

## UZAY ARAŞTIRMALARI



İnsanlık enerjisini, vaktini ve parasını neden uzay araştırmalarına harcıyor? Uzay araştırmalarının bize faydası ne oldu?

- Uzay araştırmaları sonucu geliştirilen bir çok ürün Dünya'da tıp alanında kullanılmaktadır.
- Elektronik aletlerin küçülmesine büyük katkı sunmuřtur.
- Isıya dayanıklı malzemelerin üretilmesi sağlanmuştur.
- İletişim, yön bulma konusunda teknolojik gelişmeleri tetiklemiştir.
- Çevrenin korunması için gerekli gözlemler yapılabilmişir.

Bunun gibi bir çok faydanın yanı sıra uzay araştırmalarını tetikleyen en önemli etken MERAK duygusu olmuştur.

## BAZI KAVRAMLAR

**EVREN:** Mevcut olan herşeyi kapsar.

**UZAY:** Evrenin Dünya dışında kalan bölümüdür.



Uzay araştırmaları **astronomlar (gök bilimciler)** tarafından yapılır. **Astronomi** uzay bilimidir.

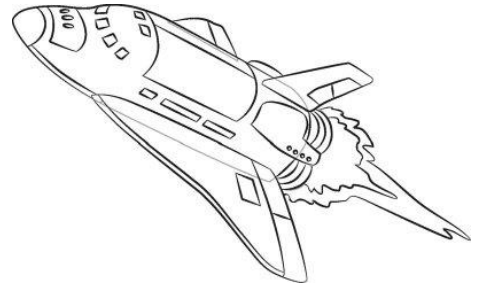
Uzay araştırmalarında kullanılan her türlü teknolojiye **uzay teknolojisi** denir.

## ROKETLER



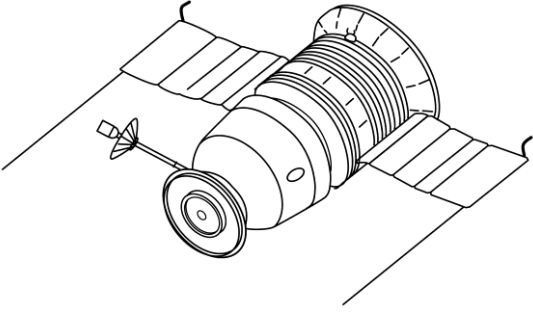
- Bir yükü Dünya'nın yörüngesine veya daha da öteye taşımak için gerekli itme kuvvetini sağlayan araçlardır. Bu yükler insanlı uzay mekikleri, uzay sondaları, uydular olabilir.
- Roketler bir kez fırlatıldığında tekrar kullanılamadığı için maliyetli oluyorlardı.
- Günümüzde bazı şirketler tekrar kullanılabilen roketler geliştirdiler.

## UZAY MEKİKLERİ



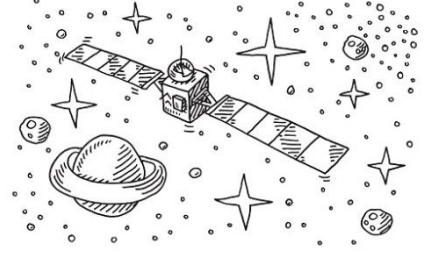
- Kullanıma girdiği yıllarda tekrar tekrar kullanılabilmesi açısından önemliydi.
- Dünya yörüngesi içindeki uzay görevlerinde kullanıldı
- Yaşanan bazı kazaların üzerine kullanımı durduruldu.
- Uluslararası Uzay İstasyonunun yapımında kullanıldı.

## UZAY SONDASI



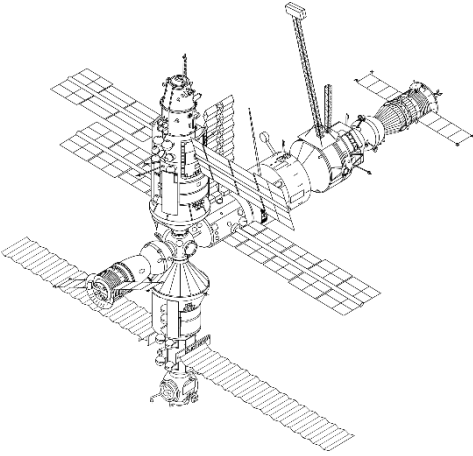
- Diğer gök cisimlerine inerek veya onların yörüngesine oturarak veri toplayan robotik araçlardır.
- Voyager 1 isimli uzay sondası gezegenler arası uzay boşluğuna gönderilmiş ve Dünya'dan en fazla uzaklaşan insan yapımı araç olmuştur.

## YAPAY UYDU



- İnsanların geliştirip Dünya veya başka bir gök cisminin yörüngesine yerleştiği araçlardır.
- Haberleşme, meteoroloji, askeri, gözlem, navigasyon gibi amaçlarla kullanılır.
- Türksat 3A, 4A, 4B ülkemizin gönderdiği iletişim uydularıdır.
- Göktürk 1, 2 ve RASAT ise ülkemizin gönderdiği gözlem uydularıdır.

## UZAY İSTASYONLARI



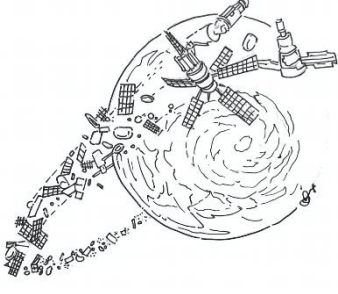
- Uzay boşluğunda çalışmalar yapılabilmesini sağlayan bir tür yapay uydudur.
- Uluslararası Uzay İstasyonu en büyük ve gelişmiş olanıdır.

## TEKNOLOJİK KATKILAR

Uzay araştırmaları günlük yaşamda kullandığımız bazı şeylerin icat edilmesine de yol açtı. Bunlar;

- Bebek maması
- Kamera sensörleri
- GPS
- Hafızalı
- Şekil hafızalı polimerler
- İleri düzey su arıtımı
- Şeffaf diş telleri
- Kalp pompası
- Vakumlu gıda poşetleri
- Elektrikli el süpürgeleri
- Alüminyum folyo
- Temassız sıcaklık ölçer
- Bilgisayar Mouse
- İnsülin pompası
- Lazer ile göz ameliyatı
- Kablosuz kulaklıklar
- MR taramaları

## UZAY KİRLİLİĞİ

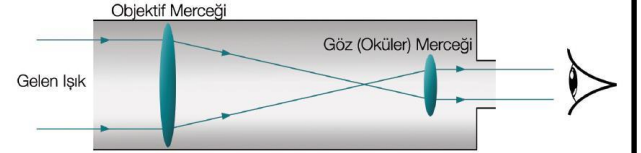


- Ömrü tamamlanmış uydular, astronotların kaybettiği eşyalar, yakıt tankları, anti uydu silahları kalıntıları Dünya yörüngesinde kalarak irili ufaklı enkazlar meydana getirir.
- Bu enkazlar aktif görev yapan uzay araçlarına çarpma riski oluşturur.
- Yeni uzay aracı fırlatmalarını gittikçe zorlaştırıyor.
- Uzay kirliliğini azaltmak veya ortadan kaldırmak için farklı çözümler üretiliyor.

## TELESKOPLAR

- İlk patent kaydı Hans Lippershey isimli bir mercek yapımcısına aittir.
- Galileo Galilei kendine ait başka bir patent alıp gözlem yapmıştır.
- Uzaktaki nesnelere görebilmek için ışığı kullanan araçlardır.

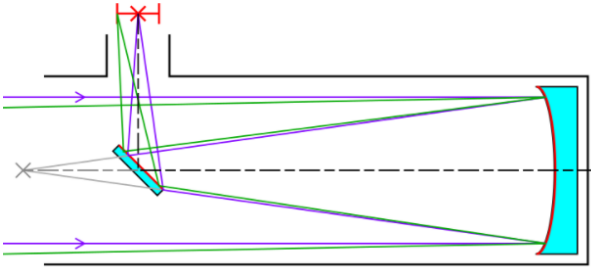
### Optik teleskoplar ( Merceкли )



- İnce veya kalın kenarlı mercekler kullanılır.
- İki farklı boyutta boru, ince ve kalın mercekler ile basit bir modeli evde yapılabilir.

### Optik teleskoplar ( Aynalı )

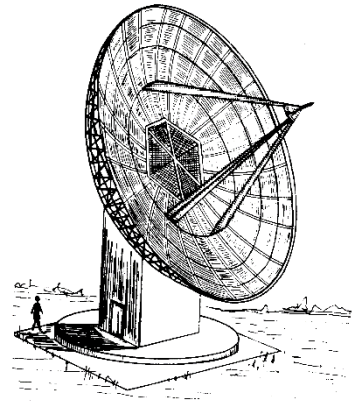
- Farklı tasarımları olsa da Newton'un geliştirdiği model en popülerlerinden biridir.
- Bir çukur ayna ve bir düzlem ayna şeklindeki gibi yerleştirilerek gözlem yapılır.



- Hubble Uzay Teleskobu bir aynalı teleskoptur.
- Optik ( merceкли ve aynalı ) teleskoplar ile Güneş'e bakılması çok tehlikelidir.

### Radyo Teleskoplar

- Gök cisimlerinden yayılan, görünür ışık dışındaki ışıma türlerini algılayan teleskoplardır.



- Boyutları genellikle büyüktür ve çok daha uzakta bulunan gök cisimlerinin varlığını bilmemize olanak sağlar.
- Bu teleskoplar ile gündüz bile gözlem yapılabilir.

## Yer tabanlı teleskoplar

- Büyük oranda bulutsuz bir gökyüzüne , kuru havaya sahip, ve yüksek bir noktaya kurulan gözlemevleridir.
- Uzak kirliliğinden etkilenmez.
- Atmosferdeki ışık kırılma ve saçınımlarından dolayı net görüntü elde edilemez.

## Uzak teleskopları

- Bir uydusu gibi atmosfer dışındaki yörüngeye yerleştirilir.
- Uzak kirliliğinden etkilenip hasar görebilir.
- Atmosferdeki ışık kırılma ve saçınımlarından etkilenmeyeceği için yüksek çözünürlüklü görüntü elde edilebilir.

## Bazı Gökbilimciler

- Uluğ Bey ( 1394 – 1449 ) = Semerkant'ta rasathane kurulmasına öncülük etmiştir.
- Ali Kuşçu ( 1403 – 1474 ) = Astronomiye matematiksel katkıları olmuştur.
- Kopernik ( 1473 – 1543 ) = Güneş merkezli evren fikrinin öncüsüdür.
- Galileo ( 1564 – 1642 ) = Kopernik modelini destekledi. Dünya'nın Güneş etrafında ve kendi çevresinde döndüğü fikrini savundu.
- Kepler ( 1571 – 1630 ) = Gezegenlerin hareketleri ile ilgili yasala oluşturmuştur.
- Newton ( 1642 – 1726 ) = Kütleçekimini matematiksel temeller ile açıklamıştır.