

1. Giriş:

Gözlemsel Astronomi'nin önemli konularından biri de "Konum Astronomisi (Astrometri)", yani gök cisimlerinin gökküresi üzerindeki konumlarının duyarlı olarak belirlenmesidir. Bu amaçla astronomların en sık kullandıkları gök koordinatları "Ekvatoryal Koordinatlar"dır. Dikâçıklık; bir gök cisminin gök ekvatorundan kuzey veya güney yönündeki açısal uzaklığıdır. Sağaçıklık ise gök cisminin ilkbahar noktasından (Koç Noktası) doğu yönünde olan açısal uzaklığıdır. Bu deneyde, yılın belli bir gününde, Güneş'in batmayan bir yıldız gibi davrandığı yüksek kuzey enlemlerindeki bir gözlem yerinden elde edilmiş seri fotoğraflarını kullanarak Güneş'in ekvatoryal koordinatlarını belirleyeceğiz.

2. Ölçümler:

Dersteki uygulama sırasında size verilecek Şekil 2.1 de, "Geceyarısı Güneşi"nin (Alt geçiş etrafında) aynı gözlem yerinde, yıldız zamanı ile her saat başında elde edilmiş 21 ayrı fotoğrafı bulunmaktadır. Bu fotoğraflardan uygun olanlar ($i = 8?, 9?, 12, 13, 15, 16$) üzerinden Güneş'in çizgisel çapını ($x_0(i)$) mm. biriminde ölçünüz ve ortalamasını (\bar{x}_0) alınız. Ayrıca yine uygun olan ($i = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16$) fotoğraflardan Güneş diski merkezi ile ufuk çizgisi arası uzunlukları ($x_h(i)$) mm biriminde ölçünüz (ufuk çizgisi: deniz seviyesi).

3. Hesaplamalar:

Güneş'in her fotoğraftaki ufuk yüksekliğini, derece cinsinden;

$$a_s(i)(derece) = 0.5 \frac{x_h(i)(mm)}{\bar{x}_0(mm)}$$

formülünü kullanarak hesaplayınız.

Bulduğunuz tüm $a_s(i)$ değerlerini, ait oldukları fotoğrafların yıldız zamanına göre grafiğe geçiriniz. Grafikte elde edilen noktalardan en iyi eğriyi elle çiziniz. Grafikten ufuk yüksekliğinin en büyük $a_s(\max)$ ve en küçük $a_s(\min)$ değerlerini belirleyerek bunlara karşılık gelen $t_s(\max)$ ve $t_s(\min)$ zamanlarını okuyunuz. Bu verileri kullanarak Güneş'in Dikaçıklık değerini;

$$\delta_{\odot} = \frac{a_s(\max) + a_s(\min)}{2}$$

fomülünden hesaplayınız. Güneş'in Sağaçıklığı, Güneş'in en büyük ufuk yüksekliğine eriştiği andaki yıldız zamanı değerine, yani $t_s(\max)$ eşittir:

$$\alpha_{\odot} = t_s(\max)$$

Veri Tablosu

Parametre	Değer	Birim
$x_0(\dots)$		
\vdots		
\bar{x}_0		
$x_h(\dots)$		
\vdots		
$a_s(\dots)$		
\vdots		
$a_s(\max)$		
$a_s(\min)$		
$t_s(\max)$		
$t_s(\min)$		
δ_{\odot}		
α_{\odot}		