

# Güneş Sistemi Ötesi: Gök Cisimleri

Güneş Sistemi ve Ötesi Ünitesi Konu Özeti

## GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ: UZAY BİLİMİ

**EVREN:** Dünyamızın da içinde bulunduğu bildiğimiz ve bilmediğimiz bütün yapıların içinde yer aldığı boşluğa denir.

### EVREN NASIL OLUŞTU?

En iyi kuram büyük patlama kuramıdır. Bu kurama göre her şey yaklaşık 14 milyar yıl önce çok yoğun ve sıcak bir noktada meydana gelen patlama sonucu ortaya çıkan çok sıcak bir gazla doldu ve sürekli olarak büyüdü. Yaklaşık olarak bir milyon yıl sonra bu gaz büyük oranda yoğunlaşarak gökadalara, nebularlar, yıldızlar meydana geldi. İlk patlamadan bu yana evrende daha birçok patlama meydana gelmektedir.

### EVRENİN BELİRLİ BİR HACME VARMI?

Evrenin sürekli genişlediğini gösterir. Samanyolu gök adasında bulunan Güneş ve gezegenler arasındaki yer çekimi etkisinden dolayı birbirlerinden uzaklaşmalarına rağmen arasındaki uzaklık sürekli artar. Evrenin ne kadar hızlı genişlediği konusunda herhangi bir sınır yoktur.

### GÖK ADALAR

Evrenin gök adalardan, gezegenlerden, bulutsulardan, gök taşlarından ve trilyonlarca yıldızdan oluştuğunu keşfetti.

Evrendeki trilyonlarca yıldız ve yıldızlararası madde bir araya gelerek gök adaları oluşturmuşlardır. Gök adalarındaki yıldız sayıları farklılık gösterir. En büyük gök adadaki yıldız sayısı yaklaşık üç trilyon, en küçük gök adadaki yıldız sayısı ise yüz milyar kadardır. Gök adaların varlığını keşfeden ilk bilim insanı gök bilimci **EDWARD HUBBLE**'dir.

• Samanyolu okadar büyüktür ki bir uçundan diğer ucuna yaklaşık 100.000 ışık yılı ile yolculuk yapılabilirsa yüz bin yıl sürer.

Evreni Oluşturan Gök Adaları Türlerine Göre isim Alırlar.

### SARMAL GÖK ADALAR:

- \*Büyük miktarda gaz ve toz içerir.
- \*Genç ve yaşlı yıldızlar bulundurulur
- \*Biçimleri rüzgar gülüne benzer.
- \*Merkezinde parlak yıldızlar bulundurulur.
- \*Güneş sisteminin yer aldığı samanyolu bu tip gök adalara örnektir.

### ELİPTİK GÖK ADALAR:

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

### DÜZENSİZ GÖK ADALAR:

- \*Belirli bir hacmi yoktur.
- \*Yapısında gaz ve toz çoktur.
- \*Hem genç hem de yaşlı yıldızlar içerir.

## YILDIZLAR

İ??k saçan dev gaz küreleridir. Evrendeki hidrojen y???nlar?n?n bir araya gelip s?k??mas?yla meydana gelirler.

\*Güne? orta büyüklükte bir y?ld?zd?r. Betelgeuse y?ld?z? güne?in çap?n?n yakla??k 800 kat? büyüklü?ündedir.

\*Y?ld?zlar?n parlaklıklar? da de?i?iklik gösterir . Deneb y?ld?z? güne?ten yakla??k 30.000 kat daha parlakt?r.

\*Y?ld?zlar canlı de?ildir ama t?pk? canlılar gibi do?ar, ya?lan?r ve ölürler. Y?ld?zlar?n hayat? nebular?n içinde ba?lar.

\***NEBULA(BULUTSU):** y?ld?zlar arasında bulunan bo?luklarda yer alan ve y?ld?zlar?n yaydıklar? ???k ile görülen yo?un gaz ve toz birikintileridir.

Bir y?ld?z?n ya?am öyküsü\*:

- Bulutsu içindeki gaz ve toz bulutu toplanmaya ba?layarak yo?un küreyi olu?turur.
- Merkezindeki s?caklık yeterince yükseldi?inde y?ld?z patlamaya ba?lar.
- Y?ld?z?n kütesindeki hidrojenin helyuma dönü?mesiyle yüksek enerji ortaya ç?kar. Bu enerji y?ld?z?n büyümesine ve daha çok patlamasına neden olur.
- Yakla??k 100 bin y?l içinde genç bir y?ld?z çok parlak bir cisim durumuna gelir ve en büyük boyutlarına ula??r. Bu a?amada y?ld?z k?rm?z? dev ad?n? alır.
- Zaman içerisinde süpernova patlamasıyla k?rm?z? devin d?? tabakaları ayrılır ve uzaya do?ru yayılır.
- Ya?lanan y?ld?zdan geriye, büzülen küçülen çekirde?inden veya merkezinden ba?ka bir ?ey kalmaz. Buna beyaz cüce denir.
- Yan?p bitmi? y?ld?z parlamak için çok so?umu?tur. Bu öl\*gök cismine siyah cüce denir. Y?ld?zlar mavi, sar? ve k?rm?z? renklerde dir.

Mavi y?ld?zlar genç,

Sar? y?ld?zlar yeti?kin,

K?rm?z? y?ld?zlar ise ya?lı y?ld?zlar olarak s?n?flandırılır.

Y?ld?zlar konumlarına göre farklı ?ekillere benzetilerek ortaya tak?my?ld?zlar? ortaya ç?k?yor bilinen tak?my?ld?zlar?ndan bazıları?; Küçükay?, bo?a, akrep, avc?, ku?u...

## GÜNE? S?STEM?

Güne?i ve güne?in çekim alanındaki gök cisimlerini kapsayan sistemdir. Gezegenler, asteroitler, kuyruklu y?ld?zlar, gök ta?ları ve do?al uydular bulunmaktadır.

Gaz bulutu içindeki süpernovalar sayesinde güne? ile güne?in olu?umu s?ras?nda gaz ve tozlardan ibaret güne? bulutsusundan çe?itli gezegenler olu?mu?tur.

## GÜNE?

- Güne? parlaklık ve büyüklük bakımından cüce y?ld?zlar grubuna girer.
- Çap? yakla??k olarak 1.5 milyon kilometredir.
- Kendi etraf?nda saatte 7000 kilometre hızla döner.
- Yüzey sıcaklı?? yakla??k 5500 c0 dir.
- Gök cisimleri ve gezegenler güne? etraf?nda eliptik bir yörüngeyle dolan?r.

## GEZEENLER

Gezeenler güne? etraf?nda dolanan gök cisimleridir. Güne? etraf?nda dolanan sekiz tane gezeen gezeenlerin 200'e yak?n uydusu, üç gezeen (ceres, Plüton, eris) ve milyonlarca gök cisimleri bulunur.

Gezeenlerin güne?e yak?nl?klar?na göre s?ralamas?:

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

?lk dört gezeen iç, son dört gezeen ise d?? gezeen olarak adland?r?l?r. iç gezeenler karasal yap?da, d?? gezeenler birer dev gaz küreleridir.

## MERKÜR

- Gezeenler içindeki en küçük, güne?e yak?nl?k bak?m?ndan en yak?n gezeendir.
- Güne? etraf?nda çok h?zli? dolan?r.
- Güne? etraf?nda dolan?m?n? 88 günde tamamlar. Bu nedenle Merkür de iki günde?umu aras? yakla??k 176 dünya gün\*uzunlu?undad?r.
- Yüzeyi kraterlerle kaplıd?r.
- Yüzey s?caklıklar? çok farklıd?r. Güne?'i gören yüzeyinde s?caklık 430 C0 yi, karanlık yüzeyinde ise -175C0 yi bulur.
- Do?al uydusu yoktur.

## VENÜS

- Kayal?k bir gezeen olup, güne?e yak?nl?k bak?m?ndan ikinci s?rada yer al?r.
- Kendi etraf?ndaki dönü?\*yakla??k olarak 230 günde tamamlar.
- Atmosferin yo?unlu?u gezeenin çevresinde sera etkisi yarat?r. Bu nedenle yüzey s?caklı?? 450C0 yi bulur.
- Güne? sistemindeki en s?cak gezeendir.
- Di?er gezeenlerin tersine, saat yönünde yapar. Bu yüzden Venüs te güne? bat?dan do?arken, do?udan batar.
- Do?al uydusu yoktur.

## DÜNYA

- ?nsano?lunun ya?am?n? sürdürdü?\*ve ya?am?n oldu?u tek gezeendir.
- Güne?e yak?nl?k bak?m?ndan üçünc\*s?rada yer al?r.
- Güne? etraf?nda tam bir dolan?m?n? 365 gün 6 saatte tamamlar.
- Uzaydan bakıld??nda masmavi görünür bunun nedeni de üzerinde nehirlerin, göllerin, denizlerin ve akarsular?n bulunmas?ndan kaynaklan?yor.
- Dünya atmosfer denen hava küreyle kaplıd?r. Dünyay? a??r? s?cak ve a??r? so?uktan korur.
- Dünyan?n tek uydusu AY'd?r.

## MARS

- Güne?e yak?nl?k bak?m?ndan dördünc\*s?rada yer al?r.
- Güne? etraf?ndaki dolan?m?n? 687 günde tamamlar.
- Dünyan?n yar?s? büyüklü?ünde olan, so?uk bir gezeendir.

- Yüzeyinde bol miktarda demir bulundu?u için k?rm?z? renkte görünür.
- Çevresini saran ve karbondioksitten olu?mu? atmosferi vard?r.
- Güne? sisteminde bilinen en büyük yanar da??na ve daha birçok yanarda?a sahiptir. Bu yanarda? OLYMPUS MONS .
- ?ki do?al uydusu vard?r. Bunlar phobos ve deimos tur.

## JÜP?TER

- Güne?e yak?nl?k bak?m?ndan be?inci s?rada yer alan Jüpiter ile gaz devi kürelere geçi? yap?yoruz.
- Güne? sisteminin en büyük kütleli gezegenidir. di?er bütün gezegenlerin toplam?ndan da büyüktür ve içine yakla??k 1000 tane dünya s??abilir.
- Jüpiter'in bilinen 63 tane uydusu bulunur. Bunlar?n en önemlileri; Europa, Callisto, Ganymede ve Io 'dur.
- Kendi etraf?nda çok hozl? döndü?ün\* için atmosferdeki bulutlar, ekvatora paralel ku?aklar olu?turur.
- H?z?ndan dolayı Jüpiter ' de yakla??k 10 saatte bir güne? do?ar.
- Jüpiter 'in hareketli atmosferinde fırt?nalar?n olu?tu?u büyük k?rm?z? lekeleri kolaylıkla gözlemlenebilir.

## SATÜRN

- Güne?e yak?nl?k bak?m?ndan alt?nc? s?rada yer al?r.
- ?nce ve geni? halka sistemine sahiptir.
- Buz ve kayalardan olu?mu? halkan?n kal?nl??? 1 kilometreden azd?r.
- Tüm?yle gazdan olu?mu?tur.
- Halkal? tek gezegen Satürn 'dür.
- Satürn 'ün yörüngesinde 60' tan fazla uydusu dolan?r. Bunlardan biri olan titan, Merkür 'den bile büyüktür.
- Uydular?n?n yedi tanesi e? yörüngelidir yani ayn? yörüngede dolan?rlar.

## URANÜS

- Büyüklük bak?m?ndan üçünc\*olan Uranüs, güne?e yak?nl?kta yedinci s?radad?r.
- Atmosferinde metan bulundu?u için mavi-ye?il renkte görünür.
- Dönme eksenini yörünge düzlemine çok yak?nd?r.
- Güne? etraf?ndaki yörüngesinde yuvarlan?yormu? gibi görünür. Bu dolan?m?n? 84 y?lda tamamlar.
- Toz ?eritleriyle kaya parçalar?ndan olu?an 11 halkas? vard?r.
- Bilinen 27 tane uydusu bulunur. Bunlardan baz?lar? Miranda, Titania, Ariel, Umriel ve Oberon 'dur.

## NEPTÜN

- Güne?e yak?nl?k bak?m?ndan sekizinci s?rada yer al?r.
- Güne?e çok uzak oldu?u için Neptün 'deki ö?le vakti dünyadaki ak?amüst\*gibidir.
- Di?er gaz devlerinde oldu?u gibi Neptün 'de de ?iddetli rüzgarlar ve fırt?nalar vard?r.
- Atmosferinde belirgin birkaç bulut görünür. Bunlar?n en büyükleri çap? dünya kadar büyük olan Kara Leke 'dir.
- Büyük ve küçük kara lekeler saatte 2000 km ye ula?an fırt?nalard?r.

## CÜCE GEZEĞEN PLÜTON

24 a?ustos 2006 tarihinde yap?lan yen? tan?mlamada Plüton cüce gezegen olarak tan?mlanm??t?r. Al?nan karara göre cüce gezegen ;

- Güne? çevresindeki yörüngede dolan?r.
- Yörüngesinin civar? temizlenmemi? olmal?d?r.
- Bir gezegenin uydusu olmamal?d?r.

Plüton 'un yörüngesi civar?nda Kuiper ku?a?? bulundu?u için çevresi temizlenmemi?tir. Kendisine ait uydusu bulunur (Charon). Belirlenen di?er cüce gezegenler Ceres ve Eris 'tir.

## AY

- Latince ad? LUNA olan ay dünyanın tek uydusudur.
- Dünya etraf?ndaki dolan?m?n? 27.5 günde tamamlar.
- Güne?ten ald??? ????? dünyam?za yans?t?r.
- Atmosferi ve suyu yoktur bu nedenle kuru ve çorakt?r.
- Yüzeyinde gök cisimlerinin çarpmas? sonucu olu?an birçok krater bulunur.
- Ay?n kendi eksenini etraf?nda 27 günde tamamlar. Kendi etraf?nda ki dolan?m?yla dünya etraf?ndaki dolan?m?n? yakla??k ayn? saatlerde tamamlad??? için ay?n hep ayn? yüzeyi bize dönüktür.
- Ay?n dolan?m?ndan dolayı güne?ten ald??? ???nlara farklı yans?t?r ve ay?n evreleri olu?ur.
- Ay?n dört tane evresi bulunur bunlar sıras?yla: **YEN?AY, ?LK DÖRDÜN, DOLUNAY ve SONDÖRDÜN** olarak isimlendirilir.

## KUYRUKLU YILDIZLAR

Güne? sisteminin en istikrars?z üyeleridir. Güne? etraf?nda bas?k, eliptik yörüngelerde dönerler. Örne?in; HALLEY kuyruklu y?ld?z? 76 y?ll?k yörünge dönemine sahiptir.

Kuyruklu y?ld?zlar "kirli kartoplar? " olarak adlandırılırlar. Çekirde?i kaya ve toz ve buzlardan olu?ur.

Güne?e yakla?an kuyruklu y?ld?zlar ?s?n?r, buzlar? buharla?maya ba?lar. Kuyruklar? güne?in aksi yönüne do?ru uzan?r. ?yice uzakla?t?klar?nda ise kuyruklar? küçülüp yok olur. En parlak kutup y?ld?z? çok uzakta bulunan Oort bulutunda olu?ur.

## ASTERO?T KU?A?I

Güne? sistemi Mars' tan sonra gelen asteroit ku?a??yla ikiye ayr?lm?? gibidir. Asteroit ku?a??nda; küçük gezegenler, gezegenimsiler ve asteroitler olarak bilinen on binlerce cüce dünyalar bulunmaktadırlar. Asteroitler incelenirken birbirlerinden çok farklı fiziksel ve yüzey özellikleri bulunmuştur.

## METEOR?TLER

**METEOR?T:** Yeryüzüne dü?en gök ta?lar?

**METEORO?D:** Uzaydaki küçük gök ta?lar?

**METEOR:** Bir meteoroid atmosfere girdi?inde gözlenen parlak ???mad?r.

Güne? çevresinde çe?itli yörüngelerde dolanan boyutlara 10 km-1 mm arasında de?i?ebilen kuyruklu y?ld?z veya astroitlerin kal?nt?lar?d?r.

Atmosferde ilerleyen gök ta?? sürtünme ile ?s?n?r yanar ve ???k saçmaya ba?lar. Halk

aras?nda bu olaya y?ld?z kaymas? denir. Bu ???kl? olay meteor veya akan y?ld?zd?r. Meteorit denilen bu parçalar çok büyük olursa yer yüzünde krater (çukurlar) olur. Y?l?n belirli gecelerinde meteor say?s? artar gökyüzünde meteorlar adeta yağmur gibi gözlenir. Meteorlar?n izledi?i yollar çizilirse tüm yollar?n aynı noktada kesi?ti?i görülür. Saç?lma noktas?n?n bulundu?u tak?my?ld?z?n?n ad?n? al?r. Bunlardan bazıları Perseid, Leonit ve Orionit' tir.

Perseid meteor yağmurunun en yoğun oldu?u zaman 12 a?ustos 13 a?ustosa ba?layan gecedir.

### GÖK B?L?M?

Gök bilimi yeryüzündeki en eski bilimlerden. Önceleri evrenin yap?s? Dünyan?n merkezde oldu?u, di?er gezegenlerin onun çevresinde döndü?ü\*modelle aç?klan?yordu.

Daha sonra Samos' lu Aristarchus evrenin merkezinde güne?in oldu?u görüşü\* savunmu?.

Güne?' in ve Ay' ?n boyutları ve uzaklıkları hesaplamaya çalışm??r.

Nicolaus Copernicus modern zaman?n ilk güne? merkezci aç?klamas?n? yapm??r.

Johannes Kepler ise Mars' ? inceleme görevinde Mars' ?n, odaklarından birinde Güne? bulunan eliptik yörünge izledi?ini bulmu?tur.

Galileo Galilei ise gökyüzün\*incelemek üzere teleskop kullanan ilk kişidir. Güne?' in karanlık lekelerinin hareket etti?ini, Ay' ?n kraterlerle dolu oldu?unu, Jüpiter 'in 4 büyük uydusunu ke?fetmi?tir.

### UZAY TEKNOLOJ?S?

17. yüzy?lda teleskobun icad?ndan sonra uzaya olan ilgi daha da artm??r. Dünya yörüngesine yerleştirilmi? Hubble uzay teleskobu ve daha birçok uzay teleskobundan çekilen foto?raflar?n yanında, insanlı ya da insansız uzay ke?ifleri yapılmakta, uzaya yapay uydular gönderilmektedir.

1971 y?l?nda Mars' a Mars 3 ad?nda, gezegenin foto?raflar?n? çekecek sonda gönderilmi?tir. Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün' \*inceleyen Voyager 2 sondası güne? sistemini incelemeye devam etmektedir.

12 Nisan 1961' de **YUR? GAGAR?N** isimli kozmonot ilk defa uzaya çıkan insan olmu?tur ve uzay aracıyla Dünya'n?n çevresinde bir kez dönmü?tür.

Uzaydaki her çe?it de?i?ikli?i gözlemek, incelemek ve veri toplamak için gözlemevleri kurulmu?tur.

Ülkemizde TÜB?TAK, ODTÜ, EGE, ERC?YES, ?STANBUL, BO?AZ?Ç? VE ÇANAKKALE 18 MART üniversitelerinin gözlemevleri bulunmaktadır.

NOT: insanlı uzay yolculu?undan sonra 20 Temmuz 1969 tarihinde Apollo-11 uzay aracıyla

[Alıntıdır Kaynağa burdan ulaşabilirsiniz](#)

[Güneş sistemi, Güneş ve Ay Tutulmaları PDF testini İndirmek için Tıklayınız.](#)