

UZAY ARAŞTIRMALARI

Konu / Kavramlar: Uydu, uzay kirliliği, gökyüzü gözlem araçları

- Uzay teknolojilerini açıklar.
- Uzay kirliliğinin nedenlerini ifade ederek bu kirliliğin yol açabileceği olası sonuçları tahmin eder.
- Teknoloji ile uzay araştırmaları arasındaki ilişkiyi açıklar.
- Teleskobun yapısını ve ne işe yaradığını açıklar.
- Teleskobun gök bilimin gelişimindeki önemine yönelik çıkarımda bulunur.
- Basit bir teleskop modeli hazırlayarak sunar.

TEKNOLOJİ VE UZAY ARAŞTIRMALARI

- ❖ Gök cisimlerinin uzaydaki durumlarını ve hareketlerini inceleyen bilim dalına **gök bilimi** denir.
- ❖ Bu alanda çalışan kişilere **gök bilimci (astronom)** adı verilir. Gök bilimcilerin çalışma alanları uzaydır. **Uzay**, Dünya atmosferinin dışında gök cisimlerini içine alan sonsuz boşluğa denir.
- ❖ Çeşitli araçlarla uzaya çıkılmasını sağlayan, uzayda yapılan araştırma sonuçlarını Dünya'ya ulaştıran teknolojilere **uzay teknolojisi** adı verilir.

Uzay araştırmalarına katkı sağlayan uzay teknolojisi ürünleri :

- Uzay istasyonları
- Uzay sondaları
- Yapay uydular
- Roketler
- Uzay mekikleri

Roketler

- Uzay araçlarını atmosferin dışına taşımak için kullanılırlar.
- Yüksek hıza sahiptir ve askeri amaçlar ile de kullanılabilir.
- Uzay araştırmaları için üretilmelerine rağmen savunma sanayinde katkı sağlarlar.
- Uzay roketleri genellikle bir kez kullanılırlar.



Uzay mekikleri

- Roketler gibi hızla yükselebilen, uçaklar gibi manevralar yapabilen ve tekrar yere inebilen uzay araçlarıdır.
- Gök biliminin yeniden kullanılabilen ilk araçlarıdır.
- Uydu yerleştirmek ve uzay ile ilgili araştırmalar yapmak için geliştirilmiştir.
- NASA tarafından üretilen Challenger (Çelincir) adlı uzay mekiği ile uzaya insan çıkarılmış ve ilk uzay yürüyüşü gerçekleştirilmiştir.
- Uzay mekikleri tekrar kullanılabilen uzay araçlarıdır.



Uzay sondaları

- Bir gök cismi yada gezegeni incelemek için gönderilen insansız uzay araçlarıdır.
- Gök cisminin yörüngesinde dolanıp , yüzeyine iniş yapabilir, fotoğraf çekme toprak yada atmosfer analizi yapmada kullanılabilir.
- Kumanda edilebilen robotik uzay araçlarıdır.



Uzay istasyonları

- İnsanların uzayda çalışmasını ve ihtiyaçlarını gidermesini sağlayan dev yapay uydulardır.
- bu istasyonlar, astronotların hem yaşayabilecekleri hem de deneyler yapabilecekleri bir ortam olarak hazırlanmıştır.
- 1998 yılında 16 ülke tarafından inşa edilen "Uluslar arası Uzay İstasyonu" görevine devam etmektedir. Uzay istasyonları sayesinde uzay araştırmaları daha kolay yapılabilmektedir.
- Uluslar arası uzay istasyonu Dünyadan bakıldığında çıplak göz ile görülebilir

**Yapay uydular**

- İnsan eli ile yapılan ve uzaya gönderilen, Dünya'nın veya başka bir gezegenin yörüngesine yerleştirilen uzay aracıdır.
- **Yapay uydular hangi görevler için tasarlanır ?**
Askeri istihbarat ve konum belirleme, televizyon ve haberleşme, hava durumu, rasat ve keşif, gök cisimlerini inceleme gibi görevleri yerine getirirler.

Türkiyenin uzaya gönderdiği uydular:

Türksat 3A	} Aktif haberleşme uydularımız
Türksat 4A	
Türksat 4B	
Göktürk 2	} Aktif gözlem uydularımızdır; istihbarat,coğrafi konum belirleme çevresel değişimleri takip etmek gibi görevleri vardır.
Göktürk 1	
Rasat	

Türksat 1B - Türksat 1C - Türksat 2A görev süresi dolmuş olan haberleşme uydularımızdır.

Bilsat ise görev süresi dolmuş olan gözlem uydumuzdur.

Günümüzde kullanılan teknolojik araçların bir kısmı uzay araştırmaları ile geliştirilmiştir. Bunlar :

- ✚ Tıp alanında kullanılan MR (manyetik rezonans görüntüleme) cihazı
- ✚ Navigasyon cihazları
- ✚ Isıya dayanıklı ve yüzeylere yapışmayan teflon
- ✚ Bebeklerin vücut sıcaklığını ölçmek için kullanılan hassas kızılötesi termometreler
- ✚ İtfaiyecilerin kullandığı kıyafetler
- ✚ Kurşun geçirmez yelek
- ✚ Cep telefonu
- ✚ Mikroçip
- ✚ Görünmez diş teli
- ✚ Dayanıklı lensler
- ✚ Duman dedektörü
- ✚ Joystick(ilk olarak apollo aracında kullanıldı)
- ✚ Bina izolasyonu , evlerin izolasyonunda kullanılan yansıtıcı maddeler ilk olarak uzay araçlarını radyasyondan korumak için üretildi.



Uzay kirliliği



Görevi biten veya parçalanmış bazı uydular ve uzay araçları yeryüzüne dönemeyip uzayda kalmaktadır. Bu araçlar bir süre sonra yörüngelerinden çıkıp Dünya'nın etrafında başıboş dolmaktadır.

Dünya'nın çevresinde değişik yörüngelerde dönen ve artık herhangi bir işlevi olmayan insan yapımı cisimlerin tümü, uzay kirliliği olarak adlandırılır.

- ✚ Roket parçaları, ömrü tükenmiş yapay uydular, uzay araçlarının boşalttığı yakıt tankları ve uzay aracı atıkları ve insan yapımı olup işe yaramayan işlevini kaybetmiş her şey uzay kirliliği oluşturur.

Uzay kirliliğinin olası sonuçları nelerdir ?

- ✚ Uzay kirliliği sonucunda boşlukta gelişigüzel hareket eden parçalar astronotların uzaydaki çalışmalarını engeller

- ✚ Bu parçalar çeşitli açılarda görüntü alanını engellediğinden uzaydan sağlıklı görüntü alınamamasına neden olur.
- ✚ Bu parçaların Dünya'ya düşme ihtimali de vardır.
- ✚ Uzaydaki atıkların birbiriyle ve meteorlarla çarpışması sonucu hâlâ görevini yapan insanlı ve insansız uzay araçları zarar görebilir.

Uzay kirliliğini önlemek için neler yapılabilir?

- ✚ Avrupa Uzay Ajansı (ESA) da Dünya'nın yörüngesini güvenli ve temiz bir bölge haline getirmek amacıyla Clean Space isimli bir program yürütüyor. Program kapsamında üzerinde çalışılan ve 2023'te hayata geçirilmesi planlanan e.Deorbit projesinde robot bir kol ya da bir ağ kullanılarak yörünge kalıntılarının yakalanması düşünülüyor.
- ✚ Japonya Uzay Ajansı (JAXA) ise yakın zamanda uzay çöplerini temizlemek amacıyla geliştirdiği bir sistemi test etmek üzere uzaya yolladı.
- ✚ Bu soruna kalıcı bir çözüm üretmenin temel yolu belki de uzay araştırmalarının her aşamasında (tasarım, üretim, fırlatma, işletme ve imha etme) daha çevreci ve sürdürülebilir teknolojiler geliştirmek.
- ✚ Birden çok uydunun yapabileceği görevi sadece bir tek uydunun yapabileceği şekilde uyduları üretmek.

Ömer FİDAN / @fenomerf



TELESKOP

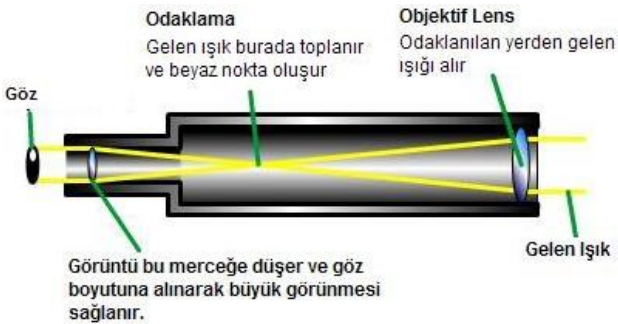
Çok uzaktaki gök cisimlerini incelemek ve uzay hakkında yeni bilgiler edinmek için kullanılan araçlara **teleskop** adı verilir.

- İlk teleskop, Hollandalı bir gözlükçü olan **Hans Lippershey (Hans Liperşey)** tarafından keşfedilmiştir.
- 1609 yılında, **Galileo (Galile)** bu teleskobu geliştirmiş ve gökyüzü gözlemlerinde kullanmıştır. Galileo, bu teleskopla Jüpiter'in bazı uydularını ve Güneş üzerindeki bazı lekeleri gözlemleyebilmiştir.
- Dev aynalı teleskopların temeli **Newton (Nivtin)** tarafından atılmıştır. Newton, 1668 yılında aynaların büyütme özelliğinden faydalanarak aynalı teleskobu tasarlamıştır.

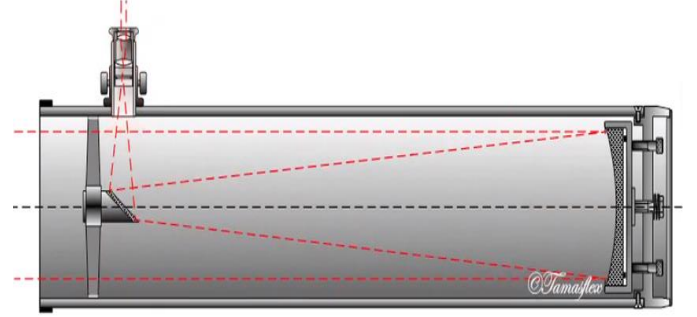
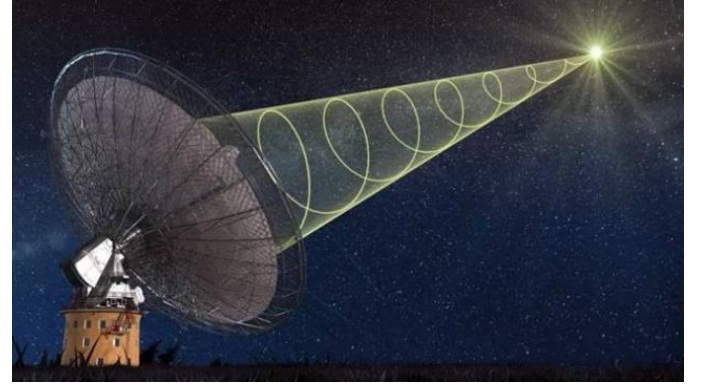
Genel olarak teleskop çeşitleri**1. Optik teleskoplar:**

- **Mercekli teleskoplar:**

İlk yapılan teleskoplar mercekli teleskop örneğidir. Bunlar ışığı toplayarak göze ulaştırmak amacı ile kullanılırlar.

**➤ Aynalı teleskoplar:**

Aynalı teleskoplarda cisimden yayılan ışığın toplanarak aynalar yardımı ile göze ulaşması sağlanır.

**2. Radyo teleskopları**

Radyo teleskopları uzak yıldızların ve galaksilerden gelen radyo dalgalarını güçlendirerek çalışırlar, bu şekilde radyo dalgaları dünyadan çok az atmosferik bozulma ile gözlenebiliyor.

RASATHANE (Gözlemevi)

İçerisinde büyük teleskopların yer aldığı, gök bilimcilerin gözlem yaptığı yerlerdir.

Peki rasathane için yer seçilirken nelere dikkat edilmeli ?

- Bulutsuz gece sayısının fazla olması.
- Havadaki nem oranının düşük olması.
- Şehir merkezlerinin dışında olması
- Havadaki kirliliğin ve toz oranının düşük olması.
- Deprem kuşaklarına uzak olması.

Günümüzde atmosferin ve yerkürenin etkilerinden kurtulmak ve daha iyi görüntü elde etmek için teleskoplar uzaya yerleştirilmektedir. **Hubble (Habil) uzay teleskobu**, ismini Amerikalı astronom Edwin Hubble'dan (Edvin Habil) alan Nisan 1990'da Uzay Mekiği Discovery (Diskaviri) tarafından Dünya etrafındaki yörüngesine taşınmış bir uzay teleskobudur.

Türkiye de bulunan rasathaneler:

1868-Boğaziçi üniversitesi kandilli gözlemevi
 1937 - İstanbul üniversitesi gözlemevi
 1963- Ankara üniversitesi gözlemevi
 1965- Ege üniversitesi gözlem evi
 1997- Tübitak ulusal gözlemevi
 2002- Çanakkale 18 mart üniversitesi ulupınar gözlemevi
 2020 de hizmete girmesi beklenen Doğu Anadolu gözlemevi

Işık kirliliği

Işık kirliliği yanlış zamanda,yanlış yerde ,yanlış miktarda ve yanlış yönde ışık kullanılmasıdır.

Işık kirliliğini önlemek için neler yapabiliriz ?

- Belirli saatlerden sonra trafiğin olmadığı zamanlarda trafik lambalarının kapanması.
- Gereksiz yere aydınlatmalardan uzak durmak.
- Ortamın, odanın, sokağın ne kadar aydınlatmaya ihtiyacı varsa o kadar güçte bir ampul kullanmak gereğinden fazla parlaklıkta bir aydınlatma yapmamak.
- Işık göğe doğru yada, yeryüzüne paralel olarak yönelmemeli, yeri aydınlatacak şekilde konumlandırılmalıdır.
- Fazla ışıklandırmadan kaçınılmalıdır. Kabul edilen standartlara göre herhangi bir iş için doğru ışık miktarının kullanılması , ışık kirliliğine neden olan yansıtılmış ışık miktarını azaltacaktır.

- Gereksiz gece ışıklandırması , kısmen dekoratif amaçlı projektör , ticari ve reklam amaçlı ışıklandırma , spor sahalarında kullanılan projektörler kullanılmadıkları zamanlarda kapalı tutulmalıdır.

Türk-İslam Dünyasında Gök Bilimleri

Ali kuşcu :

- Astronomi ve matematik alanlarında çalışma yapmıştır.
- İstanbulun un enlem-boylam derecelerini belirlemiştir.
- Ayın ilk haritasını çıkarmıştır ve bugün Ayın bir bölgesine ismi verilmiştir.
- Fatih Külliyesinde bir güneş saati yapmıştır.

Uluğ bey :

- Semerkantta bir medrese ve bir de rasathane yaptırmıştır.
- Rasathane için yörede bulunan tüm mühendis, alim ve ustaları Semerkanta çağırmıştır.

Takiyyuddin

- 16. yüzyılın en önemli astronomlarından biridir.
- Onun sayesinde rasathane hazırlanmıştır ve kurduğu rasathane o zaman için dönemin en önemli astronomi aletleriyle donatılmıştır.
- Eserlerinde güneş hareketlerini hesaplamıştır.
- Saatlerden bir astronomik araç gibi bahsetmiştir. Saatlerin en önemli özelliği, dakika ve saniyeyi dakik olarak verebilmesidir.

Not: Anadolu Selçuklu Dönemi'nde Kırşehir valisi tarafından yapılan **Cacabey Medresesi** tarihteki ilk gök bilimi okulu olarak bilinmektedir.

KONUYA AİT KAVRAM VE KAZANIMLARI

KAVRAMLAR

Yıldız, takımyıldız, galaksi, kara delik

KAZANIMLAR

- Yıldız oluşum sürecinin farkına varır.
- Yıldız kavramını açıklar.
- Galaksilerin yapısını açıklar.
- Evren kavramını açıklar.

YILDIZLAR

Uzayda gaz atomları ve toz parçacıkları belirli bölgelerde yoğunlaşmış olarak bulunur. Bu oluşumlara **bulutsu (nebula)** adı verilir.

✚ Bulutsular uzayda yıldızların oluşumunun gerçekleştiği alanlardır.

- ❖ Karanlık
- ❖ gezegenimsi
- ❖ yansımali
- ❖ salma
- ❖ süpernova kalıntıları

BAZI BULUTSU ÖRNEKLERİ

Karanlık Bulutsu

Bazen soğurma bulutsuları olarak da anılan bu bulutsular, koyu renkli gaz ve toz topluluklarıdır ve sıklıkla içlerinde oluşmakta olan yıldızları barındırmaktadırlar. Karanlık bulutsular, parlak bir bulutsunun bir kısmını örttüğlerinde (örneğin Atbaşı Bulutsusu) veya arka plandaki yıldızları örttüğlerinde (örneğin Kömür Çuvalı Bulutsusu) görülebilirler.



Gezegenimsi Bulutsu

Bu bulutsular, yıldızların hayatlarının son döneminde, kızıl dev aşamasındayken dış katmanlarını fırlatıp atmalarıyla oluşur. Bu aşama, yıldızın bir beyaz cüce olması sürecini başlatır. Gaz katmanı dışa doğru genişler ve birkaç bin yıl boyunca görülebilir.



Salma Bulutsu

Salma bulutsuları, çok sıcak gazlardan oluşur. Bunun sebebi genellikle çevresinde bulunan bir yıldızdır. Salma bulutsuları kendi ışıklarına sahiptir. Yoğunlukla kırmızı görünmelerinin sebebi içerisinde bol miktarda hidrojen elementi barındırmasıdır.



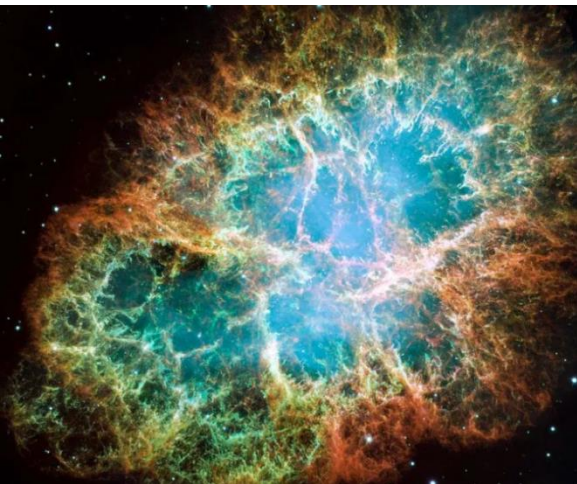
Yansıma Bulutsu

Yansıma bulutsuları, adlarından da anlaşılacağı gibi, yakında bulunan bir yıldızdan aldıkları ışık sayesinde aydınlanırlar. Çoğunlukla bu bulutsular diğer bulutsu türleriyle birlikte bulunurlar.



Süpernova Kalıntıları

Büyük kütleli yıldızların ömürlerinin sonunda şiddetli bir süpernova patlaması sonucu katmanlarını uzaya saçtığı, dağınık yapılardır. Gezegenimsi bulutsular aynı şiddetle dağılmadığı için daha düzenli görünürken, süpernova kalıntıları oldukça dağınık şekillere sahiptir.



- ❖ Bir yıldızın oluşumu bulutsu içindeki patlamalarla başlar. Bulutsu, bu patlamalar sonucunda çöker.Çöken bölge ısınır ve daha küçük parçalara bölünür. Her bir bulutsu parçası bir ön yıldız ve sonrasında da yıldız oluşturur.
- ❖ Yıldızlar bulutsularda oluşur ve bir süre sonrada yoklurlar. **Yıldızların ömürleri kütleleri ile ters orantılıdır.**
 - ✚ Büyük kütleli yıldızlar kısa ;küçük kütleli yıldızlar ise daha uzun süreli yaşarlar.

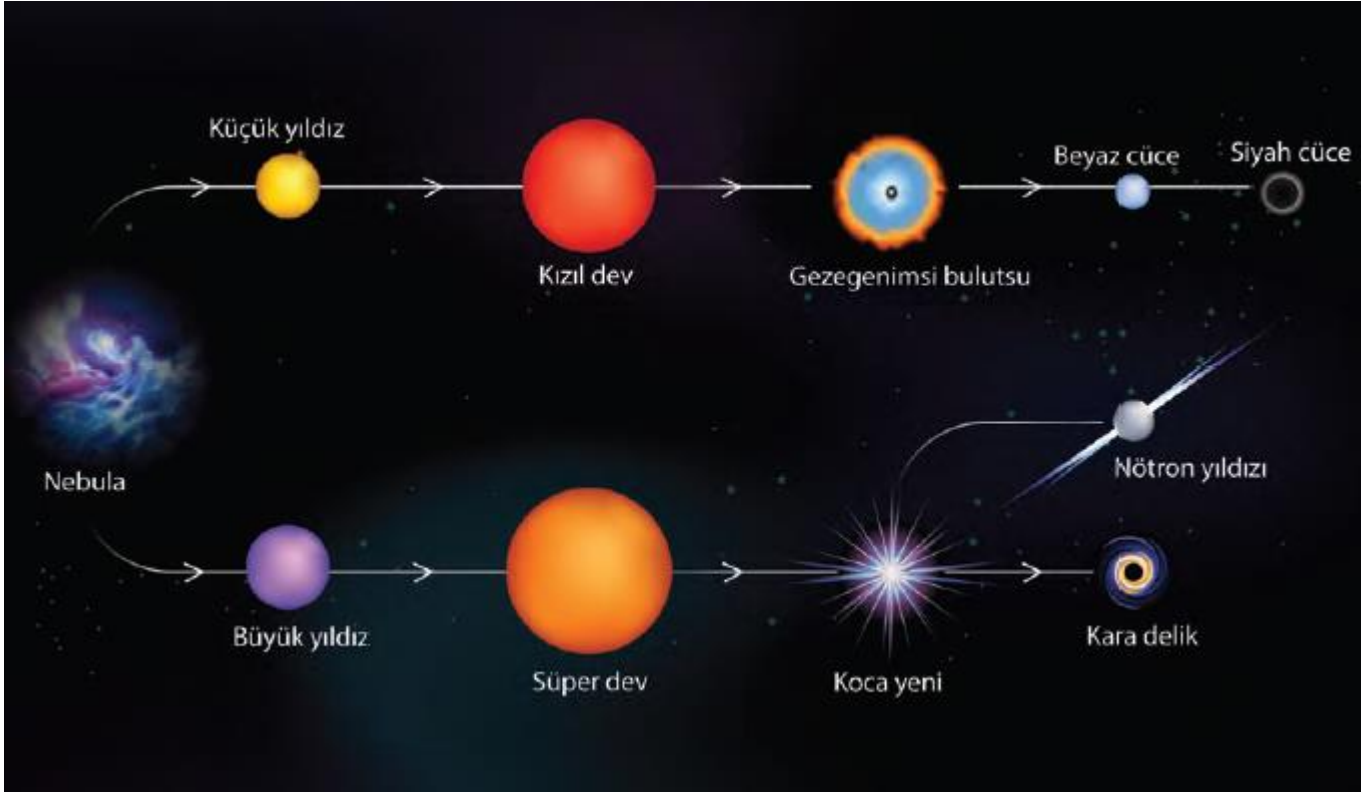
Ömer FİDAN / @fenomerf

Enerjisi iyice azalan yıldız, bir süre sonra aniden çöker ve yıldızın dış katmanlarındaki maddeler uzaya savrulur. Böylece yıldız ölür.

Yıldızların enerjileri tükenmeden önce, merkezindeki basınç ve sıcaklık arttığı için yıldız şişmeye başlar. Yıldızın dış katmanları uzaya doğru itilir ve çapı öncekine göre artar. Yıldızlar yaşamlarının bu son aşamasında genişlerken yüzeyleri soğuduğu için kırmızı renkte görünür. Bu hâldeki büyük kütleli yıldızlar **süper dev**, küçük kütleli yıldızlar **kızıl dev** olarak adlandırılır.

Bu aşamadan sonra yıldız büyük bir patlama ile uzaya enerji yayar. Böylece yıldız, parlaklığını zamanla yitirerek ölür.

- ✚ Küçük kütleli yıldızlar, **beyaz cüce** adı verilen yeni bir yapıya dönüşür.
- ✚ Büyük kütleli yıldızlar ise ölümlerinden sonra ya nötron yıldızları ya da **kara delikleri** oluşturur.



Kara delikler de büyük miktardaki maddeler çok küçük bir alana sıkıştığı çok küçük bir alanda çok büyük bir yoğunluğa sahiptir bunun için buradaki kütle çekim kuvveti çok fazladır. Bu nedenle kara delik, etrafındaki her şeyi hatta ışığı bile kendi merkezine doğru çeker.

- ✚ Karadeliği görmek kolay değildir , fark edilmelerini sağlayan şey karadeliğin maddeyi yutarken maddenin çok yüksek hızlara ulaşması ve etrafına ışın yaymasıdır, buda karadeliğin fark edilmesini sağlar.

Yıldız Çeşitleri

Yıldızlar yaydıkları ışığın rengine göre farklılık gösterirler

- ✚ Sarı, kırmızı ve mavi renkte ışık yayanları vardır.
- ✚ Yıldızın rengini sıcaklığı belirler. Çok sıcak olan yıldızlar **mavi** renktedir. Daha

az sıcak olanlar **sarı**, sıcaklığı en düşük olanlar ise **kırmızı** renktedir. Dünya'mızı aydınlatan ve ısıtan Güneş, sarı renkli ve orta sıcaklıkta bir yıldızdır.

Yıldızların genel özellikleri:

- ✓ Doğal ısı ve ışık kaynağıdır
- ✓ Dünyadan bakıldığında ışıkları titreşimli gibi görünmesine rağmen aslında kesintisiz ışık yayarlar.
- ✓ Tek tek yada takımlar halinde bulunabilirler.
- ✓ Bir yaşam evreleri vardır doğar büyür ve ölürler.
- ✓ Sıcaklıklarına göre farklı renklerde gözlemlenirler.



Takımyıldızları

Gökyüzündeki yıldızlardan bazıları tek başına gözlemlenebilirken bazıları birbirine yakın topluluklar hâlinde gözlemlenebilir. Birbirlerine göre konumları her zaman aynı kalan ve gökyüzü gözlemleri sırasında duruşları bazı varlıklara benzetilen yıldız gruplarına **takımyıldızı** adı verilir.

Çok sayıda takım yıldızı vardır bunların en bilinenleri;

Büyük ayı, küçük ayı, kartal, kanatlı at, Kuzey tacı, çoban, acı (Orion), büyük köpek, ejderha vb. olarak sayılabilir.

Not: Koç, yengeç, başak, yay, vs gibi burç isimleri esasında birer takımyıldızı ismidir.

**Işık yılı**

Yıldızların birbirlerine ve Dünya'ya olan uzaklıkları çok fazla olduğu için bu mesafe, günlük kullanılan uzunluk ölçüleri ile ölçülemez. Bu nedenle ışık yılı adı verilen bir uzunluk ölçüsü birimi kullanılır. Işığın bir yılda aldığı yola **ışık yılı** adı verilir. Işık, bir saniyede yaklaşık 300.000 km yol alır.

Not: Işık yılı bir zaman ölçüsü değil ;uzunluk ölçü birimidir.

Galaksi (Gök ada)

Yıldızlar, bulutsu ve gezegenler ve uydulardan oluşmuş dev sistemlere **Gök ada (galaksi)** adı verilir.

Genel olarak tanımlanmış 4 galaksi tipi vardır bunlar

1. Sarmal (spiral) galaksi
2. Çubuklu sarmal galaksi
3. Eliptik galaksi
4. Düzensiz galaksi

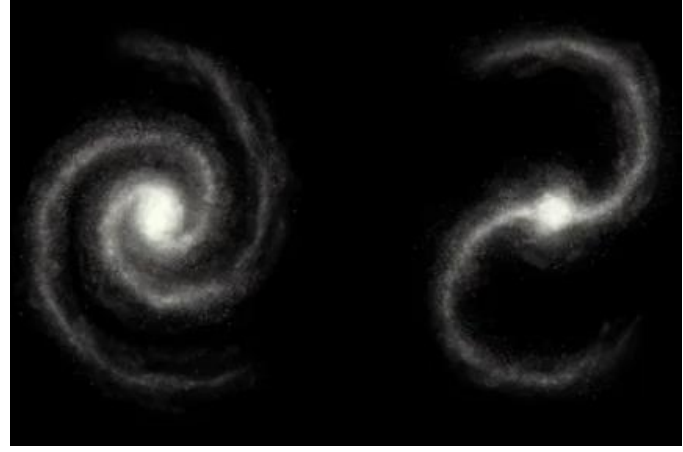
1. Sarmal galaksiler

- ✚ Spiral galaksiler Evren'de en yaygın bulunan galaksi tipidir.
- ✚ Spiral galaksiler; disk merkezlerinde bir şişkinlik ve halo bölgesine sahiptir. Galaksinin merkezi, yaşlı yıldızları barındıran, toz ve gaz bulutlarından yoksun olan küre biçiminde bir çıkıntı içeren çekirdeğe benzer.
- ✚ Galaksinin spiralleri dairesel şekli oluşturur. Spiral galaksinin kolları, diskten çıkar ve burası yeni yıldızların oluşacağı yerlerdir.



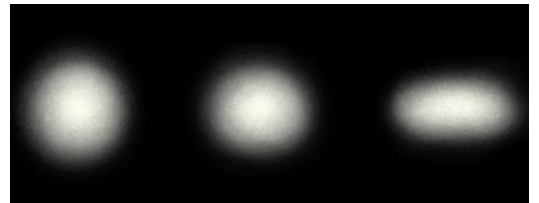
2. Çubuklu sarmal galaksi

- ✚ Çubuklu Spiral (sarmal)Galaksiler özellik bakımından normal Spiralli Galaksiler ile farklılık göstermezler. Ancak aynı zamanda şişkin merkez boyunca uzanan parlak yıldız çubukları vardır.
- ✚ Galaksinin merkezindeki parlak şişkin bölgede çok düşük aktivite vardır ve çoğunlukla kırmızı yıldızlar vardır. Galaksinin yıldız çubuklarında ve kollarında yıldız oluşumu gibi aktiviteler daha fazla gerçekleşir.



3. Eliptik Galaksi

- ✚ Eliptik galaksiler uzamış küresel şekilleri ile merkezde çekirdek veya çıkıntı olmamasıyla tanınabilir. Eliptik galaksilerde çekirdek olmamasına rağmen, galaksi merkezi daha parlaktır ve dış doğru parlaklığı azalır. Yıldızlar, gazlar ve diğer malzemeler Eliptik Galaksi boyunca yayılmıştır. Eliptik galaksilerin neredeyse yuvarlak ve uzun olması nedeniyle puroya benzetilir.
- ✚ Eliptik Galaksilerin kütlelerinin büyük bir kısmının merkezlerinde bulunan kara delik oluşturduğu düşünülmektedir. Bu tür galaksilerin düşük aktiviteleri vardır ve genellikle düşük kütleli yaşlı yıldızlar bulunur. Çünkü yıldız oluşumu için gerekli olan gaz ve tozlar bulunmamaktadır.



4.Düzensiz Galaksi

- Adından da anlaşılacağı gibi bu tip galaksilerin şekilleri düzensizdir. Düzensiz Galaksiler gaz, toz, yıldızlar, bulutsu oluşumlardan, nötron yıldızlarından, kara deliklerden ve tüm galaksilerde ortak olan elementlerden oluşur.
- Bilinen gökadalardan yaklaşık %20'si Düzensiz Galaksi olarak tanımlanmıştır. Dünya'dan en iyi görülebilen Düzensiz Galaksi, Küçük Macellan Bulutu'dur
- Düzensiz Galaksiler genellikle onları spiral veya eliptik olarak tanımlamak için yeterli bir yapıya sahip değildir. Bazı durumlarda çubuk yapı özelliğini gösterebilirler ve aktif yıldız oluşumu bölgelerine sahip olabilirler.



Not : Dünya'nın içinde bulunduğu Samanyolu galaksisi de sarmal yapıda bir galaksidir.

Samanyolu uzayda çok yavaş bir şekilde hareket etmektedir. Samanyoluna en yakın olan galaksi sarmal bir yapıda olan **Andromeda** galaksisidir.



Evren

Dünyamız, Güneş, diğer yıldızlar, bulutsular, gök adalar, kuyruklu yıldızlar, ve diğer bütün gök cisimlerini içeren yapıya **evren** denir. Uzay, evrenin Dünya dışında kalan bölümüdür.

Evrenin oluşumu:

Bilim insanları, evrenin oluşumu hakkında tarih boyunca değişik görüşler ortaya atmıştır. Fakat bu görüşler incelendiği zaman hepsinin temelde iki farklı modelden birini savunduğu görülür. Bunlardan birincisi 1600` lü yıllarda Newton un ortaya attığı, hareketsiz ve başlangıcı olmayan evren görüşüdür. Bu görüşe göre evren, sonsuzdan beri var olmuştur ve sonsuza kadar da varlığını ve şu anki halini koruyacaktır(Ünlü filozof olan Aristo da evrenin ezelden beri var olduğunu ve sonsuza kadar var olacağını düşünüyordu). İkincisi ise günümüzde; çoğu bilim insanı tarafından kabul gören, evrenin bir başlangıcının olduğu görüşüdür. Çünkü astronomideki son buluşlar evrenin sürekli bir genişleme içinde olduğunu göstermiştir.

"Eğer evren sürekli genişliyorsa, evrendeki gök cisimlerinin geçmişte birbirlerine daha yakın olmaları yani evrenin daha sıkışık olması gerekir." Hipotezinden yola çıkan Belçikalı bilim insanı Georges Lemaitre (Jorj Lometr) 1927 yılında "**Büyük Patlama Teorisi**"ni ortaya koymuştur. **Bu teoriye göre evrenin bir başlangıcı vardır ve evren sürekli genişlemektedir.** Ünlü astronom Edwin Hubble (Edvm Habll) da 1929 Yılında gök adalarının birbirinden uzaklaştığını gözlemleyerek evrenin devamlı genişlemekte olduğu hipotezini desteklemiştir.

Ömer FİDAN

Fen Bilimleri Öğretmeni