

# Gökyüzü ve Uzaklıklar

Eğer bir arkadaşınıza bir gök cisminin yerini tarif etmeyi denediyseniz bunun zaman zaman ne kadar zor olduğunu fark etmişsinizdir. Bunun nedeni kubbe şeklinde gördüğümüz gökyüzünde mesafelerin alışkın olduğumuz uzunluk ölçüleriyle ifade edilmemesidir. İşte bu nedenle gökyüzündeki uzaklıklar "açısal" olarak ifade edilir. Gökyüzünde açı ölçme düşüncesi gözünüzü korkutmasın, bunun için çok kolay yöntemler var.

Geçen sayımızda gökyüzü koordinat sisteminden söz etmiştik. Her ne kadar gök cisimlerinin birbirlerine ya da ufka uzaklıklarını ölçmek için o kadar da gerekli olmasa da, gökyüzü koordinat sistemini kısaca hatırlatmak yararlı olabilir. Gökyüzü, yarım kubbe şeklinde görüldüğü için, gök cisimlerinin konumları belirtilirken küresel koordinatlar kullanılır. Aslında bu koordinat sistemine alışkınsınız. Çünkü yeryüzündeki konumlar da benzer şekilde küresel koordinatlarla ifade edilir. Yalnız bazı kavramsal farklar vardır. Coğrafi koordinatlarda enlem ve boylam kullanılırken, gökyüzünde dik açıklık ve sağ açıklık kullanılır. Bu koordinatlar yeryüzündeki konumuza bağlı değildir. Dik açıklık ve sağ açıklık değerleri gökyüzüne çizilmiş gibi sabittir ve onunla birlikte hareket eder.

Gökyüzü kubbesinin tam tepesine başucu denir. (Sağ sayfadaki gökyüzü haritasının tam ortası başucu noktasıdır.) Başucunu  $90^\circ$ , ufku  $0^\circ$  kabul edersek, karşımıza yeni bir koordinat sistemi çıkar. Ancak bu koordinat sistemi, gökyüzüyle birlikte dönmeyen, sadece gözlemcinin konumuna bağlıdır. Bu koordinat sisteminde, bir gök cisminin konumu, yine iki koordinatla verilir. Bunlar yükselim ve meridyendir.

## TÜBİTAK 13. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği

TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nin düzenlediği 13. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği, 16-19 Temmuz 2010 tarihleri arasında Antalya Saklıkent'te yapılacak.

Şenlik kapsamında düzenlenecek etkinlikler arasında şunlar yer alıyor: Temel bilgilerin verileceği görsel ağırlıklı seminerler, gökyüzünü tanıtmaya yönelik çıplak gözle yapılacak gözlemler ve çeşitli gök cisimlerinin teleskoplu gözlemleri, çeşitli yarışmalar, çalıştaylar ve birçok başka eğlenceli etkinlik.

Saklıkent'in çok yakınında bulunan TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nin gezilmesi ve buradaki çalışmaların tanıtılması da program dahilindedir.

TÜBİTAK 13. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği'yle ilgili ayrıntılı bilgiye aşağıda verilen internet adresinden ulaşılabilir. Etkinliklere katılabilmek için başvurular yalnızca burada verilen bilgiler doğrultusunda ve yine bu sitede yer alan başvuru formlarıyla yapılabilecek.

<http://senlik.tug.tubitak.gov.tr>

Bu koordinat sistemleri gök cisimlerinin konumlarını tanımlarken çok işimize yarar. Bunların yanı sıra, özellikle gök cisimlerinin birbirlerine göre uzaklıklarını ya da bir gök cisminin ufuktan yüksekliğini ifade ederken de açısal uzaklıklardan yararlanılır. Birbirlerine ve bize gerçekte ne kadar uzak olduklarını gözle algılayamadığımız cisimlerin arasındaki uzaklığı metrelerle ifade edemeyiz.

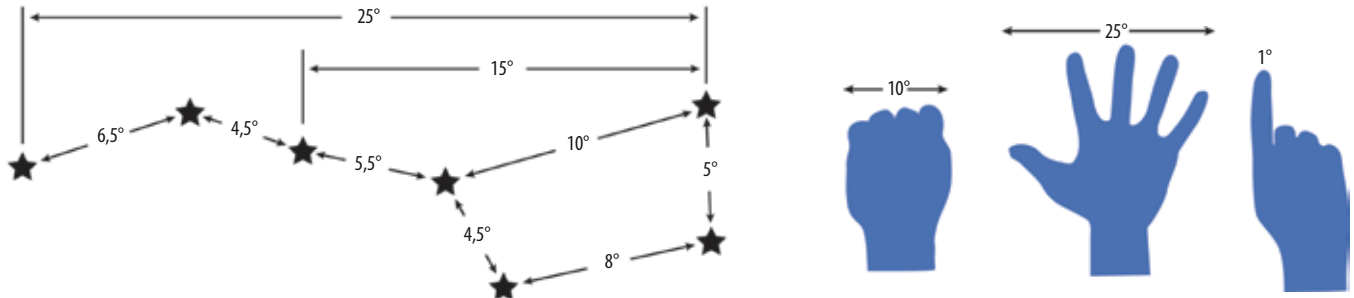
Peki gökyüzünde açıları nasıl ölçeriz? Çok kolay, elimizle... Her ne kadar pek duyarlı bir ölçüm yöntemi olmasa da, bu yöntem çok kullanışlıdır. Ayrıca eliniz yer zaman yanınızda taşıdığınız bir "astronomi aletidir". Kolunuzu dirseğinizi kırmadan kaldırdığınızda, yumruğunuz  $10^\circ$ , karışınız  $20^\circ$ , parmağınızda yaklaşık  $1^\circ$  derece görünür. Elbette bu değerler kişiden kişiye değişir, ama bu yöntem özellikle gökyüzündeki bir cismin konumunu bir arkadaşınıza tarif ederken çok işe yarar.

Eğer karışınızın ya da yumruğunuzun kaç derece genişlikte görüldüğünü daha hassas olarak belirlemek istiyorsanız Büyük Ayı Takımyıldızı'ndan yararlanabilirsiniz. Büyük Ayı, gökyüzünde mükemmel bir ölçek oluşturur. Yukarıdaki çizimde Büyük Ayı'nın yıldızla-

rının birbirlerine açısal uzaklıkları veriliyor.

Gökyüzünde basit açı ölçümü -belki biraz abartılı bir deyim olacak ama- bazen hayat kurtarıcı da olabilir. Örneğin kamp yapıyorsunuz ve uzun bir yürüyüşe çıktınız. Hava kararmadan geri dönmeniz gerekiyor. Ne zaman geri döneceğinize, Güneş'in ne zaman batacağını hesaplayarak karar verebilirsiniz. Eğer kamp yerine iki saatlik bir yürüyüş mesafesindeyseniz ve Güneş'in batmasına iki saat kaldıysa geri dönüş zamanı geldi demektir. Burada bilmeniz gereken, yumruğunuzun ya da karışınızın açısal olarak genişliği ve Güneş'in (ve tüm gökyüzünün) saatte  $15^\circ$  derece kadar döndüğü. Güneş ufuktan üç yumruk genişliği kadar yüksekteyse, batmasına yaklaşık iki saat kalmıştır.

Gökyüzünde daha küçük mesafeler "Ay'ın görünür çapı" ile ifade edilebilir. Ay gökyüzünde yaklaşık yarım derece çapında bir alan kaplar. Amatör gökbilimciler gökyüzündeki "küçük" uzaklıkları tarif ederken sıklıkla bu birimi kullanırlar. Örneğin Ay-gezegen ya da sağ sayfada Jüpiter-Uranüs yakınlaşmasını anlatırken yaptığımız gibi gezegen-gezegen yakınlaşmaları bu şekilde tarif edilebilir.



Gökyüzündeki uzaklıkları alışkın olduğumuz uzunluk ölçüleriyle ifade etmek zordur. Bunun yerine açıları ölçmemize yardımcı olan yöntemler kullanılır.

**03 Mayıs**

Venüs, Aldebaran'ın 6° kuzeyinde (akşam)

**10 Mayıs**

Jüpiter, Ay'ın 9° güneyinde (sabah)

**16 Mayıs**

Ay, Venüs'ü örtecek (12:00 - 12:56)

Venüs, Ay'ın 3° güneyinde (akşam)

**20 Mayıs**

Mars, Ay'ın 7° kuzeyinde (akşam)

**22 Mayıs**

Satürn, Ay'ın 8° kuzeyinde

**26 Mayıs**

Merkür en büyük uzanımında (25°)

1 Mayıs 23.00

15 Mayıs 22.00

31 Mayıs 21.00

## Mayıs'ta Gezegenler ve Ay

**Merkür**, ay boyunca sabah gökyüzünde. Ancak gezegenin ufuktan çıplak gözle gözlenebilecek kadar yükselmesi için ayın ikinci haftasını beklemek gerekiyor.

**Venüs**, çıplak gözle gözlem yapan gözlemciler için yılın en iyi konumuna gelmek üzere. Gezegen Güneş'ten yaklaşık 2,5 saat sonra batıyor. 16 Mayıs'ta Ay, Venüs'ün önünden geçecek. Gündüz saatlerinde gerçekleşecek bu olayı çıplak gözle görmek mümkün. Ay'ı gökyüzünde bulduktan sonra örtülme öncesinde ve sonrasında Venüs Ay' çok yakın olarak görülebilir.

**Mars**, akşam gökyüzünde güney-güneybatı yönünde görülebilir. Gezegenin parlaklığı yaklaşık 1 kadire düşmüş durumda. Bu nedenle geçen aylardaki kadar dikkat çekmiyor. Gezegen artık iyice erkenden, gece yarısı batıyor.

**Jüpiter** artık sabah alacakaranlığından



16 Mayıs akşamı batı ufku

kurtulmuş durumda. Ancak yine de gezegeni görebilmek için sabah saatlerini beklemek gerekiyor. Jüpiter yılın en sönük görüldüğü zamanlarında olsa da yine de yaklaşık -2 kadire parlıyor.

Ayın son günleri **Uranüs** Jüpiter'e çok yakın konuma gelecek. Dürbünlü gözlemciler Uranüs'ü Jüpiter'in yaklaşık iki Ay çapı (1°) kadar solunda görebilirler.



20/21 Mayıs geceyarısı batı ufku

**Satürn** hava karardığında gözlem için çok iyi durumda. Bu sırada gökyüzündeki en yüksek konumuna ulaşıyor. Gezegenin görünür büyüklüğü ve parlaklığı biraz azalmış olmasına karşın teleskoplu gözlemciler için hâlâ iyi bir hedef.

**Ay**, 6 Mayıs'ta sondördün, 13 Mayıs'ta yeniay, 20 Mayıs'ta ilkdördün, 27 Mayıs'ta dolunay hallerinden geçecek.