

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

---

## *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 many mistakes and inadequacies that make it almost impossible to understand the subject through it. In this article, we will selectively review this translation to show only 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:

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.

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

## در مورد ترجمه کتاب فلسفه ریاضی لینبو

### 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 اشتباهات و نارسایی‌های فراوانی است که فهم موضوع از طریق آن را تقریباً ناممکن 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.

کلمات کلیدی: فلسفه ریاضی، ترجمه، نقد، لینبو

### فصل اول: مقدمه

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

## فصل دوم: 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 درست‌ترس، 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 به‌اصطلاح افلاطونی آن پذیرفت. بنابراین برخی برداشت‌های نه‌چندان دشوار اشیاء موضوع ریاضی را مورد بحث قرار می‌دهم. (ص. ۱۰)

۲) در متن زیر، مؤلف به این می‌پردازد که اگر احکام ریاضی را درست بدانیم آن‌گاه نیاز است که شواهدی برای این اعتقاد خود ارائه دهیم. این شواهد ممکن است که از نوع منطقی-مفهومی یا به معنایی وسیع، حسی و تجربی باشند. از طرف دیگر، ممکن است به‌خاطر موفقیت ریاضیات و علم مبتنی‌بر آن در توصیف جهان طبیعی، آن احکام را درست بدانیم. مترجم به‌خصوص در مورد دو کلمه کلیدی evidence و perceptual دچار خطا شده است. اولی را اثبات و دومی را ادراکی ترجمه کرده است. درحالی‌که منظور نویسنده از اولی هر نوع شاهدهی است و نه فقط اثبات و منظور او از دومی نه هر ادراکی بلکه ادراک مبتنی‌بر حواس است.

The answer must draw on an account of mathematical evidence. So what evidence do we have for our mathematical beliefs? A variety of answers have been proposed. Perhaps the evidence is logical or conceptual, or broadly perceptual in character, or of some indirect form that flows from mathematical principles' ability to explain and systematize knowledge already established. (p. 2)

ترجمه: پاسخ را باید از شرحی از اثبات ریاضی به دست آورد. بنابراین چه اثباتی برای باورهای ریاضی‌مان داریم؟ انواع پاسخ‌ها را پیش‌نهاده‌اند. شاید اثبات دارای خصیصه‌ای منطقی، مفهومی یا وسیعاً ادراکی بوده یا دارای شکلی غیرمستقیم نشأت گرفته از توانایی اصول ریاضی برای تبیین و سامان‌بخشی دانشی باشد که پیش‌تر محرز گشته است. (ص. ۱۱)

۳) اشتباهات ترجمه حتی در بخش‌هایی که نویسنده مثلاً به‌سادگی دارد در مورد طرح کتاب خود صحبت می‌کند هم وجود دارد. برای مثال، نویسنده در متن زیر می‌گوید که به‌خاطر رعایت محدودیت تعداد

صفحات کتاب به برخی از موضوعات مانند فلسفه ریاضیات پیش از فرگه، به طور نظام مند نپرداخته است. اما ترجمه به ما می گوید 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 درون مایه ای باز کنم که همینک شرح دادم. پیش از انتشار آثار رهگشایانه فرگه در دهه های ۱۸۸۰ و ۱۸۹۰، بررسی بسامانی پیرامون فلسفه ریاضیات وجود نداشت. (ص. ۱۱)

۴) بعضی اشتباهات اعجاب آورند. در اینجا مؤلف به سادگی جمله هایی غیر ریاضی و ریاضی مثال می زند تا از شباهت ساختاری آنها نتیجه ای فلسفی بگیرد. همان طور که از درستی جمله «اولین مبادی آداب است» می توان 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)

۵) جمله زیر که می بایست در صفحه ۲۲ می آمد، به کلی در ترجمه جا افتاده است. می گوید که اگر اشیای ریاضی موقعیت مکانی-زمانی داشته باشند، ریاضیدان ها می بایست در مورد موقعیت آنها کنجکاو می بودند. در ادامه می گوید، مجرد بودن اشیای ریاضی از این نظر دیدگاه مناسب تری است.

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

۶) 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 کار رفته 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.

۷) متن زیر بسیار دقیق و فشرده است. مطالبی که می‌خواهد بگوید، به این قرار است: اولاً کانت معتقد است که اشیاء تنها از طریق داده‌های حسی و شهود عقلانی بر انسان ارائه می‌شوند. ثانیاً فرگه علی‌رغم آنکه افلاطون‌گرا بود و به وجود اشیای ریاضی معتقد بود، در عین حال منطقی‌گرا بود و معتقد بود که احکام ریاضی تحلیلی هستند، این از دید او یعنی اینکه از طریق مفاهیم منطقی صرف و استدلال‌های منطقی قابل دسترسی‌اند. ثالثاً مؤلف این استدلال را ذکر می‌کند که حقایق منطقی حتی در مدل‌هایی با دامنه خالی و تهی هم برقرارند، بنابراین وجود اشیای ریاضی و حقایق مبتنی بر آنها تنها از طریق منطق دسترس‌پذیر نیستند. نتیجه این استدلال آن است که منطق ضامن وجود اشیای ریاضی نیست. با این توضیحات، خواننده خود می‌تواند اشتباهات مد نظر اینجانب در متن ترجمه را بیابد.

It would certainly have been unheard of to Kant, who insisted that objects are “given to us” only through perception or intuition, never by logic or reason alone. The combination also clashes with today’s dominant conception of logic, which requires that logical truths be true in all models, including ones devoid of any mathematical objects. It follows immediately that the existence of mathematical objects can never be a matter of logic alone. (p. 31)

ترجمه: مسلماً کانت این مطالب را نشنیده بود که اصرار داشت اشیاء تنها از طریق ادراک یا شهود – و نه هیچ‌گاه از طریق منطق یا استدلال – «به ما داده می‌شود». این تلفیق همچنین با برداشت غالب منطق امروز نیز در تعارض است که مستلزم آن است که حقیقت‌های منطقی در همه نمونه‌ها، از جمله نمونه‌های خالی از هر شیء ریاضی، درست باشند، با این نتیجه فوری که وجود اشیای ریاضی هرگز نمی‌تواند تنها موضوعی منطقی باشد. (ص. ۳۵)

۸) متأسفانه ترجمه نه تنها در مورد مطالب فلسفی بلکه در مورد مطالب ریاضی هم غلط‌آلود و نادرست است. در متن زیر، مؤلف به بیان قضیه مقدار میانی می‌پردازد. بنابر این 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. این کلمه را معمولاً «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)

۹) 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  $Tree(x)$ ، 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 می‌گوییم که مثالی از پنج‌گانگی است. (ص. ۲۶)

۱۰) مطابق با معناشناسی کلاسیک برای زبان ریاضیات، نام‌های منفرد این زبان به اشیای ریاضی ارجاع می‌دهند و دامنه سوره‌های 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 اشیاء ریاضی و سورهای سطح اول آن - برای شمول این‌گونه اشیاء - اشاره دارد. (ص. ۲۷)

۱۱) فرگه معتقد بود معناشناسی کلاسیک که در بالا توضیح دادیم باید به‌نوعی واژگون شود. او معناشناسی 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 این‌گونه اشیاء - نه برعکس - تبیین گردد. اشیاء ریاضی هرگز مستقیماً و تنها از طریق گزاره‌های معنادار درباره آنها «به ما داده نمی‌شود». (ص. ۳۲)

## فصل سوم: مابقی فصل‌ها

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

۱۲) 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 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)

۱۳) 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.

۱۴) یک مورد عجیب: در صفحه ۸۵ ترجمه می‌گوید که استنتاج‌گرایی از روان‌شناسی الهام می‌گیرد. اما در صفحه ۵۶ کتاب می‌بینیم که درست آن روش‌شناسی ساختاری است.

۱۵) 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.

۱۶) 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 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. در حالی که درست آن، چیزی شبیه «راهبرد هارتری فیلد برای نام‌گرایانه کردن علم» است.

۱۷) 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 کتاب). مترجم در صفحه ۱۹۲ آن را «اصل پنجم قانون اساسی حساب» می‌نامد.

۱۸) 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.

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

۲۱) 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)

در پایان تأکید می‌کنم که هدف از نقادی به‌عمل آمده، برداشتن قدمی کوچک در اصلاح وضعیت نه‌چندان بسامان کنونی ترجمه آثار فلسفی است.

## مراجع

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

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