğer Kuzey Kutbu üzerindeyseniz Kutup Yıldızı tam olarak başucu noktasında olacaktır. Eğer Ankara'da iseniz Kutup Yıldızı ufuktan yaklaşık 40 derece yüksekte, Norveç'in Oslo kenti yakınındaysanız da ufuktan yaklaşık 60 derece yüksekte olacaktır. Siz de bulunduğunuz yerde ışıktan uzak, dolunayın olmadığı bir gecede Kutup Yıldızı'nı bulup konumunuza ait enlemi tahmin edebilirsiniz.



(NASA)



Rumeli Feneri - İstanbul

Kutup Yıldızı, ışık kirliliğinin yoğun olmadığı bir bölgede, gökyüzünde çıplak gözle kolaylıkla bulunabilir. Öncelikle Kutup Yıldızı'nın Küçük Ayı Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı (α UMi) olduğunu hatırlatalım. Parlak yıldızlarına odaklanıldığında, Küçük Ayı Takımyıldızı kepçe veya tava görünümüne sahiptir ve bu tavanın sapında Kutup Yıldızı yer alır. Bu rehber yıldızı bulmak için Büyük Ayı Takımyıldızı'nın parlak iki yıldızı olan Merak ve Dubhe yıldızları da kullanılabilir. Biraz daha parlak olan Dubhe tarafından bu iki yıldız arasındaki mesafenin beş katı kadar ilerlersek Kutup Yıldızı ile karşılaşırız.

Kutup Yıldızı mitolojide çok fazla yer bulmuş değildir. Eski Türklerle ilişkin tarihi okumalardan onların bu yıldızı "Demirkazık" diye adlandırdıkları anlaşılmaktadır. Eski Türkler, gökyüzündeki yıldızları at sürülerine benzetirlerdi.

Kutup Yıldızı ise onların ortasında sabit ve onları bir arada tutan demir bir kazık gibiydi. Yıldızların benzetildiği at sürüleri de ona bağlı olarak çevresinde bir düzen içerisinde hareket ederlerdi. Eğer bu kazık yerinden çıkarsa yıldızların tüm evrene saçılacağı düşünülürdü. Başka bir anlatımda ise, yine Eski Türkler, Kutup Yıldızı'nı bir çadırın tepesini havada tutan direğe benzetmiş ve ona "göğün direği" adını vermişlerdir.

Kutup Yıldızı Değişir mi?

Şu anda Polaris, Dünya'da Kuzey Yarımküre için, Kutup Yıldızı'dır. Güney Yarımkürede ise gök kutbu yakınında benzer şekilde rehber olabilecek bir yıldız bulunmuyor. Dünya'nın dönme eksenini sabit olmayıp yaklaşık 26.000 yıllık bir dönemle presesyon (devinme) hareketi yapar. Bu nedenle, devinim sırasında dönme eksenini değiştikçe, ona

karşılık gelen Kutup Yıldızı da değişecektir. Yaklaşık 5000 yıl öncesine gittiğimizde gök kutbunun kuzey doğrultusu Ejderha (Draconis) Takımyıldızı doğrultusunda ve bu doğrultuya en yakın yıldız Thuban yani α Dra, o dönemin kutup yıldızıydı. Benzer şekilde, yaklaşık 12.000 yıl sonra da kutup yıldızımızın Vega (Kuğu veya Cygnus Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı) olacağı söylenebilir. Bu süreler insanlık için çok uzun olduğundan, onlarca insan nesli kutup yıldızı olarak aynı yıldızı görecektir.

Aslında buraya kadar anlatılanlar, sadece Dünya'nın günlük dönme hareketi ve dönme ekseninin presesyonuna dair olup Kutup Yıldızı'nın gerçek hareketi ile ilişkili değildir. Gece boyunca, Kutup Yıldızı etrafında dolanıyormuş gibi görünen yıldızlar da aslında hareket etmezler ve Dünya'nın dönüşü nedeniyle



TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi ve yıldız izleri - Saklıkent/Antalya

le hareket ediyor görünürler. Yıldızların gerçek hareketleri, Gökadamızın ortak kütle merkezi etrafında genellikle milyonlarca yıllık döneme sahip hareketleridir. Bu nedenle, yıldızların gerçek hareketlerinin günlük hareket sırasında fark edilmesi imkânsızdır.

Diğer gezegenler söz konusu olursa, dönme eksenlerinin gök kubbeyi kestiği hayali doğrultu üzerindeki yıldızlara da o gezegenlerin kutup yıldızı diyebiliriz. Örneğin; Venüs'ün kutup yıldızı 42 Draconis iken Neptün'ünki Delta Cygni yıldızıdır.

Çoklu Yıldız Sistemi: Polaris

Polaris aslında üçlü bir yıldız sistemidir. Bu çoklu sistemin parlak yıldızı, yaşamının ileri safhasına ulaşmış, yaklaşık 70 milyon yıl yaşında, bir sarı süper-dev yıldız olup Güneş'in 5,4 katı kütleyle sa-

hiptir ve Polaris A olarak bilinir. Bu yıldız aynı zamanda pulsasyon kaynaklı değişimler gösteren Cepheid türü değişen bir yıldızdır. Bu yıldız sistemindeki diğer iki yıldız ise benzer sıcaklıkta ancak çok daha küçük boyutlu anakol yıldızlarıdır. Polaris B yıldızı, Güneş'in 1,4 katı kütlede ve Polaris A'ya 2400 AB (Astronomik Birim: Dünya-Güneş uzaklığı olup yaklaşık 150 milyon km) uzaklıkta bir yörüngede dolanmaktadır. Polaris A'ya yakın olan üçüncü yıldız ise Güneş'in 1,3 katı kütleyle sahip olup sarı bir yıldızdır ve Polaris Ab olarak bilinir. Kısacası, gökyüzümüzün referans yıldızlarından olan Kutup Yıldızı, üç bileşenli, çoklu yıldız sistemidir ancak biz çıplak gözle sadece Polaris A'yı görebiliriz çünkü diğer iki kardeşi ondan 500 kattan daha fazla sönüktürler. Kutup Yıldızı, gece gökyüzündeki hareketi takip etmek ve gökyüzünü tanımak için bir referans noktasıdır. Yön

bulmak ve bulunduğumuz yerin enlemini tahmin etmek için de kullanılır. Her ne kadar Dünya'nın dönüşü nedeniyle ortaya çıkan görünür hareket sonucu olsa da Kutup Yıldızını referans alan gökyüzü fotoğrafları oldukça ilgi çekiyor. Bir fotoğraf karesinde, Kutup Yıldızı'ndan geçen doğrultu etrafında, yıldız ışıklarının oluşturduğu yay biçiminde izler, Dünya'nın dönüşünü resmediyor. Bu nedenlerle, Kutup Yıldızı, gökyüzü meraklılarının veya gökyüzünü tanımak isteyenlerin yöneldikleri ve öğrendikleri ilk gök cisimlerinden biri oluyor.

Kaynaklar

<https://earthsky.org/brightest-stars/polaris-the-present-day-north-star>
<https://www.space.com/15567-north-star-polaris.html>
<https://nineplanets.org/polaris-ursae-minoris/>
Prof. Dr. Emine Yılmaz, Prof. Dr. Bülent Bayram, Dr. Öğr. Üyesi İsa Sarı (Editörler), *Çuvaş Dili, Edebiyatı ve Halkbilimi Çalışmaları*, ISBN:978-605-7662-56-9, Nobel Bilimsel Eserler, 2019.