

7. SINIF 1. ÜNİTE KONU ANLATIMI

Uzay Teknolojileri

Uzay teknolojisindeki çalışmalar sonucunda çeşitli teleskop ve uzay araçları üretilmiştir. Yeryüzünden yapılan gözlemler artık uzaydan da yapılmaya başlamıştır. Bu gözlemler için uzay mekikleri, uzay sondaları, yapay uydular ve bunların yerden fırlatılmasını sağlayan roketler kullanılmaktadır. Uzay mekiği yeniden kullanılabilen ve büyük uyduları taşıyabilen uzay araçlarıdır. Uzay sondası bir gezegeni veya bir gök cismini incelemek için ona gönderilen bir uzay aracıdır.

Yapay Uydular

1985 yılında kurulan TÜBİTAK Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü; uzay teknolojileri, elektronik ve yazılım alanlarında faaliyet göstermektedir.

- TÜBİTAK UZAY, 2001’de başlattığı BİLSAT projesi ile uydu teknolojileri alanına adım atmıştır.
- BİLSAT projesi ile uydu üretim ve test altyapısına sahip olmuştur. 27 Eylül 2003’te fırlatılan BİLSAT, ülkemizin ilk gözlem uydusu olma özelliğini taşımaktadır.
- BİLSAT ile edinilen deneyim ve bilgi birikimi ile RASAT projesi başlatılarak ilk millî uydu tasarım ve üretim faaliyetleri gerçekleştirilmiştir.
- RASAT uydusu 17 Ağustos 2011’de uzaya fırlatılmıştır. Haritacılık, afet izleme, şehircilik ve çevre planlama uydunun kullanım alanlarıdır.
- Yüksek çözünürlüklü ilk gözlem uydumuz Göktürk-2, 18 Aralık 2012’de uzaya fırlatılmıştır. Türk Silahlı Kuvvetleri ile kamu kurum ve kuruluşlarının görüntü ihtiyacını karşılamak amacıyla kullanılan bir adet yer istasyonu geliştirme projesidir. Bu istasyonda alınan görüntüler işlenerek uydu kontrolleri yapılmaktadır. Göktürk-2’de millî uçuş bilgisayarı ve yazılımlar kullanılmıştır.
- Bunların yanı sıra haberleşmede Türksat 3A, Türksat 4A ve Türksat 4B uyduları; keşif ve gözlemlerde ise Göktürk-1 uydusu kullanılmaktadır.

Uzay Kirliliği

Gezegenlerin etrafında belirli bir yörüngede dolanan cisimlere uydu denir. Sadece bir doğal uydusu (Ay) olan Dünya’nın hâlâ çalışan ve görevini bitiren çok sayıda insan yapımı uydusu vardır. Bu uydular görevlerine göre farklı yüksekliklerde bulunur.

Dünya’nın çevresinde değişik yörüngelerde dolanan ve artık herhangi bir işlevi olmayan insan yapımı cisimlerin tümü uzay kirliliği olarak adlandırılır. Bunların arasında işlevini yitirmiş uyduların yanı sıra roketlerin uzaya bırakılan üst kısımları ve yörüngede oluşan patlamaların artıkları vardır.

Uzay kirliliğinin henüz insanların günlük yaşamına doğrudan bir etkisi yoktur. Bu nedenle de genellikle göz ardı edilen ya da unutulmuş bir sorundur. Hatta insanların büyük bir bölümü böyle bir sorunun varlığından bile habersizdir. Eğer önlem alınmazsa uzay kirliliği önümüzdeki 25-30 yıl içinde uzay araştırmaları açısından çok ciddi bir sorun olacaktır.

Teknoloji ve Uzay Araştırmaları

Uzay araştırmalarını günlük hayatımızı kolaylaştırmadığı veya etkilemediği düşünülebilir. Ama faydalanılır uzay çalışmalarında geliştirilen pek çok teknoloji bugün günlük yaşamın vazgeçilmezleri arasındadır. Bunlar;

Besin saklama yöntemlerinden biri olan dondurma işlemi, NASA (Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi) tarafından astronotların yiyeceklerinin uzun süreli saklanması için geliştirilen bir yöntemdir.

7. SINIF 1. ÜNİTE KONU ANLATIMI

Dijital termometreler NASA'nın yıldızların sıcaklığını ölçen kızılötesi sensör teknolojisinden yararlanılarak geliştirilmiştir.

Bilgisayar oyunlarında kullanılan joystickler üretilirken uzay araçları için geliştirilen teknolojiden yararlanılmıştır.

Uzaya gönderilen uydular sayesinde televizyon kanalları izlenebilmekte ve cep telefonları kullanılabilir. Hava tahminleri de uydular sayesinde elde edilmektedir.

Yıldız bulmak için kullanılan bazı yazılımlardan esinlenerek tıpta kanser hücrelerini yok edecek yeni yazılımlar üretilmiştir.

Pek çok amaç için kullanılabilen güneş panelleri de uzay çalışmaları sayesinde geliştirilen teknolojik ürünlerdir.

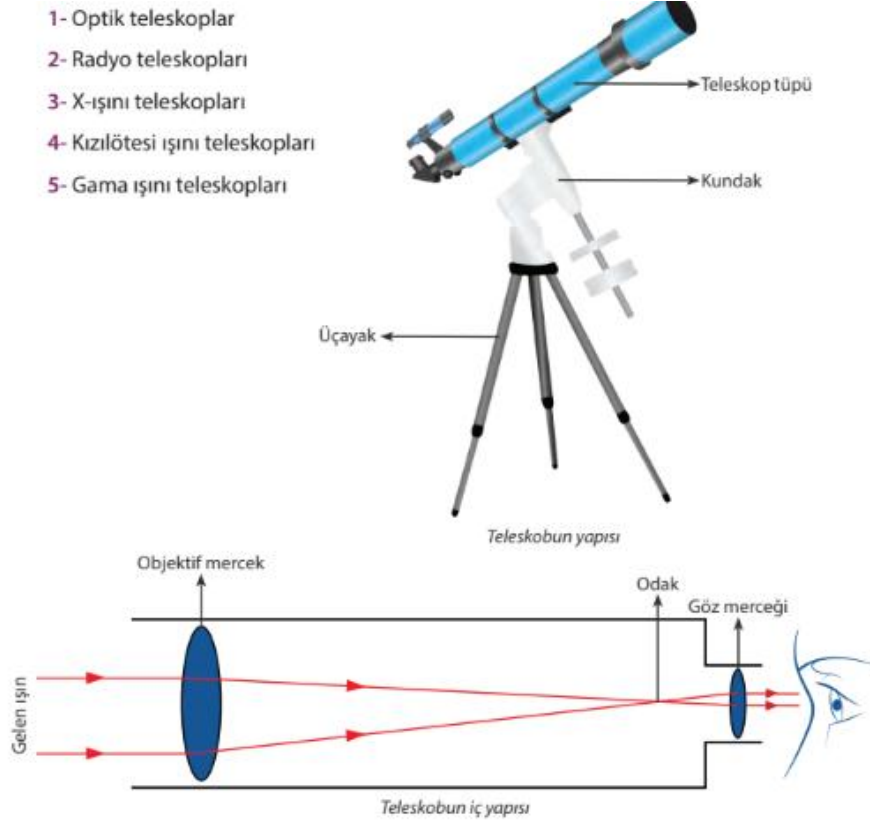
Teflon, tükenmez kalem, navigasyon cihazı, alüminyum folyo, diş teli, streç film ve yapay kalp pompası gibi araç ve malzemeler uzay araştırmaları sayesinde geliştirilmiştir.

Teleskop Nedir?

Yıldızlar, galaksiler yakından dokunularak incelenemeyeceği için bunların özellikleri ancak Dünya'dan ve uzaydan birtakım araçlarla gözlenerek anlaşılabilir. Galileo 1608 yılında Hollanda'da uzak nesneleri büyüten bir aletin yapıldığını öğrenerek takip eden aylarda kendine bir teleskop yapmayı başarmıştır. **Teleskop**, gök cisimlerinden gelen ışığı toplayıp odaklayarak onların gözlemlenebileceği görüntüler elde edilmesini sağlayan bir alettir.

Teleskoplar, optik parçaların bulunduğu bir teleskop tüpü, bu tüpün hareket etmesini sağlayan bir kundak ve teleskopun yere sabitlenmesini sağlayan üçayaktan oluşmaktadır. Gök cisimlerinden gelen ışınların bir noktada odaklanıp gök cisimlerinin daha büyük ve parlak görünmesini sağlayan teleskoplar beş sınıfa ayrılır:

7. SINIF 1. ÜNİTE KONU ANLATIMI



Güneş Sistemi Ötesi: Gök Cisimleri

1. Bulutsu (Nebula)

Yıldızlar arası boşluklarda yer alan ve bulutu andıran gök cisimlerine **bulutsu** denir. Hidrojen gazı, toz ve diğer materyallerden oluşur. Yapısında yıldızlar bulunur ve bu yıldızların ışığıyla görünür hâle gelir. Bulutsular genellikle yıldız oluşum bölgeleri oluşturur. Bulutsulardaki gaz, toz ve diğer materyaller kendi kütlelerinin kütle çekim kuvvetinin etkisiyle yoğunlaşarak kümeleşir. Bu kümeleşme süreci belli bölgelerde yoğunlaşarak yıldızların oluşmasını sağlar.

Atbaşı Bulutsusu: Orion Takımyıldızı'nda yer alan ve bizden 1500 ışık yılı uzaklıkta bulunan bu bulutsu, karanlık bulutsulara güzel bir örnektir. Bulutsu kendi içindeki sıcak ve genç yıldızların yaydığı ışık sayesinde görünür durumdadır.

Tarantula Bulutsusu: Şimdiye kadar keşfedilen en büyük bulutsudur. Galaksimize çok uzakta bulunan bulutsu parlak dev yıldız kümeleriyle aydınlanır.

Orion Bulutsusu: Dünya'ya yaklaşık 1500 ışık yılı uzaklıkta bulunan bu bulutsuyu oluşturan gaz, genç yıldızları çevrelemektedir. Parlak açık yıldız kümesine ev sahipliği yapan Orion Bulutsusu aynı zamanda pek çok yıldız oluşum bölgesi de içermektedir. Yeni yıldızların olduğu Orion Bulutsusu Dünya'ya en yakın bulutsudur.

Yıldız Oluşum Süreci

Samanyolu Galaksisi'nin bir fotoğrafı çekildiğinde yıldızların da içinde bulunduğu parlak bulutlar ve karanlık bölgeler görünür. Parlak bulutlar yıldızların bir araya gelerek oluşturduğu görüntüdür. Karanlık bölgeler ise aslında boş olmayan, yıldızlar arası maddelerin yıldızların ışığını engellemesinden dolayı karanlık görünen bölgelerdir. Bu parlak ve karanlık bölgelerde milyonlarca Güneş kütlesi kadar kütle içeren soğuk gaz

7. SINIF 1. ÜNİTE KONU ANLATIMI

ve toz bulutları vardır. Yıldızlar bu soğuk gaz ve toz bulutlarının içinde oluşur. Belirli bir boyuta ulaşan gaz ve toz bulutu kütle çekiminin etkisiyle çöker ve ısınarak ön yıldız denen donuk kırmızı kümeler oluşturur. Ön yıldızın sıcaklığı arttıkça merkezinde çekirdek tepkimeleri başlar ve ön yıldız, yıldız hâline gelir. Yıldızlar kendi merkezinde çekirdek tepkimesi yapamaz hâle geldiğinde ölmüş olur. Yıldızın yaşamının nasıl sonlanacağı başlangıçtaki (ilk yıldız olduğu andaki) kütlesine bağlıdır. Bir yıldız yaşamını beyaz cüce, nötron yıldızı ya da bir kara delik olarak tamamlar.

Büyük Kütleli Yıldızlar

Başlangıç kütlesi Güneş'in kütlesinden fazla olan yıldızlar süpernova patlaması ile ömrünü tamamlar. Bu yıldızlardan geriye nötron yıldızları veya kara delikler kalır. Kütle çekimi kendi yakınındaki her türlü maddeyi hatta ışığı bile çekecek güçte olan uzay parçalarına kara delik denir.

Küçük Kütleli Yıldızlar

Başlangıç kütlesi Güneş'in kütlesinden az olan yıldızlar, gezegenimsi bulutsu olarak ömrünü tamamlar. Yıldızdan geriye demir ve karbon yığını olan bir beyaz cüce kalır.

Yıldızlar

Gökyüzü incelendiğinde sayılamayacak kadar ışıldayan nokta görülebilir.

Gökyüzünde görülen ışık noktalarının çoğu kendiliğinden ısı ve ışık yayan büyük gaz kütleleridir. Bunlara yıldız denir.

Yıldızlar gaz ve toz yığınlarının bir araya gelip sıkışmasıyla oluşur. Farklı renkte görünmeleri sıcaklık farklılıklarından kaynaklanır. En soğuk yıldızlar kırmızı, orta sıcaklıktaki yıldızlar sarı, en sıcak yıldızlarsa mavi renktedir. Güneş orta sıcaklıkta bir yıldız olduğundan sarı renktedir. Yıldızlar kütlelerinin büyüklüğüne göre farklı isimler alır. Bunlar küçükten büyüğe doğru Beyaz Cüce, Nötron Yıldızı, Kırmızı Dev ve Kırmızı Üstdev olarak sıralanır. Dünya'daki canlılar için ısı ve enerji kaynağı olan Güneş de bir yıldızdır. Dünya'ya en yakın yıldız olan Güneş ile Dünya arasındaki mesafe yaklaşık 150 milyon kilometredir. Diğer yıldızlar Dünya'dan çok uzak olduğu için ışık noktası hâlinde görünür.

Dünya'dan gökyüzüne baktığımızda bir arada bulunan ve yerleri sabit olan yıldız gruplarına **takımyıldızları** denir. Takımyıldızlarını Romalılar ve Eski Yunanlılar benzettikleri hayvan, cisim ve ünlü kişilerin isimlerini vererek adlandırmışlardır.

Bunlardan bazıları; Büyükayı, Küçükayı, Ejderha, Çoban, Orion (Avcı). Ayrıca burçlara verilen isimler; koç, boğa, akrep, terazi, yengeç, yay, kova oğlak, aslan, balık, başak ve ikizlerde takımyıldızlarına verilen adlardır.

Kuyruklu yıldızlar ise gerçek yıldızlar ile sadece isim benzerliği bulunur. Bu gök cisimleri yapısında bulunan donmuş gazların Güneş'e yaklaştıklarında erimesiyle arkalarında bir kuyruk görünümü oluşur. Bu yüzden kuyruklu yıldız adını alır.

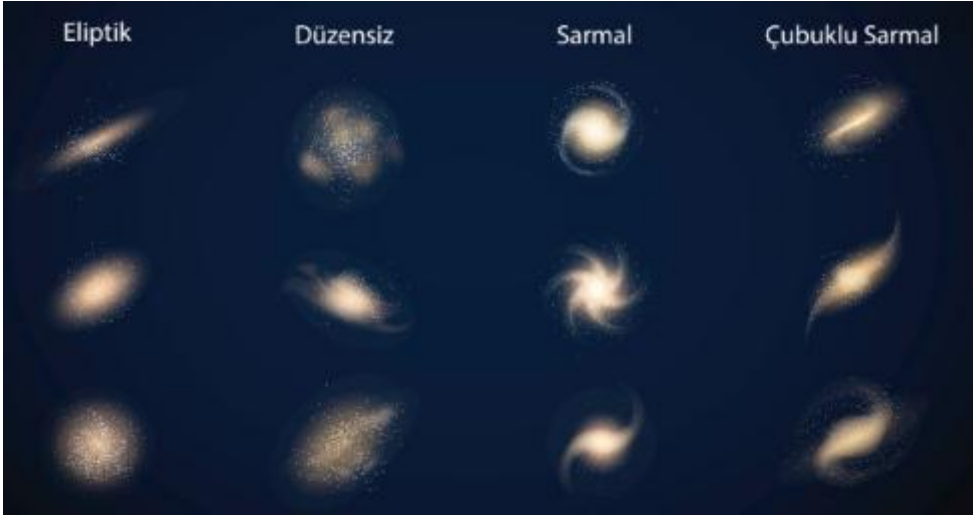
Galaksiler

Gaz ve toz bulutlarının, diğer gök cisimlerinin, milyarlarca yıldızın bir araya gelmesiyle oluşan sisteme galaksi (gök ada) denir. Güneş sistemi, Samanyolu Galaksisi'nde yer alır.

7. SINIF 1. ÜNİTE KONU ANLATIMI



Gökadalar şekillerine göre sarmal, dairesel ya da eliptik ve düzensiz şekillerde olabilir. Dünya'mız sarmal bir gökada olan Samanyolu gökadasında bulunur.



Sarmal gökadalar ortasında parlak yıldızlar topluluğu bulunan, bu merkezden yıldızlardan çıkan ışınlar kol gibi sarmal bir şekilde merkezin etrafında dönerler.

Ayrıca Dünya'dan bakıldığında teleskop kullanmadan bile görülebilen Andromeda galaksisinde sarmal galaksi şeklindedir. Şapkaya benzeyen görünümünden dolayı Sombrero adını alan Sambrero galaksisi de en bilinen gökadalardan biridir.