

کوارک ها ، لپتون ها و انفجار بزرگ

Quarks, Leptons and the Bigbang

نویسنده :

بهزاد نصرنیا



انتشارات فروزش

میراث‌شناسی	:	نصرتیاد، بهزاد، ۱۳۶۴ -
عنوان و نام پدیدآور	:	کوارک‌ها، لبتون‌ها و انفجار بزرگ / مؤلف بهزاد نصرتیاد.
مشخصات نشر	:	تیریز : فروزش، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	:	۲۲۶ ص: مصور.
شابک	:	978-964-547-433-9
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبیا
موضوع	:	ذره‌های بنیادی
موضوع	:	کیهان‌شناسی
موضوع	:	انفجار بزرگ
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۲ ک ۹۷۳/۲/ QC
رده بندی دیویی	:	۵۳۹/۷۲
شماره کتابشناسی ملی	:	۳۲۲۴۳۱۵

نام کتاب: کوارک‌ها، لبتون‌ها و انفجار بزرگ

تألیف: بهزاد نصرتیاد

ناشر: انتشارات فروزش

حروفچینی: واحد کامپیوتر انتشارات فروزش

تیراژ: ۵۰۰ نوبت چاپ: اول ۱۳۹۲

لیتوگرافی: فروزش صحافی: فروزش

قیمت: ۷۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹-۴۳۳-۵۲۷-۹۶۴-۹۷۸-۹۷۸-۹۶۴-۵۲۷-۴۳۳-۹ ISBN: 978- 964-547-433-9

مرکز بخش انتشارات فروزش

دفتر و فروشگاه مرکزی: تیریز - خیابان امام خمینی، نرسیده به چهارراه آبرسان

تلفن: ۳۳۶۹۵۲۵ (۰۴۱۱) فاکس ۳۳۵۷۰۶۱ (۰۴۱۱)

دفتر بخش تهران:

۶۶۴۶۱۴۶۰ (۰۲۱)

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

مقدمه نویسنده	۷
فصل اول: مدل استاندارد	۱۱
فصل دوم: جنبه‌هایی از تئوری نسبیّت	۳۳
فصل سوم: تئوری کوانتوم	۵۹
فصل چهارم: لیون‌ها و هادرون‌ها	۱۱۵
فصل پنجم: پادماده	۱۵۱
فصل ششم: انفجار بزرگ	۱۷۳
فصل هفتم: آفرینش (سخن آخر)	۲۰۳
پیوست	۲۱۵
جدول‌های مربوط به مشخصات ذرات	۲۲۰
مراجعی برای مطالعه بیشتر	۲۲۳

* تذکر: توضیح شماره پاورقی‌های نوشته شده روی کلمات بصورت یادداشت در پایان هر فصل آورده شده است.

مقدمه نویسنده

کتاب حاضر چکیده بخشی از کتاب کوارک‌ها، لبتون‌ها و انفجار بزرگ نوشته Jonathan Allday" (استاد فیزیک King's School در انگلستان)، همراه با افزودگی است. در این کتاب از بیانات و سخنرانی‌های استفان هاوکینگ و از کتاب ارزشمند طرح بزرگ نوشته ایشان نیز استفاده شده است. بعلت فقدان کتاب در خصوص مفاهیم اساسی فیزیک ذرات و واکنش‌های بنیادی مربوطه، برآن شدیم تا کتابی را هرچند ناچیز در این خصوص برای علاقه‌مندان ارائه دهیم که امید می‌رود مورد پسند آنها قرار گیرد. کتاب در سطح عامه فهم نوشته شده و برای دانشجویان فیزیک و افرادی که به مفاهیم اولیه فیزیک آشنایی داشته باشند قابل استفاده خواهد بود. فصول دوم و سوم کتاب، حاوی فرمول‌های ریاضی هستند. برخی خوانندگان که چندان رضایتی از مفاهیم ریاضی ندارند می‌توانند از خواندن آنها صرف نظر کنند (و یا اینکه چندین بار این فصول را بخوانند)، بدون اینکه در فهم مفاهیم کلی خدشه‌ای وارد شود. فصل آخر کتاب جمع بندی از تئوری‌ها و اصول موجود در کل کتاب است که با استنباط‌های شخصی اینجانب همسو می‌باشد. سوالات بنیادی که کل موضوعات مورد بحث در کتاب را تحت الشعاع قرار می‌دهد به شرح زیر است:

❖ ذرات کوچک بنیادی که جهان هستی ما را بوجود آورده‌اند، کدامند؟

❖ قوانینی که بتوانند واکنش‌های میان ذرات را شرح و بسط دهند، چه نوع قوانینی هستند؟

❖ ما چگونه می‌توانیم روند آفرینش جهان را در آزمایشگاه‌ها مطالعه و بررسی کنیم؟

❖ آیا آفرینش جهان نیاز به خالق دارد؟

مطالعه فیزیک ذرات در واقع رهنمون کننده‌ای برای درک چگونگی شروع آفرینش است. فیزیک ذرات، با مطالعه ذراتی که آشکار می‌شوند و با کشف قوانین برهم کنش بین آنها، به سوالاتی درباره منشأ جهان پاسخ می‌دهد. شاید شما فکر کنید که این روش برای درک چگونگی آفرینش جهان، راهی عجیب و نامعقول است؛ اما متأسفانه راه دیگری وجود ندارد. به عنوان مثال بازی شطرنج را در نظر بگیرید، برای این بازی یک

بتواند ساختار هستی را بطور منظم ترفیح دهد موجود نیست. البته با روش‌های مختلفی تا حدودی توانسته‌اند بخش‌هایی از این دستورالعمل پیچیده را سازماندهی کنند. در این کتاب سعی شده است که تا حدودی به این مفاهیم پرداخته شود. دستاوردهایی که تا سال ۲۰۱۲ میلادی حاصل شده نیز به این کتاب افزوده گردیده است. هیچ نوشته‌ای خالی از خطا نیست، بنابراین از ته دل پذیرای پیشنهادات شما هستم. امید است به لطف ایزد منان با خواندن این کتاب بیش و نگرشمان نسبت به آفرینش وسیع‌تر شده و نسبت به پدیده‌هایی که در این جهان رخ می‌دهند بی تفاوت نباشیم. شاید اینجانب بتوانم سهمی در این مهم داشته باشم.

بهزاد نصرنیا

تابستان ۱۳۹۲

bnasrnia@yahoo.com