

# Yıldızların Evi Gökadalar

Gökadalar, kütleçekiminin bir arada tuttuğu çok sayıda yıldız, gaz ve tozdan oluşur. Bir gökadamdaki yıldız sayısı birkaç milyonla trilyonlar arasında değişir. Kendi yıldızımız Güneş'i düşünün; bir gökadamda onun gibi milyonlarcası var!

Gökadalar çok ama çok büyüktür! Bir uçtan bir uca genişlikleri birkaç bin ya da yüzbinlerce "ışık yılı" olabilir. Işık yılı, gökbilimcilerin evrendeki uzaklıkları ölçmek için kullandıkları bir birimdir. Işık, evrende en hızlı yol alan şeydir. Bir saniyede, 300.000 kilometre yol alır. Bir ışık yılı, ışığın bir yılda kat ettiği yoldur. Yani 9,46 trilyon kilometre!

Evrende, birbirinden çok uzakta, farklı boyutlarda ve farklı biçimlerde milyarlarca gökada var. Gökbilimciler, evrenin tarihini anlamak için gökadalara inceliyorlar. "Gökadalar ne zaman ve nasıl oluşmuş?", "Bütün gökadalarda aynı biçime mi sahip?",

"Bütün gökadalarda aynı sayıda yıldız var?" "Yıldızlar nasıl oluşuyor?" gibi soruların yanıtlarını arıyorlar.

## Gökadaların Adları

Keşfedilen her gökada, "gökbilim kataloğu" olarak adlandırılan özel listelere kaydediliyor. Dünyanın farklı bölgelerindeki biliminsanları, gökadalara farklı kataloglara kaydediyorlar. En çok kullanılan katalog, "NGC" olarak adlandırılan "yeni genel katalog". Yeni keşfedilen bir gökada bu kataloğa kaydedildiğinde, ona bir numara veriliyor. Bu numaraların başına "NGC" harfleri ekleniyor ve gökada artık bu adla anılıyor. "M" ve "ESO" gibi başka kataloglar da var. Bazen bir gökcismi birden fazla kataloğa kaydediliyor ve birden fazla adı oluyor.

**Aslı Zülal**

Kaynaklar:  
<http://hubblesite.org/>  
<http://apod.nasa.gov/apod/astropix.html>

## Gökada Tipleri

**Biliminsanları, gökadalara görünümlerine göre sınıflandırıyorlar: sarmal, eliptik ve düzensiz gökadalardır. Farklı gökada tiplerinin özelliklerini aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz:**

### Sarmal Gökadalar

**Biçimi rüzgâr gülü gibidir. Sarmal kolları vardır. Kollarının merkezden çıkan başlangıç bölümü çubuk görünümlü olanlar "çubuklu sarmal gökada" adını alır.**

**Büyük miktarda gaz ve toz içerir.**

**Hem genç hem de yaşlı yıldızlar içerir.**

### Eliptik Gökadalar

**Yuvarlak ya da oval biçimlidir. Kolları yoktur.**

**Çok az miktarda soğumuş gaz ve toz içerir.**

**Daha çok yaşlı yıldızlar içerir.**

### Düzensiz Gökadalar

**Belli bir biçimi yoktur.**

**Genellikle gaz ve toz miktarı çoktur.**

**Hem genç hem de yaşlı yıldızlar içerir.**

Karagöz Gökadası (M64)



Rüzgârgülü Gökadası (M101)



NGC 1672



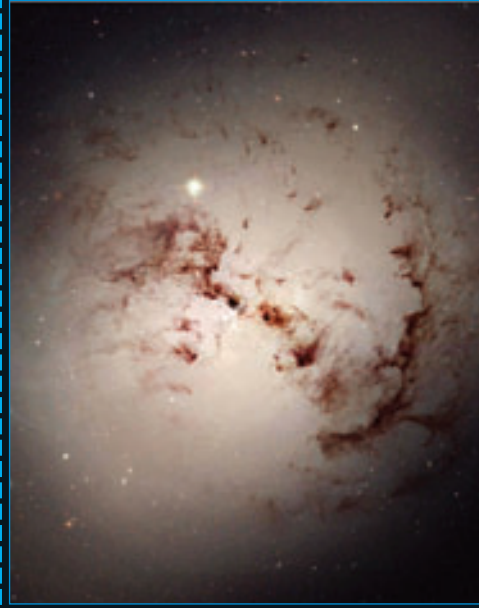
NGC 3370



ESO 325-G004



NGC 1316



NGC 4449



Puro Gökadası (M82)



NGC 1427A

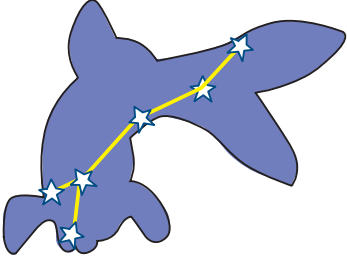




## Çubuklu Sarmal Gökada



**Bulunduğu takımyıldız:**  
Kılıçbalığı (Güney Yarımküre)

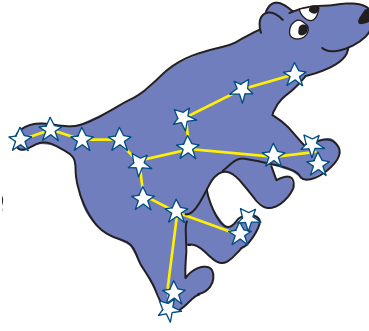


**Dünya'dan uzaklığı:**  
60 milyon ışık yılı  
**Çapı:** 75.000 ışık yılı

## Sarmal Gökada



**Bulunduğu takımyıldız:** Büyük Ayı (Kuzey Yarımküre)

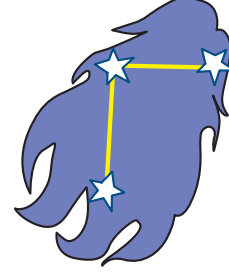


**Dünya'dan uzaklığı:**  
25 milyon ışık yılı  
**Çapı:** 170.000 ışık yılı

## Sarmal Gökada



**Bulunduğu takımyıldız:**  
Berenis'in Saçı (Kuzey Yarımküre)

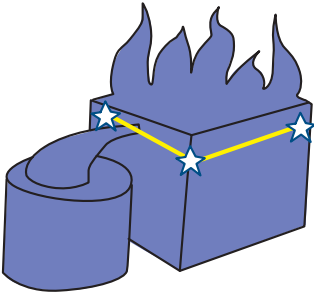


**Dünya'dan uzaklığı:**  
17 milyon ışık yılı  
**Çapı:** 51.000 ışık yılı

## Eliptik gökada



**Bulunduğu takımyıldız:** Ocak (Güney Yarımküre)

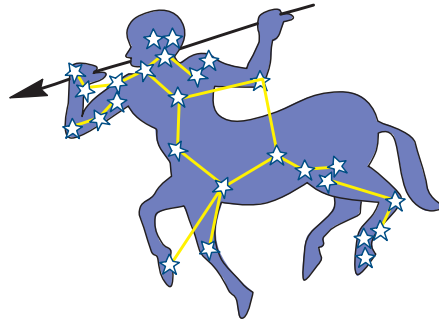


**Dünya'dan uzaklığı:**  
75.000 ışık yılı  
**Çapı:** 60.000 ışık yılı

## Eliptik gökada



**Bulunduğu takımyıldız:** Erboğa (Güney Yarımküre)

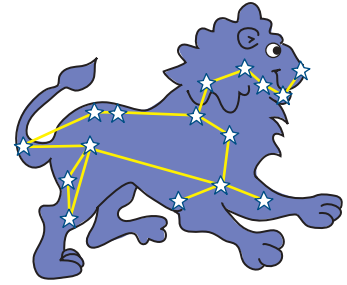


**Dünya'dan uzaklığı:**  
463 milyon ışık yılı  
**Çapı:** Yaklaşık 200.000 ışık yılı

## Sarmal gökada



**Bulunduğu takımyıldız:** Aslan (Kuzey Yarımküre)

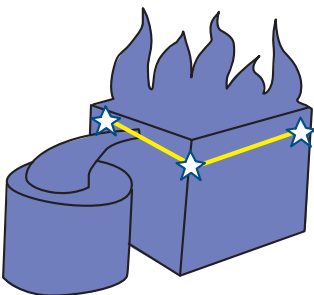


**Dünya'dan uzaklığı:**  
98 milyon ışık yılı  
**Çapı:** Yaklaşık 100.000 ışık yılı

## Düzensiz gökada



**Bulunduğu takımyıldız:** Ocak (Güney Yarımküre)

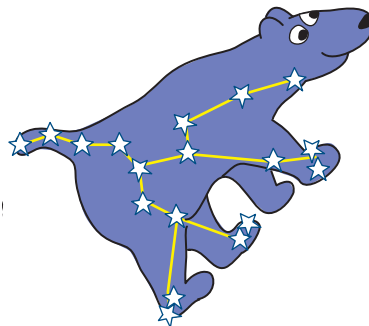


**Dünya'dan uzaklığı:**  
62 milyon ışık yılı  
**Çapı:** 51.000 ışık yılı

## Düzensiz gökada



**Bulunduğu takımyıldız:** Büyük Ayı (Kuzey Yarımküre)

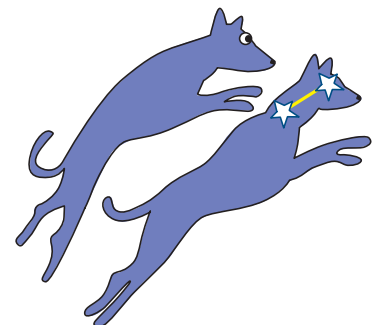


**Dünya'dan uzaklığı:**  
12 milyon ışık yılı  
**Çapı:** 25.000 ışık yılı

## Düzensiz gökada



**Bulunduğu takımyıldız:** Av Köpekleri (Kuzey Yarımküre)



**Dünya'dan uzaklığı:**  
12,5 milyon ışık yılı  
**Çapı:** Yaklaşık 19.000 ışık yılı

# Gökada Görüntüleriyle Oyunlar

Hubble Uzay Teleskopu'yla çekilen gökada görüntüleri araştırmacıların gökadaları tanımasına yardımcı oluyor. Bu görüntülerden bazılarıyla mini bilgi kartları hazırladık. Bu kartları 15. ve 16. sayfalarımızda bulabilirsiniz. Mini bilgi kartlarıyla çok çeşitli oyunlar oynanabilir. Neler mi?

## Gökadalarla Bellek Oyunu

Bu oyun iki deste kartla oynanıyor. Bunun için kartları fotokopiyle çoğaltın. (Dilerseniz fotokopileri kartonlara yapıştırarak kartların kalınlaşmasını da sağlayabilirsiniz.) Bellek oyununda kartlar resimli yüzleri alta gelecek biçimde yere ya da masaya yayılır. Oyuncular sırayla ikiye kart açar. Birbirinin eşı olan kartları bulduğunda onları açık bırakır. Birbirine eş olmayan kartları açarsa bunları tekrar kapatır.

## Gökada Bilgilerini Karşılaştırma Oyunu

Kartlar üst üste yere konur. Oyunun başında oyuncular birer kart çeker. Oyunculardan biri, elindeki karttan gökadanın adını ve bir sayısal bilgi okur ve karşılarındaki oyuncuyu da elindeki karttan aynı bilgiyi okumaya davet eder. Hangi kartın üzerindeki rakam daha büyükse, öteki oyuncunun kartı ona geçer. Elinde kart olmayan oyuncu yerden bir kart çeker. Kartın üzerindeki bilgilerden hangisinin okunacağına oyuncular sırayla karar verirler. Elleri birden çok kart varsa, hangi kartın üzerindeki bilgiyi okuyacaklarına önceden karar vermek zorundadırlar. Oyun, yerde hiç kart kalmayınca biter.

## Gökada Adını Tahmin Etme Oyunu

Oyuncular önce tüm kartları inceler. Daha sonra tüm kartlar toplanır. Sırayla, bir kişi kartların üzerindeki bilgileri yüksek sesle okur. Öteki oyuncular kartın hangi gökadaya ait olduğunu tahmin etmeye çalışırlar.

## Bir Başka Bellek Oyunu

Bu oyunda oyuncular kartlardaki gökadalardan görüntüleriyle bilgilerini eşlenmeye çalışırlar. Kartlar, bir destenin resimli yüzü, öteki destenin yazılı yüzü alta gelecek biçimde masaya dizilir.