About Colyvan's Book on Philosophy of Mathematics and its Translation

Abstract

In recent years, some books on the philosophy of mathematics have been translated into Persian. Unfortunately, in some cases, these translations are insufficient and even misleading. It seems that reviewing and criticizing these translations can help to correct and improve this situation. In this article, after a brief review of the book "Philosophy of Mathematics" written by Colyvan, we will give a selective review of the translation of this book. Colyvan's book Philosophy of Mathematics is an introductory text in the field of philosophy of mathematics. This book was written for both undergraduate and graduate courses in universities in Australia and the United States of America. Although the main audience of this book is philosophy students, it seems that it does not require much philosophical prerequisites and it can be used for mathematics students as well. The references for the translation and the original text are as follows:

Colyvan, Mark (2017). An Introduction to the Philosophy of Mathematics, translated by Cumrun Shahbazi, Tehran: Naqd Farhang.

Mark Colyvan (2012). An Introduction to the Philosophy of Mathematics.

Keywords: Philosophy of mathematics, Translation, Colyvan, Critique

در مورد کتاب فلسفهٔ ریاضی کولی‌ون و ترجمهٔ آن

چکیده

در سال‌های اخیر، برخی از کتاب‌های فلسفهٔ ریاضی به فارسی ترجمه شده‌اند. متأسفانه در برخی موارد، این ترجمه‌ها نارسا و حتی گمراه‌کننده می‌باشند. به نظر می‌رسد که بررسی و نقد این ترجمه‌ها می‌تواند به اصلاح و بهبود این وضعیت کمک کند. در این نوشته پس از مروری مختصر بر کتاب فلسفهٔ ریاضی تألیف کولی‌ون، به مروری گزینشی بر ترجمهٔ این کتاب می‌پردازیم. کتاب فلسفهٔ ریاضی کولی‌ون متنی مقدماتی در زمینهٔ فلسفهٔ ریاضی است. این کتاب برای دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد در دانشگاه‌های استرالیا و ایالات متحدهٔ آمریکا نوشته شده است. هرچند مخاطبان اصلی این کتاب دانشجویان فلسفه هستند، اما به نظر می‌رسد که پیش‌نیاز فلسفی زیادی نمی‌طلبد و برای دانشجویان ریاضی نیز قابل استفاده است. مشخصات ترجمه و متن اصلی به قرار زیر است:

کولی‌ون، مارک (۱۳۹۷). درآمدی بر فلسفهٔ ریاضی معاصر، ترجمهٔ کامران شهبازی، تهران: نقد فرهنگ.

Mark Colyvan (2012). An Introduction to the Philosophy of Mathematics.

کلمات کلیدی: فلسفهٔ ریاضی، ترجمه، کولی‌ون، نقد

کولی‌ون (Colyvan) در کتاب فلسفهٔ ریاضی خود تلاش کرده که بیشتر به موضوع‌های روز بپردازد. به همین جهت، فلسفه‌های ریاضی مشهور سه‌گانه را تنها در فصل اول و به اختصار زیاد معرفی کرده است. در فصل دوم مروری بر برخی قضیه‌های منطق ریاضی مانند قضیه‌های لوون‌هایم–اسکولم (Löwenheim-Skolem) و ناتمامیت گودل (Gödel) که نتایج فلسفی دارند می‌کند و همچنین در دو فصل آخر به برخی از قضیه‌ها و مفاهیم ریاضی چون قضیهٔ نامتناهی بودن مجموعهٔ اعداد اول و قضیهٔ تجدید آرایش سری‌های ریمن (Riemann) می‌پردازد. هرچند مرتبط بودن قضیه‌های منطقی مورداشاره به فلسفهٔ ریاضی روشن است، اما در مورد بقیهٔ مباحث ریاضی که مطرح می‌کند به نظر می‌رسد که بیشتر برای آن است که در خوانندهٔ ناآشنا با ریاضیات، احساسی از مفاهیم و قضیه‌های ریاضی ایجاد کند. از موضوعات دیگری که کتاب به‌طور خاص به آنها پرداخته، کاربردپذیری ریاضیات، ریاضیات ناسازگار و جنبهٔ توضیحی اثبات‌های ریاضی، به ترتیب در فصل‌های ۵، ٦ و ۷ است. دو دیدگاه فلسفی اصلی که کتاب به آنها پرداخته عبارتند از افلاطون‌گرایی در فصل ۳ و نام‌گرایی در فصل ٤. در فصل ٤، موضوع اصلی برنامهٔ هارتری فیلد (Hartry Field) برای

نشان دادن این نکته است که در فیزیک بدون اشاره به هویت‌های مجرد ریاضی چون اعداد حقیقی نیز می‌توان نتایج فیزیکی ناب را به دست آورد. این به‌اصطلاح راه سخت در دفاع از نام‌گرایی از طریق زدن یکی از استدلال‌های اصلی به نفع افلاطون‌گرایی است: غیر قابل صرف‌نظر بودن ریاضیات در فیزیک. این استدلالی است که پاتنم (Putnam) و کواین (Quine) مطرح کرده‌اند (Putnam, 1971).

کتاب فلسفهٔ ریاضی کولی‌ون، یک کتاب درسی در این موضوع است. مؤلف سعی کرده که خلاصه و قابل‌فهم بنویسد. البته رسیدن به این دو هدف با هم مأموریتی تقریباً ناممکن است و به همین جهت برخی بخش‌های این کتاب بیش از حد خلاصه هستند. مثلاً توضیح زیادی در مورد اینکه چگونه می‌توان واقع‌گرا بود ولی تعهدی به افلاطون‌گرایی و عدم تعهد به وجود اشیای ریاضی داشت، نمی‌دهد. در ادامه به ترجمهٔ این کتاب توسط آقای کامران شهبازی می‌پردازیم.

در اینجا به ترجمهٔ کتاب کولی‌ون می‌پردازیم (کولی‌ون، ۱۳۹۷). در این نوشته نمی‌خواهم به ایرادهای احتمالی نگارشی و ترجمه‌ای صرف در کتاب اشاره کنم. به عنوان یک خواننده که تا حدودی با موضوع آشنا است، نگاهی به متن ترجمه شده می‌کنم و برخی جاهایی که به‌نظرم نامفهوم یا غلط است را با متن اصلی مقایسه می‌کنم. مرجع من برای متن اصلی، فایلی پی‌دی‌اف است که در اینترنت موجود است و ظاهراً خود مترجم هم از آن استفاده کرده زیرا مشخصات کتاب چاپ‌شده در ترجمه نیامده است. در هر مورد در ابتدا مقصود نویسنده را از دیدگاه خودم شرح می‌دهم و سپس متن اصلی و در نهایت متن ترجمه را می‌آورم.

در همین‌جا متذکر می‌شوم که به اعتقاد من برای درک هر متن دقیق و تحلیلی، نیاز است که متن اصلی نیز در کنار ترجمه دیده شود و این نکته مختص ترجمهٔ موردبحث نیست. متن‌های انتخاب‌شده به‌عنوان نمونه آورده شده‌اند. سعی شده که متن ترجمه‌ها دقیقاً همانی آورده شود که در کتاب فارسی آمده است. شمارهٔ درج‌شده در پایان هر متن ترجمه‌شده، صفحهٔ مربوطه در کتاب را نشان می‌دهد.

۱) متن زیر، در صفحهٔ ۳ و ٤، عذرخواهی مؤلف کتاب از آن است که سه فلسفهٔ مشهور ریاضی، یعنی صورت‌گرایی، شهودگرایی و منطق‌گرایی را به‌صورت سطحی بررسی کرده است. چیزی در مورد مأیوس شدن از یافتن پاسخ پرسش‌ها در آن نیست.

My apologies to anyone who is disappointed by the relatively superficial treatment of the early 20th century philosophy of mathematics. But very good discussions of these topics abound, yet entry-level accounts of contemporary philosophy of mathematics are rare.

ترجمه: از کسانی که با بررسی‌های نسبتاً سطحی فلسفهٔ ریاضی در نیمهٔ اول قرن بیستم از یافتن پاسخ پرسش‌ها مأیوس می‌شوند، عذرخواهی می‌کنم ولی مطالب خوب و عمیق در باب این موضوعات در فلسفهٔ ریاضی فراوان است درحالی‌که هنوز شرح‌هایی از مباحث سطح پایه در فلسفهٔ ریاضی معاصر نادر و کمیاب است (صفحهٔ ۲۵).

۲) پاورقی ۹ از صفحهٔ ۷ در مورد منطق مرتبهٔ دوم و تفاوت آن با منطق مرتبهٔ اول است. مؤلف دارد به این اشاره می‌کند که در منطق مرتبهٔ دوم علاوه بر سورهای مرتبهٔ اول که به اعضای دامنهٔ تعبیر موردبحث اشاره دارند، می‌تواند شامل سورهای مرتبهٔ دوم که به زیرمجموعه‌های دامنه اشاره دارند هم باشد. متن ترجمه اما چیزی دیگر می‌گوید.

Second-order logic is logic that allows quantification over predicates as well as over individuals. First-order logic is logic that quantifies only over individuals.

ترجمه: منطق مرتبهٔ اول منطقی است که تنها به افراد می‌پردازد. منطق درجهٔ دوم منطقی است که علاوه‌بر افراد به محمول‌ها نیز می‌پردازد (صفحهٔ ۳۰).

۳) پاراگراف زیر در صفحهٔ ۷ در مورد شهودگرایی است. مؤلف اشاره دارد به اینکه شهودگرایی پیامدهایی درزمینهٔ روش‌های اثبات و اشیای پذیرفتنی در ریاضیات دارد. مابقی ریاضیات که ساخت‌گرایانه نباشد را از دید شهودگرایان باید در آتش افکند. اینجا صحبتی از نور شهود نیست.

This has ramifications for both the style of proof that is acceptable in mathematics and the domains of mathematical objects one can work with. Unless there is a procedure for delivering the mathematical objects in question, they are committed to the flames.

ترجمه: این مسئله دارای انشعاباتی هم در سبک برهان‌های قابل‌قبول در ریاضیات است و هم در حوزهٔ ابژه‌های ریاضیاتی است که فرد می‌تواند با آن‌ها کار کند، علاوه‌بر اینکه روشی برای ارائهٔ ابژه‌های ریاضیاتی وجود دارد، آنها به نور شهود نیز متعهد هستند (صفحهٔ ۳۱).

٤) در متن زیر، صفحهٔ ۱۱، مؤلف می‌خواهد اشاره کند که اعداد، به‌عنوان اشیایی مجرد و انتزاعی، نمی‌توانند علت چیزی باشند یا سبب چیزی گردند. به‌طور ویژه، آنها نمی‌توانند علت باورهای ما باشند. مترجم اما چیزی کاملاً متفاوت می‌گوید.

Indeed, it would seem that numbers are just the wrong kind of thing to be causing anything, let alone beliefs.

ترجمه: درواقع به نظر می‌رسد که اعداد نوعی اشتباهی از چیزهایی هستند که می‌توانند علت باشند، اعداد خود به‌تنهایی عامل باور هستند (صفحهٔ ۳۷).

۵) در متن زیر، صفحهٔ ۱۳، مؤلف به دو شکل مختلف از تعریف نظریه‌مجموعه‌ای اعداد طبیعی اشاره می‌کند و آنها را با نام‌های جامی و ارنی نام‌گذاری می‌کند. می‌گوید اگر اعداد را مجموعه بدانیم، حداکثر یکی می‌تواند درست باشد، و ضمناً هر دو ممکن است غلط باشند زیرا ممکن است که تعریف نظریه‌مجموعه‌ای دیگری از اعداد درست باشد. مترجم اما چیزی دیگر می‌گوید.

Benacerraf's point is that if the natural numbers are sets, at most one of Johnny and Ernie is right (they might both be wrong—the natural numbers might be some entirely different set-theoretic construction).

ترجمه: پرسش بناسراف این است که اگر اعداد طبیعی مبتنی‌بر نظریهٔ مجموعه‌ها باشند، پاسخ کدام‌یک از جانی و ارنی صحیح است؟ (احتمالاً هر دو اشتباه می کنند زیرا اعداد طبیعی کاملاً با ساخت‌هایی مبتنی‌بر نظریهٔ مجموعه‌ها متفاوت‌اند) (صفحهٔ ٤١).

٦) از دیدگاه کواین، فلسفه به‌صورت جدا از علم تجربی جایگاهی ندارد و به آن پیوسته است، صفحهٔ ١٤. ترجمه چیز دیگری می‌گوید.

Rather, philosophy is continuous with the scientific enterprise.

ترجمه: فلسفه بیشتر ادامهٔ امر خطیر علمی است (صفحهٔ ٤٣).

۷) مؤلف در صفحهٔ ۱۷ ابراز امیدواری می‌کند که مطالب ریاضی هیجان‌انگیزی که در کتابش آورده باعث شود که بسیاری از خواننده‌های کتاب به مطالعه و بحث در مورد این موضوع‌های جانبی تشویق شوند.

Indeed, I hope this book prompts many such side trips into the mathematical material in question.

ترجمه: درواقع امیدوارم این کتاب باعث شود تا عده‌ای از دانشجویان حول مباحث ریاضیاتی مزبور تحقیق کنند (صفحهٔ ٤٨).

٨) در متن زیر، صفحهٔ ٢٩، مؤلف به این اشاره دارد که برخی دستگاه‌های اصل‌موضوعی مرتبهٔ اول ریاضی چون دستگاه‌های حساب و مجموعه، دارای مدل‌هایی شمارا هم هستند و این متناقض‌نما به نظر می‌رسد. توضیح می‌دهد که این به‌خاطر نسبیت ذاتی نظریه‌های مرتبهٔ اول است، حقیقتی که در منطق اثبات شده است. دستگاه‌های مورداشاره، علاوه‌بر مدل‌های موردنظر، مدل‌های متفاوت و ناخواستهٔ شمارایی هم دارند که بر تعبیرهای متفاوتی از تعبیر استانده متکی هستند. متن ترجمه اما مبهم است.

Axiomatic systems such as those under consideration give rise to a kind of relativity. But with this relativity in place, we find that the alleged paradox turns on an equivocation: we are supposed to conclude that the mathematical theory in question has both countable and uncountable models under the very same interpretation of the mathematical terms in question. But that is a mistake.

ترجمه: سیستم‌های اصل‌موضوعی مانند سیستم‌هایی که مدّ نظر داریم منجر به نوعی نسبی‌انگاری می‌شوند. البته با قرار دادن این نسبی‌انگاری خواهیم دید که پارادوکس ادعایی رفع خواهد شد: زیرا این نتیجه را فرض گرفتیم که نظریهٔ ریاضیاتی مزبور، تحت همان تعبیرها از اصطلاحات ریاضیاتی، هم مدل‌های شمارا و هم مدل‌های ناشمارا دارد. ولی این امر اشتباه است (صفحهٔ ٦٦).

٩) در متن زیر، صفحهٔ ٢٩، مؤلف به قضیهٔ اول ناتمامیت گودل اشاره می‌کند و صورت آن را به‌شکلی غیردقیق اما قابل‌قبول بیان می‌کند. با کلمات مؤلف، این قضیه بیان می‌کند که در هر دستگاه اصل‌موضوعی که به اندازه‌ای قدرت اثباتی داشته باشد که از لحاظ ریاضی جالب باشد، جملهٔ صادقی وجود دارد که آن دستگاه قادر به اثبات آن نیست. متن ترجمه اما، نارسا است.

The first of these, known as the Gödel's first incompleteness theorem, says that any consistent axiomatic system, rich enough to be of mathematical interest, will have recognizably true sentences that are not provable in the system in question.

ترجمه: نخستین آنها که به قضیهٔ اول ناتمامیت مشهور است بیان می‌دارد که هر سیستم اصل‌موضوعی سازگار که به اندازهٔ ریاضیات غنی باشد دارای گزاره‌های صادق تشخیص‌پذیری خواهد بود که در سیستم مزبور اثبات نمی‌شود (صفحهٔ ٦٧).

۱۰) این هم بیانی بسیار کلی و نه‌چندان دقیق از قضیهٔ دوم ناتمامیت گودل است، صفحهٔ ۳۰. با کلمات مؤلف، این قضیه بیان می‌کند که هر دستگاه اصل‌موضوعی که به اندازهٔ کافی پیچیده باشد تا از نظر ریاضی جالب باشد، نمی‌تواند سازگاری خود را اثبات کند. بیان مؤلف چندان مناسب نیست، اما وضعیت در ترجمه بدتر شده است.

Gödel's second incompleteness theorem states that any consistent system of sufficient complexity to be of mathematical interest cannot prove its own consistency.

ترجمه: قضیهٔ دوم ناتمامیت گودل بیان می‌کند هر سیستم سازگار که به اندازهٔ ریاضیات پیچیدگی کافی داشته باشد، نمی‌تواند سازگاری خودش را اثبات کند (صفحهٔ ٦٩).

۱۱) در متن زیر، صفحهٔ ۳۲، مؤلف به یکی از کاربردهای فلسفی قضیه‌های ناتمامیت گودل اشاره می‌کند. این کاربرد ابتدا توسط لوکاس مطرح و سپس توسط پنروز بسط داده شده است. به اعتقاد این دو، قضیه‌های گودل نشان می‌دهند که ذهن انسان نمی‌تواند یک ماشین باشد. دلیل این موضوع آن است که ذهن انسان می‌تواند صدق جملات گودلی را تشخیص دهد. این جملات درصورتی‌که نظریه‌های موردبحث سازگار باشند، اثبات‌پذیر نیستند. ترجمه اما نامفهوم است.

Lucas starts by noting that the blind spots of mathematics, such as the Gödel sentence are not blind spots for humans. After all, by mere inspection we can see the truth of the Gödel sentence but, on pain of inconsistency, mathematics cannot deliver the truth of the Gödel sentence.

ترجمه: لوکاس با توجه به این نکته کار خود را آغاز کرد که نقاط کور ریاضیات مانند گزاره‌های گودلی برای انسان کور نیستند. زیرا تنها با بررسی و بازخوانی صرف می‌توان صدق گزاره گودلی را فهمید ولی در صورت بررسی آن به‌همراه زحمات ناشی از ناسازگاری ریاضیات نمی‌توان صدق آن را ارائه کرد (صفحهٔ ۷۱).

۱۲) در صفحهٔ ۳۲، مؤلف اشاره می‌کند که هرچند بنابر قضیهٔ اول ناتمامیت گودل، برای هر دستگاه منطقی از نوع موردنظر این قضیه، جمله‌های اثبات‌ناپذیر صادق وجود دارد، اما برای هر دستگاه مفروض دستگاه دیگری وجود دارد که جملهٔ گودلی دستگاه اول را اثبات می‌کند.

But this is not to say that another system or machine will not be able to derive the first system's Gödel sentence.

ترجمه: ولی این بدان معنا نیست که سیستم یا ماشین دیگری قادر نخواهد بود تا اولین سیستم از گزارهٔ گودلی را ارائه دهد (صفحهٔ ۷۲).

۱۳) در بخش ساختارگرایی، صفحهٔ ٤٥، مؤلف در توضیح این دیدگاه، شعار اصلی آن را مطرح می‌کند: اشیاء یا ابژه‌های ریاضی مکان‌هایی درون ساختارها هستند. یعنی صحبت از اشیای ریاضی خارج ساختارهای مرتبط در ریاضیات معنایی ندارد و آنها هویتی خارج از آن ساختارها ندارند. ترجمهٔ این جملهٔ مهم، نارسا است.

Mathematical objects are places in structures.

ترجمه: ابژه‌های ریاضیاتی در ساختارها قرار می‌گیرند (صفحهٔ ۹۲).

١٤) در صفحه ۷۹، مؤلف نقل‌قولی می‌آورد مبنی‌بر اینکه برای معین کردن الزامات و تعهداتی که زبان ریاضی باعث می‌شود، باید همهٔ بخش‌هایی از عبارت‌های ریاضی که جنبهٔ تحت‌اللفظی ندارند را کاملاً شناسایی کرد.

To determine our commitments, we need to be able to ferret out all traces of non-literality in our assertions.

ترجمه: برای تعیین الزامات هستی‌شناسانه، باید بتوانیم تمام آثار غیرعینی را ادعاهایمان کشف کنیم (صفحهٔ ١٤٥).

١٥) در صفحهٔ ۹۰ از کتاب اصلی، مؤلف ابراز می‌کند که چنین نیست که همهٔ برهان‌های خلف را غیرتبیین‌کننده بداند. اما مترجم عکس این را می‌گوید.

However, I resist suggesting that all reductio proofs are unexplanatory.

ترجمه: در هر صورت مصرانه اظهار می‌کنم که تمام برهان‌های خلف غیرتبیینی هستند (صفحهٔ ١٦٣).

١٦) کاربردپذیریِ ظاهراً بی‌دلیل و خارق‌العادهٔ ریاضیات در علوم دیگر یکی از پرسش‌هایی است که مؤلف به آن می‌پردازد. وینگر برندهٔ جایزه نوبل از افراد مشهوری است که به این موضوع پرداخته است. یک راه توضیح این موضوع به‌نظر مؤلف آن است که ریاضیات آن‌قدرها هم در فیزیک تأثیرگذار نیست، صفحهٔ ۱۲۰. در این راستا به دشواری‌های مدل‌سازی ریاضی و عدم کارایی ریاضیات در برخی از شاخه‌های علوم اشاره می‌کند.

One line of response to Wigner is to deny that mathematics is all that effective in physical science.

ترجمه: یک پاسخ به معمای ویگنر این گزاره را انکار می‌کند که ریاضیات تمام آن چیـزی اسـت کـه در علـوم فیزیکـی کارایی دارد (صفحهٔ ۲۰۶).

در پایان باز هم متذکر می شوم که هدف نگارندهٔ این نوشته تنها ارتقای سطح ترجمهٔ متـون فلسـفهٔ ریاضـی اسـت و نـه خرده‌گیری صرف بر زحمت دیگران. کار کم‌ارج امروز مترجمان را نوعی جهاد می‌دانم. در هر حال، نباید با ترجمه‌هـای نامفهوم، این زحمات را بر باد داد.

مراجع

۱. کولی‌ون، مارک (۱۳۹۷). *درآمدی بر فلسفهٔ ریاضی معاصر*، ترجمهٔ کامران شهبازی، تهران: نقد فرهنگ.

2. Mark Colyvan (2012). *An Introduction to the Philosophy of Mathematics*.
3. Putnam, Hilary (1971). *Philosophy of Logic*, Routledge.