

About the Translation of Linnebo's Book on Philosophy of Mathematics

Morteza Moniri*

Abstract

The book *Philosophy of Mathematics* written by Linnebo is one of the recent and useful books in this field. This book is written for undergraduate and graduate students of philosophy and mathematics. One of the remarkable aspects of this book is the simultaneous attention to classical and new philosophical perspectives on mathematics. Unfortunately, the Persian translation of this book contains some inadequacies. In this article, we will selectively review this translation to show some of the mentioned shortcomings. It seems that the scientific and philosophical community should show more responsibility in criticizing the existing translations and providing the basis for better translations. In addition to reviewing the translation, we will also have a look at some of the contents of the book. The address of the original book and its translation is as follows:

Keywords: Philosophy of mathematics, Translation, Critique, Linnebo.

Introduction

Mathematics is the most rigorous of the sciences, and its development is cumulative and steadily progressive. In philosophy, by contrast, no such consensus exists; some of the greatest philosophers have rejected the work of their predecessors entirely. Why, then, should one engage in the philosophy of mathematics at all? Questions of this sort seem to presuppose that an answer must exist, treating the issue as a misunderstanding or a pseudo-problem that will eventually be resolved. But is this really the case?

* Associate Professor, Department of Mathematics, Shahid Beheshti University, ezmoniri@gmail.com

Date received: 21/09/2024, Date of acceptance: 07/12/2025



Since antiquity, mathematics has occupied an exalted position among human forms of knowledge. The objects it studies have been regarded as existing at a higher level than sensible things, yet one degree below purely immaterial entities. In Islamic philosophy, mathematics was situated between metaphysics and natural philosophy. This intermediate status has been the source of deep disagreements about the nature of mathematics. Foundational mathematical objects—such as number and line—are, on the one hand, non-sensory and immaterial like abstract entities, yet on the other hand they are rooted in the observable world. Thus mathematics has been viewed as both *a priori* and necessary, and at the same time as practical and indispensable for the study of nature. The tension arises precisely from this dual character.

An epistemic duality accompanies this ontological one. Mathematical theorems are proved analytically, without reference to the external world, yet they yield results that are entirely empirical and observable. Einstein captured this tension beautifully: “As far as the laws of mathematics refer to reality, they are not certain; and as far as they are certain, they do not refer to reality.” He also asked how it is possible that mathematics—ultimately a product of human thought and independent of experience—fits the structure of the physical world so remarkably well.

From a high-level perspective, views in the philosophy of mathematics can be divided into two broad camps: those that emphasize the *a priori* and analytic character of mathematics, and those that insist on its empirical and experiential roots. The former must explain the applicability of mathematics, while the latter must explain why mathematics appears necessary and certain.

If we consider elementary mathematics—basic facts of arithmetic and geometry—we find that their necessity is comparable to that of elementary logical truths. But in modern mathematics, which relies heavily on infinite concepts, this clarity fades. How can the set of natural numbers be equinumerous with the set of rational numbers? Why must two lines that never intersect remain equidistant everywhere? These lines extend infinitely, far beyond our capacity for intuition.

Mathematicians have proposed the axiomatic method: selecting certain properties of the objects under study as primitive assumptions, and then deriving their consequences through logical reasoning. This methodology has been remarkably successful. But it raises a further question: how are we to choose the objects of study and the axioms governing them? There is no simple answer. It seems that the creativity and intellectual intuition of mathematicians guide these

choices, aided by a kind of aesthetic sensibility. Practical needs also play a role, as in Newton's creation of calculus for the study of physical laws.

Hartry Field has attempted to show that physical results can, in principle, be derived without reference to abstract mathematical objects—thus explaining the applicability of mathematics. Quine, by contrast, views physics, mathematics, and related sciences as a single holistic web whose truth is determined only by empirical testing. Both views face difficulties: Field's work has applied to Newtonian physics, and Quine's holism cannot account for the special status of mathematics among the sciences.

In what follows, I turn to Øystein Linnebo's *Philosophy of Mathematics*, along with its Persian translation, as a contemporary point of departure for examining the foundational issues outlined above. Linnebo's work is particularly suitable for this purpose, not only because it offers a clear and systematic overview of the major positions in the philosophy of mathematics, but also because it proposes a distinctive approach—thin realism—that seeks to reconcile the abstract nature of mathematical objects with their apparent indispensability in scientific practice.

Linnebo begins by revisiting the classical debates between platonism, nominalism, and structuralism, showing how each attempts to address the dual character of mathematics. His analysis is noteworthy for its methodological clarity: rather than committing prematurely to a single metaphysical stance, he reconstructs the motivations behind each view and evaluates them in light of contemporary logical and mathematical developments. This makes the book especially valuable for readers who wish to understand not only the positions themselves but also the conceptual pressures that give rise to them.

The book *Philosophy of Mathematics* by Øystein Linnebo has recently been translated into Persian. In this article, we will review the original book and its translation.

In the second chapter, we will quote some parts of the introduction and the first and second chapters of the book to show some translation deficiencies. We will also have a close review of some of the material in these chapters. In the third chapter, we will briefly mention some translation errors from other chapters of the book.

In this article, we will only look at translation from the perspective of conceptual and fundamental errors, and we do not intend to find and mention literary shortcomings in the translation.

In conclusion, I would like to emphasize that the purpose of this critique is to take a small step towards improving the current, not very orderly, situation in the

translation of philosophical works to Persian. The book *An Introduction to the Philosophy of Mathematics* by Colyvan (Colyvan 2012) and its translation (Colyvan 1397) is another work that I have recently reviewed.

Bibliography

- Colyvan, Mark (1397). *An Introduction to the Philosophy of Mathematics*, translated by Kamran Shahbazi, Tehran: NaghdeFarhang
- Colyvan, Mark (2012). *An Introduction to the Philosophy of Mathematics*, Cambridge University Press
- Linnebo, Øystein (1399). *Philosophy of Mathematics*, translated by Mohammad Hossein Vaghar, Etelaat Publications.
- Linnebo, Øystein (2017). *Philosophy of Mathematics* (Princeton Foundations of Contemporary Philosophy), Princeton University Press.

در مورد ترجمه کتاب فلسفه ریاضی لینبو

مرتضی منیری*

چکیده

کتاب *فلسفه ریاضی* تألیف لینبو یکی از کتاب‌های جدید و مفید در این زمینه است. این کتاب برای دانشجویان کارشناسی و کارشناسی ارشد فلسفه و ریاضی نوشته شده است. یکی از جنبه‌های قابل توجه این کتاب، توجه هم‌زمان به دیدگاه‌های فلسفی کلاسیک و جدید به ریاضیات است. متأسفانه ترجمه فارسی این کتاب حاوی برخی اشتباهات و نارسایی‌ها است که فهم موضوع از طریق آن را دشوار می‌کند. در این نوشته به بررسی گزینشی این ترجمه می‌پردازیم تا تنها برخی از نارسایی‌های یادشده را نشان دهیم. به نظر می‌رسد که جامعه علمی و فلسفی می‌بایست مسئولیت‌پذیری بیشتری در نقد ترجمه‌های موجود و فراهم آوردن زمینه ترجمه‌های مناسب از خود نشان دهد. در کنار بررسی ترجمه، نگاهی هم به برخی از مطالب کتاب خواهیم داشت. آدرس کتاب اصلی و ترجمه آن به قرار زیر است:

لینبو، اویستان (۱۳۹۹). *فلسفه ریاضیات*، ترجمه محمد حسین وقار، انتشارات اطلاعات.

Linnebo, Øystein (2017). *Philosophy of Mathematics (Princeton Foundations of Contemporary Philosophy)*, Princeton University Press.

کلیدواژه‌ها: فلسفه ریاضی، ترجمه، نقد، لینبو.

۱. مقدمه

کتاب *فلسفه ریاضیات* تألیف اویستاین لینبو (Linnebo Øystein) اخیراً به فارسی ترجمه شده است. در این نوشته مروری بر اصل کتاب و ترجمه آن خواهیم کرد. مؤلف سعی کرده که

* دانشیار، گروه ریاضی، دانشگاه شهید بهشتی، ezmoniri@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۳۱، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۱۶



علاوه بر فلسفه‌های آشنای ریاضی، به گسترش‌های اخیر آنها و همچنین برخی دیدگاه‌های اساساً جدید در این زمینه پردازد. این تلاش تا حدود زیادی موفقیت‌آمیز است و به این ترتیب راهنمای بسیار خوبی به فلسفه معاصر ریاضی است.

کتاب به فلسفه‌های کلاسیک ریاضی چون افلاطون‌گرایی، تجربه‌گرایی، منطق‌گرایی، صورت‌گرایی و شهودگرایی می‌پردازد. از میان دیدگاه‌های جدید، نومنتق‌گرایی، تجربه‌گرایی جدید از نوع مورد نظر کواین و ساختارگرایی را مورد بحث قرار می‌دهد. در عین حال، مباحثی چون شهود ریاضی و اصول نظریه مجموعه‌ای جدید را نیز مطرح می‌کند. در کتاب، پیوندی بین نومنتق‌گرایی و نحوه دسترسی انسان به حقایق ریاضی برقرار شده که جالب توجه است. در بخش آخر کتاب، مؤلف دیدگاه شخص خود به مباحث یادشده را به اختصار ذکر می‌کند. مؤلف کتاب یکی از چهره‌های برجسته در زمینه فلسفه ریاضی است. البته در برخی قسمت‌ها، به خصوص در زمینه پیشرفت‌های اخیر، مطالب به صورت فشرده بیان شده و تا حدودی نارسا هستند. از جمله این موارد، بحث نویسنده در مورد نومنتق‌گرایی است.

در این نوشته، در فصل دوم به نقل برخی قسمت‌های مقدمه و فصل‌های اول و دوم کتاب می‌پردازیم تا برخی نارسایی‌های ترجمه را نشان دهیم. البته، از این طریق مروری بر برخی مطالب این فصل‌ها از نزدیک نیز خواهیم داشت. در فصل سوم، برخی خطاهای ترجمه از فصل‌های دیگر کتاب را به اختصار ذکر می‌کنیم.

در این نوشته، به ترجمه فقط از دریچه اشتباهات مفهومی و بنیادی می‌پردازیم و یافتن و ذکر نارسایی‌های ادبی ترجمه مد نظر نیست.

۲. بررسی گزینشی (تا پایان فصل دوم)

در این فصل، به نقل برخی بخش‌های پیش‌گفتار و فصل‌های اول و دوم کتاب و ترجمه آنها می‌پردازیم و در هر مورد، توضیحی هم در مورد مقصود نویسنده ارائه می‌کنیم. در ادامه این فصل، منظور از کتاب، متن اصلی و منظور از ترجمه، متن ترجمه مورد بحث است. در ارجاع، شماره‌های فارسی به صفحات در ترجمه و شماره‌های انگلیسی به صفحات کتاب اصلی اشاره دارند.

(۱) در دیدگاه افلاطون‌گرایانه به ریاضیات، اشیای مورد مطالعه در ریاضیات از قبیل عدد، خط و مجموعه، به عنوان اشیایی مجرد، یعنی خارج از زمان و مکان و رابطه علی با بشر، وجود دارند. نویسنده در متن زیر از هدف خود برای ارائه دیدگاهی که در آن واقعی بودن اشیای ریاضی پذیرفته شود، اما نه لزوماً به شکل مجرد و افلاطونی، می‌نویسد. برای مثال، ممکن است که این اشیاء موجوداتی ذهنی و ساخته ذهن بشر باشند، یا موجوداتی چون الکترون که هرچند غیرقابل مشاهده‌اند، وجودشان به عنوان لازمه موفق‌ترین نظریه‌های فیزیکی در دسترس، پذیرفته شده است. ترجمه این متن اصلاً گویا نیست.

I pay more attention than is customary to the question of whether mathematical objects can be accepted without fully embracing a so-called platonistic conception of them. So I discuss some less demanding conceptions of mathematical objects. (p. 2)

ترجمه: آیا می‌توان اشیاء موضوع ریاضی را بدون فهم کاملی از برداشت به اصطلاح افلاطونی آن پذیرفت. بنابراین برخی برداشت‌های نه‌چندان دشوار اشیاء موضوع ریاضی را مورد بحث قرار می‌دهم. (ص. ۱۰)

(۲) نویسنده در متن زیر می‌گوید که به خاطر رعایت محدودیت تعداد صفحات کتاب به برخی از موضوعات مانند فلسفه ریاضیات پیش از فرگه، به طور نظام‌مند نپرداخته است. اما ترجمه به ما می‌گوید که پیش از فرگه، فلسفه ریاضی بسامانی وجود نداشته است.

Space considerations have forced me to downplay some issues to make room for a proper discussion of the themes just described. There is no systematic discussion of the philosophy of mathematics before Frege's pioneering works of the 1880s and 1890s. (p. 2)

ترجمه: مراعات فضای کتاب مرا وادار ساخته به بعضی موضوعات توجه کمتری داشته باشم تا جا را برای بررسی درخور درون‌مایه‌ای باز کنم که همینک شرح دادم. پیش از انتشار آثار رهگشایانه فرگه در دهه‌های ۱۸۸۰ و ۱۸۹۰، بررسی بسامانی پیرامون فلسفه ریاضیات وجود نداشت. (ص. ۱۱)

(۳) در اینجا مؤلف به سادگی جمله‌هایی غیرریاضی و ریاضی مثال می‌زند تا از شباهت ساختاری آنها نتیجه‌ای فلسفی بگیرد. همان‌طور که از درستی جمله «اولین مبادی آداب است» می‌توان وجود فردی به نام اولین را نتیجه گرفت، از این جمله که «۱۱

عددی فرد است» هم شاید بتوان نتیجه گرفت که ۱۱ به نوعی وجود دارد. اما ترجمه مؤلف کاملاً غلط است.

Consider the following sentences: (1) Evelyn is prime. (2) Eleven is prime. (p. 10)

ترجمه: (۱) اولین مبادی آداب است. (۲) اولین جوان است. (ص. ۲۱)

(۴) جمله زیر که می‌بایست در صفحه ۲۲ می‌آمد، به کلی در ترجمه جا افتاده است، می‌گوید که اگر اشیای ریاضی موقعیت مکانی-زمانی داشته باشند، ریاضیدان‌ها می‌بایست در مورد موقعیت آنها کنجکاو می‌بودند. در ادامه می‌گوید، مجرد بودن اشیای ریاضی از این نظر دیدگاه مناسب‌تری است.

But if mathematical objects had spatio temporal location, then our ordinary mathematical practice would be misguided and inadequate. (p. 10)

(۵) جدول رسم‌شده در صفحه ۱۹ کتاب اصلی، با تعدادی جاافتادگی در صفحه ۳۳ ترجمه آمده است. کانت (Kant) و براوئر (Brouwer) از بخش پیشینی-ترکیبی حذف شده‌اند. از دید نویسنده، افلاطون، کانت و فرگه (Frege) ریاضیات را پیشینی و ترکیبی می‌دانستند، یعنی اعتقاد داشتند که مبتنی بر تجربه نیست و در ضمن چنین نیست که درستی احکام ریاضیات با توجه به معنای کلمات به کاررفته در آنها آشکار شود. البته عقیده افلاطون، طبعاً پیشاکپرنیکی است، یعنی قبل از آن که کانت انقلاب فلسفی خود را به وجود بیاورد و اعلام کند ساختار جهانی که می‌شناسیم مطابق ساختار تحمیل شده توسط قوه فاهمه ماست، نه آن‌چنان که قبل تصور می‌شد به برعکس. از نظر کانت، دانش ما از جهان تحلیلی نیست، از نظر افلاطون نیز چنین است اما با این تفاوت که افلاطون این دانش را تنها منبعث از جهان خارج از ما می‌دانست و ذهن انسان را در این زمینه بی‌اثر فرض می‌کرد، ولی کانت برای ذهن انسان نقشی بنیادی و تأثیرگذار قائل بود.

(۶) در متن زیر، مؤلف به بیان قضیه مقدار میانی می‌پردازد. بنابراین قضیه، به‌ازای هر عدد طبیعی c و هر تابع پیوسته، اگر این تابع به ازای برخی آرگومان‌ها (یعنی برخی اعداد حقیقی در دامنه تابع) مقداری کمتر از c داشته باشد و به‌ازای برخی آرگومان‌ها مقداری بزرگ‌تر از c داشته باشد، آن‌گاه به‌ازای برخی آرگومان‌ها مقدار c خواهد داشت. مترجم به اشتباه منظور از argument در اینجا را برهان دانسته است. کلمه آرگومان را برخی «شناسه» ترجمه می‌کنند.

A good example is the intermediate value theorem, which says a continuous function that for some argument has a value less than some number c and for another argument has a value greater than c must for some argument have value exactly c . (p. 22)

ترجمه: یک مثال خوب، قضیه مقدار میانی است که می‌گوید تابع پیوسته‌ای که در یک برهان مقداری کمتر از c و در برهانی دیگر، مقداری بزرگتر از c دارد، باید در یک برهان دیگر مقداری دقیقاً برابر عدد c داشته باشد. (صص. ۳۶-۳۷)

۷) فرگه معتقد بود که عدد به مفاهیم، یعنی محمول‌ها، تعلق می‌گیرد. وقتی می‌گوییم که «اینها پنج درخت هستند»، در واقع داریم بیان می‌کنیم که محمول مرتبه اول $\text{Tree}(x)$ ، محمولی که بیان می‌کند « x درخت است»، پنج مورد برآورنده در اینجا دارد. متأسفانه ترجمه نامفهوم است.

“This suggests... that a statement of number contains an assertion about a concept” (ibid.). When I assert “These are five trees,” for example, I am saying of the first level concept TREE that it is quintuply instantiated. (p. 26)

ترجمه: «این حکایت از آن دارد که... گزاره عددی متضمن تأکید و تصدیق مفهوم است». وقتی نشان می‌دهم که مثلاً «اینها پنج درخت‌اند» از مفهوم سطح اول «درخت» سخن می‌گویم که مثالی از پنج‌گانگی است. (ص. ۴۲)

۸) مطابق با معناشناسی کلاسیک برای زبان ریاضیات، نام‌های منفرد این زبان به اشیای ریاضی ارجاع می‌دهند یا به آن‌ها دلالت دارند و دامنه سورهای مرتبه اول آن نیز مجموعه‌هایی از چنین اشیایی هستند.

Classical Semantics. The singular terms of the language of mathematics are supposed to refer to mathematical objects, and its first-order quantifiers, to range over such objects. (p. 27)

ترجمه: معناشناسی کلاسیک. مطابق فرض، الفاظ خاص زبان ریاضیات به اشیای ریاضی و سورهای سطح اول آن - برای شمول این‌گونه اشیاء - اشاره دارد. (ص. ۴۴)

۹) فرگه معتقد بود معناشناسی کلاسیک که در بالا توضیح دادیم باید به‌نوعی واژگون شود. اومعناشناسی جمله‌های ریاضی را مقدم بر نحوه ارجاع نام‌های آن می‌دانست. از درستی جملات ریاضی، می‌توان به وجود اشیای ریاضی پی برد و نه برعکس.

آشنایی ما با اشیای ریاضی تنها از طریق جملات ریاضی معنادار است. مترجم اما در ترجمه خلاف این را می‌گوید.

Frege rejects this order of explanation. He takes questions about the meaning of complete sentences to be explanatorily prior to questions about the reference of singular terms. On this view, the existence of mathematical objects is to be explained in terms of the objective truth-conditions of statements concerned with such objects rather than the other way round. Mathematical objects are never "given to us" directly, only via meaningful statements about them. (Page 32)

ترجمه: فرگه این توضیح را مردود می‌داند. او پرسش‌های مربوط به معنای گزاره‌های کامل را از منظر توصیفی ماقبل پرسش‌های مربوط به مرجع جمله واحد می‌داند. از این نظر، وجود اشیاء ریاضی باید از منظر شرایط حقیقت عینی گزاره‌های مرتبط با این گونه اشیاء - نه برعکس - تبیین گردد. اشیای ریاضی هرگز مستقیماً و تنها از طریق گزاره‌های معنادار درباره آنها «به ما داده نمی‌شود». (ص. ۵۰)

۳. مابقی فصل‌ها

در این فصل به چند اشتباه در ترجمه برخی اصطلاحات در مابقی کتاب می‌پردازیم.

(۱۰) در صفحه ۴۰ کتاب اصلی، مؤلف به تمایزی که بین یک علامت و کاربرد آن علامت وجود دارد، اشاره می‌کند. مثلاً در مورد عدد یک، وقتی ۱ را در گیومه می‌گذاریم، به خود نماد ۱ نظر داریم و مثلاً می‌توانیم بگوییم، "۱" یکی از ارقام زبان فارسی است، در غیر این صورت در مورد خود عددها صحبت می‌کنیم، مثلاً می‌گوییم، ۱ کوچک‌ترین عدد طبیعی ناصفر است. متأسفانه با استفاده از نمادگذاری غلط، این تمایز مهم از نظر فرگه، نارسا ترجمه شده است. (ص. ۶۲)

(۱۱) اصطلاح term formalism در صفحه ۴۴ کتاب را مترجم در صفحه ۶۸ صورت‌گرایی جمله ترجمه کرده و همین باعث ابهام بسیار شده است. در اینجا منظور از term، نام است و نه جمله. در دیدگاه صورت‌گرایی نام، با اصطلاح مؤلف، مرجع نام‌ها، خودشان هستند، برخلاف صورت‌گرایی بازی، که نام‌ها فاقد هر نوع معنی و اشاره به چیزی هستند.

(۱۲) در صفحه ۸۵ ترجمه می‌گوید که استنتاج‌گرایی از روان‌شناسی الهام می‌گیرد. اما در صفحه ۵۶ کتاب می‌بینیم که درست آن، روش‌شناسی ساختاری است.

در مورد ترجمه کتاب فلسفه ریاضی لینبو (مرتضی منیری) ۲۴۳

(۱۳) در صفحه ۱۲۴ ترجمه، عنوان بخش به غلط «تحلیل واقعی شهودگرایانه» ترجمه شده که درست آن «آنالیز حقیقی شهودگرایانه» است. آنالیز حقیقی بخشی از ریاضیات است که به اعداد حقیقی می‌پردازد و مؤلف در صفحه ۸۵ به آن پرداخته است.

(۱۴) فیلسوف مشهور زنده معاصر، هارتری فیلد (Hartry Field)، تلاش کرده است تا با نشان دادن اینکه می‌توان اعداد حقیقی را از ریاضیات مورد استفاده فیزیک نیوتنی حذف کرد، و درعین حال نتایج فیزیکی ناب را حفظ کرد، افلاطون‌گرایی را از یکی از مهم‌ترین دلایل پشتیبانش محروم کند. عنوان بخشی که مؤلف در صفحه ۱۰۴ آورده،

Hartry Field's Strategy for Nominalizing Science

است که مترجم در صفحه ۵۴، «راهبرد هارتری فیلد برای تسمیه علم» ترجمه کرده است. درحالی‌که درست آن، چیزی شبیه «راهبرد هارتری فیلد برای نام‌گرایانه کردن علم» است.

(۱۵) اصل مشهوری که فرگه در برنامه منطق‌گرایی خود بکار برد و راسل کشف کرد که به تناقض منجر می‌شود، «قاعده پایه‌ای V» نامیده می‌شود (صفحه ۱۳۲). مترجم در صفحه ۱۹۲ آن را «اصل پنجم قانون اساسی حساب» می‌نامد.

(۱۶) در صفحه ۱۳۹ کتاب، اصطلاح limit ordinal آمده است که همان اردینال حدی یا عدد ترتیبی حدی است، اما مترجم در صفحه ۲۰۲، «حد ترتیبی» ترجمه کرده است.

(۱۷) قضیه جازمیت ددکیند (Dedekind's Categoricity Theorem) بیان می‌کند که هر دو مدل حساب مرتبه دوم با هم یکرخت هستند (صفحه ۱۵۸). مترجم عنوان این قضیه را در صفحه ۲۲۸، «قضیه اشتغال» ترجمه کرده است.

(۱۸) مؤلف می‌گوید که با فرض سازگار بودن این نظریه (نظریه مجموعه)، این نظریه نه فرضیه پیوستار را اثبات می‌کند و نه نقیض آن را اثبات می‌کند.

Assuming this theory is consistent, it provably doesn't settle CH one way or the other! (p. 170)

ترجمه: این فرض که نظریه سازگار است، به هیچ رو «فرضیه پیوستار» را به شکل اثبات‌پذیری حل نمی‌کند! (ص. ۲۴۵)

۴. نتیجه‌گیری

هدف از نقادی به‌عمل‌آمده در این نوشته، برداشتن قدمی کوچک در اصلاح وضعیت نه‌چندان بسامان کنونی ترجمه آثار فلسفی است، نه خرده‌گیری بر تلاش مترجمین محترم.

کتاب‌نامه

لینبو، اویستان (۱۳۹۹)، *فلسفه ریاضیات*، ترجمه محمد حسین وقار، انتشارات اطلاعات.

Colyvan, Mark (1397). *An Introduction to the Philosophy of Mathematics*, translated by Kamran Shahbazi, Tehran: NaghdeFarhang

Colyvan, Mark (2012). *An Introduction to the Philosophy of Mathematics*, Cambridge University Press

Linnebo, Øystein (1399). *Philosophy of Mathematics*, translated by Mohammad Hossein Vaghar, Etelaat Publications.

Linnebo, Øystein (2017). *Philosophy of Mathematics (Princeton Foundations of Contemporary Philosophy)*, Princeton University Press.