

زمان چیست؟ فضا چیست؟

کارلور وولی

از نویسنده پر فروش ترین کتاب ایتالیا

مترجم:

آوین تهمتن

Rovelli, Carlo	: روولی، کارلو، ۱۹۵۶ - م.	سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور	: زمان چیست؟ فضا چیست؟/ نویسنده کارلو روولی؛ مترجم آوین تهمتن.	
مشخصات نشر	: تهران: سبزان، ۱۳۹۶.	
مشخصات ظاهری	: ۸۸ ص.	
شابک	: 978-600-117-377-6	
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا	
یادداشت	: کتاب از متن انگلیسی با عنوان "What is time? What is space?" به فارسی برگردانده شده است.	
موضوع	: روولی، کارلو، ۱۹۵۶ - م.	
موضوع	: فضا و زمان	
موضوع	: کوانتوم	
شناسه افزوده	: تهمتن، آوین، ۱۳۶۷ - مترجم	
رده بندی کنگره	: QC۱۶/۹۱۳ ۱۳۹۶	
رده بندی دیویی	: ۵۳۰/۰۹۲	
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۰۴۲۵۶۵	



انتشارات سبزان

میدان فردوسی - خیابان فرصت - ساختمان ۵۴ • تلفن: ۸۸۴۲۰۴۳ - ۸۸۳۱۹۵۵۸

زمان چیست؟ فضا چیست؟

• نویسنده: کارلو روولی

• مترجم: آوین تهمتن

• ناشر: سبزان

• حروفچینی، صفحه‌آرایی، طراحی و لیتوگرافی: واحد فنی سبزان

۸۸۳۴۸۹۹۱

• نوبت چاپ: پنجم - ۱۴۰۲

• تیراژ: ۲۰۰ نسخه

• قیمت: ۷۲,۰۰۰ تومان

• چاپ و صحافی: کامیاب

فروش اینترنتی از طریق سایت آی آی کتاب www.iiketab.com

ISBN 978-600-117-377-6

شابک ۹۷۸-۶۰۰-۱۱۷-۳۷۷-۶

فهرست

درباره نویسنده.....	۵
پیشگفتار.....	۷
فصل اول: کشف یک مشکل: گرانش کوانتومی.....	۱۳
فضا و میدان ها.....	۱۵
نسبیت عام.....	۱۷
مکانیک کوانتومی.....	۲۰
گرانش کوانتومی.....	۲۱
فصل دوم: تنوری حلقه.....	۲۷
لندن و سیراکوزا.....	۲۸
پیل.....	۳۰
رُ.....	۳۳
فصل سوم: فیلسوف ها.....	۳۵
وجودهای مستقل یا وابسته.....	۳۶
فصل چهارم: دانه های فضا و طیف مساحت.....	۳۹
کاربردهای نظری.....	۴۶
فصل پنجم: زمان وجود ندارد.....	۵۱
نسبیت خاص.....	۵۱
معنای زمان.....	۵۴
فصل ششم: بازگشت به اروپا.....	۶۱
زمان نتیجه ی چهل ما است.....	۶۱
آمریکا.....	۶۵
حلقه ها و ریسمان ها.....	۶۷
نظریه های قطعی در مقابل نظریه های فرضی.....	۷۰
فصل هفتم: چرا به مطالعه فضا و زمان می پردازیم؟.....	۷۳
نمایه.....	۸۱

پیشگفتار

من، بخش بزرگی از زندگی‌ام را به پژوهش‌های علمی اختصاص داده‌ام. البته چنین اشتیاقی تقریباً دیرهنگام در من رخ داد. زیرا زمانی که جوان بودم، تمام دنیا و نه علم به تنهایی، اشتیاق من را برمی‌انگیخت.

من در شهر ورونا (شهری در شمال ایتالیا) به دنیا آمدم و بزرگ شدم. پدرم که یک مهندس بسیار باهوش بود شرکت کوچکی را اداره می‌کرد. لذتِ فهم جهان با روشی بسیار هوشمندانه را، از او آموختم. مادرم، که یک مادر ایتالیایی واقعی و مملو از عشق بیش از حد به تنها فرزندش بود، مرا در انجام "پژوهش‌های" مربوط به مدرسه همراهی می‌کرد و کنجکاوی من را برای کشف و یادگیری تحریک می‌نمود.

دوره‌ی دبیرستان خود را در دبیرستان کلاسیک ورونا گذراندم. در آنجا، انگیزه‌های غنی فرهنگی ارائه داده می‌شد و ما بیشتر لاتین و یونانی می‌آموختیم تا ریاضیات! این مدرسه محلی، جلوه‌ای متظاهرانه داشت و تمام تلاشش بر این بود که امتیازات و هویت بورژوازی استانی را که در آن قرار داشت حفظ کند. برخی از معلم‌هایی که در آنجا تدریس می‌کردند، فاشیست‌های متعصبی بودند که بعد از جنگ نیز این اعتقاد را در قلب خود پنهان کرده بودند. در آن زمان، ما در سال‌های میانی دهه ۶۰ و ۷۰ قرار داشتیم، سال‌های تضاد میان نسل‌ها!

جهان به سرعت تغییر می‌کرد و بسیاری از بزرگسالان نمی‌توانستند با تغییرات ایجادشده سازش پیدا کنند. آنها خود را در موقعیت‌های دفاعی و ایزوله قرار می‌دادند. من اعتماد بسیار کمی نسبت به دنیای بزرگسالان و مخصوصاً معلم‌هایم داشتم و اغلب با آنها و با تمام اشخاصی که مسئولیتی را در مدرسه عهده‌دار بودند، برخوردی جدی داشتم.

دوره‌ی جوانی من تبدیل به دوره‌ی شورش شد! در آن زمان، من ارزش‌هایی را که از طرف جهان اطرافم بیان می‌شد تشخیص نمی‌دادم. دوره‌ای مملو از سردرگمی که در آن همه چیز غیرقطعی به نظر می‌رسید! تنها چیزی که به نظر من واضح می‌نمود این بود که جهانی که دیده می‌شود، بسیار متفاوت با آن چیزی است که به نظر من درست و منطقی است. دلم می‌خواست به مرد خانه‌به‌دوشی که دارای ریش بلندی است تبدیل شوم تا بتوانم از جهانی که آن را دوست ندارم دور بمانم. اما در همان زمان با اشتباهی سیری‌ناپذیری کتاب می‌خواندم و با ایده‌های متفاوتی در مورد جهان آشنا می‌شدم. گمان می‌کردم که گنج‌های نهفته بسیاری در کتاب‌هایی که هنوز آنها را نخوانده‌ام وجود دارند.

در طول سال‌های دانشگاه در بولونیا، سردرگمی و اختلاف من با دنیای بزرگسالان در ارتباط من با نسلی که خود نیز به آن تعلق داشتم نمایان شد. در آن زمان، همه ما مشتاقانه در پی تغییر جهان بودیم، تا آن را به مکانی مهربان‌تر و عادلانه‌تر تبدیل کنیم. تمایل داشتیم که اشکال جدید زندگی و دوست داشتن را امتحان کنیم. ما شیوه‌های جدید زندگی جمعی را تجربه کردیم و خواستار امتحان کردن همه چیز بودیم. در جاده‌ها با ذهن و رؤیاهای خود سفر می‌کردیم و بی‌شمار عاشق می‌شدیم و بی‌پایان صحبت می‌کردیم. ما می‌خواستیم چیزها را با نگرش متفاوتی ببینیم. گاهی اوقات غم و ناامیدی بزرگی احساس می‌کردیم و دیگر مواقع، طلوع خارق‌العاده‌ی یک جهان تازه را حس می‌کردیم.