

STEPHEN HAWKING (1942-2018)

S. Hawking, Einstein'dan sonraki en parlak fizikçi olarak kabul edilir. 1963 yılında, yirmi bir yaşında Cambridge Üniversitesinde lisansüstü öğrencisiyken motor nöron hastalığına yakalandı ve iki yıllık ömrü kaldığı söylendi. Buna karşın hayatına devam ederek önce Gonville ve Caius College'da öğretim üyesi oldu, daha sonra Isaac Newton'ın 1663 yılında sahip olduğu kadro olan Lucas Matematik ve Teorik Fizik Profesörlüğü kadrosunu alarak otuz yıl boyunca bu görevi sürdürdü. Çok sayıda onur ödülünün yanı sıra 1989'da Onursal Liyakat Nişanı da alan Stephen Hawking, Kraliyet Derneği ve Amerika Birleşik Devletleri Bilim Akademisi üyesiydi. Profesör Hawking'in uluslararası çok satan *Zamanın Kısa Tarihi*'nin (Alfa, 2018) dışında, diğer çok satan popüler kitaplarıysa şunlardır: *Kara Delikler ve Bebek Evrenler* (Alfa, 2013), *Ceviz Kabuğundaki Evren* (Alfa, 2002), *Kara Delikler: BBC Reith Dersleri* (Alfa, 2017).

LEONARD MLODINOW

Bu kitapta Hawking'le birlikte çalıştı, Caltech'te öğretim görevlisiydi. *Star Trek: The Next Generation*'ı yazdı. Ayrıca *Euclid's Window and Feynman's Rainbow* adlı kitabın yazarı ve *The Kids of Einstein Elementary (Einstein İlkokulu'nun Çocukları)* adlı çocuk kitabı dizisinin yardımcı yazarıdır.

SELMA ÖĞÜNÇ

1959 Ankara doğumlu. Bornova Anadolu Lisesinden sonra Ege Üniversitesi Kamu Yönetiminde okudu. Çok merak ettiği bir kitabın peşine düşüp çevirmen oldu. Stephen Hawking, Yasunari Kawabata, Chico Buarque, Rudolph Steiner, Kenny Werner, Jay Haley gibi farklı alanlardaki yazarlardan otuza yakın kitap çevirisi bulunmakta. Pek çok yolculuktan sonra İzmir, Karaburun'un bir köyüne yerleşti. Çeviri, resim ve denizle iç içe yaşamını sürdürmekte.

Büyük Tasarım

© 2021, ALFA Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.

The Grand Design

© 2010, Stephen W. Hawking and Leonard Mlodinow

Kitabın Türkçe yayın hakları Anatoliaİt Ajans aracılığıyla Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti.'ne aittir. Tanıtım amacıyla, kaynak göstermek şartıyla yapılacak kısa alıntılar dışında, yayıncının yazılı izni olmaksızın hiçbir elektronik veya mekanik araçla çoğaltılamaz. Eser sahiplerinin manevi ve mali hakları saklıdır.

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni M. Faruk Bayrak

Genel Müdür Vedat Bayrak

Yayın Yönetmeni Mustafa Küpüşoğlu

Dizi Editörü Kerem Cankoçak

Çeviren Selma Öğünç

Kapak Tasarımı Füsun Turcan Elmasoğlu

Sayfa Tasarımı Mürüvet Durna

ISBN 978-625-449-477-2

1-2. Basım: Mayıs 2022

Baskı ve Cilt

Melisa Matbaacılık

Çiftelavuzlar Yolu Acar Sanayi Sitesi No: 8 Bayrampaşa-İstanbul

Tel: 0(212) 674 97 23 Faks: 0(212) 674 97 29

Sertifika no: 45099

Alfa Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.

Alemdar Mahallesi Ticarethane Sokak No: 15 34110 Çağaloğlu-İstanbul

Tel: 0(212) 511 53 03 (pbx) Faks: 0(212) 519 33 00

www.alfakitap.com - info@alfakitap.com

Sertifika no: 43949

STEPHEN
HAWKING

LEONARD MLODINOW

BÜYÜK
TASARIM

Çeviren
Selma Ögünç

ALFA

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR, 7

1	VAROLUŞUN GİZEMİ	9
2	YASALARIN ÜSTÜNLÜĞÜ	15
3	GERÇEKLİK NEDİR?	37
4	ALTERNATİF GEÇMİŞLER	59
5	HER ŞEYİN KURAMI	81
6	EVRENİMİZİ SEÇMEK	115
7	GÖRÜNÜR MUCİZE	137
8	BÜYÜK TASARIM	155

SÖZLÜK, 167

DİZİN, 173

TEŞEKKÜR

Evrenin bir tasarımı var, bir kitabın da. Ancak evrenin tersine bir kitap kendiliğinden hiçlikten belirivermiyor. Kitap bir yaratıcı gerektiriyor ve bu görev yalnızca yazarın omuzlarına düşüyor. Bu nedenle biz de her şeyden önce neredeyse sonsuz sabırları için editörlerimiz Beth Rashbaum ve Ann Harris'e teşekkür ediyoruz. Öğrenciye ihtiyacımız olduğunda öğrencimiz, öğretmene ihtiyacımız olduğunda öğretmenimiz oldular, dürtülmemiz gerektiğinde de bizi dürttüler. Kitabın metni başlarına kaldı; bir virgülün yeri veya negatif eğrilikte bir yüzeyi simetrik ekseninde düz uzaya yerleştirmenin olanaksızlığı tartışılırken hep neşeliydiler. Ayrıca, metni okuyan ve değerli bilgilerini paylaşan Mark Hillery'ye; kitabın iç tasarımında büyük yardımları olan Carole Lowenstein'a; kapağın bitirilmesine yardımcı olan David Stevenson'a; ayrıntılara gösterdiği özenle bizi baskıda görmek isteyeceğimiz yanlışlardan kurtaran Loren Noveck'e teşekkür ederiz. Peter Bollinger'e: Resimlerinle bilime sanat kattığın ve gösterdiğin özenle her ayrıntının doğrulukla yerine getirilmesini sağladığın için teşekkür ederiz. Ve Sidney Harris'e: Harika karikatürlerin ve bilim insanlarının karşılaştığı konularla ilgili olağanüstü duyarlılığın için teşekkür ederiz. Başka bir evrende bir fizikçi olabilirdin. Ayrıca, bizi destekledikleri ve cesaretlendirdikleri için Al Zuckerman ve Susan Ginsburg'a minnettarız. Sürekli olarak, "Artık kitabı bitirme zamanı" ve "Ne zaman biti-

receğinizi dert etmeyin, sonunda o noktaya geleceksiniz,” mesajları veriyorlardı, ama hangisini ne zaman söyleyeceklerini bilecek kadar bilgelerdi. Son olarak, Stephen’ın kişisel asistanı Judith Croasdell’e; bilgisayar yardımcısı Sam Blackbum’e; ve Joan Godwin’e teşekkür ederiz. Yalnızca moral destek vermekle kalmadılar, teknik ve pratik destek de sağladılar ki onlar olmasaydı bu kitap yazılmazdı. Dahası, en iyi barların nerede olduğunu hep biliyorlardı.

tamadres.com

VAROLUŞUN GİZEMİ

Her birimiz ancak kısa bir süre için var oluruz ve bu süre içinde evrenin küçük bir parçasını keşfederiz. Ama insanoğlu meraklı bir türdür. Yanıtları merak eder, peşine düşeriz. Onlara bazen sevecen bazen de zalimce davranan bu uçsuz bucaksız dünyada yaşayıp üzerindeki hudutsuz gökyüzünden gözlerini alamayan insanlar, her zaman yığınla soru sormuşlardır: Kendimizi içinde bulduğumuz bu dünyayı nasıl anlayabiliriz? Evren nasıl devinir? Gerçeğin doğası nedir? Bütün bunlar nereden geldi? Evrenin bir yaratıcıya ihtiyacı var mı? Çoğumuz zamanımızın tümünü bu soruları düşünerek geçirmeyiz, ama hemen hepimiz zaman zaman bu soruları düşünürüz.

Geleneksel olarak bunlar felsefeye ait sorulardır ama felsefe ölüdür. Felsefe, bilimdeki özellikle fizikteki çağdaş gelişmelere ayak uyduramamıştır. Bilgi arayışımızda keşiflerin meşalesi artık bilim insanların elindedir. Bu kitabın amacı, son keşifler ve kuramsal ilerlemelerin ortaya çıkardığı yanıtları gözden geçirmektir. Bu yanıtlar bize evrenin yeni bir resmini gösteriyor ve bu resim, henüz on ya da yirmi yıl önce çizdiğimiz resimden bile farklı. Yine de bu yeni anlayışın ilk izlerini neredeyse bir yüzyıl önce sine kadar takip edebiliriz.

Geleneksel evren anlayışına göre, nesnelere iyi tanımlanmış yollar izler ve geçmişleri bellidir. Onların kesin

yerlerini zamanın her anında belirleyebiliriz. Bu hesaplama gündelik amaçlar için yeterince başarılı olmakla birlikte 1920'lerde bu "klasik" resmin, varoluşun atom ve atomaltı düzeylerinde gözlemlenen tuhaf davranışları açıklayamadığı ortaya çıktı. Böylelikle, adına kuantum fiziği denilen yeni bir çerçevenin kabul edilmesi gerekti. Kuantum kuramlarının bu ölçeklerdeki olayları olağanüstü doğrulukta kestirebildiği gibi, gündelik hayatın makroskopik (çıplak gözle görülen) dünyasına uyguladıklarında eski klasik kuramın kestirimlerini de tekrarlayabildiği ortaya çıktı. Ancak kuantum fiziği ve klasik fizik, fiziksel gerçekliğin çok farklı tanımlarını temel alır.



"... İşte benim felsefem."

Kuantum kuramları pek çok farklı biçimde formüle edilebilir, ancak belki de en sezgisel tanım, California Teknoloji Enstitüsü'nde çalışıp striptiz yapılan bir gece kulübünde bongo çalacak kadar renkli bir kişiliği olan Richard (Dick) Feynman tarafından yapılmıştır. Feyn-