

1. Giriş:

Bir yıldız kümesi için elde edilebilecek gözlemsel verilerin en önemlilerinden biri, küme içerisindeki yıldızların görünür parlaklıklarının renk ölçeklerine göre grafiğidir. "Renk-Parlaklık Diyagramı" olarak adlandırılan böyle bir grafikten, bir kümenin uzaklığını ve yaklaşık yaşını belirlemek olasıdır. Bu deneyde, gözlenmiş üye yıldızlarına ait Renk-Parlaklık Diyagramı'nı oluşturarak, Boğa takımıyıldızındaki Hyades galaktik kümesinin, uzaklığını ve yaşını belirleyeceksiniz.

2. Veriler:

Bu deney için gereken temel veriler, dersteki uygulama sırasında size verilecek Çizelge 11.1 ve 11.2 de listelenmiştir. Çizelge 11.1, "Sıfır-Yaş Anakol" yıldızları için teorik Renk Ölçeği B-V ve Görsel Mutlak Parlaklık M_V değerlerini vermektedir. Çizelge 11.2 de ise Hyades kümesinin bazı üye yıldızlarının gözlenmiş Renk Ölçek'leri B-V ve görünür V bandı parlaklıkları yer almaktadır.

3. Hesaplamalar:

Bir grafik kağıdına Çizelge 11.2 verilerini kullanarak, Hyades üyesi yıldızların görünür V bandı parlaklıklarını B-V renk ölçeklerine göre noktalarak Renk-Parlaklık diyagramını elde ediniz. Dikey eksen de yer alacak V parlaklıkları için eşelinizi ters yönde artan (parlaklık kavramına uyacak şekilde) şekilde seçmeniz gerekmektedir. Bu noktalamayı yaptıktan sonra bir aydınlar kağıdını, elde ettiğiniz bu grafik üzerine koyarak, aynı eşellerle Çizelge 11.1 de verilen "Sıfır-Yaş Anakol" değerlerini noktalayınız ve noktalar arasından düzgün bir eğri geçiriniz. Aydınlar kağıdına çizmiş olduğunuz Sıfır-Yaş Anakol eğrisini, Hyades için çizdiğiniz renk-parlaklık diyagramındaki anakol yıldızları ile karşılaştıracak şekilde yalnızca dikey eksen boyunca kaydırınız (B-V eksen değerlerini kaydırmadan) ve en iyi uyumu

gözlemlediğiniz yerde iki grafiğin sıfır noktaları arasındaki kayma miktarını kadir cinsinden belirleyiniz. Elde edilen kayma miktarı Δ kümenin "Uzaklık Modülü"dür. Böylece Hyades kümesinin uzaklığını

$$\text{Log } r = (\Delta + 5) / 5$$

formülünden hesaplayınız.

Çizmiş olduğunuz renk-parlaklık diyagramının " Sıfır-Yaş Anakol" eğrisi ile uyumundan yararlanarak, Hyades yıldızları için " Sıfır-Yaş Anakol"dan ayrılma noktasını (dönüm noktası) belirleyiniz. Bu noktanın renk ölçeği B-V değerini yatay eksenden okuyunuz ve Şekil 11.1 yardımı ile bu değere karşılık gelen yaş değerini belirleyerek Hyades kümesinin yaşını bulunuz. Sonuçlarınızı veri çizelgesine yazınız.

Çizelge 11.3 Veri çizelgesi

Uzaklık modülü	Δ (kadir)	
Uzaklık	r (pc)	
Yaş	A (yıl)	