

برایان گرین

جهان زیبا

نظریه‌ی ریسمان و تکاپوی سازگاری نسبیت و فیزیک کوانتوم

ترجمه‌ی
مازیار نوعی



پارسیک

سرشناسه : گرین، بریاین، ۱۹۶۳ م. *Brill-Jouanolle*
 عنوان و نام پدیدآور : جهان، زیند، نظریه‌ی ریسمان و تک
 مشخصات نشر : تهران، انتشارات پارسیک، ۱۳۹۳.
 مشخصات ظاهری : ۲۹۲ ص.، مصوره، جدول.
 شابک : ۱۷۰۰۰۰ ریال، ۱-۵-۹۷۸-۶۰۰-۹۴۲۸۹-۹۷۸

وضعیت فهرست‌نویسی: قیفا
 یادداشت : عنوان اصلی: *The Elegant Universe: Superstrings, Hidden Dimensions, and the Quest for the Ultimate Theory, 2000.*

عنوان دیگر : نظریه‌ی ریسمان و تکاپوی سازگاری نسبیت و فیزیک کوانتوم.
 موضوع : نظریه ابرریسمان‌ها
 موضوع : کیهان‌شناسی
 شناسه افزوده : نوعی، مازیار، ۱۳۶۵ - مترجم.
 رده‌بندی کنگره : ۱۳۹۳ ق ۴ ۲ الف / ۶ / ۷۹۴ QC
 رده‌بندی دیویی : ۵۳۹/۷۲۵۸
 شماره کتاب‌شناسی ملی: ۳۵۰۴۰۲۴

پارسیک

جهان زیبا

نظریه‌ی ریسمان و تکاپوی طبیعت و فیزیک کوانتوم

برایان گرین

مترجم: مازیار نوعی

طراح جلد: سیاوش برادران

ویرایش: تحریریه‌ی پارسیک

نوبت چاپ: اول، پاییز ۱۳۹۳

چاپ و صحافی: توس

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

شماره‌ی نشر: ۲

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۴۲۸۹-۱-۵

همه‌ی حقوق برای انتشارات پارسیک محفوظ است

انتشارات پارسیک - تهران - بزرگراه ستاری، بعد از بزرگراه حکیم، خیابان عزتی‌پور، شماره‌ی ۶ و ۱۰

نمابر: ۴۴۰۰۳۰۰۷

تلفن: ۴۴۰۴۷۵۴۱

کدپستی: ۱۴۷۱۸۳۶۸۲۷

پست الکترونیک: parsik@outlook.com

۱۱	بخش نخست: وضعیت کنونی دانش نظری
۱۳	اصل نخست: بسته شده با ریسمان
۱۶	سازگاری بزرگ
۱۸	جهان را کوچک تر برای ماد خود
۲۲	فوتون چیست؟
۲۸	نظریه‌ی ریسمان ایده‌ی اولیه
۲۹	نظریه‌ی ریسمان به عنوان یک مدل
۳۳	وضعیت امروز تنویری ریسمان
۳۷	بخش دوم: معمای فضا، زمان و کمیت
۳۹	فصل نخست: فضا، زمان و دیدگاه ناظر
۴۱	درک شهودی
۴۵	اصل نسبیت
۴۹	سرعت نور
۵۲	حقیقتی تجربی و پیامدهای آن
۵۲	تاثیر زمان: بخش نخست
۵۲	تاثیر زمان: بخش دوم
۶۱	گذر زندگی
۶۱	واقعاً چه کسی حرکت می‌کند؟
۶۸	اثر حرکت بر فضا
۶۹	حرکت در فضا - زمان
۷۴	$E = mc^2$ چیست؟

۷۷	فصل دوم: ساخته شده از پیچ و تاب
۷۸	جاذبه از نگاه نیوتن
۷۹	ناسازگاری جاذبه‌ی نیوتنی و نسبیت خاص
۸۱	پرشورترین فکر اینشتین
۸۸	شتاب و خمیدگی فضا و زمان
۹۴	مبانی نسبیت عام
۱۰۲	نگاهی دوباره به انحنای زمان
۱۰۵	تایید تجربی تئوری نسبیت عام
۱۰۸	سیاه‌چاله‌ها، انفجار بزرگ و انبساط جهان
۱۱۵	این نسبیت عام درست است؟
۱۱۷	فصل سوم: غرابت کوانتومی
۱۱۸	تاریخچه کوانتومی
۱۲۱	آلبرت اینشتین و شک داغ است
۱۲۴	تصوریه کوانتوم در جهان در قرن جدید
۱۲۸	تکه‌های انرژی چه هستند؟
۱۳۲	ذره یا موج؟
۱۴۰	ذرات مادی موج هم هستند
۱۴۲	موج‌هایی از چه؟
۱۴۶	دیدگاه فاینمن
۱۵۱	شگفتی‌های کوانتومی
۱۵۸	فصل چهارم: نیاز به تئوری تازه: نسبیت عام و مکانیک کوانتوم
۱۵۹	قلب مکانیک کوانتوم
۱۶۲	نظریه‌ی میدان کوانتومی
۱۶۶	ذرات پیغام‌رسان
۱۶۸	تقارن مقیاس
۱۷۱	نسبیت عام در مقابل مکانیک کوانتوم
۱۷۳	بخش سوم: سمفونی کیهانی
۱۷۹	فصل نخست: چیزی جز موسیقی وجود ندارد
۱۸۱	تاریخچه‌ی کوتاهی از نظریه‌ی ریسمان
۱۸۷	بار دیگر اتم‌های یونانی

۱۸۸	وحدت از طریق نظریه‌ی ریسمان
۱۹۴	موسیقی ریسمان‌ها
۱۹۶	سه نتیجه‌ی سختی ریسمان‌ها
۲۰۱	گرانش و مکانیک کوانتوم در نظریه‌ی ریسمان
۲۰۷	آیا نظریه‌ی ریسمان یک حقه است؟
۲۱۶	بیش‌تر از ریسمان‌ها
۲۱۸	فصل دوم: از نظریه‌ی ریسمان تا نظریه‌ی ابرریسمان
۲۲۰	طبیعت قوانین فیزیکی
۲۲۳	اسسین
۲۲۶	ابرذرات
۲۲۸	مسئله‌ی ابرتقارن: پیش از نظریه‌ی ریسمان
۲۳۶	ابرذرات و نظریه‌ی ریسمان
۲۳۸	شرماتیک بزرگ
۲۴۱	فصل سوم: ابرذرات و ریسمان‌ها
۲۴۱	آن‌چه بدان عادت کردیم
۲۴۳	ایده‌ی کالوزا، تصحیح کلین
۲۵۰	حرکت روی شیلنگ با سبیل
۲۵۵	وحدت در ابعاد بالاتر
۲۵۸	تنوری مدرن کلین-کالوزا
۲۶۰	ابعاد بیش‌تر و نظریه‌ی ریسمان
۲۶۳	چند پرسش
۲۶۶	معناهای فیزیکی ابعاد پنهان
۲۶۷	ابعاد پنهان چه شکلی دارند؟
۲۷۱	فصل چهارم: مدارک تجربی
۲۷۲	جدال‌های بزرگ
۲۷۳	راهی به سوی آزمایش
۲۷۴	امکان‌های بی‌شمار
۲۷۶	آبرذرات
۲۸۶	بارهای کسری الکتریکی
۲۸۷	راه‌های دیگر
۲۹۰	سخن آخر

یادداشت‌ها و یادداشت‌ها را به دست می‌آورد. پیرامون این موضوع که دانشمند و مردم با هم پیوندی دارند. اغلب پنداشته می‌شود که این مردم یک سویه است: دانشمند می‌فهمد و در میان می‌گذارد. اما اگر واقعاً چنین بود، آموزش و فهمیدن چه جایگاهی می‌داشت؟ دانشمند - آگاه و مطلق این پیمند است، چون به تأثیر متقابل فرهنگ و دانش آگاهی دارد و عاقل است پرسش‌های برآمده از فرهنگ و سنت را با نگاهی بر پایه دهد و افقی تازه بگشاید. از همین رو است که اغلب، حتی در بهترین‌ترین دستاوردهای به روز علمی، دانشمندی دست به کار تألیفی می‌شود تا بتواند این تازه را به گونه‌ای همه فهم عرضه کند و نظریات نوین را به درجه بالاتر برسد. کتابی که هم اکنون در دست دارید با چنین قصدی نوشته شده است.

برایان گرین فیزیک‌دانی است که در حوزه‌ی علمی عمومی فعال است. او لیسانس خود را از دانشگاه هاروارد و دکتریش را از دانشگاه آکسفورد دریافت کرده و در سال ۱۹۹۵ در دانشکده‌ی فیزیک دانشگاه کرنل به مقام استادی رسیده است. گرین از سال ۱۹۹۶ در دانشکده‌ی کلیا به تدریس و پژوهش در فیزیک و ریاضیات مشغول است. او در بسیاری از کشورهای جهان در سطح تخصصی و عمومی سخنرانی کرده و به خاطر برخی کشفیات نوین و مبتکرانه‌اش در نظریه‌ی ابررسمان به طور وسیعی مورد توجه قرار گرفته است. حوزه‌ی پژوهشی برایان گرین

نظریه‌ی ابررسمان و کیهان‌شناسی است و بیش‌تر تحقیقات او در زمینه‌ی مفاهیم فیزیکی و خواص ریاضیاتی ابعاد پنهان یا اضافی متمرکز شده است. این مطالعات در مجموع با عنوان «هندسه‌ی کوانتومی» شناخته می‌شود. گرین اخیراً در دانشگاه کلمبیا موسسه‌ی جدیدی به نام ISCAP پایه‌گذاری کرده که به تحقیق در خصوص وجوه مشترک نظریه‌ی ابررسمان و کیهان‌شناسی می‌پردازد. یکی از کانون‌های محوری مطالعات این موسسه، بررسی اثر نافذ نظریه‌ی رسمان است که ممکن است با یافتن داده‌هایی در آزمایش‌های آینده‌ی خود، در دقت داده‌های کیهان‌شناسی تأثیرگذار باشد.

در شب پیش رو، گرین پس از توضیح مبانی نظریه‌های نسبت عام و کوانتوم، به ناسازگاری ذاتی این دو نظریه و سپس به نظریه‌ی رسمان پرداخت. او راه‌حل سازگارکننده‌ی ممکن، می‌پردازد. جهان زیبا در سال ۱۹۹۹ منتشر شد. جایزه‌ی بهترین کتاب علمی بریتانیا در بخش کتاب‌های علم سال ۲۰۰۰ را از آن خود کرد. کتاب همچنین جزء نامزد‌های نهایی دریافت جایزه‌ی پولیتزر در بخش آثار غیرداستانی بود. جهان زیبا همچنین مبتنی بر فیلم با همین عنوان قرار گرفت که فیلم برنده‌ی جایزه‌ی پی‌بی‌بی (Peabody) و نامزد دریافت جایزه‌ی امی (Emmy) شد. جهان زیبا یکی از محبوب‌ترین کتاب‌های دهه‌ی اخیر در حوزه فیزیک نظری بوده و به زبان‌های گوناگون ترجمه شده است. نسخه‌ی اصلی کتاب شامل پنج بخش است که در ترجمه‌ی فارسی آن، به دلیل پیچیدگی مباحث و سطح تخصصی دو فصل جداگانه به ترجمه‌ی سه بخش نخست اکتفا شده است.

در پایان، مايلم از آقایان علیمردانی و سید محمد عباده‌یان، سرکار خانم سولماز شریفی به خاطر همکاری‌های ارزشمندشان که در تمام مراحل نوشتن ترجمه‌ی این اثر بسیار سودمند بود، صمیمانه سپاسگزاری می‌کنم.