

# آیا خدا یک ریاضی‌دان است؟



***Is God a Mathematician?***

Mario Livio

Simon and Schuster, 2009

Persian translation published by

© Logos Publications 2023



LOGOS

# آیا خدا یک ریاضی‌دان است؟

ماریو لیویو

ترجمه

سید عبدالمجید طباطبایی لطفی

گروه زبان انگلیسی، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران

ابراهیم توبه‌یانی

گروه زبان انگلیسی، دانشگاه باقرالعلوم (ع)، قم، ایران



سرشناسه: لیویو، ماریو، ۱۹۴۵- م.

عنوان و نام پدیدآور:

آیا خدا یک راضی دان است؟ / ماریو لیویو؛ ترجمه سید عبدالمجید طباطبایی لطفی، ابراهیم توبه یانی.

مشخصات نشر: لوگوس، ۱۴۰۲

مشخصات ظاهری: ۳۱۲ ص.: مصور. ۲۱/۵×۱۴/۵ س.م.

شابک: ۷-۸۱-۷۸۲۵-۶۲۲-۹۷۸

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

موضوع: فلسفه، منطق ریاضی، اکتشاف های علمی، ریاضی دانان - سرگذشت نامه

شناسه افزوده: طباطبایی لطفی، سید عبدالمجید ۱۳۴۶ مترجم

شناسه افزوده: توبه یانی، ابراهیم، ۱۳۴۲-، مترجم

رده بندی کنگره: QA۸/۴

رده بندی دیویی: ۵۰۱/۰۱

شماره کتاب شناسی ملی: ۹۰۶۸۳۹۴

### آیا خدا یک ریاضی دان است؟

ماریو لیویو؛ ترجمه دکتر سید عبدالمجید طباطبایی لطفی و دکتر ابراهیم توبه یانی

طراح جلد: مانی خنیاگر		ویراستار: ع. رهنما
شمارگان: ۳۰۰	شابک: ۷-۸۱-۷۸۲۵-۶۲۲-۹۷۸	چاپ اول: ۱۴۰۲



برای مشاهده اطلاعات بیشتر کد بالا را اسکن کنید و به وبسایت نشر لوگوس مراجعه کنید.

قیمت: ۲۵۰۰۰۰ تومان

تمامی حقوق این اثر محفوظ است. تکثیر یا تولید مجدد آن کلاً یا جزئاً، به هر شکل اعم از چاپ، فتوکپی، اسکن، صوت، تصویر یا انتشار الکترونیک بدون اجازه مکتوب از نشر لوگوس ممنوع است.

ایمیل: [info@irlogos.com](mailto:info@irlogos.com)

تماس با مرکز پخش: ۰۹۰۲ ۱۵۴ ۰۰۴۲

فروشگاه برخط لوگوس: [www.irlogos.com](http://www.irlogos.com)

## فهرست

پیشگفتار .....	۱
فصل ۱. یک راز .....	۵
کشف یا اختراع؟ .....	۱۲
فصل ۲. عرفان: عددشناس و فیلسوف .....	۲۱
فیثاغورث .....	۲۲
در اعماق غار افلاطون .....	۳۸
فصل ۳. ساحران: استاد و بدعت‌گذار .....	۵۱
به من جایی برای ایستادن بدهید و من زمین را حرکت خواهم داد .....	۵۵
سند بازیافتی ارشمیدس .....	۶۵
روش .....	۶۸
بهترین شاگرد ارشمیدس .....	۷۴
رسول آسمانی .....	۷۶
کتاب بزرگ طبیعت .....	۸۶
علم و الهیات .....	۹۴
فصل ۴. ساحران: شکاک و غول .....	۱۰۱
رؤیایرداز .....	۱۰۲
مدرن .....	۱۰۸
ریاضیات نقشه شهر نیویورک .....	۱۱۰
و نور وجود داشت .....	۱۱۷
شروع کردم به فکر کردن در باره وسعت گرانش تا مدار ماه .....	۱۲۲
اصول ریاضی فلسفه طبیعی .....	۱۲۵
خدای ریاضی دان نیوتن و دکارت .....	۱۳۱
فصل ۵. آماردانان و احتمال‌شناسان: علم عدم قطعیت .....	۱۳۷
شانس گذر به فراسوی مرگ و مالیات .....	۱۴۴
جدول زندگی هالی .....	۱۵۰

۱۵۲	فرد متوسط
۱۵۹	بازی‌های شانس
۱۶۵	حقایق و پیش‌بینی‌ها
۱۷۳	فصل ۶. هندسه‌دان‌ها: شوک آینده
۱۷۴	«حقیقت» اقلیدسی
۱۷۹	دنیای جدید عجیب
۱۸۶	دربارهٔ فضا، اعداد و انسان‌ها
۱۹۷	فصل ۷. منطق دانان: تفکر دربارهٔ استدلال
۲۰۰	منطق و ریاضیات
۲۰۴	قوانین فکر
۲۱۴	پارادوکس راسل
۲۱۸	دوباره بحران غیراقلیدسی؟
۲۲۱	یک حقیقت ناقص
۲۳۱	فصل ۸. اثربخشی نامعقول؟
۲۳۲	گره‌ها
۲۴۲	گره‌های زندگی
۲۴۵	کیهان روی یک ریسمان؟
۲۴۸	دقت وزنی
۲۵۷	فصل ۹. دربارهٔ ذهن انسان، ریاضیات و جهان
۲۶۰	متافیزیک، فیزیک و شناخت
۲۶۷	اختراع و کشف
۲۷۲	آیا شما به زبان ریاضی صحبت می‌کنید؟
۲۷۶	معمای ویگنر
۲۸۹	کتابنامه

## پیشگفتار

وقتی در کیهان‌شناسی (مطالعهٔ کیهان به‌طور کلی) فعالیت می‌کنید یکی از حقایق زندگی دریافت نامه، رایانامه یا نمابر هفتگی از اشخاصی است که می‌خواهند نظر خود را دربارهٔ جهان برای شما شرح دهند (و البته، آنها همیشه مذكر هستند). بزرگ‌ترین اشتباهی که می‌توانید مرتکب شوید این است که مؤدبانه پاسخ دهید که دوست دارید بیشتر بدانید. این پاسخ مخاطره‌آمیز به رگبار بی‌پایانی از پیام‌ها منتج می‌شود. چگونه می‌توانید از چنین یورش جلودگری کنید؟ یک تاکتیک خاص که به نظر من کاملاً مؤثر است (بهتر از عمل غیرمؤدبانهٔ جواب ندادن به نامهٔ افراد) اشاره به این واقعیت است که تا زمانی که نظریه به‌طور دقیق به زبان ریاضیات تدوین نشده باشد، غیرممکن است ارتباط آن را ارزیابی کنید. مسلماً بدون ریاضیات، کیهان‌شناسان امروزی نمی‌توانند در تلاش خود حتی یک‌قدم برای پیشرفت قوانین طبیعت بردارند. ریاضیات داربست محکمی ارائه می‌دهد که هر نظریه‌ای مربوط به عالم را در کنار هم قرار می‌دهد. تا زمانی که متوجه نشده باشید که ماهیت خود ریاضیات هنوز کاملاً روشن نیست، این امر ممکن است خیلی تعجب‌آور به نظر نرسد. به قول فیلسوف بریتانیایی سر مایکل دامت: «دو

مورد از انتزاعی‌ترین رشته‌ها، یعنی فلسفه و ریاضیات، درگیر یک سرگشتگی واحدند؛ اینکه موضوع بررسی آنها چیست؟ این سرگشتگی صرفاً از ناآگاهی حاصل نمی‌شود؛ چنانچه حتی فعال‌ترین محققان این رشته‌ها هم ممکن است در پاسخ به این سؤال با مشکل روبه‌رو باشند.»

در این کتاب من متواضعانه سعی می‌کنم هر دو جنبه از ماهیت ریاضیات و به‌ویژه ماهیت رابطه بین ریاضیات و جهانی را که مشاهده می‌کنیم، روشن کنم. این کتاب قطعاً به معنای ارائه تاریخ جامع ریاضیات نیست. در عوض، من به صورت گاه‌شماری تکامل برخی از مفاهیمی را دنبال می‌کنم که پیامدهای مستقیمی برای فهم نقش ریاضیات در درک ما از کیهان دارند.

افراد زیادی به طور مستقیم و غیرمستقیم در طول مدت زمان طولانی در ایده‌های ارائه‌شده در این کتاب مشارکت داشته‌اند. مایلم از سر مایکل آتیا، جیا دوالی، فریمن دایسون، هیلل گوچمن، دیوید گراس، سر راجر پنروز، لرد مارتین رییس، رامان ساندروم، مکس تگمارک، استیون واینبرگ و استیون ولفرم برای مکانبات بسیار مفید تشکر کنم. من مدیون دوروتی مورگنسترن توماس هستم که به من اجازه داد از متن کامل روایت اسکار مورگنسترن از گزارش مراجعه کرت گودل به اداره خدمات مهاجرت و تابعیت ایالات متحده استفاده کنم. ویلیام کریستنز-بری، کیت ناکس، راجر ایستون، و به‌ویژه ویل نوئل به‌اندازه کافی لطف داشتند تا توضیحات مفصلی از تلاش‌های خود برای رمزگشایی از «صحیفه بازیافتی ارشمیدس» ارائه دهند. از لورا گاربولینو برای ارائه مطالب مهم و فایل‌های کمیاب درباره تاریخ ریاضیات تشکر ویژه می‌کنم. همچنین، از دپارتمان‌های مجموعه‌های ویژه دانشگاه جانز هاپکینز، دانشگاه شیکاگو، و کتابخانه ملی فرانسه، پاریس، برای یافتن چند نسخه خطی نادر برای من تشکر می‌کنم.

همچنین، از استفانو کازرتانو برای کمکش در ترجمه‌های دشوار از لاتین و از الیزابت فریزر و جیل لاگستروم برای حمایت ارزشمند کتاب‌شناختی و زبانی آنها (همیشه با لبخند) سپاسگزارم.

تشکر ویژه می‌کنم از شارون تولان برای کمک حرفه‌ای او در تهیه نسخه خطی برای



چاپ، و از آن فیلد، کریستا وایلد و استیسی بن برای ترسیم برخی از چهره‌ها. هر نویسنده‌ای باید خود را خوش‌شانس بداند اگر همچون من در طول مدت طولانی نگارش کتابش از حمایت و شکیبایی مستمر همسرش برخوردار بوده باشد؛ چنان‌که همسر من، سوفی، حمایت و شکیبایی مستمر خود را در طول نگارش این کتاب از من دریغ نکرد.

در پایان، می‌خواهم از نماینده‌ام، سوزان رایینر، تشکر کنم، که بدون تشویق او نگارش این کتاب هرگز اتفاق نمی‌افتاد. من همچنین عمیقاً مدیون ویراستارم، باب بندر، برای مطالعه دقیق دست‌نویس و نظرات روشن فکرانه‌اش، یوهانالی برای حمایت ارزشمندش در تولید کتاب، لورتا دنر و امی رایان برای ویرایش، ویکتوریا میر و کیتی گرینچ برای تبلیغ کتاب، و به طور کل تیم تولید و بازاریابی در سایمون و شوستر برای تمام تلاش‌هایشان هستم.



# فصل ۱

## یک راز

چند سال پیش در دانشگاه کرنل سخنرانی داشتم. در یکی از اسلایدهای پاورپوینت من نوشته شده بود: «آیا خدا یک ریاضی دان است؟» به محض ظاهر شدن آن اسلاید، شنیدم که یکی از دانشجویان ردیف اول زیر لب گفت: «وای خدا، امیدوارم که این طور نباشد!»

پرسش بلاغی من نه تلاشی فلسفی برای تعریف خدا برای مخاطبانم بود و نه طرحی زیرکانه برای ایجاد هراس نسبت به ریاضیات. بلکه صرفاً معمایی را طرح کردم که ذهن برخی از نوابغ واقعی را قرن‌ها به خود مشغول کرده است: حضور همه جانبه آشکار و قدرت مطلق ریاضیات. اینها از خصوصیات هستند که معمولاً فقط با ربوبیت ارتباط پیدا می‌کنند. همان طور که فیزیک‌دان بریتانیایی جیمز جین<sup>۱</sup> (۱۸۷۷-۱۹۴۶) زمانی بیان داشت: «به نظر می‌رسد جهان توسط یک ریاضی‌دان محض طراحی شده است.» به نظر می‌رسد که ریاضیات نه تنها در توصیف و توضیح کیهان به‌طور کلی، بلکه حتی در توضیح برخی از بی‌نظم‌ترین فعالیت‌های انسانی بسیار کارایی دارد.

---

1. James Jeans