

۲۰۱۹۹۶۹

www.ketab.ir

به زبان اینستین

ریچارد ولفسون
ترجمه آرش ظهوریان پردل



مدیر تولید: فرید مصلحی مصلح آبادی
صفحه‌آرایی: لیلا سماوی
نمونه‌خوانی: ابوالفضل بیرامی
طراحی جلد: علی ابوالحسنی

نظارت بر چاپ: علی محمدپور
لیتوگرافی: نقش سبز
چاپ و صحافی: نقش جوهر

به زبان اینشتین

مؤلف: ریچارد ولفسون
مترجم: آرش ظهوریان پردل
ویراستار: شکوفه طالبی
ناشر: انتشارات فاطمی
چاپ اول، ۱۳۸۸
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
قیمت: ۴۲۰۰۰ تومان
شابک ۹۷۸-۶۰۱۱-۶۰۲۲-۷
ISBN 978-622-6011-90-7

کلیه حقوق برای انتشارات فاطمی محفوظ است.

نشانی دفتر: میدان دکتر فاطمی، خیابان جبار، خیابان مهدی شرقی،
شماره ۱۴، کدپستی: ۱۴۷۴۸۸۵۱۴۱، تلفن: ۸۹۴۵۰۴۵ (۲۰ خط)،
نمبر: ۸۸۹۴۴۰۵۱
www.fatemi.ir info@fatemi.ir
نشانی فروشگاه: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، تقاطع
شهدای ژاندارمری، تلفن: ۶۶۹۷۳۴۷۸، نمابر: ۶۶۹۷۳۷۱۰



Wolfson, Richard

ولفسون، ریچارد

به زبان اینشتین / مؤلف ریچارد ولفسون؛ مترجم آرش ظهوریان پردل؛ ویراستار شکوفه طالبی. تهران: فاطمی، ۱۳۹۸.
دوازده، ۲۶۸ ص.

ISBN: 978-622-6011-90-7

فیچا

Simply Einstein: relativity demystified, c2003.

عنوان اصلی:

۱. نسبیت (فیزیک) -- به زبان ساده: Popular works -- relativity (Physics). الف. ظهوریان پردل، آرش، ۱۳۶۶. مترجم.

۵۳۰/۱۱

QC ۱۷۳/۵۷/۸ و ۸ پ ۹

۱۳۹۷

۵۵۶۶۱۸۲

کتابخانه ملی ایران

فهرست

هفت	یادداشت مترجم
یازده	پیشگفتار مؤلف
۱	فصل اول: عالم خود - پدید آورنده و عجایب دیگر
۹	فصل دوم: تنیس، جای، و سفر در زمان
۱۷	فصل سوم: زمین و آسمان متحرک
۳۷	فصل چهارم: روشنائی حاکم شود
۵۷	فصل پنجم: رؤیای اتر
۷۱	فصل ششم: بحران در فیزیک
۸۱	فصل هفتم: اینشتین به نجات می آید
۸۹	فصل هشتم: کش آمدن زمان
۱۱۱	فصل نهم: سفر فضایی و فشرده شدن فضا
۱۲۹	فصل دهم: همزمان؟
۱۴۱	فصل یازدهم: گذشته، حال، آینده و ... دیگر - جا

۱۵۳	فصل دوازدهم: سریع تر از نور؟
۱۶۹	فصل سیزدهم: آیا همه چیز نسبی است؟
۱۷۹	فصل چهاردهم: مسئله گرانش
۲۰۹	فصل پانزدهم: سفر به درون سیاهچاله
۲۳۵	فصل شانزدهم: عالم اینشتین
۲۴۷	پیوست
۲۵۱	واژه‌نامه توصیفی
۲۵۹	برای مطالعه بیشتر
۲۶۳	نمایه

یادداشت مترجم

در سریال‌های تلویزیونی عامه‌پسند، کاملاً مشخص است که یکی از شخصیت‌ها شروع به صحبت درباره موضوعی علمی می‌کند، با واکنش شدید اطرافیان مواجه می‌شود که از او می‌خواهند سخن کوتاه کند و صراحتاً اعلام می‌کنند حال و حوصله گوش کردن به چنین حرف‌های کسالت‌آوری را ندارند. منشأ چنین سوژه‌ها و پرسوناژهایی را باید در تلقی عمومی از علم و دانشمند جست‌وجو کرد. در نظر بسیاری، دانشمندان موجوداتی مرموز (و البته غیراجتماعی) اند که کارشان، صرفاً نشستن در آزمایشگاه، حل مسائل بفرنج و سروکله زدن با فرمول‌های پیچیده است. در این دانشمندان، نوابغی با توانایی‌های فوق‌بشری‌اند که ضمن گذران زندگی کسالت‌بارشان، پیوسته سقف فلک را می‌شکافند و نظریه‌های انقلابی تولید می‌کنند و فریاد «یافتم! یافتم!» سر می‌دهند. در نتیجه، امکان نزدیک شدن به آن‌ها و درک دستاوردهای‌شان ممکن نیست و باید به تماشا از پشت ویرترین بسنده کرد.

در عین حال، شاید به دلیل همین مرموز و دست‌نیافتنی بودن، داستان‌سرایی و افسانه‌پردازی پیرامون شخصیت‌های علمی، رایج و پرطرفدار بوده است. این داستان‌ها احتمالاً تلاشی در جهت ساده کردن پیچیدگی‌ها و برقراری ارتباطی انسانی با علم و دانشمندان بوده و هستند. این موضوع در حین حال که می‌تواند سبب جذاب و ملموس شدن علم نزد عموم شود، به کژفهمی‌هایی درباره زندگی، شخصیت و دستاوردهای دانشمندان و البته مفاهیم علمی می‌انجامد که اصلاح و برطرف کردن آن‌ها، گاهی از

خود آموزش علم، دشوارتر است. علاوه بر این‌ها، این افسانه‌های ساده‌انگارانه، امکان درک روش علمی و آشنایی با روند پیشرفت علم را از افراد سلب می‌کنند و کار را به کلی گویی‌هایی نادقیق، تقلیل می‌دهند: گالیله، که مردی متین و متشخص بود، به جنگجوی انقلابی پرخاشگر و هیجان‌زده‌ای تبدیل می‌شود که در دادگاه تفتیش عقاید، پای بر زمین می‌کوبد و فریاد می‌زند؛ بی‌آن‌که مخاطب با روش و انگیزه‌های او در انجام آزمایش‌هایی ساده اما هوشمندانه آگاه شود و بداند گالیله چگونه با اتکا به ریاضیات و تعریف کمیت‌های فیزیکی، راه «علم» را از «فلسفه» جدا کرد. آیزاک نیوتن، به فردی خوش‌شانس تبدیل می‌شود که در زمان مناسب، در جای مناسب قرار گرفته و در اثر یک تصادف مناسب (اصابت سیب به سرش)، جاذبه را «کشف» می‌کند؛ بدون در نظر گرفتن این نکته بدیهی که دلبه (گرانث)، نیازی به «کشف» شدن نداشت و آنچه نیوتن انجام داد، تبیین قانونی عالم‌شمول بود که نشان داد نیرویی که در سطح زمین، سبب افتادن سیب می‌شود، در «آسمان‌ها» نیز عمل می‌کند و سبب حرکت (به بیان دقیق‌تر، «تغییر حرکت») ماه و سیارات می‌شود.

داستان‌های مشابهی در آثار آلبرت اینشتین شنیده و خوانده‌ایم؛ کلیشه پیرمردی مدهوش با موهای ژولیده، که مترادف ذکاوت بی‌مانند و نه‌را‌ن‌نبوغ است و تنها افراد معدودی قادر به درک نظریه او هستند. در سوی دیگر، کسانی عمیقاً باور دارند به هوشی اینشتین (به‌ویژه در کودکی)، پایین‌تر از حد متعارف بوده و نتیجه می‌گیرند رسیدن به چنین سطحی از اعتبار، چندان هم دشوار نیست!

یکی از راه‌های رسیدن به درکی منطقی از علم و نیز از داستان‌سازی‌های گمراه‌کننده، آشنایی با شیوه کار علم است. این آشنایی سبب می‌شود میان تعیّات به هم آمیانه و تعاریف دقیق علمی، تمایز قائل شویم. در دنیایی که با شتاب، به‌سوی تخصصی‌شدن مسایل رشد و توانایی و دانش افراد به یک یا چند حوزه محدود پیش می‌رود، ناگزیریم پیش از اظهار نظر و جمع‌بندی، با مفاهیم و اصطلاحات تخصصی هر حوزه آشنا باشیم. در علم، عباراتی چون نیرو، میدان، مدل، انرژی، کار، نسبیّت، عدم قطعیت و غیره، با معانی متفاوت و گاه متضاد با معادل‌های روزمره‌شان به کار می‌روند. دشوار بتوان افراد را مجاب کرد در استفاده از کلماتی چون «نظریه» و «فرضیه»، دقت نظر به خرج دهند یا «علم» و «دانش» را مترادف بگیرند و «دانشمند» و «دانشگر» را از هم تفکیک کنند. اما چنین دقت و وسواسی برای پیشگیری از افتادن در دام کژفهمی و البته شبه علم، ضروری است.^۱ برای فهم

۱. برای آگاهی دقیق‌تر از تفاوت این تعاریف به کتاب‌ها و مقالات دکتر رضا منصوری به آدرس www.rmansouri.ir مراجعه کنید.

قانون سقوط آزاد گالیله یا آشنایی با نظریه نسبیت اینشتین، داشتن تحصیلات دانشگاهی مرتبط، مفید است اما این بدان معنا نیست که غیرمتخصصان، امکان و توان درک مقدماتی (اما اصولی) اندیشه‌ها و مفاهیم علمی را ندارند و نمی‌توانند از آن لذت ببرند.

در این کتاب، مؤلف کوشیده است با رهیافتی مفهومی و تاریخی، به نظریه نسبیت اینشتین بپردازد. چنین رهیافتی، سبب می‌شود ضمن لذت بردن از داستان تلاش‌ها و شکست‌ها برای رسیدن به درکی جامع و عمیق از حقیقت فیزیکی، در مختصات ذهنی خود، دانشمندان را انسان‌هایی کنجکاو و سخت‌کوش ترسیم کنیم که البته از اشتباه مصون نیستند. این کتاب در اصل، بسیار آموزنده و خواندنی است. تلاش کرده‌ام در ترجمه، چیزی از آموزنده بودن آن کم نشود، اما قضاوت درباره خواندنی ماندنش، با خوانندگان است.

لازم می‌دانم از استاد عزیز، جناب آقای رضا رضایی و آقایان دکتر رضا منصوری، محمدعلی جعفری و امیرمحمد گمینی بابت راهنمایی‌های ارزنده‌شان تشکر کنم. از خانم شکوفه طالبی که ویرایش کتاب را برعهده داشتند، تشکر می‌کنم.

آرش ظهوریان پردل