

UZAY VE

ASTRONOMİ HAKKINDA

MUHTEŞEM

ÖTESİ

BİLGİLER!

YAZAN VE RESİMLEYEN:

MIKE LOWERY



İÇİNDEKİLER

Birinci Bölüm – Evren 9

Büyük Patlama! 12

Bulutsular 14

Galaksiler 15

Samanyolu 16

İkinci Bölüm – Güneş Sistemi 19

Güneş 22

Gezegenerler 24

Bir Dakika, Peki ya Plüton?! 42

Asteroit Kuşağı 43

Üçüncü Bölüm – Yıldızlar 45

Yıldız Nedir? 46

Bulutsu Yıldızlar 48

Takımyıldızlar 50

Süpernovalar 52

Kara Delikler 54

Dördüncü Bölüm – Gök Taşları! 57

Gök Taşlarını Tanıma Kılavuzu 58

Halley Kuyruklu Yıldızı 60

Beşinci Bölüm – Uzay Araştırmaları 61

Gök Bilimciler 62

Teleskoplar 65

Uydular 68

Uzaya Giden İnsanlar! 70

Giyinme Zamanı! Uzay Kıyafetleri 78

Nasıl Astronot Olunur? 80

Uluslararası Uzay İstasyonu 82

Uzayda Yemek! 84

Keşif Araçları 86

Uzay Sondaları 88

Altın Plak 90

Uzay Mekiği 92

Space X 94

Uzaya Giden Hayvanlar! 96

Tardigradlar 98

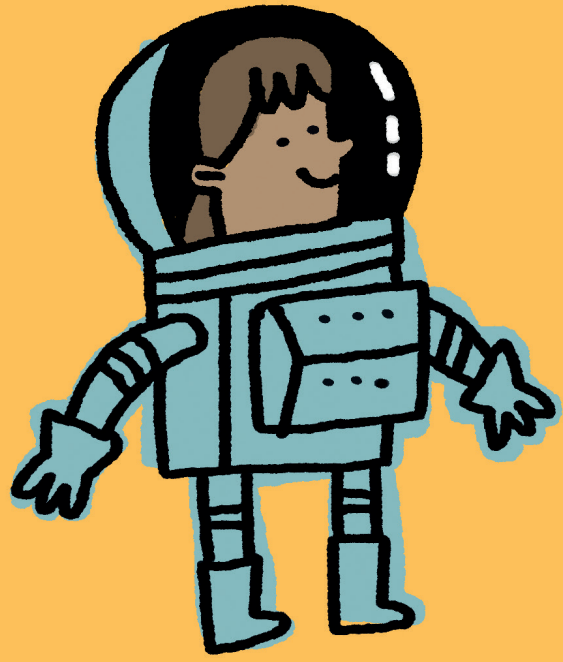
Uzay Araştırmalarının Geleceği 104

Bir Dakika! Peki ya Uzaylılar?! 108

Altıncı Bölüm – Hadi Uzaydaki Şeyleri Çizelim! 111

Uzay Şakaları 118

Kaynaklar 122



Josh Hathaway'e ithaf edilmiştir.

—M. L.

Amerikan Doğa Tarihi Müzesi'nde çalışan Astrofizikçi Dr. Jackie Faherty'ye tüm yönlendirmeleri ve uzmanlığıyla bu kitapta yer alan bilgileri doğruladığı için özellikle teşekkür ederiz.

BİRİNCİ BÖLÜM

EVREN

(YANI HER ŞEY!)

UZAYA

HOŞ GELDİNİZ!

*BİR DAKİKA, UZAY NE DEMEK?!

UZAY ("uzay boşluğu" olarak da adlandırılır), yaşadığımız gezegenin dışındaki her şeydir.

Dünya yüzeyinden uzakta, atmosferin bittiği ve uzay boşluğunun başladığı gerçek bir sınır yoktur ancak bunun için genellikle Kármán hattı kullanılır. Bu, Dünya'daki deniz seviyesinin 100 kilometre yukarısında kabul edilen bir hattır.

KÁRMÁN HATTI

EVREN VAR OLAN HER ŞEY DEMEKTİR.

Evren asteroitler, gezegenler, kara delikler, galaksiler ve hatta **SİZİ** bile içerir. Evren **HER ŞEYDİR**.

KOZMOS

Bazen bunun için "kozmos" kelimesini de kullanırız. Kozmos ve evren aynı anlamda kullanılabilir! Tek fark, "kozmos" her şeyin (kaos dışında!) uyumlu bir düzeni olduğunu ima etmek için kullandığımız bir kelimedir.

Uzay, evren, kozmos... nasıl adlandırmak isterseniz isteyin... bu şey BÜYÜK'tür. GERÇEKTEN BÜYÜK.

Evrendeki her şey geniş bir alana yayıldığı ve bizden uzak olduğu için mesafeyi bir uzunluk birimiyle ölçemiyoruz. Çünkü o zaman upuzuuun sayılarla uğraşmak zorunda kalırız, bu yüzden bilim insanları bizim için işleri basitleştirdiler ve böylece uzunluk birimleri yerine şunu kullanıyoruz:

IŞIK YILI

VINNN!

Hiçbir şey ışıktan hızlı gitmez, tabii ki bildiğimiz kadarıyla. Işık, saatte yaklaşık 1080 milyon kilometre, saniyede ise 300 bin kilometreden fazla yol alır. Yani her saniyede Dünya'yı YEDİDEN FAZLA KEZ dolaşacak kadar hızlıdır.

Işık yılı, ışığın bir yılda katedeceği mesafedir. Bu da yaklaşık 9,5 trilyon kilometredir! Yani, tam olarak:

9.446.388.363.878 KİLOMETRE

İŞTE UZAYDAKİ NESNELERİN NE KADAR UZAKTA OLDUĞUNA DAİR BİRKÇ ÖRNEK:

GÜNEŞ
8 IŞIK DAKİKASI
(150 MİLYON KM)

**EN YAKIN YILDIZ
PROXIMA CENTAURI**
(4,2 IŞIK YILI)

**EN YAKIN BÜYÜK SARMAL GALAKSİ
ANDROMEDA**
(2,5 MİLYON IŞIK YILI)

VE EVRENDE
GÖRÜLEBİLEN
EN UZAK
GALAKSİLER
ON
MİLYARLARGA
IŞIK YILI
UZAKTADIR!

BOOOM!

Evrenin büyüklüğünü tam olarak bilmesek de bildiğimiz bir şey var ki

O DA BÜYÜMEYE DEVAM ETTİĞİ!

Bunu biliyoruz çünkü gök bilimciler, uzayda bizden uzaklaşan galaksileri gözlemlediler. Georges Lemaître adlı Belçikalı bir rahip ve gök bilimci, 1927 yılında evrenin ilk başta küçük bir nokta halinde olduğu ve büyük bir patlamanın ardından hızla ayrılmaya başladığı teorisini ortaya koyan bilim insanlarından biri! Biz buna şöyle diyoruz:

BÜYÜK PATLAMA!

EVREN KAÇ YAŞINDADIR?

Kozmologlar (evrenin başlangıcını ve evrimini inceleyen bilim insanları) büyük patlamanın

**13,8 MİLYAR
YIL ÖNCE**
olduğuna inanıyorlar.

TUHAF BİR BİLGİ!

Vücudumuzdaki
hidrojen
atomlarının
çoğu büyük
patlama
sırasında oluştu.

EVREN İKİ ŞEYDEN OLUŞMUŞTUR:

MADDE

VE

ENERJİ

Madde, yıldızlar ve gezegenler gibi,
görebildiğimiz her şeydir ama aynı zamanda

KARANLIK MADDE

adı verilen bir şeyi de içerir. Karanlık maddeyi
göremiyoruz ancak orada olduğunu biliyoruz
çünkü bilim insanları görünür maddenin onunla
nasıl etkileşime girdiğini gözlemleyebiliyorlar.

Enerji, evrendeki tüm ışık ve radyasyondur.
Bilim insanlarının

KARANLIK ENERJİ

diye adlandırdıkları bilinmeyen bir güç de
vardır. Karanlık enerjinin aynı zamanda evrenin
büyümesini sağlayan şey olduğunu düşünüyoruz.

**KARANLIK ENERJİ,
BİLİLEN EVRENİN
YAKLAŞIK %68'İNİ
OLUŞTURUR.**

TAMAMEN GÖRÜNMEZ

TUHAF BİR BİLGİ!

Evren çoğunlukla hiç göremediğimiz karanlık enerji ve karanlık maddelerden oluşmaktadır...
ve bunu anlamak bizim için zordur. Gezegenler, yıldızlar ve galaksiler evrenin yalnızca
yaklaşık %4-5'lik kısmını oluşturur. Diğer her şey tamamen görünmezdir!

GÖRÜNMEZLİKTEN BAHSETMİŞKEN, BİRAZ DA... YER ÇEKİMİNİ KONUŞALIM.

Yer çekimi, nesneleri birbirine doğru çeken bir kuvvettir. Gözlerimizle görebileceğimiz bir şey olmasa da etkilerini görebiliriz. Nesne ne kadar ağır olursa ÇEKİŞİ o kadar fazla olur. Kütlesi olan her şey yer çekimine sahiptir, HATTA SİZ BİLE! (Ama gezegenlerle karşılaştırıldığında biz çok küçük nesneleriz, bizim çekimimiz o kadar küçük ki fark edilmez.)

Yer çekimi önemlidir çünkü galaksileri bir arada tutar, gezegenlerin Güneş'in etrafında dönmesini sağlar ve uzaya doğru uçmamızı engeller! Dünya'nın merkezi de bizi ona doğru çekiyor ve doğru miktarda yer çekimine sahip olduğumuz için ne eziliyoruz ne de havada süzülüyoruz.



Yıldızımız Güneş, oldukça fazla yer çekimine sahiptir ve gezegenleri kendine doğru çekmektedir. Neyse ki yörüngemiz bizi Güneş'ten gerektiği kadar uzak tutar, böylece gezegenimiz çok sıcak veya çok soğuk olmaz.

YER ÇEKİMİYLE
İLGİLİ BİR KİTAP
OKUYORUM.
ELİMDEN
DÜŞMÜYOR!