

ایران کنفرانس

جهان از چه ساخته شده است؟

همشهری آنلاین:

دانشمندان از گذشته از اصول ریاضی برای برای شرح دادن ویژگی های جهان استفاده می کرده اند اما اکنون کیهان شناسی ادعا می کند جهان خود از ریاضی ساخته شده است.

بر اساس گزارش لایوساینس، مکس تگمارک کیهان شناسی است که از دیدگاهش همه چیز در جهان، از جمله انسان، بخشی از ساختاری ریاضیاتی است، می گوید همه مواد از ذرات تشکیل شده اند که از خصوصیاتمانند بار و چرخش برخوردارند اما این ویژگی ها کاملاً ریاضیاتی هستند. فضا نیز از دیدگاه وی ویژگی های مختص به خود را دارد اما مانند مابقی جهان از ساختاری مبتنی بر ریاضیات ساخته شده است.

تگمارک بر اساس کتابی که به تازگی منتشر کرده می گوید اگر این نظریه را بپذیرید که فضا و تمامی محتوای درون آن به خودی خود به جز خصوصیات ریاضی از هیچ ویژگی دیگری برخوردار نیست، در این صورت ریاضی بودن همه چیز کمتر غیرقابل تصور به نظر خواهد آمد.

وی می گوید اگر این نظریه نادرست باشد فیزیک محکوم به فنا خواهد بود. اما اگر جهان واقعا ریاضیات باشد هیچ چیز غیرقابل درکی در آن وجود نخواهد داشت.

این نظریه در پی مشاهداتی که از شکل ها و الگوهای بی نهایت طبیعت انجام شده مطرح شده است، ساختارهایی مشابه توالی فیبوناچی، مجموعه ای از اعداد که در آن هر عدد مجموع دو عدد قبلی است. فرایند گل دهی در گیاه آرتیشو یا کنگر فرنگی همین توالی را دنبال می کند.

جهان غیرزنده نیز بر اساس اصول ریاضی رفتار می کند. اگر یک توپ بیسبال را به هوا بیاندازید، این توپ در مسیری سهمی وار حرکت می کند و سیاره ها و دیگر اجرام کیهانی نیز در مدارهای بیضی شکل حرکت می کنند.

به گفته تگمارک در طبیعت سادگی و زیبایی وجود دارد که نقشه ها و الگوهای مبتنی بر ریاضی که برای ذهن انسان قابل درک هستند، آنها را آشکار می کنند. یکی از عواقب ریاضیاتی بودن طبیعت جهان این است که دانشمندان قادر خواهند بود هر نوع مشاهده یا محاسبه ای را در فیزیک پیش بینی کنند. تگمارک می گوید این ریاضی بود که وجود سیاره نپتون،

امواج رادیویی و بوزون هیگز با اعلام کرد.

برخی بر این باورند ریاضی ابزاری است که توسط دانشمندان برای توضیح جهان طبیعی ابداع شده است. اما تگمارک اصرار دارد ساختارهای مبتنی بر ریاضیاتی که در طبیعت وجود دارند نشاندهنده این موضوع هستند که ریاضی تنها محدود به ذهن انسان نیست بلکه پدیده‌ای جهان شمول است.

از زاویه‌ای دیگر، برخی مغز انسان را پیچیده‌ترین ساختار جهان می‌دانند، در حقیقت این ذهن انسان بوده است که بار انجام تمامی پیشرفت‌های بزرگ در راستای شناخت جهان را به دوش کشیده است. به گفته تگمارک روزی دانشمندان قادر خواهند بود با استفاده از ریاضی مفاهیمی مانند آگاهی را نیز توضیح دهند.

اما اگر مغز صرفاً ریاضی باشد، این به آن معنی خواهد بود که اراده وجود ندارد زیرا حرکات ذرات را می‌توان با کمک معادلات ریاضی محاسبه کرد؟ تگمارک با این فرضیه مخالف است. به گفته وی اگر رایانه‌ای تلاش کند تا نیت انسانی را شبیه‌سازی کند، محاسبه آن دست کم به همان اندازه زمان و انرژی مصرف خواهد کرد که انجام آن زمان می‌برد. به همین دلیل برخی از افراد اراده را ناتوانی پیش‌بینی عمل فرد پیش از آنکه اتفاقی رخ دهد معنی می‌کنند.

اما این به آن معنی نیست که انسان قدرتی ندارد، تگمارک از سخنان خود این نتیجه را می‌گیرد که بشر نه تنها قدرت درک جهان را دارد، بلکه می‌تواند آن را متحول ساخته و بهبود ببخشد.