

# جهان‌های موازی

سفری به آفرینش، ابعاد بالاتر و آینده جهان

میچیو کاکو

ترجمه‌ی

علی هادیان — سارا ایزدیار

زنگنه‌ها

## فهرست مطالب

---

۷	مقدمه
۱۱	<b>بخش اول: جهان</b>
۱۳	فصل ۱: تصویر دوران کودکی جهان
۳۷	فصل ۲: جهان مرموز
۶۴	فصل ۳: انفجار بزرگ
۱۰۱	فصل ۴: نظریه تورم و جهان‌های موازی
۱۴۱	<b>بخش دوم: جهان چندگانه</b>
۱۴۳	فصل ۵: بُعدگذرها و سفر در زمان
۱۸۵	فصل ۶: جهان‌های کوانتومی موازی
۲۲۶	فصل ۷: نظریه M مادر تمام ریسمان‌ها
۲۹۹	فصل ۸: جهان طراح؟
۳۱۷	فصل ۹: در جستجوی انعکاس‌های بعد یازدهم
۳۴۹	<b>بخش سوم: فرار به فرافضا</b>
۳۵۱	فصل ۱۰: پایان همه چیز
۳۷۱	فصل ۱۱: فرار از جهان
۴۱۷	فصل ۱۲: فراتر از جهان چندگانه
۴۳۹	منابع و مآخذ
۴۴۳	نمایه

# ۱

## تصویر دوران کودکی جهان

### فصل

قصه شاعر تنها این است که سر به درون افلاک برد. این منطق دان است که در پی فروبردن افلاک در سر خود است؛ و سر اوست که از هم می‌پاشد.  
- جی کی چسترسون

در دوران کودکی، من با عقاید شخصی خود درگیر بودم. پدر و مادر من با سنت بودایی بزرگ شده بودند. با این حال، من هر هفته در جلسات یکشنبه‌ها در مدرسه شرکت می‌کردم و از شنیدن داستان‌های کتاب مقدس در مورد تهنک‌های عظیم‌الجثه، کشتی‌ها، ستون‌هایی از نمک، گرداب‌ها و میوه‌ها لذت می‌بردم. با شنیدن این داستان‌های قدیمی، که بخش مورد علاقه من از کلاس‌های یکشنبه‌ها بود، به هیجان می‌آمدم. به نظر می‌رسید که گوش دادن به روایات مربوط به توفان‌های بزرگ، درختان آتش گرفته و آب‌های شکافته شده، بسیار هیجان‌انگیزتر از نیایش‌های دست جمعی و مراقبه‌های بودایی‌ها بود. در حقیقت این داستان‌های باستانی، با محوریت شجاعت و تراژدی، آشکارا درس‌های اخلاقی و معنوی عمیق را به تصویر می‌کشیدند.

روزی در مدرسه مبحث پیدایش به ما آموزش داده می‌شد. تصور اینکه خدا از آسمان‌ها فریاد برآورد که «بگذار آنجا نور باشد!» خیلی مهیج‌تر از مراقبه در سکوت برای نیروانا بود. با کنجکاوی ساده‌لوحانه‌ای، از معلم پرسیدم: «آیا خدا مادر دارد؟» او که همواره با روی باز برای پاسخ دادن به

سوالات آماده بود، این بار غافلگیر شد. پس از کمی مکث پاسخ داد: «نه، احتمالاً خدا مادر ندارد.»

من پرسیدم: «پس خدا از کجا آمده است؟» او مین‌ومین‌کنان گفت که برای پاسخ به این سوال باید با کشیش مشورت کند.

من در آن زمان نفهمیدم که تصادفاً بر روی یکی از سوالات مهم علم الهیات دست گذاشته‌ام. گیج شده بودم، زیرا در آئین بودا، اصلاً خدایی وجود ندارد و تنها جهانی مستقل از زمان وجود دارد، که نه آغازی دارد و نه پایانی. بعدها زمانی که به مطالعه اسطوره‌شناسی جهان پرداختم، آموختم که از دید مذهب، دو نوع کیهان‌شناسی وجود دارد. اولی برپایه یک لحظه مستقل پایه‌گذاری شده است، و آن لحظه‌ای است که خداوند جهان را آفرید. باور دوم بر این اعتقاد است که جهان همواره بوده و خواهد بود. عقیده من این بود که هیچ‌کدام از این دو نمی‌توانند درست باشند.

بعدها دریافتم که این دو رویکرد در فرهنگ‌های دیگر رایج نیستند. به‌عنوان مثال، در اسطوره‌شناسی چینی، در ابتدا یک تخم کیهانی وجود داشته است. خداوند، پَن کو، از ابتدا درون این تخم، دوران کودکی خود را بر روی دریایی از آشوب و بی‌نظمی شناور بوده است. پَن کو زمانی که بالاخره از تخم بیرون می‌آید، با سرعتی باور نکردنی، بیش از ۳ متر در هر روز، رشد می‌کند. نیمه بالایی پوسته تخم مرغ، به آسمان و نیمه پایینی به زمین بدل می‌شود. بعد از ۱۸۰۰۰ سال، پَن کو می‌میرد تا به دنیای ما زندگی بخشد: خون او در رودخانه‌ها جاری شده، چشمانش به ماه و خورشید تبدیل شده، و صدایش در غرش آسمان انعکاس می‌یابد.

از بسیاری جهات، داستان پَن کو، همان روایتی است که در خیلی از مذاهب دیگر و افسانه‌های باستانی یافت می‌شود؛ جهان به یکباره از هیچ، به عرصه وجود پا گذاشته است. در افسانه‌های یونانی، جهان در حالتی از بی‌نظمی آغاز می‌شود. این فضای خالی بدون شکل، همان‌طور که در افسانه‌های بابلی و ژاپنی نیز آمده است، اغلب به شکل یک اقیانوس توصیف می‌شود. در افسانه‌های قدیمی مصری نیز زمینه همین است. در آنجا «را»

خدای خورشید، از یک تخم شناور بیرون می‌آید. در افسانه‌های پلینزی، تخم کیهانی جای خود را به یک پوسته نارگیل می‌دهد. مایاها به شکل دیگری از این داستان اعتقاد دارند که در آن جهان زاده می‌شود، ولی سرانجام پس از ۵۰۰۰ سال می‌میرد؛ تنها برای اینکه دوباره و دوباره احیا شود و چرخه بدون پایان تولد و مرگ تکرار گردد.

تمام این داستان‌ها با محوریت «وجود از عدم»، در تضاد مشخصی با کیهان‌شناسی بر اساس آئین بودا و اشکال مشخصی از هندوئیسم قرار دارند. در این افسانه‌ها، جهان بی‌ابتدا و بی‌انتهای، مستقل از زمان است. گفته می‌شود وجود، مراتب مختلفی دارد که بالاترین آن‌ها نیروانا است. نیروانا، وجودی ابدی است و تنها می‌تواند از طریق خالصانه‌ترین مراقبه‌ها به دست آید. در ماهاپورانای هندو نوشته شده است «اگر خدا جهان را آفریده باشد، پس قبل از آفرینش کجا بوده است؟... بدانید که جهان خلق نشده است، همان‌طور که زمان نیز خلق نشده، بلکه بدون ابتدا و انتها است.»

واضح است که این داستان‌ها با هم در تضاد هستند: جهان، یا ابتدا داشته یا نداشته است. واضح است گزینه میانه‌ای وجود ندارد.

به نظر می‌رسد امروزه، با ورود نسل جدیدی از تجهیزات علمی قدرتمند به عرصه آسمان‌ها، یک راه حل کاملاً جدید از منظری متفاوت - منظر علم - در حال ظهور است. در افسانه‌های قدیمی، برای تفسیر منشاء اصلی جهان ما، همواره بر خرد و فرزاندگی راویان داستان تکیه شده است. امروزه دانشمندان با کمک نیروی جدید ماهواره‌های فضایی، لیزرها، آشکارسازهای امواج گرانشی، تداخل سنج‌ها، آبرایانه‌های پرسرعت و اینترنت، سعی در ایجاد تغییری اساسی در فرایند درک ما از جهان دارند و در حال حاضر، می‌توان گفت بهترین توصیف را برای جهان، از زمان ایجاد آن تاکنون، فراهم آورده‌اند.

آنچه که به مرور زمان از داده‌ها به دست آمده آشکار می‌شود، ترکیب مهمی از این دو افسانه مخالف می‌باشد. شاید تصور دانشمندان بر این باشد