

Uzay Atlası, bizi sonsuz boşluğun derinliklerinde büyük bir maceraya davet ediyor. En büyük hayat kaynağımız Güneş'e çıktıktan sonra, Güneş Sistemi'ndeki tüm gezegenlerin hikâyesine misafir oluyoruz. Ardından çok uzaklara, uzayın derinliklerine yolculuk başlıyor. Burada bizi bulutsular, devasa yıldızlardan geriye kalan süpernova kalıntıları, kara delikler, takımyıldızlar ve Zodyak Kuşağı karşıyor. Uzaydaki yolculuğumuzun sonuna geldiğimizi sandığımızda ise, evrendeki milyarlarca galaksiden yalnızca birinde olduğumuzu fark ediyoruz...

Yer çekimi etkisinden koparacak bilgilerle, uzaya dair her şey bu atlasta.

UZAY ATLASI

SÜLEYMAN AKGÜNEŞ

UZAY ATLASI

Süleyman Akgüneş
Resimleyen: Selin Tahtakılıç

taze
kitap

KDV'den muaf.



9 786057 289520

taze
kitap

taze
kitap

UZAY BİLİMİ TARİHİ

İlk çağlardan bu yana insanlar içinde yaşadıkları uzayı anlamaya çalıştı. Peki bunu ne kadar başardılar? Gelin birlikte keşfedelim.

13,7 milyar yıl önce

Büyük Patlama gerçekleşti.

12 milyar yıl önce

Galaksiler oluşmaya başladı.

4 milyar yıl önce

Biricik evimiz Dünya oluşmaya başladı.

5 bin Yıl Önce

Stonehenge inşa edildi.

3250 Yıl Önce

Babil Krallığı gök bilimi çalışmalarını geliştirdi.

2 Bin Yıl Önce

Batlamyus Evren hakkında teoriler üretti.

Bin Yıl Önce

Müslüman gök bilimciler Antik Yunan'dan aldıkları bilgileri geliştirdiler. İbnü'l-Heysem "Optik Kitabı"nı yazdı.

1543

Modern astronominin babası olarak bilinen Polonyalı astronom Kopernik "Göksel Kürelerin Devinimleri İlgili Altı Kitap" adlı eserinde Dünya ve diğer gezegenlerin Güneş etrafında döndüğüne dikkat çekti.

1609

İtalyan bilim insanı Galileo, Hans Lippershey'in icat ettiği mercekli teleskobu uzay gözlemlerinde kullanan ilk insan oldu. Bu teleskobu zamanla geliştirdi.

1687

Isaac Newton, bir ağacın altında otururken yere düşen elmanın hareketini araştırıp yer çekimini keşfetti ve gezegenler arası kütle çekim kuramını anlattı.

1781

William Herschel Uranüs'ü keşfetti.

1801

Asteroid Kuşağı'nın en büyük objesi, cüce gezegen Ceres italyan astronom Giuseppe Piazzi tarafından keşfedildi.

1845

William Parsons zamanının en büyük teleskobunu yaptı.

1926

Amerikalı fizikçi Robert Goddard dünyanın ilk sıvı yakıtlı roketini icat etti ve bu sayede uzay keşif çalışmalarında yeni bir sayfa açıldı.

1930

Plüton keşfedildi.

1942

Alman V2 roketi uzaya ulaşan ilk insan yapımı araç oldu.

1947

Meyve sinekleri uzaya gönderilen ilk canlılar oldu. Tabii yanlarında yiyecekleri bir parça mısırla birlikte.

1957

4 ekim 1957'de Rusya tarafından gönderilen Sputnik 1, Dünya'nın ilk uydusu oldu ve uzay çağını başlattı.

1959

Ay'a ulaşan ilk uzay aracı Rusya'nın gönderdiği Luna 2 oldu.

1961

12 Nisan 1961'de Rus astronot Yuri Gagarin Vostok 1 ile uzaya giden ilk insan oldu.

1961

5 Mayıs 1961'de Amerikalı astronot Alan Shepard, NASA tarafından uzaya gönderilen ilk Amerikalı oldu.

1963

Rus astronot Valentina Tereshkova uzaya giden ilk kadın oldu.

1969

20 Temmuz 1969'da Apollo 11 ile ilk insanlı uzay uçuşu gerçekleşti. Apollo 11'in Ay'a inişinin ardından Neil Armstrong Ay'a ayak basan ilk insan oldu.

1971

İlk uzay istasyonu Salyut 1 Rusya tarafından uzaya gönderildi. Amerika tarafından gönderilen Mariner 9 ise Mars'ın yörüngesine gönderilen ilk uzay aracı oldu.

1976

NASA'nın gönderdiği Viking 1 Mars'a inen ilk uzay aracı oldu ve devam eden 6 yıl boyunca Mars'tan fotoğraflar ve bilimsel veriler aktardı.

1981

İlk uzay mekiği Columbia uzaya fırlatıldı.

1986

İnsanlığın uzayda uzun süre düzenli olarak içinde yaşadığı ilk uzay araştırma istasyonu MIR yörüngeye gönderildi.

1990

Hubble Teleskobu, Uzay Mekiği Discovery tarafından Dünya etrafındaki yörüngesine taşındı.

1998

Uzay araştırmalarının yatılı astronotlar tarafından yapılması için tasarlanan Uluslararası Uzay İstasyonu (ISS) yörüngeye gönderildi.

2001

Amerikalı milyoner Dennis Tito ilk uzay turisti oldu. Uluslararası Uzay İstasyonu'nu da ziyaret eden Tito sadece yolcu olabilmek için 900 saatlik bir eğitim aldı.

2008

Bağımsız uzay araştırmaları yapan SpaceX, yörüngeye gönderdiği Falcon 1 roketi ile uzaya araç gönderen ilk özel şirket oldu.

2014

Avrupa Uzay Ajansı tarafından 2004'te gönderilen robot uzay aracı Rosetta 67P/Churyumov-Gerasimenko kuyruklu yıldızına iniş yaptı.

2017

SpaceX şirketi Uluslararası Uzay İstasyonu (Uui)'na ilk kez, tamamı geri dönüştürülmüş materyallerden oluşan bir roketi başarıyla gönderdi.

2021

Tasarlanmış en büyük uzay teleskobu olan James Webb Dünya'dan 1,5 milyon km uzaklıktaki yörüngesine fırlatıldı.

İÇİNDEKİLER

UZAYDAKİ ADRESİMİZ

6

YUKARIDA NELER OLUYOR?

8

UZAYI NİYE İYİ GÖREMİYORUZ?

12

UZAYI NASIL GÖREBİLİRİZ?

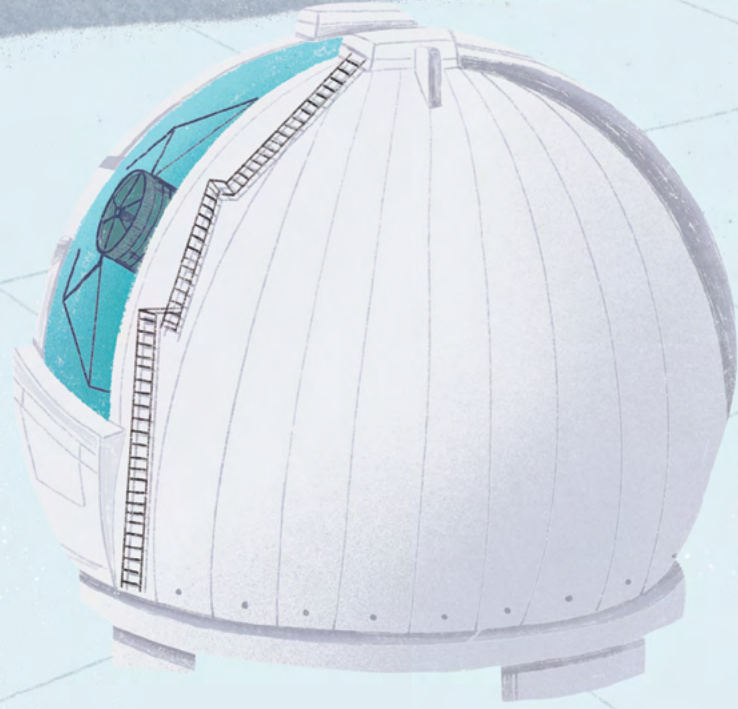
14

UÇAN UZAY TELESKOBU HUBBLE

18

UZAYLI SORULAR

20



GÜNEŞ SİSTEMİ

24

GÜNÜMÜZÜ AYDINLATAN VE ISITAN YILDIZ: GÜNEŞ

26

GÜNEŞ'İN HIZLI VE ÖFKELİ KOMŞUSU: MERKÜR

28

BURASI ÇOK SICAK: VENÜS

30

EVİM, GÜZEL EVİM: DÜNYA

32

GÖKYÜZÜNÜN GECE LAMBASI: AY

34

UZAYIN KIZIL ÇÖLÜ: MARS

36

GÜNEŞ SİSTEMİ'NİN ASİ ÇOCUKLARI: ASTEROİT KUŞAĞI

38

GÜNEŞ SİSTEMİ'NİN GAZ DEVI: JÜPİTER

40

HALKALI GEZEĞEN: SATÜRN

42

TOP GİBİ YUVARLANAN GEZEĞEN: URANÜS

44

MESAFELİ VE SOĞUK: NEPTÜN

46

KALBİ KIRIK CÜCE GEZEĞEN: PLÜTON

48

UZAYIN KİRLİ KAR TOPLARI: KUYRUKLU YILDIZLAR

50

GÖKYÜZÜNÜN KAYAN YILDIZLARI: METEORLAR

52

DERİN UZAY

DEV GAZ BULUTLARI: BULUTSULAR

DEVASA YILDIZLARDAN GERİYE KALANLAR: SÜPERNOVA KALINTILARI

NOKTALARI BİRLEŞTİRELİM: TAKIMYILDIZLAR

EN MEŞHUR TAKIMYILDIZLAR: ZODYAK KUŞAĞI

GECEİN SÜPERSTARLARI: EN PARLAK YILDIZLAR

GÖKYÜZÜNDEKİ BİRİCİK PUSULAMIZ: KUTUP YILDIZI

UZAYDAKİ YUVAMIZ: SAMANYOLU

GALAKTİK KOMŞUMUZ: ANDROMEDA!

UZAYIN DEVASA SÜPÜRGELERİ: KARA DELİKLER



54

56

59

60

62

64

66

68

70

72



UZAY YARIŞLARI BAŞLASIN: 3-2-1 ROKET!

UZAYDA DOLANAN LABORATUVAR: UUI

UZAYLA İLGİLİ NASIL ÇALIŞABİLİRİZ?

74

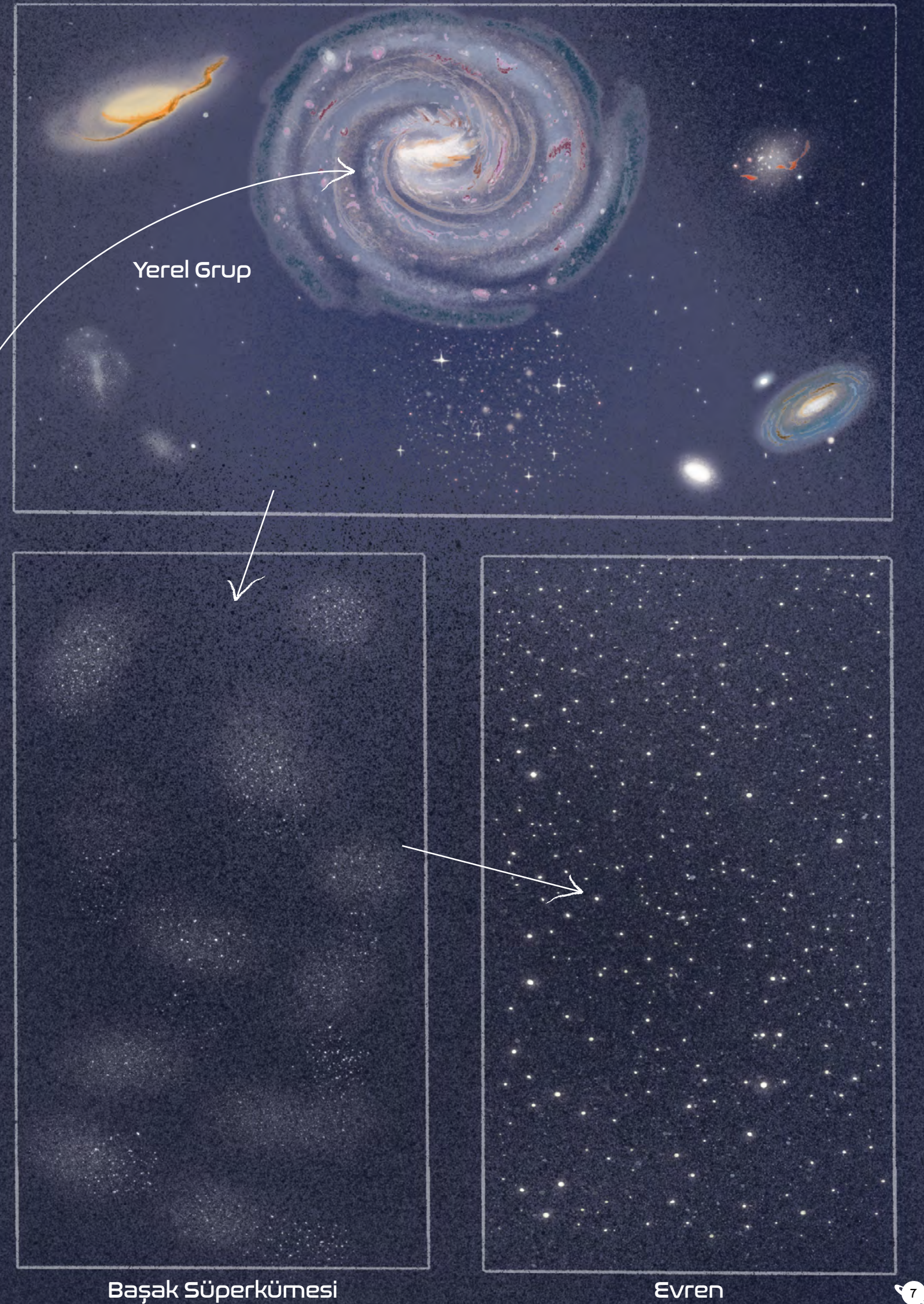
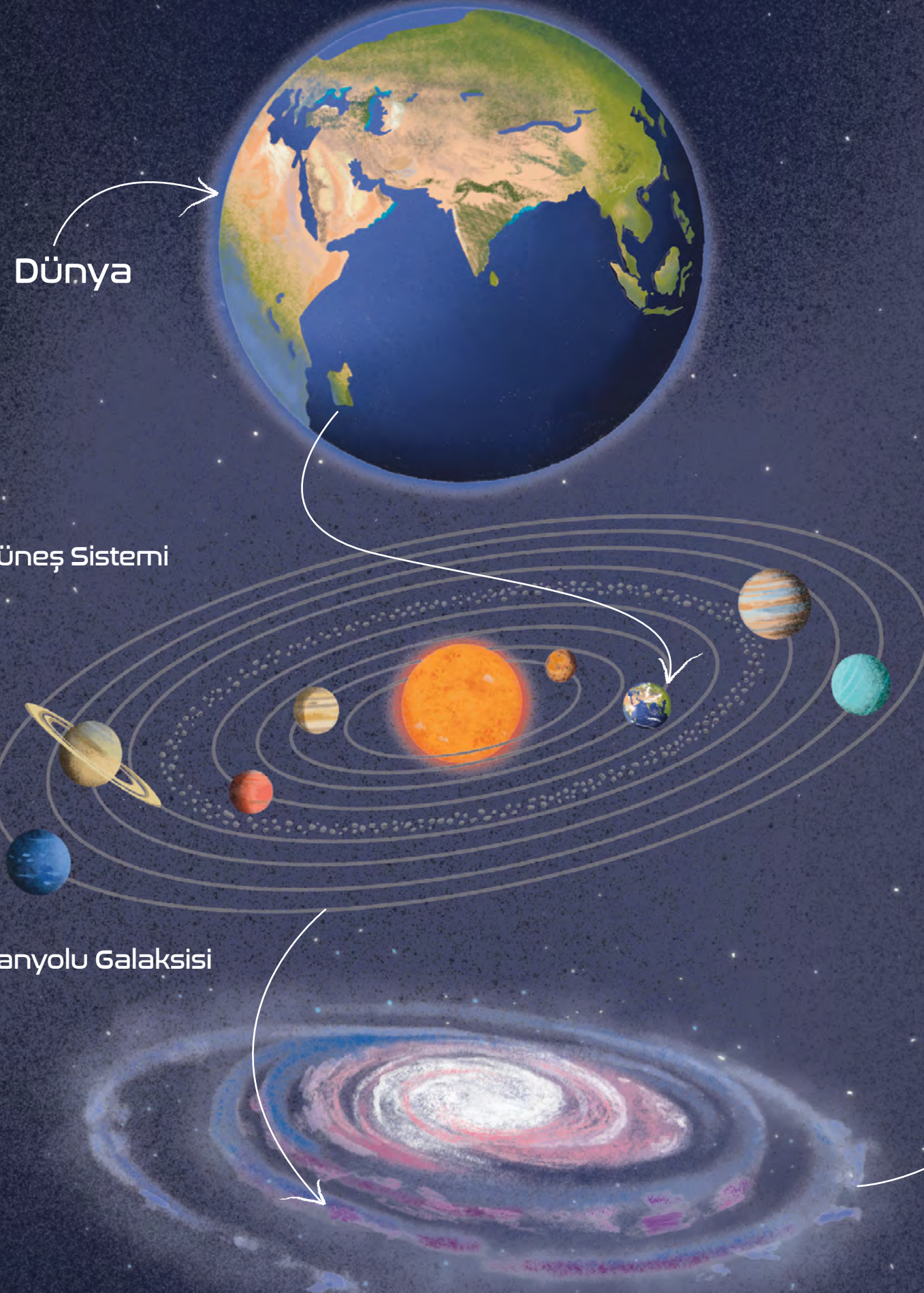
76

78



UZAYDAKİ ADRESİMİZ

Uzaydaki yerimizi dünyadaki ev adresimiz gibi tanımlayabilseydik şöyle bir posta adresimiz olurdu:
Dünya Apartmanı, Güneş Sistemi Caddesi, Samanyolu Galaksisi Mahallesi, Yerel Grup Şehri,
Başak Süperkümesi Ülkesi, Evren



YUKARIDA NELER OLUYOR?

İnsanlar gökyüzüne her zaman çok meraklıydı. Çünkü kafalarını kaldırdıklarında gökyüzünde sürekli bir şeyler oluyordu. Ay, her gece başka şekillerle ortaya çıkıyordu. Yıldızlar sanki hareket ediyormuşçasına ışıldıyordu. Güneş geceleri yok oluyordu. Sabah olunca da hiçbir şey olmamış gibi tekrar parlıyordu. Hatta bazen gündüzleri de ortadan kayboluyordu Güneş. İşte o zaman herkes iyice panikliyor ve türlü türlü efsaneler, hikâyeler uyduruyorlardı. Zaman geçtikçe göğe çok meraklı insanlar daha fazlasını ve gerçeği öğrenmek istedi. Araştırdılar, yazdılar, çizdiler. Bir sürü şey öğrendiler, öğretiler. Bitmedi. Çünkü bitmez. Günümüzde hâlâ yukarıda olan biten şeylerle ilgili bir sürü şey öğreniyor ve şaşırmaya devam ediyoruz.

PEKİ UZAY NERESİ?

Kafamızı kaldırdığımız an baktığımız o gök, uzayın bir parçası. Dünyamız gibi gezegenleri, yıldızları, galaksileri ve milyarlarca gök cismini içinde barındıran, ucunu bucağını göremediğimiz sınırsız alana uzay diyoruz.

DIŞ UZAY NEREDEN BAŞLAR?

Dünyamızın etrafında, yaşamın devam etmesini sağlayan atmosfer tabakası var. Atmosferin koruyuculuğunun bittiği noktada, yani yerden 100 km yükseldikten sonra dış uzay başlar. Bu alanın dışına çıkan astronotlar da mecburen özel uzay giysileri giyerler.

GEZEĞEN NEDİR?

Bir yıldızın etrafında dolaşan gaz bileşimleri veya kayadan oluşan gök cisimlerine gezegen denir. Bir cismin gezegen olabilmesi için şeklinin yuvarlak ya da yuvarlağa yakın olması gerekir. Güneş'in etrafında, Dünyamız dahil toplam 8 gezegen vardır.

GALAKSİ Mİ? O DA NE?

Milyarlarca yıldızın bir araya gelip kümelendiği yıldız topluluklarına galaksi adı verilir. Dünyamız, Samanyolu Galaksisi'ndedir.

BÜYÜK PATLAMA NEDİR?

Gök bilimciler evrenin bundan yaklaşık 13,8 milyar yıl önce, Bing Bang yani Büyük Patlama diye adlandırılan bir olay sonucunda oluştuğunu düşünüyor. Bu anlık durum tam olarak bir patlamayı ifade etmese de evrenin bir noktadan genişleyerek meydana geldiğini belirtir. Zamanla bir araya gelen toz bulutları, evrenin ilk yıldızlarını meydana getirmiş.

YILDIZ MISIN SEN?

Uzayda ısı ve ışık yayan dev, parlak toplara yıldız denir. Bizim ısı ve ışık yayan gaz topumuz ise Güneş'tir.

KİMLERE GÖK BİLİMCİ/ ASTRONOM DENİR?

Astronomiyle ilgili çalışmalar yürüten bilim insanlarına astronom veya gök bilimci denir.

Astronomluk, bu alanda bir eğitim aldıktan sonra profesyonel olarak yapılan bir meslek olsa da isteyen herkes amatör astronom olarak gökyüzüyle ilgilenebilir ve bu yönde çalışmalar yapabilir.

Özellikle kuyruklu yıldızların keşfinde rol alan birçok çalışan amatör gök bilimci bulunur. Gök bilimciler genelde geceleri çalışır. Çünkü gündüz, Güneş ışığından birçok gök cismini görmek çok zordur.

GÖK BİLİMİ NEDİR?

Galaksiler, yıldızlar, gezegenler gibi uzayın derinliklerindeki gök cisimleri ve uzayı ilgilendiren her şeyi inceleyen bilim dalına gök bilimi ya da astronomi denir.



IŞIK YILI NEDİR?

Uzaydaki cisimlerin birbirlerine olan mesafeleri çok fazladır. Bu uzaklıkları ifade etmek için metre, kilometre gibi ölçü birimleri kullanmak yeterli olmaz. Bu yüzden de uzayda ışık yılı gibi farklı ölçüm birimleri kullanılır. Kulağa bir zaman ölçüsü gibi gelse de bir kaynaktan çıkan ışığın bir yılda kat ettiği mesafeyi belirtir. Bir ışık yılı yaklaşık 9,5 trilyon kilometredir.

KÜTLE ÇEKİM KUVVETİ NEDİR?

Uzaydaki cisimler tıpkı iki mıknatıs gibi birbirlerine karşı görünmeyen bir kuvvet uygular. Uza-yı sonsuz bir okyanus gibi düşünüp içine demir-den devasa bir kütle attığımızı hayal edelim. Bu kütle dibe doğru ilerledikçe diğer cisimleri de etrafında döndürerek kendine doğru çeker. İşte kütle çekimi bunun gibi bir kuvvet uygulayarak uyduların gezegen, gezegenlerin yıldız, yıldız-ların da galaksi çevresindeki bir yörüngede hareket etmesini sağlar.

YÖRÜNGE NEDİR?

Gök cisimlerinin bir başka gök cisminin etrafında sürekli, aynı rotayla dönmesine yörünge denir. Ay, Dünya çevresinde bir yörüngede hareket eder. Dünya'nın da Güneş etrafında hareket ettiği bir yörüngesi bulunur.



YER ÇEKİMİ NEDİR?

Kütle çekimi günlük hayatımızda da devamlı maruz kaldığımız bir kuvvet. Ama konu Dünyamız olunca bu kuvvetin adı biraz değişmiş. 300 yıl önce bir elmanın ağaçtan düşüşüne şahit olan Newton, bu duruma neden olan gücü, yer çekimi kuvveti olarak adlandırıp birçok çalışma yapmıştır. Yer çekimi, yaşamın devam edebilmesi için ihtiyaç duyduğumuz bir kuvvettir. Nefes alıp verirken soluduğumuz hava onun sayesinde gezegenimizin çevresinde durur. Yer çekimi olmayan bir ortamda hareket etmek çok zor ve yavaştır.





Dünya'nın Güneş ve Ay arasında olduğu dolunay dönemlerinde Ay, gezegenimizin gölgesinde kalır. Kısa bir süre Güneş'ten gelen ışınları doğrudan alamaz. Bu yüzden geçici bir süre parlaklığını kaybeder.

Bu duruma "Ay Tutulması" denir.



Ay, yörüngede dönerken bazı durumlarda da Güneş ışınlarının önüne geçer. Dünya'nın bir kısmına gölge düşmesine sebep olur. Buna "Güneş Tutulması" denir.



-AY-

Boyutu:

3.457 km çapında

Yüzey sıcaklığı:

-248 ile 120 °C arasında

Dünya'ya olan uzaklık:

384 bin km



Ay, Dünya etrafındaki yörüngesini ortalama 27 günde tamamlar. Kendi etrafındaki bir turluk dönüşünü de aynı sürede tamamladığından, biz Ay'a baktığımızda hep aynı yüzünü görmüş oluruz.



Ay, Dünya'nın etrafında dönerken Güneş'ten gelen yansımalarını farklı açılardan gözleriz. Dolunay, hilal ve yeni ay gibi evrelerin oluşması, aydınlık görünen kısımların zamanla değişmesiyle gerçekleşir.



Yeni ay evresindeyken Ay, Güneş ve Dünya'nın arasına bir kara kedi gibi girer ve biz onun ışık alan tarafını göremeyiz. Bu yüzden gökyüzünde görülmez. Tam zıttı konumda olduğunda ise Dünya'ya dönük yüzü tamamen aydınlanır ve o güzel dolunay biçimini alır.

AY NASIL OLUŞTU?

Biricik uydumuz Ay'ın nasıl oluştuğuyla ilgili henüz kesin bir bilgimiz yok. Zamanında Dünya'nın Mars boyutlarında başka bir gezegenle çarpıştığı ve bu çarpışmadan dağılan parçalardan birinin Dünya'nın yörüngesine yerleşerek Ay'ı meydana getirdiği düşünülüyor.

GÖKYÜZÜNÜN GECE LAMBASI: AY

O olmasaydı gecenin zifiri karanlığında yolumuzu bulabilir miydik? Evleri, denizleri, şehirleri görebilir miydik? Ay, Güneş'ten sonra gözleyebildiğimiz en parlak gök cismi. Dünya'nın yegâne doğal uydusu olan Ay, bize 384 bin km uzakta. Kayalıklı ve kraterlerle kaplı bir yapıya sahip. Ay ışığını çok sevsek de Ay'ın kendine ait bir ışığı maalesef yok. Gece gökyüzüne baktığımızda gördüğümüz parlaklık aslında sadece Güneş ışınlarının yansımasıdır.

İnsanlar tarih boyunca bu gece lambasını çok merak etti. Sovyetler Birliği tarafından 1959 yılında gönderilen Luna 2, Ay yüzeyine ulaşan ilk uzay aracıydı. İnsanlar tarafından Ay'a yapılan ilk ziyaretse Luna 2'den 10 yıl sonra, Amerikan Apollo 11'in Ay'a gönderilmesiyle oldu. Neil Armstrong ve Buzz Aldrin, 20 Temmuz 1969 tarihinde Ay'da yürüyen ve bunu fotoğraflayan ilk insanlar olarak tarihe geçtiler. Bu yürüyüş Dünya'dakinden biraz farklı oldu tabii. Çünkü Dünya'ya göre epeyce hafif bir kütlesi olan Ay'da yer çekimi de 6 kat daha az. Yani 90 kilo ağırlığındaki bir astronot Ay'da 15 kilo geliyor. Bu da demek oluyor ki Ay'da tüm yetişkinler çocuk!



Diğer gök cisimleri gibi Ay ve Dünya arasında da çekim kuvveti vardır. Bu çekim kuvveti okyanusları da etkilediğinden Dünya'nın Ay'a bakan yüzündeki sular yükselir. Kıyılarda kolayca fark edebileceğimiz su seviyesinin saatler içerisinde değiştiği bu duruma "gelgit" adı verilir.



Devamı kitapta...



/tazekitap