

# 1.ÜNİTE GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ

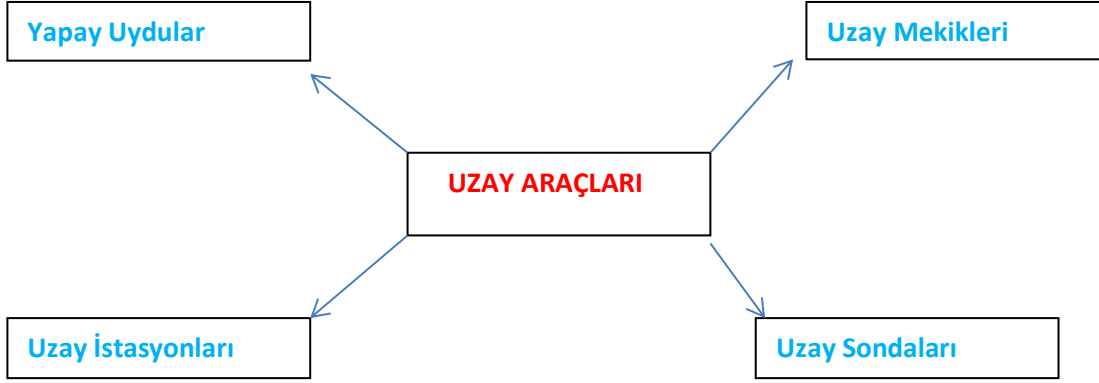
## 1.BÖLÜM UZAY ARAŞTIRMALARI

Gökyüzünde gözlemleyebildiğimiz tüm cisimlere **gökcismi** denir (insan yapımı olanlar hariç!). Yıldızlar, meteorlar, asteroidler, galaksiler, kuyruklu yıldızlar gökcisimleridir.

### 1.1-Uzay teknolojileri

Uzaya çıkılmasını sağlayan, uydu ve gezegenlerden elde edilen örnek maddeleri Dünya'ya ulaştıran teknolojidir.

**Roket:** Uzay araçlarının atmosfer dışına gönderilmesini sağlar.



**Uzay mekikleri:** Yer ile uzayda bulunan bir yer arasında gidip gelmeyi sağlayan uzay aracıdır. Uzay mekikleri; Tekrar kullanılabilirler. Uzaya yapay uydu göndermekte kullanılırlar. Uzay istasyonuna malzeme taşıyabilirler.

**Uzay sondaları:** Bir gezegen veya uyduyu incelemek için kullanılan insansız uzay araçlarıdır. Uzay sondaları; Uzaktan kumanda ile kontrol edilirler. Çok uzak mesafelere gidebilirler.

**Uzay istasyonları:** Uzay boşluğunda astronotların konaklaması ve çalışması için hazırlanmış platformlardır. Uzay istasyonları Dünya'da yapılamayan deneylerin yapılmasına imkân sağlar.

**Yapay uydular:** Gök cisimlerini incelemek, görüntülemek veya iletişim amaçlı üretilen araçlardır. Roket veya mekikler ile Dünya'nın yörüngesine yerleştirilirler.

## Yapay uyduların kullanım alanları

Hava tahmin etme  
Gök cisimlerini inceleme  
Haberleşme  
Keşif  
Navigasyon  
Yeryüzü haritaları oluşturma



### Uzaya Gönderdiğimiz Uydularımız

**Türksat Uyduları:** Haberleşme uydularımızdır.

Türksat 1A (1994 ) başarısız olmuş.

Türksat 1B (1994) Başarılı olmuş. Dünya yörüngesine **ilk** yerleşen uydumuz.

Türksat 1C

Türksat 2A

Türksat 3A (hâlen aktif)

Türksat 4A (hâlen aktif)

Türksat 4B (hâlen aktif)

### **Göktürk Uyduları:**

Göktürk 2 (2012) yeryüzü gözlem ve keşif uydumuz (hâlen aktif).

Göktürk 1 (2016) askeri istihbarat amaçlı uydumuz (hâlen aktif).

### **Rasat Uydusu:**

Gözlem ve keşif uydumuz(2011) (hâlen aktif)

### **Bilsat Uydusu :**

Yeryüzü gözlem ve keşif uydumuz .

Not: Günümüzde görevine devam eden **6 adet** uydumuz vardır.

***Türksat 3A ,Türksat 4A ,Türksat 4B, Göktürk 2 ,Göktürk 1 ve Rasat***

## 1.2-Uzay Kirliliği

Dünya'nın çevresinde belirli yörüngelerde dolanan ve artık herhangi bir işlevi olmayan insan yapımı cisimlerin tümüne **uzay kirliliği** denir.

**Örnek:** Görevini tamamlamış uydular

Roketlerin uzaya bırakılan başlıkları

Patlama atıkları

Uzay istasyonlarından bırakılan çöpler

Yakıt tankları...

### **Uzay kirliliđini azaltmak için :**

- \* Pasif olan yapay uydular ve diğer parçalar Dünya'ya düşürülebilir.
- \* Çeşitli uzay temizleme araçları üretilebilir.
- \* Astronotların eşyaları vs. uzayda bırakılmamalıdır.

## 1.3-Teknoloji Ve Uzay Araçları

Uzay teknolojilerinde geliştirilen pek çok teknoloji günlük hayatta kullanılmaktadır. **Bunlara örnekler:**

- \* Besin dondurma yöntemi
- \* Bebek mamaları
- \* Dijital termometreler
- \* Dijital saatler
- \* Çanak antenler
- \* Uydular(haberleşme, hava durumu, TV ve radyo için)
- \* Bilgisayar oyunlarında kullanılan joystickler,
- \* Kanser hücrelerini yok etme yazılımı
- \* Güneş panelleri
- \* Teflon
- \* Tükenmez kalem
- \* Navigasyon(GPS)
- \* Alüminyum folyo
- \* Streç film
- \* Diş teli
- \* Yapay kalp pompası
- \* MR cihazı
- \* Kontak lens
- \* Duman detektörü...

## 1.2- Uzay Kirliliği

Dünyanın çevresinde belirli yörüngelerde dolanan ve artık işlevi olmayan insan yapımı cisimlerin tümüne **uzay kirliliği** denir. Örnek;

- \* Görevini tamamlayan uydular
- \* Roketlerin uzaya bırakılan üst kısımları
- \* Yörüngelerde oluşan patlama atıkları
- \* Uzay istasyonundan bırakılan çöpler
- \* Boşalan yakıt tankları
- \* Astronot eldivenleri gibi

**!!! Uzay kirliliđini azaltmak için;**

Yapay uydular ve diğer parçalar Dünya'ya düşürülebilir.  
Çeşitli uzay temizleme araçları geliştirilebilir.  
Uzay istasyonu çöpleri uzaya bırakılmamalıdır.

## 1.3- Teknoloji Ve Uzay Araştırmaları

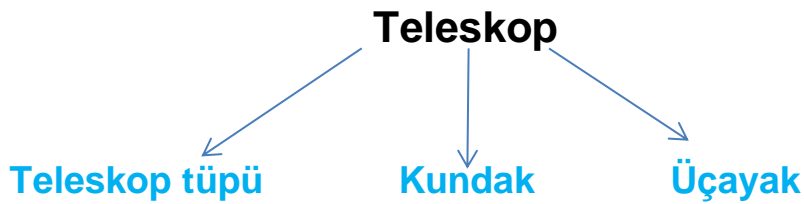
Uzay teknolojilerinde geliştirilen pek çok araç gereç günlük hayatta kullanılmaktadır. Bunlar

- \* Besinlerin dondurulması yöntemi,
- \* Bebek mamaları,
- \* Dijital termometreler,
- \* Uydular (haberleşme, TV için, hava durumu),
- \* Bilgisayar oyunlarındaki joystickler,
- \* Kanser hücrelerini yok etme yazılımı
- \* Güneş panelleri,
- \* Teflon,
- \* Tükenmez kalem,
- \* Navigasyon cihazı(GPS),
- \* Alüminyum folyo,
- \* Diş teli,
- \* Streç Film
- \* Yapay kalp pompası
- \* Duman dedektörü
- \* DİJİTAL SAAT
- \* Kontak lens

- \* MR Cihazı
- \* Çanak Anten
- \* Su Arıtma Cihazı
- \* İtfaiyeci Kıyafetleri

## 1.4- Teleskop

Gök cisimlerinden gelen ışığı toplayıp odaklayarak onların gözlemlenebileceği görüntüler edilmesini sağlayan alete **teleskop** denir. Teleskop 3 kısımdan oluşur.



**Not:** Teleskop tüpünde gökcismini görünür hale getiren optik parçalar(ayna ,mercek) bulunur.

Teleskoplar 5 sınıfa ayrılır.

1. Optik teleskoplar
2. Radyo teleskopları
3. X ışını teleskoplar
4. Kızılötesi teleskoplar
5. Gama ışını teleskopları

**Not :** G.Galileo gökyüzünü gözlemleyebilecek **ilk** teleskobu yapmıştır.

**Not :** 1990 yılında Dünya yörüngesine yerleştirilen Hubble uzay teleskobu uzay hakkında daha net bilgi sahibi olmamızı sağlamıştır.

**Işık kirliliği:** Yanlış ve fazla aydınlatmaların yan etkisine ışık kirliliği denir.

Gökyüzünün sabit teleskoplarla izlendiği yerlere rasathane (gözlemevi) denir. Gözlemevi kurulacak yerlerde aranan özellikler;

- Açık gece sayısının çok olması
- Temiz bir havaya sahip olması
- Işık kirliliğinin az seviyede olması
- Deprem kuşaklarından uzakta olması
- TV ve radyo yayınlarından uzakta olması
- Ulaşımın kesintisiz sağlanabileceği yerde olması

- Yerleşim yerlerine yakın olması

**Not:** 1997' de Antalya Saklıkent'te 2500m yükseklikte TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi kuruldu.



### **Türk Gökbilimciler**

Harezmi, Uluğ Bey, Takiyüddin, Ali Kuşçu, Fatih Gökmen, Hatice Nüzhet Gökdoğan, Burçin Mutlu Pakdil, Feryal Özel...

#### **Ali Kuşçu (1403-1474)**

15.yy'da yaşamıştır. Semerkant'ta dünyaya gelmiştir. Babası Uluğ Bey'dir.

**Errisalet-i Fethiye önemli** eseridir. Bu eserde gezegenlerin konumları ve dizilimlerini, yerin biçimi ve iklimler Ay ve Güneş'in çapının hesaplanması konuları vardır.

Ali Kuşçu **Güneş saatlerini yapmış**, İstanbul'un enlem ve boylamını ölçmüştür.

**Ay'ın ilk haritasını çıkarmıştır.** Bu nedenle NASA tarafından Ay'ın bir bölümüne Ali Kuşçu adı verilmiştir.

## 2.BÖLÜM GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ: GÖK CİSİMLERİ

### 2.1- Bulutsu (Nebula)

Yıldızlar arası boşluğu dolduran ve bulutu andıran gök cisimlerine **bulutsu** denir. Yıldızın oluşum yeridir.

**At başı bulutsusu:** Orion takımyıldızı içinde bulunan bulutsudur.

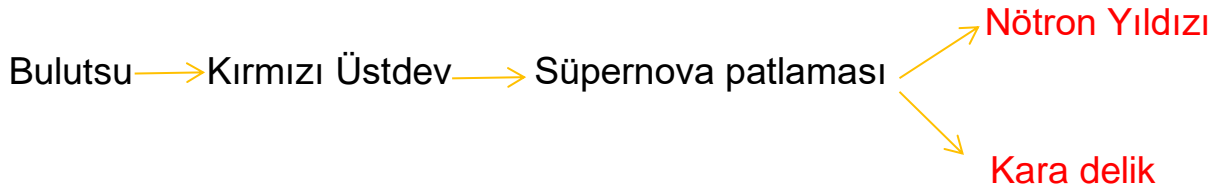
**Orion bulutsu:** Dünya'ya en yakın bulutsudur.

**Tarantula bulutsusu:** Keşfedilen en büyük bulutsudur.

Yıldız oluşum süreci

Nebulada (bulutsuda) bulunan toz ve gaz kütle çekimlerinin etkiyle sıkışır ve ısınır. Böylece **ön yıldız** oluşur. Ön yıldızda meydana gelen çekirdek tepkimeleri ile yıldız haline gelir. Yıldızlar da doğar büyür ve ölür.

**Büyük kütleli yıldızlar:** Kütlesi Güneş'ten büyük olan yıldızlardır. Büyük kütleli yıldızın yaşam döngüsü:



**Küçük kütleli yıldızlar:** Kütlesi Güneş'ten küçük olan yıldızlardır. Küçük kütleli yıldızın yaşam döngüsü:



\* Yıldız çekirdek tepkimesi yapamaz hale gelince yıldız ölür.

!!! Büyük yıldızlar küçük yıldızlardan önce ölür.

Ömrü biten yıldız **beyaz cüce, nötron yıldızı veya kara deliğe** dönüşür.

\* Bütün cisimleri hatta ışığı bile çekebilen uzay parçasına **Kara Delik** denir.

### 2.2- Yıldızlar

\* Kendiliğinden ısı ve ışık yayan gaz kütlelerine yıldız denir.

\* Küresel şekildedirler.

\* Kendi etrafında dönerler.

\* Sıcaklığına göre farklı renktedirler.

!!! Kırmızı renkliler **soğuk**, sarı renkliler orta sıcaklıkta, beyaz veya mavi renkliler **en sıcak** yıldızlardır.

**Takımyıldız:** Çok eski çağlarda denizcilerin yön bulmada yıldızların yerine ,çiftçiler ürün ekim ve hasat zamanını belirlemede ise yıldızların doğuş zamanına bakarlardı. **İnsanlar yıldızları gruplandırıp hayali çizgilerle birleştirip onları ,insan ,hayvan veya eşyalara benzetmişler.Bu şekilde gruplandırılmış yıldızlara takımyıldız denir.** Bunlardan bazıları; *Büyükayı,Küçükayı, Orion(avcı),Boğa,Aslan, Yılan,Büyükköpek,Başak,Kuzey Tacı,Çoban...*

!!! Polaris (Kutup Yıldızı) ,küçük ayı takımyıldızındaki en parlak yıldızdır.

!!! Güneş Dünya'ya en yakın yıldızdır. Güneş'e en yakın yıldız ise Proksima Centauri 'dir(4,2 ışık yılı).

**NOT: Işık yılı gök cisimleri arasındaki mesafe birimidir.1ışık yılı yaklaşık 10 trilyon km yani ışığın 1 yılda aldığı yoldur.**

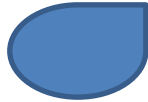
### 2.3- Galaksiler

Nebulaların,yıldızların,gezegenlerin ve diğer gök cisimlerinin bir araya gelmesiyle oluşan sisteme **Galaksi** denir.4 çeşit galaksi vardır.

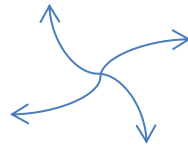
#### Elipitik Galaksi



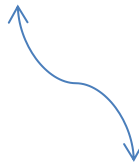
#### Dağınık Galaksi



#### Sarmal Galaksi



#### Çubuklu Sarmal Galaksi



**Not :**Dünya sarmal yapıda olan Samanyolu Galaksisi'nin Avcı Kolu'nda Güneş Sistemi içinde bulunur.

**Uzay:** Dünya atmosferi dışında kalan üç boyutlu alana UZAY denir.

**Evren:** Dünya ve uzayı kapsayan ve sürekli genişleyen alandır.

**(Dünya + uzay =evren)**