

GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ

①

= UZAY ARAŞTIRMALARI =

Gök Cismi ⇒ Yıldız, gezegen, uydusu, meteor, kuyruklu yıldız, asteroid gibi cisimlerin her birine gök cismi denir.

Evren ⇒ Aradaki boşluklarla birlikte gök cisimlerinin tümüne evren denir.

Uzay ⇒ Evrenin dünya dışındaki kısmına uzay denir.

Uzay Teknolojisi ⇒ Uzayda yapılan araştırmaları Dünya'ya ulaştıran teknolojilerdir. Uzay teknolojisi kullanılarak uzay araştırmaları yapılmaktadır.

= Dünya'da uzay araştırmaları yapan kuruluşlar =

* **NASA** → Ulusal Havacılık ve Uzay Ajansı

* **ESA** → Avrupa Uzay Ajansı

* **Roskosmos** → Rusya Uzay Ajansı

* **JAXA** → Japon Uzay Araştırma Ajansı

* **CNSA** → Çin Ulusal Uzay Yönetimi

= Ülkemizde uzay araştırmaları yapan kuruluşlar =

* **TÜBİTAK** uzay enstitüsü

* **TUA** → Türkiye Uzay Ajansı

Uzay Araştırmalarının Amaçları

→ Yerküre dışında insanlığa yararlı olabilecek kaynakların ve enerjinin bulunması

→ Güneş sisteminin, gezegenlerin yapısının incelenmesi

→ Dünya dışında yaşam olasılığının araştırılması

→ Uzayda doğa olaylarının incelenmesi

→ Bilginin genişletilmesi, bilimlerin araştırılması

- Ulusal itibar edinme
- Ulusal güvenliği sağlama
- Meteoroloji (hava tahminleri) iletişim (haberleşme) ve istihbarat konularında bilgi edinme

= Uçay Araştırmalarının Faydaları

- Bilimsel alanda gelişmeyi
- Güneş sistemindeki gezegenlerin tanınmasını
- Yeni yaşam alanlarının keşfedilmesini
- Ay ve Mars ile ilgili detaylı bilgileri
- Teknolojinin gelişmesini
- Dünya'daki değişimlerin uzaydan incelenmesini
- Dünya yaşamını tehdit edebilecek gök taşı ve asteroidlerin tespit edilmesini
- Bilim insanlarına, mühendis, gök bilimci ve uzay aracı tasarlayan kişilere iş olanağı
- Ülkeler arasında iş birliği oluşmasını sağlar.

= Uçay Araştırmalarında Kullanılan Araçlar =

Raket → Uçaya uydu veya uzay aracı taşıyarak kullanılan araçlardır. Uçay roketi taşıdığı yakıt ve oksijenin yanması sonucu oluşan gazların itilmesi ile ilerler. Uçay roketleri genellikle bir kez kullanılır.

Uçay Mekiği → Dünya yörüngesinde uzay istasyonunu kurmak, yeryüzünden uzay istasyonlarına malzeme ve canlı taşımak, uzay uyduları uzaya taşımak için görev yapan, tekrar kullanılabilen uzay araçlarıdır.

** İlk uzay mekiği **Columbia Uçay Mekiği** 'dir.

Uçay sondası → Uçay araştırmada gönderilen uzaktan kumandayla çalışan insansız uzay aracıdır. Fotoğraf çekme, atmosfer ve toprak analiz etmede

(3)

Uzay İstasyonu → Astronot, bilim insanlarının uzayda uzun süre kalmalarını sağlayan uzay araçlarında **uzay istasyonu** denir. Uzayda en uzun süre kalan kozmonot "Valeri Polyakov Mir" dir.

Yapay Uydular → İnsan eliyle yapılan ve Dünya yörüngesine yerleştirilen cisimlere **yapay uydular** denir. Askeri, haberleşme, meteoroloji ve gök cisimlerini incelemek amacıyla kullanılır.

** Dünya'nın ilk yapay uydusu 1957'de SSCB tarafından yörüngeye oturtulan **Sputnik-1** 'dir.

Yapay Uyduların Görevleri

Haberleşme Uyduları : Radyo, televizyon ve telefon iletişiminin eş zamanlı yapılmasını sağlar.

Meteoroloji Uyduları : Hava olaylarını gözlemler.

Keşif Uyduları : Askeri amaçlı gözlem araçlarıdır.

Seyir (Navigasyon) Uyduları : Radyo sinyalleri yardımıyla mobil cihazların yerlerinin tespiti için kullanılır.

Gözlem Uyduları : Doğal felaketlerin izlenmesi, maden yataklarının tespiti, hayvan göçlerinin takibi, haritaların düzeltilmesi gibi amaçlar için kullanılır.

=Türkiye'nin Haberleşme Uyduları =

Türksat 1A (1994) Fırlatma esnasında başarısız oldu.

Türksat 1B 1994 yılından 2006 yılına kadar görev yaptı.

Türksat 1C 1996 yılından 2010 yılına kadar görev yaptı.

Türksat 2A 2001 yılından 2016 yılına kadar görev yaptı.

Türksat 3A 2008 yılından beri aktiftir.

Türksat 4A 2014 yılından beri aktiftir.

Türksat 4B 2015 yılından beri aktiftir.

Türksat 5A 'nın 2020 sonunda,

Türksat 5B 'nin 2021 sonunda,

Türksat 6A 'nın 2020 yılında fırlatılması hedefleniyor.

= Türkiye'nin Gözlem Uydusu =

BİLSAT :

Türkiye'nin ilk yer gözlem ve uzaktan algılama uydusudur. 2003'te yörüngeye yerleştirilmiştir. 2006 yılında görevi sona ermiştir. Bilsat ile Türkiye'deki küçük uydular teknolojilerini başlatmak ve geliştirmek hedeflenmiştir.

RASAT :

Tübitak uzay enstitüsü tarafından Türkiye'de tasarlanıp üretilen ilk milli yer gözlem uydusudur. 2011 yılında Rusya'dan fırlatılmıştır. Yörünge özelliği sayesinde Dünya'nın her yerinden görüntü alabilmektedir. Türk uzay sanayisinin ihtiyaçlarını karşılaması ve uydular teknolojileri alanında yetişmiş insan gücünü artırması hedeflenmiştir.

Kullanım Alanları :

- * Ölçekli haritaların oluşturulması
- * Arazi kullanımını haritalama
- * Orman yangını izleme ve orman tahribinin haritalanması
- * Su baskını haritalama ve tahmini heyelan alanlarını haritalama
- * Deprem sonrası yıkılmış binaların ve hasarın tespiti
- * Denizde petrol sızıntılarının belirlenmesi
- * Karadök yapılaşmanın tespiti

GÖKTÜRK-2

TÜBİTAK UZAY ve TUSAŞ tarafından Türkiye'de özgün olarak geliştirilen ilk yüksek çözünürlüklü gözlem uydusudur. 18 Aralık 2012'de Çin'deki Jiuguoan Fırlatma Üssünden fırlatılmıştır. Dünya'nın çevresinin 98 dakikada turlayabilme özelliğine sahiptir.



GÖKTÜRK -1

2016 yılında fırlatılmıştır. TSK'nın istihbarat ihtiyacını karşılamaktadır.

= Uçay Kirliliği =

Uçayda işlevini yitirmiş yapay uydular, yakıt tankları, uçay aracı parçaları uçay kirliliğine neden olur.

Uçay kirliliği uçay araçlarına ve astronotlara zarar verebilir. 1966 yılında parçalanmış Pegasus roketinin bir parçası uçay kirliliği oluşturmıştır.

Uçay kirliliğini önlemek için önümü tamamlayan uyduların Dünya'ya dönmeleri sağlanmalıdır. Uçay kullanımında sınırlamalar getirilmelidir.

Uçay araçlarının yapımında doğal ve kendini yok eden malzemeler kullanılmalıdır.

= Uçay Teknolojisinin Sağlığı Yararları =

Uçay araştırmaları sayesinde günlük yaşamımızda kullanılan birçok araç tespit edilmiştir.

- | | | |
|---------------------|----------------------|--------------------|
| - Teflon | - Alüminyum folyo | - Dumon dedektörü |
| - Tükenmez kalem | - Streç film | - Kalp pili |
| - Navigasyon cihazı | - Dis teli | - Yapay kol, bacak |
| - İtfaiyeci tüpü | - Yapay kalp pompası | |

= Uçay Araştırmalarının Nedenleri =

- 1- Güneş sistemimizin, gezegenlerin yapısının incelenmesi
- 2- Dünya dışında yaşam olasılığının araştırılması
- 3- Galaksiler, yıldızlar, kara delik ve diğer uçay yapıtaşlarının incelenmesi
- 4- Tıp, fizik, kimya, biyoloji, endüstri gibi diğer alanlarda da çok önemli katkılar sağlanması.
- 5- Uçayda doğal olayların ölçülmesi
- 6- Yer dışında insanlığa yararlı olabilecek kaynakların ve enerjinin bulunması
- 7- Dünya yüzünde ve yer altı kaynaklarının bulunması

8 - Denizlerden yararlanma

9 - Meteoroloji, iletişim, enerji

** Uzaya giden ilk canlı **Sputnik-2** ile **Laika (Layka)** adlı bir köpektir.

** Uzaya ilk giden insan 1961 yılında **Vostok-1** aracı ile **Yuri Gagarin**'dir.

** Ay'da ilk insani uçuş ise 20 Temmuz 1969'da **Apollo-11** uzay aracı ile gerçekleşti. Ay'da ayak basan ilk insan **Neil Armstrong**'dur.

Astronot : Uzay araştırmaları için uzaya giden, uzay aracını kullanan bilim insanıdır.

Ruslar → Kozmonot

Gintiler → Toykonot

Astronom (gök bilimci) : Uzayla (astronomiyle) ilgili çalışmalar yapan bilim insanıdır.

Astronomi (gök bilimi) : Gök cisimlerinin hareketlerini, yapılarını ve özelliklerini inceleyen bilim dalıdır.

→ Mısırlılar, Babilliler, Antik Yunanlılar, Mayalar ve Gintiler, eski çağda gök bilimiyle uğraşmış uygarlıklardır.

= Türk Gök Bilimcileri =

Ali Kuşçu : Gezegenlerin hareketleri, birbirine olan uzaklıkları, Dünya'nın şekli ve iklimlerle ilgili araştırmalar yapmıştır. İstanbul'un enlem ve boylamını ölçmüş, kesitli güneş saatleri yapmıştır.

NASA başarılı çalışmalarından ötürü Ay'ın bir bölümüne Ali Kuşçu'nun ismini vermiştir.

Ulug Bey : Semerkat'ta bir rasathane yaptırmıştır. Bu gözlem evinde yapılan gözlemler ancak 12 yılda bitirilebilmiştir. Gözlemleri sonucunda Zeyg isimli eser düzenlenmiştir. Bu eserden bir kaç yüz yıl boyunca faydalanılmıştır. Asıl kopyalarından biri Ayasofya kütüphanesinde bulunmaktadır.

Takijüddin : İstanbul'da Osmanlı döneminin ilk rasathanesini kurmuştur. Rasathane de kullanılan araçları kendisi geliştirmiştir. Yıldız kaymalarını ve gök cisimlerinin konumlarını belirlemiştir.

= Rasathane (Gözlem evi) =

Uzaydaki değişiklikleri gözlemek, incelemek ve veri toplamak için gözlemleri kurulmuştur. Uzay, gözlemlenmek için kurulmuş içinde gözlem aletlerinin bulunduğu yerlere **gözlemevi (rasathane)** denir.

- İnceleme amaçlı teleskop kullanılır.
- Bilim alanıdır.
- Şehirden uzaya kurulu.
- Astronomlar çalışır.
- Dünyadaki ilk rasathane; Ömer Hayyam kurmuştur.

* Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi

* Ege Üniversitesi Gözlemevi

* İstanbul Üniversitesi Gözlemevi

* TÜBİTAK Gözlemevi ülkemizde bulunur.

** 1963'te Valentina Tereshkova "Vostok-6" uzay aracıyla uzaya giden ilk kadın ünvanını almıştır.

** Ay'a giden ilk uzay aracı Luna-2'dir.

= TELESKOP =

Uzaktaki cisimleri yakınmış gibi gösteren araçlara **teleskop** denir.

Teleskopu ilk icat eden **Hans Lippershey** (Hans Libershey) Astronomi de kullanılabilecek ilk teleskopu icat eden **Galileo Galilei**'dir.

İnsanların evreni anlamaya başlaması teleskobun bulunmasıyla başlamıştır.

Teleskop

Gesitleri



Radio teleskobu

Işık (optik) teleskopları

- Aynalı
- Merceklili
- Aynalı + Merceklili

* * 1668 yılında Newton, ayna kullanarak aynalı teleskopu geliştirmiştir.

* * 1990 yılında **Discovery** adlı uzay mekiği tarafından Dünya'nın yörüngesine **Hubble Uzay Teleskopu** geliştirildi. Bu teleskop aynalıdır.

Optik Teleskoplar: Cisimden gelen ışınları toplayan objektif, optik araçları üzerinde taşıyan tüp ve ışık ışınlarının gözümüze ulaştığı oküler kısımlarından oluşur.

Mercekli Teleskoplar: Objektifinde ışığı toplayan geniş ince kenarlı mercek, okülerinde küçük ince kenarlı mercek vardır.

Aynalı Teleskoplar: Objektifinde ışığı toplayan çukur ayna, içinde çukur aynadan gelen ışınları okülere yansıtan düz ayna bulunur.

Optik teleskopların dışında X-ışını, ultraviyole, kızılötesi, radyo, gama ışını teleskopları vardır.

= Işık Kirliliği =

Işığın yanlış yerde, yanlış zamanda, yanlış miktarda ve yanlış yönde kullanılmasıdır.

Işık kirliliğinin nedenleri :

- Binaların dış cephe aydınlatmaları
- Yol, cadde, sokak aydınlatmaları
- Güvenlik amaçlı aydınlatmalar
- Turistik yerlerde yapılan çeşitli ışık oyunları
- Reklam ve ilan ışıklandırılmaları
- Park ve bahçe aydınlatmaları

Işık kirliliğinin zararları :

* İnsanların ve diğer canlıların görme yeteneğinin zayıflaması

* Deniz kaplumbağalarının yönlerini sapıncak denize ulaşamaması

- * Göçmen kuşlarının yönlerini kaybetmesi
- * Ülke ekonomisinde gerileme
- * Astronomların gözlemlerinin olumsuz etkilenmesine neden olur.

= Uçay Kirliliği =

Uçay incelemeleri için uzaya gönderilen roketlerin yüklerinde oluşan patlamalar sonucunda etrafa saçılan enkaz parçaları, ömrü tükenmiş uydular, işlevini yitirmiş yakıt tankları ve uçay araçları atıkları Dünya'nın çevresinde durmakta ve bu durum uçay kirliliğine neden olmaktadır. 1966 yılında parçalanan Pegasus roketinin bir parçası uçay kirliliği oluşturmuştur.

Uçay kirliliğinin azaltılması için ;

- Uyduların önceden planlanarak en az kirlilik oluşturacak şekilde yörüngelere yerleştirilmesi gerekmektedir.
- İşlevini yitirmiş uçay araçlarının kontrollü bir şekilde Dünya'ya düşürülmesi sağlanmalıdır.
- Uçay araçlarının yapımında doğal ve kendini yenileyen malzemeler kullanılmalıdır.

GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ : GÖK CİSİMLERİ

(10)

EVREN : Dünyanın da içinde bulunduğu bildiğimiz ve bilmediğimiz bütün yapıların içinde yer aldığı baskıdır.

UZAY : Evrenin, Dünya dışında kalan kısmında uzay denir.

GÖK CİSMİ : Uzayda galaksiler, yıldızlar, gezegenler, asteroitler ve meteorlar bulunur. Bunların her birine gök cismi denir.

EVREN NASIL OLUŞTU ???

Bilim insanları evrenin oluşumu hakkında tarih boyunca değişik görüşler ortaya atmıştır. Bu görüşler incelendiğinde hepsinin temelde iki farklı modelden birini savunduğu görülür.

Bunlardan birincisi 1600' lü yıllarda Newton (Nivtin)' in ortaya attığı, hareketsiz ve başlangıcı olmayan evren görüşüdür. Bu görüşe göre evren, sonsuzdan beri var olmuştur ve sonsuzda kadar da varlığını ve şu anki halini koruyacaktır.

İkincisi ise günümüzde çoğu bilim insanı tarafından kabul gören, evrenin bir başlangıcı olduğu görüşüdür. Çünkü astronomideki son buluşlar evrenin sürekli bir genişleme içinde olduğunu göstermiştir.

"Evren sürekli genişliyorsa, evrendeki gök cisimlerinin geçmişte birbirlerine daha yakın olmaları yani evrenin daha sıkışık olması gerekir." Hipotezinden yada çıkan Belçikalı bilim insanı Georges Lemaitre (Jong Lömétr) 1927 yılında "Büyük Patlama Teorisini" ortaya koymuştur.

Bu teoriye göre evrenin bir başlangıcı vardır ve evren sürekli genişlemektedir. Evrenin genişlemesini, uzayda gök adaları, temsil eden sembollerin bulunduğu bir balona benzetebiliriz. Balon sistikçe üzerindeki sembollerin birbirinden ayrılması gibi evren de genişlemekte ve gök adaları birbirinden uzaklaşmaktadır.

Nitekim ünlü astronom Edwin Hubble (Edvin Habıl) da 1929 yılında gök adalarının birbirinden uzaklaştığını gözlemleyerek evrenin devamlı genişlemekte olduğu hipotezini desteklemiştir.

Büyük Patlama Teorisi (Big Bang)

Büyük Patlama Teorisi'ne göre evren bundan yaklaşık 15 milyar yıl önce büyük bir patlamaya başlamıştı. Büyük Patlama adı verilen bu patlama sonrasında süreçte gökadalır, yıldızlar, gezegenler ve diğer gök cisimleri meydana geldi.

Büyük patlama teorisi bazı soruları hala cevaplayamamaktadır.

Patlayan şeyin ne olduğu ya da patlamaya neyin sebep olduğu henüz tam olarak açıklanamamaktadır.

Gök Cisimlerini Tanıyalım

= BULUTSU GÖK ADALAR

Gök adaların varlığını keşfeden ilk bilim insanı gök bilimci Edwin Hubble'dir.

En büyük gök adadaki yıldız sayısı yaklaşık üç trilyon, en küçük gök adadaki yıldız sayısı ise yüz milyon kadardır. Evreni oluşturan gök adalar şekillerine göre isim alırlar.

1- Sarmal Gök Adalar

- * Büyük miktarda gaz ve toz içerir.
- * Genç ve yaşlı yıldızlar bulundurun.
- * Bicimleri rüzgar gülüne benzer.
- * Merkezinde parlak yıldızlar bulundurun.
- * Güneş sisteminin yer aldığı sarmalolu bu tip gökadalarda örnektir.

2- Eliptik Gök Adalar

- * Yuvarlak ya da oval biçimlidir.
- * Çok az miktarda soğuk gaz ve toz içerir.
- * Yapısında yaşlı yıldızlar çoğunluktadır.
- * Yaşlı yıldız nüfusunun çoğunluğundan dolayı, mori renkte görülen sarmal gök adalarının aksine sarı - kırmızı renktedir.



Dökümanın Pdf Hali

3-Düzensiz Gök Adalar

- * Belirli bir hacmi yoktur.
- * Yapısında gaz ve toz vardır.
- * Hem genç hem de yaşlı yıldızları içerir.

= YILDIZLAR =

Işık saçan dev gaz küreleridir. Evrendeki hidrojen yığınlarının bir arada gelip sıkışmasıyla meydana gelirler.

✓ Güneş orta büyüklükte bir yıldızdır. Betelgeuse yıldızı güneşin çapının yaklaşık 800 katı büyüklüğündedir.

✓ Yıldızların parlaklıkları da değişiklik gösterir. Deneb yıldızı güneşten yaklaşık 30.000 kat daha parlaktır.

✓ Yıldızlar canlı değildir. Ama tıpkı canlılar gibi doğar, yaşlanır ve ölürler. Yıldızların hayatı nebulaların içinde başlar.

NEBULA (BULUTSU) : Yıldızlar arasına bulunan boşluklarda yer alan ve yıldızların yaydıkları ışık ile görülen yoğun gaz ve toz birikintileridir.

Bulutlar parlak ya da karanlık görülebilirler. Parlak bulutlar kendileri ışık yayarak ya da gelen ışığı yansıtarak parlak görünür. Karanlık bulutlar arkalarındaki yıldızların ışıklarını söndürüp görülmelerini engellediğinden karanlık bölgeler olarak görülür. Atkısı ve Kömür Çuvalı bulutsusu karanlık bulutsudur.

Kömür Çuvalı, (Orion) Arcı ve Pıpo bulutsusu kıplak gözle görülebilen bulutlardır.

Yengeç, Kedi gözü, Halka, Kelebek bulutları bilinen bulutsu örnekleridir.

= Yıldızların Özellikleri =

- * Isı ve ışık kaynağıdır.
- * Yaydıkları ışık titreşir.
- * Canlılar gibi doğar, yaşar ve ölürler. Ömrü sona eren yıldızlar şiddetli patlamalar ile parçalanır.

* Sıcaklıkları birbirinden farklı olduğundan farklı renkte görünürler. (13)

En sıcak yıldızlar → **Mavi** yada **Beyaz**
Orta sıcaklıktaki yıldızlar → **Sarı**
Soğuk yıldızlar → **Kırmızı**

* Evrendeki yerleri sabittir. Birbirlerine göre konumları değişmez.

→ Güneş Dünya'ya en yakın yıldızdır. Güneş'ten Dünya'ya gelen ışık miktarı diğer yıldızlardan Dünya'ya gelen ışık miktarından fazla olduğundan gündüzleri diğer yıldızları göremeyiz.

Güneş'in yapısındaki hidrojenin helyuma dönmesi sırasında ısı ve ışık enerjisi büyük patlamalarla ortaya çıkar.

= Takım Yıldızı =

Geceye Dünya'dan bakıldığında sergiledikleri görünüm sebebiyle bir arada bulunan yıldız grubu **takım yıldızı** olarak adlandırılırlar.

Takım yıldızlarının çoğu Yunanlılar ve Romalılar tarafından adlandırılmıştır. Bunlardan bazıları şunlardır;

- | | | |
|------------|---------------|----------------|
| - Büyükayı | - Küçükayı | - Ejderha |
| - Goben | - Kuzeytari | - Orion (Avcı) |
| - Akrep | - Büyük kşpek | - Arslan |

Bunlara verilen isimlerde birer takım yıldızıdır.

!! Goben ve Goben yıldızı aynı şey değildir.
Goben bir takım yıldızıdır.

Goben yıldızı ise Venüs gezegeninin diğer adıdır.

!! Küçükayı takım yıldızının en parlak üyesi Kutup Yıldızı'dır. Kutup yıldızı, aydık gözle kolayca gözlenebilen parlak bir yıldızdır. Dünya'nın eksenini ile hemen hemen aynı doğrultudadır. Bulunduğu yön doğru kuzeyi gösterir. Bu özelliği ile geceleri yön bulmada kullanıldığı için Kutup Yıldızı'na Kuzey Yıldızı da denir.

Supernova : Enerjisi biten büyük yıldızın şiddetle patlaması durumudur. Patlamaya yayılan parçacıklar yeni yıldızları oluşturur.

KARADELİK

Çok büyük kütleye sahip yıldızların ömrü sona ererken patlayarak dış katmanlarının uzaya fırlaması ve çekim gücünün içe doğru çökmesi sonucu **karadelik** oluşur.

Karadelik ilk defa Albert Einstein'ın genel relativite teorisinden faydalanılarak 1939'da Amerikalı bilim adamları J. Robert Oppenheimer ve Hartland S. Snyder tarafından keşfedildi.

Cygnus X-1 gök cismi keşfedilen ilk karadelikdir.

Karadeliklerin Özellikleri

- Gök cisimidir.
- Kuvvetli çekim gücüne sahiptir.
- Işık yaymaz.
- Ağır ve sıkışmış haldedir.
- Ağır ve yoğun bir yapıdadır.
- Bulutsuların sıkışmasıyla oluşabilir.
- Ömrü sona eren yıldızların patlamasıyla oluşabilir.
- Büyük patlamalardan oluşabilir. sonucu evrendeki madde yoğunlukları



= Kuyruklu Yıldızlar =

İsimlerinin aksine yıldız değillerdir. Donmuş haldeki gaz ve taş kütlelerinden oluşurlar. Bu nedenle kuyruklu yıldızlara kırılgan kartopu ya da buzluk camur topu da denir.

Güneş'e yaklaşıp kuyruklu yıldızlar erimeye başlar ve yapılarındaki buzla karışık gaz ve taş parçalarını serbest kalır. Güneş tarafından itilen bu parçalar parlak bir kuyruklu yıldız görünümü oluşturur.

!! Kuyruklu yıldızlar içerisinde en ünlüsü Halley kuyruklu yıldızıdır. Dünya'dan 76 yılda bir gözlemlenebilir.

!! Dünya'dan en son izlenebilen kuyruklu yıldız 2002'de gözlenen Ikeye-Zhang (İkeye-Zeng) kuyruklu yıldızıdır.

Işık Yılı → İki gök cismi arasındaki uzaklığı kilometre ile ifade etmek bazen yetersiz kalır. Bunun yerine ışık yılı birimi kullanılır. Bir ışık yılı, ışığın boşlukta bir yılda aldığı uzaktır. Bir ışık yılı yaklaşık $9,46 \times 10^{12}$ km'dir.

= Gök ada (Galaksi) =

Yıldızlar, gezegenler, bulutsular, gök taşları ve diğer gök cisimlerinden oluşan uzay adalarına gök ada veya galaksi denir.

Andromeda, Sombreno ve Samanyolu bilinen galaksilerdir. Samanyolu galaksisi büyük bir disk şeklinde gözlenir. Sarmal bir yapısı vardır ve merkezden dışa doğru açılan kolları vardır. Güneş sistemi bu kolların Arca kolunda bulunmaktadır. Andromeda galaksisi sarmal, Sombreno eliptik şeklindedir.

= METEORİTLER =

Meteorit : Yeryüzüne düşen göktaşlarıdır.

Meteoroid : Uzaydaki göktaşlarıdır.

Meteor : Bir meteoroid (göktaşı) atmosfere girdiğinde gözlenen parlak ışımadır.

Atmosferde ilerleyen gök taşı sürtünme ile ısınır ve ışık saçmaya başlar. Halk arasında bu olaya yıldız kayması denir. Bu ışıklı olay meteor veya akan yıldızdır.

Meteorit denilen bu parçalar çok büyük olursa yer yüzünde krater (çukurluk) düşer.

GÜNEŞ

- Güneş parlaklık ve büyüklük bakımından cüce yıldızlar grubuna girer.
- Çapı yaklaşık 1,5 milyon kilometredir.
- Kendi etrafında saatte 7000 km hızla döner.
- Yüzey sıcaklığı yaklaşık 5500 C°'dir.
- Çok cisimleri ve gezegenler güneş etrafında eliptik bir yörüngeyle döner.

= GEZEGENLER =

Merkür - Venüs - Dünya - Mars - Jüpiter - Satürn - Uranüs - Neptün

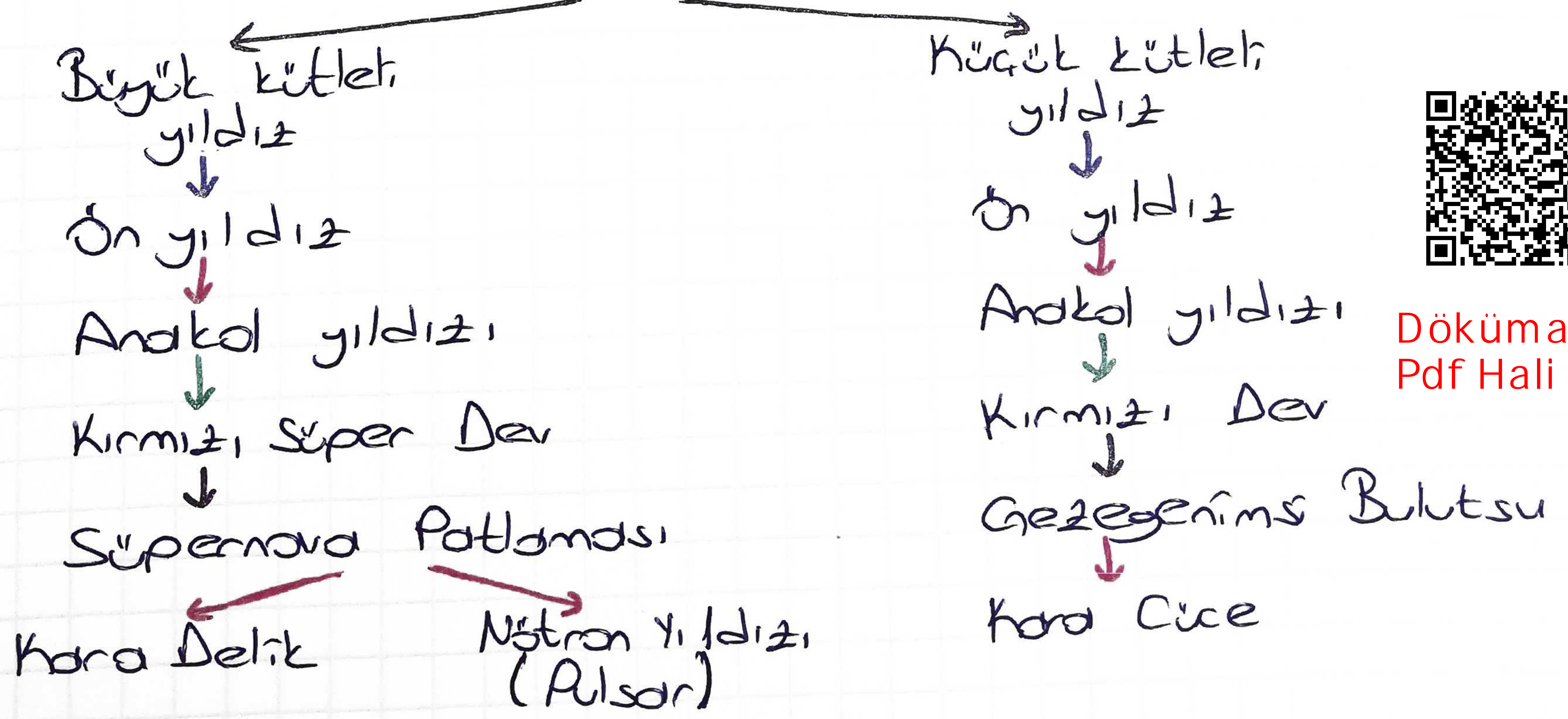
İlk dört gezegen iç, son dört gezegen ise dış gezegen olarak sınıflandırılır. İç gezegenler karasal yapıda, dış gezegenler birer dev gaz küreleridir.

Yıldız Oluşum / Yaşam Süreci

Instagram @rengarenkfen

Hazırlayan: Çiğdem Canyurt Ateş

Bulutsu (Nebula)



Dökümanın Pdf Hali