

Küresel Yıldız Kümeleri

Dergimizin Haziran sayısında, açık yıldız kümelerini tanıtmıştık. Açık yıldız kümelerini, özetle, birbirlerine kütleçekimleriyle bağlı, çoğunlukla genç ve sıcak yıldızların oluşturduğu, 50-10 000 arasında yıldız içeren kümeler olarak tanımlayabiliriz.

Küresel kümelerle açık kümeler birbirlerinden pek çok açıdan farklıdır. Tek ortak yönleri, birbirlerine kütleçekimiyle bağlı yıldızlardan oluşmuş kümeler olmalarıdır. Küresel kümeler, açık kümelerin aksine, sadece galaktik düzlemde (Samanolu'nun çekirdeğinde ya da spiral kollarında) değil, aynı zamanda bu düzlemin dışında, Samanyolu'nu küresel bir biçimde çevrelemektedirler. Zaten, galaktik düzlemde yer alan kümelerin gözlenmesi, burada yer alan yoğun gaz bulutları tarafından engellendikleri için oldukça zordur. Bu nedenle, gözlenen küresel kümelerin büyük çoğunluğu bu düzlemin dışında kalmaktadır.

Bugün, yaklaşık 150 küresel küme biliniyor. Her kümenin içerdiği yıldız sayısı farklıdır fakat ortalama olarak, bir küme 100 000 yıldız içeriyor. Küresel kümelerin en belirgin özellikleri ise, adlarından da an-

laşacağı gibi oldukça düzgün, küresel bir yapıda olmalarıdır. Teorik olarak, diğer dönen gök cisimlerinde de olduğu gibi, küresel kümelerde de kutupsal bir basılma meydana gelmesi beklenir. (Özellikle gökadalının şekillerine dikkat ederseniz, aynı Samanyolunda olduğu gibi, belirgin bir kutupsal basılma olduğunu görürsünüz.) Samanyoluyla aynı zaman önce oluşan küresel kümelerin şekillerinin bu derece düzgün oluşu, onların kendi etraflarında çok yavaş döndüklerini gösteriyor. Bu durum, spektroskopik yöntemlerle de doğrulanıyor.

Küresel kümelerin diğer bir önemli özelliği de, açık kümelerin aksine, Popülasyon II olarak gruplandırılan yaşlı ve metallere açısından fakir yıldızlardan oluşmalarıdır. Bunun sebebi ise, Samanyolu'nun düzleminin uzak olmaları, bu nedenle içinde yeni yıldızlar oluşuracak yeterli bulutsuyu bulundurmamalarıdır.

Küresel kümelerin bir çoğu, küçük bir teleskop ya da dürbün yardımıyla görülebilecek kadar parlaktır. En çok bulundukları bölge, gökadamızın merkezinin yer aldığı Yay Takımyıldızı'nın çevresidir. Sadece Yay Takımyıldızı'nda NGC (New



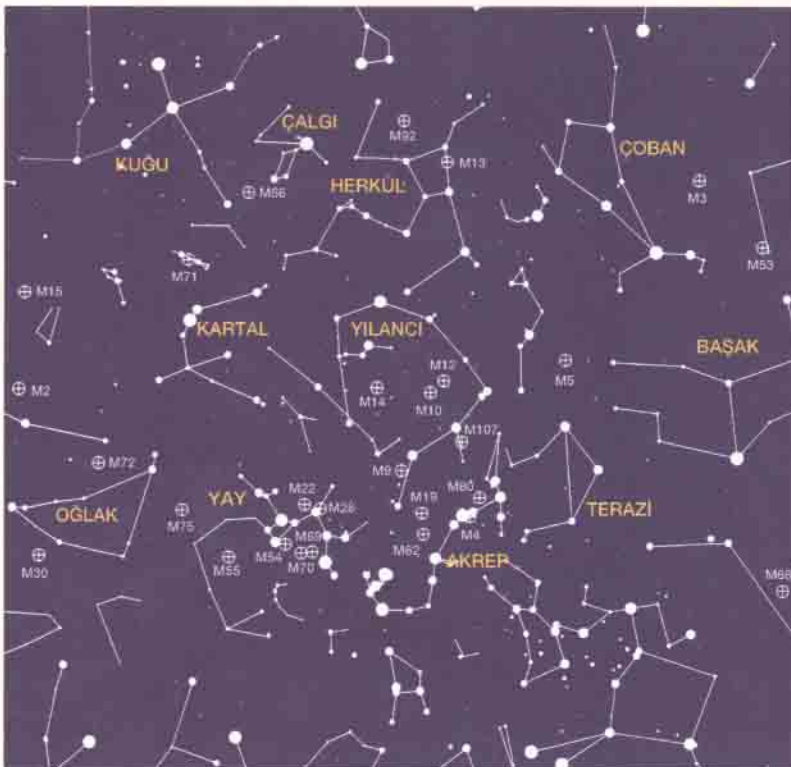
Herkül Takımyıldızı'nda yer alan M13 küresel yıldız kümesi

General Catalogue) kataloğuna girmiş 20 küresel küme vardır. Bunlardan yedi tanesi aynı zamanda Messier Kataloğu'nda da yer almaktadır. Eylül ayında gözleyebileceğimiz küresel kümelerin başlıcalarını tanıyalım.

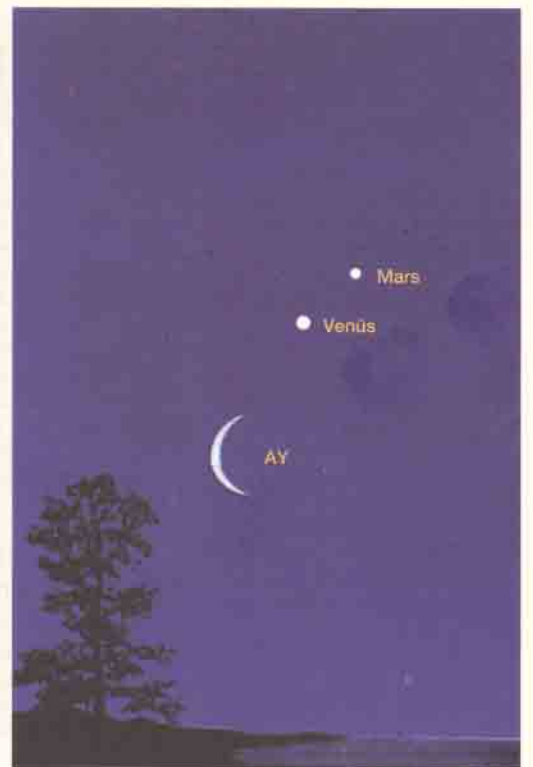
M2: Kova Takımyıldızı'ndaki küme bize yaklaşık 50 000 ışık yılı uzaklıkta ve yaklaşık 175 ışık yılı ça-

pındadır. Toplam parlaklığı 7 kadir olan küme küçük dürbünler için çok güzel bir hedef oluşturuyor.

M3: Küme, Av Köpekleri Takımyıldızı'nda yer alıyor ve yaklaşık 45 000 yıldızdan oluşuyor. Bize saniyede 170 kilometre hızla yaklaşmakta olan M3 oldukça parlak; toplam 6,4 kadir parlaklıkta. M3 dürbün için çok güzel bir hedef.



Eylül ayında gözleyebileceğimiz küresel yıldız kümeleri



9 Eylül sabahı Ay, Venüs ve Mars yaklaşması

M13: Herkül Takımyıldızı'nda yer alan M13, küresel kümelerin en iyi tanınanıdır. 6 kadir parlaklıkta olmasından dolayı, hiç ışık kirliliği olmayan bölgelerde, çıplak gözle bile seçilebilmektedir. 25 000 ışık yılı uzaklıkta bulunan ve 500 000'den fazla yıldız içeren M13, 1714 yılında Edmond Halley tarafından keşfedilmiştir.

M5: En iyi bilinen küresel kümelerden bir diğeri de 1702 yılında Gottfried Kirch tarafından keşfedilen 6 kadir parlaklığındaki M5'tir. Bu gökicemi Messier Kataloğu'nda şu şekilde tanımlanmış: "Terazi ve Yılan Takımyıldızları arasında, Yılan'ın 6 kadir parlaklıktaki 5 numaralı (Falmstede Kataloğu'na göre) yıldızın hemen yanında yer alan parlak bulutsu. Bulutsu, içinde hiç yıldız bulundurmuyor ve küçük bir teleskopla rahatlıkla seçilebiliyor."

Charles Messier'in hiçbir yıldız içermeyen bir bulutsu olarak tanımladığı bu gökicemi, aslında tamamen yıldızların oluşturduğu küresel bir kümedir.

Messier Kataloğunun bu 5. cismi, Yılan Takımyıldızı'nda; Çoban'daki Arcturus'tan, Akrep'teki Antares'e doğru ilerlerken tam yarıyolda yer almaktadır. M5, açık ve temiz havalarda, ışık kirliliğinden uzak bir yerde çıplak gözle görülebilmektedir.

M10, M12: İkisi de Yılan Takımyıldızı'nda yer alan bu kümeler, birbirlerine çok yakın konumdalar. İkisi de bize 16 000 ışık yılı uzaklıkta bulunan bu kümeler, 1764 yılında Charles Messier tarafından keşfedilmişlerdir.

M15: Pegasus (Kanatlı At) Takımyıldızı'nda yer alan ve 7 kadir parlaklıktaki bu küme, bize yaklaşık 40 000 ışık yılı uzaklıktadır. Yıldızların merkezde yoğunlaştığı M2 küresel kümesinin aksine, M15'in yıldızları biraz daha homojen dağılmıştır. M15, küçük dürbünler için çok güzel bir hedef.

M22: Bilinen en eski küresel küme olduğu düşünülen M22, 6 kadir toplam parlaklıktadır. 70 000 yıldız içeren M22, 10 000 ışık yılı uzaklıkta ve 50 ışık yılı çapındadır. Karanlık gecelerde çıplak gözle bile seçilebilen bu küme en az M13 kadar etkileyicidir.

Yukarıda tanıttığımız küresel kümeler dışında, önceki sayfadaki haritada işaretlenmiş olan kümelerin tamamını basit bir dürbün yardımıyla gözleyebilirsiniz. Ancak, basit bir dürbün ya da teleskop, kümelerin içerdiği yıldızları fotoğraflardaki gibi ayırma konusunda yeterli olmayacaktır. Bu nedenle, kümeleri, merkezi parlak, çevresi daha silik bir bulutsu gibi göreceksiniz. Bu

olumsuzluklara rağmen, küresel kümeler amatörler tarafından büyük zevk alınarak gözlenen gökicimleridir. Siz de, dürbünüzü bu kümele çevirdiğinizde buna değdiğini göreceksiniz.

Gezegenler

Jüpiter: Eylül ayı boyunca Yay Takımyıldızı'nda yer alıyor. Jüpiter, ay boyunca -2.5 kadir parlaklıkta olacak. Güneş battıktan sonra, Yay Takımyıldızı yeterince yükselmiş olduğundan, güneydoğu ufku üzerinde gözlenebilir. Gezegen, ayın başlarında sabaha karşı 1³⁰ sularında batarken, ayın sonlarında 23³⁰ sularında batıyor.

Satürn: Balık Takımyıldızı'nda yer alan gezegen 0.6 kadir parlaklıkta. Satürn, ayın başlarında saat 20³⁰ sularında doğarken, ayın sonunda 18³⁰ sularında doğuyor. Satürn'ü gece boyunca gözlemek mümkün.

Venüs: Venüs, doğu ufku üzerinde sabahları, Güneş doğmadan yaklaşık iki saat önce doğuyor ve parlaklığı ayın başında -4.2 iken ay sonunda biraz azalarak, -4.1'e düşüyor. Gezegen, ay boyunca, sabahları rahatlıkla gözlenebilecek.

Mars: Sabahları doğu ufkundan yükseləcək olan gezegeni saat 2³⁰'dan sonra gözleyebilirsiniz. Ayın başlarında İkizler Takımyıldızı'nda bulunan Mars, ayın sonlarında Yengeç takımyıldızına geçecek. Mars ay boyunca 1.5 kadir parlaklıkta olacak. Birbirlerine çok



Hale-Bopp Kuyruklu Yıldızı'nın Eylül ayı boyunca, Yılan Takımyıldızı'nda izleyeceği yol

yakın konumda yer alan Mars ve Venüs ayın beşinde birbirlerine en yakın olacakları konuma gelecekler. Gezegenler bu sırada birbirlerine 2.5 derece kadar yaklaşacaklar.

Merkür: Güneş'le olan açılacak uzaklığı artıran Merkür'ü, Güneş doğmadan yaklaşık bir saat önce gözlemeye başlayabilirsiniz. Parlaklığı 0.7 olacak gezegeni gözlemek biraz dikkat gerektiriyor. Merkür'ü gözleyebilmek için, Güneş'e oldukça

yakın konumda olmasından dolayı, açık bir arazide olmanız gerekmektedir.

Uranüs: Oğlak Takımyıldızı'nda yer alan ve 5.7 kadir parlaklıkta olan gezegeni çıplak gözle gözleyebilmek için çok temiz bir havada ve şehir ışıklarından uzak bir yerde gözlem yapmalısınız. Eğer şehir ışıklarından yeterince uzak değilseniz, en azından bir dürbüne ihtiyacınız olacaktır.

Ay: 4 Eylül'de sondördün, 12 Eylül'de yeniay, 19 Eylül'de ilk dördün ve 26 Eylül'de dolunay evrelerinde olacak.

Hale-Bopp Kuyruklu Yıldızı

1995 yılında Alan Hale ve Thomas Bopp tarafından keşfedilen Hale Bopp Kuyruklu Yıldızı Eylül ayı boyunca Yılan Takımyıldızı'nda yer alıyor ve artık çıplak gözle dahi görülebilecek kadar parlaklaşıyor. Ayın başlarında 5.9 kadir parlaklıkta olan Hale-Bopp, ay sonunda biraz daha parlaklaşarak 5.5 kadir'e ulaşacak.

Yukarıdaki haritada, kuyruklu yıldızın ay boyunca izleyeceği yol detaylı olarak verilmiştir. Bir dürbün ya da küçük bir teleskop, kuyruklu yıldızı gözleyebilmek için yeterli olacaktır.

Gökyüzünün yeterince karanlık olduğu bir bölgeye giderseniz, Hale-Bopp'u çıplak gözle görmeyi de deneyebilirsiniz.

Yılan Takımyıldızı ayın başlarında gece yarısından hemen sonra; sonlarında ise 23³⁰ sularında batacağı için, gözlem saatlerinizi buna göre ayarlamaya dikkat etmelisiniz.



15 Eylül 1996 Saat 22⁰⁰'de gökyüzünün genel görünüşü