

قضیه گودل

ارنست نیگل، هاینریش نیومان، داگلاس ار. هوفستادتر
جیم ریت، کیت دولین، رودی روکر

مترجم: رضا امیررحیمی



انتشارات نیلوفر

سرشناسه	: نیگل، ارنست، ۱۹۰۱ م. — Nagel, Ernest
عنوان و نام پدیدآور	: قضیه گودل، ارنست نیگل، جیمز آر. نیومان؛ [ویراستار] داگلاس آر. هافستدر؛ مترجم رضا امیررحیمی.
مشخصات نشر	: تهران: نیلوفر، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۲۷۸ ص.
شابک	: 978-964-448-621-0
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: Gödel's proof, c2001. : عنوان اصلی.
موضوع	: گودل، قضیه
شناسه افزوده	: نیومن، جیمز روی، ۱۹۰۷-۱۹۶۶ م. NewMan, James Roy
شناسه افزوده	: هافستدر، داگلاس آر.، ۱۹۴۵ م. Hofstadter, Douglas R.
شناسه افزوده	: رضا امیررحیمی، ۱۳۲۸ —، مترجم
ردیف کتابخانه	: ۱۳۹۳ ق ۶ ن ۲ / ۹/۶۵ QA
بندی	: ۳/۵۱۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۶۲۸۷۷۹



انتشارات نیلوفر خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، پلاک ۶۶۴۶۱۱

ارنست نیگل، جیمز آر. نیومان

قضیه گودل

ویراستار: داگلاس آر. هافستدر

ترجمه رضا امیررحیمی

حروفچینی: شبستری

چاپ اول: پاییز ۱۳۹۳

چاپ دیا

شمارگان: ۱۱۰۰ نسخه

همه حقوق چاپ و نشر این کتاب محفوظ است.

فهرست

یادداشت ۹

فصل اول: اثبات گودل

پیش گفتار داگلاس هوستاد ۱۷

۱ مقدمه ۳۵

۲ مسئله سازگاری ۴۱

۳ اثبات های مطلق سازگاری ۶۳

۴ کدگذاری نظام مند منطق صوری ۷۷

۵ یک نمونه اثبات مطلق و موفق سازگاری ۸۷

۶ اندیشه نگاشت و کاربرد آن در ریاضیات ۱۰۱

۷ اثبات های گودل ۱۱۳

الف عددگذاری گودل ۱۳

ب حسابی کردن فراریاضیات ۱۲۷

پ قلب استدلال گودل ۱۴۰

۸ اندیشه‌های پایانی ۱۵۹

پیوست: یادداشت‌ها ۱۶۵

کتاب‌شناسی مختصر ۱۷۹

بخش دوم: دربارهٔ گودل

گودل به روایت مرکز تحقیقات پیشرفته پرینستون ۱۸۳

راهزنان زمان ۲۰۵

گودل، تفکیک صدق از اثبات در ریاضیات ۲۳۳

حافظ من از گودل ۲۴۵

برای مطالعه بیشتر ۲۶۳

واژه‌نامه (انگلیسی-فارسی) ۲۶۵

نمایه ۲۷۹

گرت گودل، بزرگ‌ترین منطق‌دان قرن بیستم، و در کنار ارسطو و فرگه، یکی از سه منطق‌دان بزرگ تاریخ است. نبوغ و شخصیت کافکایی بی‌نظیر او پس از هر چیز در دو قضیه‌ای بازتاب یافته که در سال ۱۹۳۱ و در سن ۲۵ سالگی به اثبات رساند. گودل با انتشار مقاله دوران‌سازش، «درباره گزاره‌های صوری تصمیم‌ناپذیر در پرنکیپیا ماتماتیکا و نظام‌های مرتبط، این دو قضیه را که به‌شیوه‌ای بدیع به اثبات رسانده بود به دنیای ریاضی و منطق ارائه کرد. در سال‌های اولیه انتشار مقاله تاریخی او تنها حدودی از نابغه‌های هم‌نسل او، از جمله فون نویمان و تورینگ، اهمیت آن را درک کردند. امروزه در میان ریاضی‌دانان و منطق‌دانان، اثبات او فکت پذیرفته‌شده‌ای است. اما پیامدهای فلسفی اثر او، لطیف و وسیعی از رشته‌ها از فلسفه ذهن گرفته تا هوش مصنوعی و...، کماکان مورد مناقشه است. یکی دو دهه پس از انتشار مقاله انقلابی گودل به تدریج روشن شد که نیاز به آثاری وجود دارد که

بتوانند ایده‌های اصلی و نتایج پردامنه قضیه‌های گودل را برای دانشجویان منطق، ریاضیات و کامپیوتر، و دانش‌پژوهان خارج از این حوزه‌ها آسان فهم کنند.

«اثبات گودل» نخستین کتابی بود که توضیح قابل فهمی را در این باره در اختیار خوانندگان گذاشت. نویسندگان آن، نیگل استاد ممتاز فلسفه در دانشگاه کلمبیا و نیومان پژوهشگر برجسته‌ای در تاریخ ریاضیات، «اثبات گودل» را در سال ۱۹۵۸ منتشر کردند. کتاب کلاسیک و ماندگار آن‌ها بارها تجدید چاپ شده و کماکان یکی از بهترین آثار در این زمینه است. در سال ۲۰۰۱، به درخواست ناشر، گراس استادتر، دانشمند علوم کامپیوتر و شناخت‌پژوه برجسته، این کتاب را برایش کرد و پیش‌گفتاری را بر آن افزود، به عبارتی آن را برای قرن جدید صیقل داد. هوفستادتر نویسنده کتاب کلاسیک «گودل، اسکر، و نام‌نویزهای گران‌بها و ابدی» است، که به‌خاطر آن جایزه پولیتزر را دریافت کرد. انتشار این کتاب پرفروش در سال ۱۹۷۹، و ترجمه آن به زبان‌های مختلف، گودل را که پیش از آن تنها در میان ریاضی‌دانان، منطق‌دانان و فیلسوفان شناخته شده بود، به نسلی جدید و مخاطبانی گسترده در سراسر جهان شناساند. ویراست جدید «اثبات گودل» نیز مورد استقبال قرار گرفته و کماکان مرجعی برای فهم قضیه گودل است.

بخش اول کتابی که پیش روی شماست، و نام «قضیه گودل» را بر آن گذاشته‌ام، ترجمه متن کامل ویراست جدید «اثبات گودل» است.

گرچه مقاله تاریخی گودل مهم‌ترین اثر اوست، اما خدمات علمی گودل منحصر به آن نیست. برای آشنایی خواننده با آثار دیگر گودل و همچنین شخصیت و زندگی او، در بخش دوم کتاب ترجمه چهار نوشتار و مقاله آمده است که در قرن جدید و برای مخاطبان عام نوشته شده‌اند و تصویری کلی از زندگی و آثار او را فراهم می‌کنند. برای خوانندگانی که علاقمند به مطالعه بیشتری درباره گودل و آرای او هستند، فهرستی از کتاب‌های مربوط به موضوع تهیه شده که در انتهای کتاب آمده است.

مایلم در مطالعه «قضیه گودل» این نکته را برای خواننده روشن کند: این که گودل افزون بر چیزهایی که اثبات کرد، یا به عبارت بهتر چیزهایی را که اثبات کرد، اثبات‌ناپذیر هستند، با زندگی‌اش امر دیگری را اثبات کرد. این که، اگرچه بیماری‌های شدید جسمی و روحی، انسان‌ها وقتی شوری در برابر می‌توانند زندگی پرثمری را پشت سر بگذارند. شور ریاضی و منطق، با هر امر دیگری، در مواجهه با مصائب به انسان‌ها یاری می‌رساند و بی‌توجهی به آن نایب‌ها و استعدادهایی را در میان ما به تباهی می‌رساند.

رضا پورحاجی

۲/۱۰/۱