



چیستی فلسفه ریاضیات به زبان ساده

چکیده

هر علمی از علوم نظری یا علوم کاربردی، از جمله ریاضیات، فلسفه‌ای دارد که برای آشنایی با آن، ابتدا می‌باید تعریفی یا حداقل تعبیری و شناختی مختصر از خود آن علم، یعنی ریاضیات داشته باشیم.

مطرح می‌شوند؛ پرسش‌هایی از این قبیل:

- عددها چه موجوداتی هستند؟
- آیا عددها و شکل‌ها در خارج از ذهن ما وجود دارند؟
- آیا رابطه‌های بین عددها صرفاً قراردادی بیش نیستند؟
- ریاضیات از کجا آمده است؟
- آیا روش‌های اثبات در ریاضیات از یک پایه و اعتبار منطقی برخوردارند؟
- آیا...

بنابراین، ریاضی‌دان‌ها همواره با دو دسته پرسش روبه‌رو بوده‌اند:

دسته اول، پرسش‌های مربوط به خود مبحث‌ها و موضوع‌های ریاضی؛ مانند: «آیا مجموعه عددهای اول متناهی است؟»

دسته دوم، مربوط به چیستی‌ها و خاستگاه‌های ریاضیات است.

«ریاضیات علمی است که درباره عددها، شکل‌ها، مقدارها، ویژگی‌ها و رابطه‌های بین آن‌ها بحث می‌کند.» تحقیق، تفحص و تفکر درباره عددها، شکل‌ها، مقدارها، رقم‌ها، نسبت‌ها و رابطه‌های بین آن‌ها، قدمت چندین هزارساله دارد و به چینی‌ها، هندی‌ها، مصری‌ها و ایرانی‌ها برمی‌گردد. از همان زمان‌ها و در بین ریاضی‌دانان این ملت‌ها و در کنار پرسش‌هایی پیرامون عددها، شکل‌ها و مقدارها، همواره سؤال‌های دیگری ذهن‌های آن‌ها را به خود مشغول می‌کرد که رابطه شفاف و مستقیمی با خود ریاضیات و فعالیت ریاضی آن‌ها نداشت؛ اگرچه از جنبه‌هایی کاملاً به علم ریاضی و بحث‌های مربوط به آن وصل می‌شد.

ریاضی‌دانان، در ریاضی ورزیدن خود، به عددها، انواع آن‌ها و رابطه‌های بین آن‌ها، همچون جمع، تفریق، ضرب، تقسیم و ... و یا به شکل‌های هندسی، ویژگی‌های هر یک از شکل‌ها و شباهت‌ها و تفاوت‌های بین شکل‌ها می‌اندیشند و پرسش‌هایی مطرح می‌کنند. اما در کنار این پرسش‌ها، پرسش‌های از نوع دیگری نیز برای آن‌ها

پرسش‌های دسته دوم در واقع از بیرون دنیای ریاضی به آن نگاه می‌کنند. گویی «ریاضیات را در پیشگاه عقل خود قرار می‌دهیم و از بیرون به مبانی، مفاهیم، قضایا و استدلال‌های آن می‌نگریم.» پرسش‌های دسته اول مربوط به ریاضیات، و پرسش‌های دسته دوم مربوط به «فلسفه ریاضیات» می‌شوند.

■ در فلسفه ریاضی به این قبیل سؤال‌ها می‌پردازند:

- رابطه ریاضیات با منطق چیست؟
 - آیا مفاهیم ریاضی در خارج از ذهن ما وجود مستقل دارند؟
 - ماهیت وجودی عددها و شکل‌های ریاضی چیست؟
 - چه رابطه‌ای بین ریاضی و علوم دیگر، همچون فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، نجوم و ... وجود دارد؟
 - ملاک صدق و کذب در ریاضی و قضایای ریاضی چیست؟
 - آیا استدلال‌های ریاضی از ارزش منطقی برخوردارند؟
 - آیا مفهومی‌ها و قضیه‌های ریاضی بامعنی هستند؟
 - آیا قضیه‌ها و اصل‌های ریاضی سودمند هستند؟
 - و ...
- برای پاسخ دادن به این سؤال‌ها ابتدا باید زاویه نگاه

و به عبارت دیگر، مکتب فکری و اندیشه‌ای خود را مشخص کنیم. دقیقاً همین سؤال‌ها و پاسخ به آن‌ها در طول تاریخ باعث ظهور و رشد دیدگاه‌ها و مکتب‌های مختلف فکری شده‌اند. هر یک از این مکتب‌ها، بنابر نوع نگاه، جهان‌بینی و پیش‌فرض‌های خودشان، کوشیده‌اند به این سؤال‌ها پاسخ دهند.

مثالی از جنس ریاضی می‌زنم تا این بحث برای شما کمی روشن‌تر شود و بتوانید در این حیطه چند قدمی جلوتر بیایید!

اگر ما دامنه متغیر را برای گزاره‌نمای $x+1=0$ ، مجموعه عددهای طبیعی تعریف کنیم، این معادله فاقد جواب است. زیرا $x=-1$ در عددهای طبیعی وجود ندارد. ولی اگر دامنه را مجموعه عددهای صحیح در نظر بگیریم، معادله فوق دارای یک جواب منحصر به فرد خواهد بود. اگر استدلال برای حل یک مسئله یا اثبات یک قضیه را از دریچه نگاه یک شهودگرا بررسی کنیم، ممکن است نتیجه‌گیری ما با نتیجه‌گیری از نگاه یک واقع‌گرا، منطق‌گرا یا ... فرق داشته باشد. سؤالی که برای یک افلاطون‌گرا بدون پاسخ است، امکان دارد برای یک صورت‌گرا پاسخی محکم و مستدل (البته منطبق با پیش‌فرض‌های صورت‌گراها) داشته باشد. در شماره‌های بعد به معرفی، بررسی و نقد تعدادی از مکتب‌های معروف فلسفی و به‌خصوص فلسفه ریاضی می‌پردازم.

ادب ریاضی

آیا سروکار داشتن با مطالب و مسائل ریاضی و تفکر برای حل مسائل مشکل ریاضی در زندگی روزمره اثرگذار است؟
 بخواهیم یا نخواهیم آری. شما در زندگی روزمره نیز با مسائل و مشکلاتی روبه‌رو می‌شوید که در صورت انس با ریاضیات، فکر سازمان‌یافته شما به‌دنبال کوتاه‌ترین و صحیح‌ترین جواب می‌گردد و به‌راحتی آن را می‌یابد و مشکل را حل می‌کند.

حمیدرضا امیری