

پیش‌درآمدی بر منطق جدید

فاطمه علمی‌راد

عضو حلقه علمی حکمت

چکیده: با ارائه نظام منطقی جدید با عنوان منطق جدید یا منطق ریاضی، منطق ارسطویی و منطق جدید، با اقبال و انتقاد پاره‌ای از اندیشمندان اسلامی و غربی روزبرو هستند. دوری بودن اصول منطق کلاسیک، عدم دربرگیری تمام نسبت‌ها، فایده‌مند نبودن و کلی‌گویی مهم‌ترین این نقدهاست. این دو نظام منطقی تفاوت‌هایی با یکدیگر دارند. اهمیت و اصالت بافتن الفاظ و پرهیز از مغالطات لفظی، عمومیت در شمول انواع قیاس‌ها، مصداق محوری، توانایی ارائه نتیجه‌گیری‌های پیچیده و کاربرد در بسیاری از علوم از جمله ویژگی‌های متمایز کننده منطق جدید از منطق کلاسیک است. این دو همچنین در اصول موضوعه نیز با یکدیگر متفاوتند. در این نوشتار با اشاره به تاریخچه منطق جدید و کاستی‌ها و نقدهای وارد بر منطق قدیم، تفاوت این دو نظام منطقی تبیین شده است.

واژگان کلیدی: منطق ارسطویی، منطق صوری، منطق ریاضی، قیاس، استقراء، اصول موضوعه منطق جدید.

طرح مسئله

منطق به‌عنوان یک دانش همواره مورد بحث و بررسی‌های فراوان قرار گرفته است. ویژگی این دانش، مطالعه اندیشه انسان به‌عنوان ابزاری برای کشف و بررسی دیگر علوم است.

این علم را ارسطو، فیلسوف یونانی در چهار قرن پیش از میلاد مسیح ص پایه‌ریزی کرد. او مانند هر دانشمند دیگر، از آرای پیشینیان خود نیز بهره برده است. بر آنچه ارسطو تدوین کرده نیز دانشمندان پس از او شرح و تفسیرهای متعدد نگاشته‌اند و ضمن تنقیح مطالب، مسائل زیادی به آن افزوده‌اند.

مبنای تفکر و منطق ارسطویی قیاس اقترانی‌ست. پس از قرن نوزدهم در اروپا، برخی از دانشمندان قیاس شرطی را مبنای اصلی تفکر قرار دادند و برخی دیگر استقرا را پایه تفکر دانستند. بر این اساس منطق‌های دیگری شکل گرفت که به منطق جدید معروف شدند. از جمله پایه‌گذاران این دانش جدید، منطق‌دان آلمانی، فردریک لودویگ گوتلوب فرگه (۱۸۴۸) است. او در سال ۱۸۷۹ با نگارش کتاب مشهور مفهوم‌نگاری، منطق جدید را رسماً پایه‌ریزی نمود و اولین سیستم موضوعی منطق گزاره‌ها و منطق محمولات را طراحی و ارائه کرد.

فرگه تلاش کرد تا مفاهیم بنیادین ریاضیات، مفروضات اصول حساب و توجیه‌پذیری سایر حقایق ریاضیاتی را روشن سازد. اصول اندیشه وی «منطق‌گرایی» نام دارد، به این معنا که می‌توان اصول و مفاهیم حساب را بر منطق و مفاهیم منطقی تعریف‌پذیر نمود. هدف او ایجاد ارتباط میان منطق و ساختار منطق توابع ریاضیات بود و با این کار توانست تحول شگرفی در حوزه منطق ایجاد کند و نظام چندهزارساله ارسطویی را - که وی معتقد بود تحت تأثیر نظام دستور زبانی و روان‌شناختی قرار دارد - مورد نقد قرار دهد.^۱

تحقیقات فرگه به‌وسیله ژوزف پئانو، ریاضی‌دان ایتالیایی و دو تن از فلاسفه و ریاضی‌دانان بزرگ انگلیسی، برتراند راسل و آلفرد نورث وایتهد ادامه یافت. کتاب اصول ریاضی راسل و وایتهد که طی سالیان ۱۹۱۰-۱۹۱۳ منتشر شد، در کنار کتاب مفهوم‌نگاری فرگه، نقش عمده‌ای در تدوین منطق جدید داشت.

بعد از انتشار کتاب مفهوم‌نگاری، قرن بیستم شاهد رشد عظیمی در گسترش و مطالعه نظام‌های منطقی بوده است. تنوع این‌رشد همانند میزان آن، تحسین‌برانگیز است.

گسترش یادشده در چهار زمینه اساسی صورت گرفته است:

۱. گسترش دستگاه‌های منطقی استاندارد که با ارایه حساب جمله‌ها و محمولات توسط فرگه، راسل و وایتهد آغاز گردید و با مباحث معناشناختی افرادی مانند

۱. نوروزی، فرشاد، نگاهی به اندیشه گوتلوب فرگه (روان‌شناختی‌گرایی در منطق).

پست، ویتکنشتاین، لوون هایم و... حمایت شد و در آثار دانشمندانی مانند جرج و گودل به‌گونه فرامنطقی مورد بررسی قرار گرفت.

۲. گسترش منطق‌های غیراستاندارد؛ مانند منطق موجهات سی آی لوئیس، منطق چند ارزشی لوکاسیه ویچ و پست منطق‌های شهودی بر او.

۳. مطالعه فلسفی کاربرد نظام‌های یادشده در مورد استدلال غیرصوری و مطالعه فلسفی تفسیر ادوات ربط و سورها و صدق و کذب منطقی.

۴. مطالعه اهداف و ظرفیت‌های صورت‌بندی از سوی افرادی مانند کارناپ و کواین که درباره ظرفیت منطق نگرشی مثبت داشته‌اند و افراد دیگری مانند شیلر و استراوس که این ادعا را مورد تردید قرار داده‌اند.^۱

امروزه منطق یک علم پویا است و به رشته‌های گوناگون تقسیم شده است که هرکدام به‌عنوان یک دانش مستقل به رشد خود ادامه می‌دهند. منطق محمولات، منطق گزاره‌ها، منطق‌های معرفتی و منطق‌های ترجیعی از این دسته‌اند.

منطق قدیم و منطق جدید

منطق، علمی است که با «صورت» سروکار دارد. علم به صورت‌های مختلف و نسبت‌های میان آنها، بررسی مصادیق واقعی و اطلاق آن صورت‌ها را به موارد جزیی خارجی آسان می‌سازد. منطق، ابزار تفکر فلسفی است.

از زمان ارسطو بسیاری از متفکران، ملحقاتی بر منطق او افزوده‌اند؛ اما این ملحقات به استثنای چند مورد، همه شرح کلام ارسطو بوده است؛ زیرا بیشتر دانشمندان کلام وی را از هر جهت کامل می‌پنداشتند. به‌طور معمول آن قسمت از علم منطق که ساخته و پرداخته ارسطو است، با عنوان منطق ارسطو شناخته می‌شود که آن را به ضمیمه حاشیه‌ها و ملحقاتی که در طی قرون متمادی بر آن وارد شده، «منطق کلاسیک» می‌نامند. اما در مقایسه با منطق جدید الفاظ، «منطق ارسطو» و «منطق کلاسیک» به صورت مترادف استعمال می‌شود.

گرچه از گذشته‌های دور ریاضیات، به عنوان منطقی‌ترین علوم شناخته می‌شده است؛ اما تا نیمه دوم قرن نوزدهم میلادی، ریاضی‌دانان توجه زیادی به علم منطق نداشتند و با اینکه در استدلال، قوانین آن را به کار می‌بردند؛ اما این علم را پایه و مبنای علوم ریاضی نمی‌دانستند. ابتدا لایپ‌نیتز، ریاضی‌دان آلمانی تلاش کرد تا

۱. سوزان هاک، فلسفه منطق، ترجمه محمد علی حجتی صص ۱۹ - ۲۰.

ریاضی و منطق را به هم نزدیک کند. او معتقد بود که باید در تمام علوم با تعریف یک زبان عمومی و به‌کارگیری حساب استدلال، تجدیدنظر به عمل آید. از این رو می‌توان او را اولین واضع بنای منطق جدید برشمرد.

در نیمه دوم قرن نوزدهم، به دلیل توسعه سریع ریاضیات و مشکلاتی که در مبانی این علم پیش آمده بود، ریاضی‌دانان وادار به بحث و تحقیق در این مبانی شدند. در پی این پژوهش‌ها بود که نیاز به حربه‌ای قوی‌تر از منطق ارسطویی رخ نمود. این موضوع یکی از عوامل پیدایش منطق جدید است. از ویژگی‌های منطق جدید، به‌کارگیری علامات‌ها به جای الفاظ است. منطق جدید را ریاضی‌دان‌ها بنا نهاده‌اند و به خوبی با اهمیت و فایده علامت‌ها آشنایند به همین دلیل علامت‌ها را با تمام مزایای آن در علم منطق به‌کار گرفتند. از این رو منطق جدید را منطق علامتی یا منطق ریاضی می‌خوانند. این کار علاوه بر آسان‌سازی بیان، شمول احکام و حفظ منطق از ابهامات زبانی را نیز در پی دارد.

«آن قسمت از اصول نظری منطق که به استدلالات ریاضی مربوط است و ارتباط دقیق میان علم حساب و جبر و مقابله و هندسه و میان مفهوم اعداد اصلی و ترتیبی و بسیاری مسائل اساسی دیگر را آشکار می‌سازد، به لژستیک یا منطق ریاضی معروف است.»^۱

در این علم، چون صورت، دارای اعتبار و اهمیت است آن را منطق صورت نیز می‌نامند. به‌طور کلی به منطق‌های رایج پیش از قرن نوزدهم میلادی که مبتنی بر منطق ارسطویی است، منطق قدیم اطلاق می‌شود و منطق‌هایی را که پس از قرن نوزدهم که افرادی چون دموورگان، بول، فرگه، راسل و... پدید آورده‌اند و مبتنی بر روش ریاضی و علامتی هستند، با نام‌های منطق ریاضی، منطق صورت، منطق سمبولیک و منطق جدید خوانده می‌شوند.

اگر منطق جدید را منطق ریاضی با تمام وسعتش در نظر بگیریم، نمی‌توان تعریف دقیقی از آن به‌دست دهیم و باید آن را با مصادیقش تعریف کنیم؛ اما اگر بخواهیم منطق جدید را در معنای محدودش تعریف کنیم، دقیق‌ترین تعریف این است که بگوییم: منطق جدید، علم استلزامات است.^۲

منطق جدید، امروزه یکی از پویاترین رشته‌های دانشگاهی در سطح جهان است

۱. سوزان لانگر، منطق سمبولیک، ص ۲۸۰.

۲. رک. موحد، ضیاء، تمایزات مبنایی منطق قدیم و جدید.

و گسترش و توسعه روزافزون آن، این علم را به عنوان علمی مستقل و پرکاربرد تثبیت کرده است؛ به گونه‌ای که کاربرد آن در علوم ریاضی، فلسفه، روش‌شناسی، زبان‌شناسی، علوم رایانه‌ای و هوش مصنوعی قابل انکار نیست.

مفهوم صورت

صورت به معنای نحوه قرار گرفتن اجزای یک شیء نسبت به یکدیگر است. این تعریف را می‌توان در منطق نیز به کار برد. بر این اساس منظور از صورت در منطق، نحوه قرار گرفتن گزاره‌ها نسبت به یکدیگر و بدون توجه به ماده آنهاست. منطق جدید به دنبال صورت‌هایی است که مستقل از ماده و معنای قضایا، صدق منطقی هم داشته باشند. «نظام‌های صوری منطق برای نشان دادن ساختاری مشترک برای گروهی از استدلال‌های غیرصوری، در قالبی کلی طرح شده‌اند، ساختاری که مبنای اعتبار با عدم اعتبار آنها است.»^۱ این ساختارهای مشترک، علاوه بر سادگی، از عمومیت و دقت بسیار بالایی نیز برخوردارند.

«مقاصد و اغراض تحقیقات منطقی، ممکن است برحسب اختلاف نظر محققان تفاوت داشته باشد، اما نحوه و روش کار در تمام موارد، تنظیم و تعمیم تصاعدی امور است و توفیق در این امر، مستلزم کشف صورت‌های انتزاعی است. همین مسئله، منطق را از علوم طبیعی ممتاز می‌سازد.

اهمیت منطق جدید را می‌توان در دو جهت دانست:

۱. توجیه مبادی و تشریح روش استدلال علوم دقیق ریاضی.
۲. بیان و توضیح پاره‌ای مبانی و مسائل فلسفی که به دلیل به‌کارگیری کلام عادی و الفاظ، دچار ابهام شده‌اند. چه بسا تحلیل منطقی قضایای مورد اختلاف بوسیله ساختار و علایم ریاضی مانند و تفکیک «صورت» از «مواد و مضامین» قضایا، موجب روشن‌تر شدن مطلب و حل مشکل ابهام گردد.^۲

صوری بودن یا نبودن منطق ارسطویی

تاریخ‌نگاران منطق درباره صوری بودن یا نبودن منطق ارسطویی اختلاف نظر دارند. برخی معتقدند ریشه‌های منطق صوری را باید در منطق ارسطویی جستجو

۱. سوزان هاک، فلسفه منطق، ترجمه محمدعلی حجتی، ص ۵۶.

۲. رک. سوزان لانگر، منطق سمبولیک، صص ۴-۵.

کرد؛ اما خود منطق ارسطویی را یک منطق صوری نمی‌دانند؛ زیرا ارسطو مضمون اندیشه را تابع واقعیت عینی می‌داند. برخی دیگر، در عین حال که به صوری بودن منطق ارسطویی اذعان می‌کنند به محدودیت آن نیز اعتقاد دارند:

«اینکه بگوییم منطق جدید بیشتر صوری است و علامت‌های بیشتری در آن به کار می‌رود، تهمتی به منطق قدیم است. زیرا تمام اهمیت ارسطو در منطق همان کشف صورت است. منطق قدیم در محدوده خود، به همان اندازه به صورت توجه دارد که منطق جدید. اگر ارسطو با علایم منطق جدید منطق خود را می‌نوشت - کاری که مورخان منطق امروز می‌کنند - کارش صوری‌تر از آنچه هست نمی‌شد. تعریف ارسطو از شکل‌های قیاس، نتیجه، مقدمات و نسبت نتیجه با مقدمات همه صوری است و این بزرگ‌ترین کشف ارسطو است که به اعتقاد وایتهد ارسطو با آن، علم را تأسیس کرده است. بنابراین نباید گمان کرد که منطق قدیم صوری نیست یا صوری بودنش از منطق جدید کمتر است. مسئله این است که این منطق تا حدی می‌تواند صوری شود و این حد همان حدی است که منطق ارسطویی اجازه‌اش را داده است. بیشتر از این نه ذاتاً می‌توان آن را صوری کرد و نه کاربرد علایم آن را صورتی‌تر خواهد ساخت.»^۱

عقیده برخی نیز بر آن است که منطق قدیم و جدید، ضد یکدیگرند و برخی دیگر منطق صوری را مکمل منطق ارسطویی می‌دانند.

منطق ارسطو با آن منطق صوری که آشکال تفکر را بدون پرسش درباره حقیقت آن بررسی می‌کند مشابهتی ندارد. به نظر ارسطو، حقیقت، انطباق فکر با واقعیت است و این با بینش منطق صوری که حقیقت را تماماً به خود اندیشه باز می‌گرداند متفاوت است. به نظر ارسطو، قوانین منطق همان قوانین وجودند. منطق ارسطو در ارزیابی حقیقت به دو معیار تکیه دارد: معیار مادی (مطابقت اندیشه با اشیاء) و معیار صوری (مطابقت اندیشه با اندیشه). البته از این دو، معیار مادی چیره است. با این همه در جریان رشد نظریه منطق ارسطویی در بحث قیاس منطقی، معیار صوری، استقلال معینی به دست آورده و معیار مادی را در حاشیه قرار داده است. از این رو شاهدیم که منطق ارسطو که بر مقدمات غیرصوری استوار بود، به تدریج به نظامی در چارچوب منطق صوری بدل گردید. و سرانجام می‌توان گفت که منطق

۱. موحد، ضیاء، تمایزات مبتیایی منطق قدیم و جدید.

ارسطو، حد میانه‌ای بین منطق صوری و متافیزیک است.^۱ در مقابل، برخی برآنند که «منطق ریاضی جدید، نفی کننده منطق ارسطویی نیست بلکه مکمل آن است و شعاع دید ذهن را از منطق ارسطویی فراتر می‌برد و افق ذهنی وسیع‌تری را در برابر چشم عقل می‌گستراند.»^۲ «برخلاف نظر برخی نویسندگان منطق جدید، که قواعد منطق ارسطویی را فقط در قضایای خارجی جاری می‌دانند، باید گفت که وجود دست‌کم یک فرد از موضوع در قضیه (هر الف ب است) به معنای خارجی بودن این قضیه نیست تا منطق ارسطویی را از صورت خارج نماید. قضیه خارجی در بیان حکمای مسلمان به قضیه‌ای اطلاق می‌شود که تمامی افراد موضوع، صرف‌نظر از صدق و کذب قضیه، بالفعل موجود باشند (محققه الوجود). بنابراین آنچه از دیدگاه منطق ارسطویی از اجزای تحلیلی قضیه به‌شمار می‌رود، وجود دست‌کم یک فرد از موضوع و با محمول است، نه تمامی فرد موضوع. از این‌رو است که قواعد منطق کلاسیک کاملاً صوری است و در قضایای خارجی و حقیقیه و لابتیه ساری و جاری است.»^۳ کاپلستون در این باره می‌گوید:

«گاهی این سخن شنیده می‌شود که گویا مطالعات منطقی جدید، منطق سنتی را از اعتبار انداخته است و اکنون می‌توان منطق سنتی را به گوشه انبار موزه‌ها انداخت. ... از سوی دیگر کسانی که با سنت ارسطویی بار آمده‌اند ممکن است وسوسه شوند تا با حمله به منطق جدید، وفاداری مبالغه‌آمیزی نسبت به منطق سنتی ابراز کنند. هر کدام از این دو دیدگاه افراطی و غیرمجاز هستند. به همین دلیل باید نگاه معتدل و متوازنی ایجاد کرد به گونه‌ای که نقص منطق ارسطویی و ارزش منطق جدید را با هم مورد توجه قرار داد و در عین حال از بی‌اعتبار ساختن منطق ارسطویی به بهانه اینکه این منطق تمام قلمرو منطق را در بر نمی‌گیرد، خودداری کرد... منطق نمادین جدید می‌تواند به عنوان افزوده‌ای بسیار با ارزش برای منطق ارسطو به‌شمار آید اما نباید آن را ضد منطق ارسطو قلمداد کرد.»^۴

۱. رک. آ. ماکوولسکی، تاریخ منطق، ترجمه فریدون شایان، صص ۱۲۱-۱۲۳.

۲. لطف‌الله نبوی، تراز اندیشه، ص ۲۰۹.

۳. همان، صص ۱۴۴-۱۴۵.

۴. فردریک کاپلستون، تاریخ فلسفه، ج ۸، ترجمه بهاء‌الدین خرمشاهی، ص ۳۹۳.

ارزش منطق ارسطویی

منطق ارسطویی هم از نظر صحت و هم از نظر فایده‌مندی مورد انتقاد صاحب‌نظران مسلمان و غیر مسلمان قرار گرفته است. برخی از اساس قواعد منطق را پوچ و نادرست دانسته‌اند و برخی دیگر معتقدند که منطق فایده‌ای ندارد.

انتقادات علمای مسلمان

در جهان اسلام بسیاری از فقیهان، محدثان و عارفان با منطق مخالفت کرده‌اند؛ از آن جمله می‌توان ابوسعید ابوالخیر، سیرافی، جلال‌الدین سیوطی و... را نام برد. انگیزه این مخالفت‌ها بیشتر برای دفاع از اصول عقاید اسلامی بوده است. اهل سنت با علوم یونانی سخت مبارزه می‌کردند. ابن تیمیه کتابی به نام الرد علی المنطق نوشته و در آن از ارسطو شدیداً انتقاد کرده است. جلال‌الدین سیوطی که در فقه و تفسیر و معانی و بیان صاحب‌نظر بوده، کتاب صون المنطق و الکلام عن المنطق و الکلام را در رد علم منطق و علم کلام نوشته است. همچنین کتاب‌های دیگری در نقد منطق نوشته شده است، مانند کتاب دقایق از ابی‌بکر بن طیب، منطق ابن حزم و...

امین استرآبادی که از علمای بزرگ اخباری شیعه نیز کتابی به نام فوائدالمدنیه دارد که در فصل یازده و دوازده آن طی بحثی منطق را بی‌فایده دانسته است. در قرن هفتم هجری، مخالفت با فلسفه و فلاسفه به اوج خود می‌رسد. در این‌زمان، ابن‌صلاح بر تحریم منطق فتوا می‌دهد: «بر ولی امر، لازم است که منطق‌دان‌ها را از مدرسه‌ها خارج کند و آنها را از دم شمشیر بگذراند مگر آنکه توبه کنند.»

دلایل فایده‌مند نبودن منطق:

۱. اگر منطق مفید بود، علمای مجرب به آن نمی‌بایست اشتباه کنند و نیز نیاید با یکدیگر اختلاف نظر داشته باشند؛ حال آنکه چنین نیست.
۲. منطق ارسطویی، ابزار خوبی برای علوم نیست و نمی‌تواند مجهولات طبیعت را بر ما معلوم سازد. درمقابل، ابزار تجربه و استقراء موفقیت‌های بیشتری در پی داشته است.
۳. در منطق ارسطویی، ارزش عمده از آن قیاس است و قیاس هم مفید فایده

نیست. زیرا اگر دو مقدمه معلوم باشند، نتیجه خود به خود معلوم خواهد بود و اگر مجهول باشند نتیجه نیز مجهول خواهد بود.

۴. در قیاس اگر دو مقدمه صادق باشند، نتیجه نیز صادق است و اگر دو مقدمه کاذب باشند، نتیجه هم کاذب خواهد بود؛ بنابراین منطق در تصحیح خطا نقشی نخواهد داشت؛

۵. منطق، قاعده‌ای برای جلوگیری از خطا در ماده قیاس ندارد.

ایراداتی که بر درستی منطق گرفته شده است عبارتند از:

۱. ارزش منطق به ارزش قیاس وابسته است و در قیاس‌ها، قیاس اقترانی شکل اول اصل است ولی شکل اول مبتنی بر دور است و باطل؛ پس علم منطق باطل است. این اشکال را ابوسعید ابوالخیر مطرح کرده و ابن‌سینا به آن پاسخ داده است.

۲. منطق ارسطویی فقط رابطه ندرج بین اشیاء را مطالعه می‌کند و دیگر نسبت‌ها را مانند بزرگ‌تر بودن، کوچک‌تر بودن و مساوی بودن که در ریاضیات بکار برده می‌شود، نمی‌تواند لحاظ کند.^۱

این اشکالات توسط دانشمندان دیگر پاسخ داده شده است. ابن‌سینا در کتاب برهان شفا تعدادی از آنها را پاسخ گفته است. علامه طباطبایی در جلد پنجم تفسیر المیزان بازده اشکال را طرح کرده و پاسخ داده است. همچنین شهید مطهری در کتاب اصول فلسفه و روش رئالیسم به برخی از آنها پاسخ داده است.

انتقادات دانشمندان غیر مسلمان

در اروپا تا سده شانزدهم، مبارزه با منطق چندان اوج نگرفته بود؛ ولی در سده هفدهم، بیکن انگلیسی و دکارت فرانسوی - که هر یک تجدیدکننده علم و فلسفه بودند - درباره منطق، عقایدی اظهار نمودند و آنرا برای کسب علم تقریباً بی‌حاصل دانستند و روش خاصی برای معلوم کردن مجهولات پیشنهاد کردند.

از منتقدان دیگر می‌توان به جان استوارت میل و برتراند راسل اشاره کرد. برخی از ایرادات ایشان با انتقادات دانشمندان مسلمان مشترک است و از آنجا که غیر مسلمانان به ویژه اروپائیان در تجدید حیات علمی و ادبی خود از آثار اسلامی بهره

۱. رک. مرتضی مطهری، مجموعه آثار، ج ۵، صص ۹۶-۱۱۶.

فراوان برده‌اند، احتمال دارد در این زمینه نیز از تألیفات دانشمندان اسلامی قتیاس کرده باشند. در این مجال به انتقادات برخی از آنها اشاره می‌کنیم.

بیکن: مقصود اصلی از علم، توانایی بر انجام عملی سودمند برای بشریت است. علمی که از آن استفاده نشود تمام نیست. اما فایده منطق، الزام و اسکات خصم است؛ بنابراین مفید نیست. او معتقد است که باید در جزئیات مطالعه نمود و معلومات جزئی را به ترتیب و تسلسل درآورد و از آنها کلیات را استخراج کرد.^۱

دکارت: قوانین منطق با همه درستی، مجهولی را معلوم نمی‌کنند. فایده منطق، دانستن اصطلاحات و به دست آوردن توانایی تفهیم و بیان است. عقل سلیم انسان بنا به فطرت خود، قواعد منطقی را به کار می‌برد و به بحث‌های منطقی‌ها نیازی ندارد. علاوه بر این اگر مقدمات که در دست است غلط باشد، نتیجه هم غلط است؛ پس منطق همیشه نتیجه درست نمی‌دهد.^۲

استوارت میل؛ او منشأ علم را منحصر در حس و تجربه می‌داند و معتقد است که استنباط همیشه از جزئی به جزئی است و با از جزئی به کلی. پس استقراء بر قیاس مقدم است. اشکال او بر منطق ارسطویی ناشی از اعتقاد نومینالیستی او است زیرا او لفظ کلی را دارای حقیقت نمی‌داند و مفاهیم کلی را قبول ندارد؛ در حالی که منطق ارسطویی بر مفاهیم کلی بنا شده است. انتقاد دیگر میل ناظر به تعریف منطق است. او معتقد است که تعریف منطق به «علم و فن استدلال» تعریف بسیار محدود است و همه اعمال و عملیات منطقی را دربر نمی‌گیرد.^۳

راسل: وی در ابعاد مختلف اشکالاتی بر منطق ارسطویی وارد ساخته است از جمله: رابطه در یک قضیه منحصر بر «اندراج» نیست؛ بلکه گاه نوع دیگری از رابطه هم وجود دارد. او همچنین معتقد است که شکل نحوی با دستوری یک جمله با شکل منطقی آن متفاوت است ولی در زبانی که از نظر منطقی کامل باشد، کلمات موجود در یک گزاره با مؤلفه‌های امر واقع متناظرش، تناظر یک به یک خواهد داشت. او نظریه «اتمسیم منطقی» را ارائه می‌دهد و آرزوی خود را رسیدن به واپسین عناصر سازنده واقعیت می‌داند. همچنان‌که به شیوه‌ای مشابه در مبانی ریاضیات از «نتیجه» به مقدمه‌های منطقی تخطی‌ناپذیرش رسیده است. او معتقد

۱. رک. محمدعلی فروغی، سیر حکمت در اروپا، صص ۱۰۶-۱۱۳.

۲. رک. علی اکبر ارجی، راهنمای اندیشه، ص ۴۸.

۳. رک. فردریک کاپلستون، تاریخ فلسفه، ج ۸، ترجمه بهاء الدین خرمشاهی، ج ۸، ص ۶۶.

است اگر در واقع اتمی وجود داشته باشد، گزاره‌ای اتمی هم می‌تواند وجود داشته باشد. ... یک گزاره اتمی شامل یک فعل با عبارت فعلی است ولی می‌توانیم با استفاده از حروف و کلماتی نظیر «و»، «یا»، «اگر» و... گزاره‌های مرکب یا مولکولی بسازیم.^۱

از اشکالات دیگر منطق ارسطویی، این است که در تبیین و تحلیل منطقی زبان طبیعی از عامل زمان غفلت می‌ورزد و از ادات غیرزمانی «است، نیست» در تحلیل منطقی خویش بهره می‌گیرد. به عبارت دیگر عنصر زمان و تغییرات آن در محاسبات منطقی ارسطو نادیده انگاشته می‌شود.^۲

هگل؛ منطق ارسطویی همواره هرچیز را بدون ارتباط با اشیاء دیگر می‌پندارد. از این رو مفاهیم در این منطق، ثابت و جامد و بی‌حرکتند، در صورتی که اصل حاکم بر واقعیت‌ها و مفاهیم، حرکت است. به همین دلیل این منطق با واقعیت تطبیق نمی‌کند. منطق صحیح، آن است که مفاهیم را تحرک ببخشد و از اصل هویت دوری جوید و آن منطق دیالکتیک است.^۳

تفاوت‌های منطق قدیم و منطق جدید

۱. در منطق ارسطویی مفاهیم اشیاء مورد توجه قرار می‌گیرند، زیرا احکام عقلی مربوط به صفات و ماهیات اشیاء هستند نه موضوعات و افراد آنها؛ اما در منطق جدید مصادیق مورد توجه هستند و احکام بر افراد و مصادیق بار می‌شود.
۲. در منطق ارسطویی پیوسته مفهوم اعم را به اخص نسبت داده می‌شود و قضایا و احکام تألیف می‌شوند؛ اما در منطق جدید، علائم به‌طور کلی برای بیان همه صورت‌های مختلف استدلال، وضع و به‌کار برده می‌شود.
۳. در منطق ارسطویی نسبت‌های امور به قضایای حملی منحصر شده بود؛ اما در منطق جدید قیاسات شرطی نیز مورد توجه قرار گرفته است.
۴. در منطق ارسطویی بسیاری از روابط و نسبت‌های فکری قابل بیان نیست؛ اما منطق جدید با به‌کار بردن حساب محمولات، توانایی بیان نسبت‌ها و خواص نسبت‌ها و خواص خواص نسبت‌ها را پیدا می‌کند.

۱. رک. همان، صص ۴۸۲-۴۸۳.

۲. لطف‌الله نبوی، تراز اندیشه، ص ۶۷.

۳. رک. آ. ماکوولسکی، تاریخ منطق، ترجمه فریدون شایان، صص ۶۱۰-۶۱۵.

۵. نتیجه‌گیری‌ها در منطق کلاسیک، بسیار ساده و عمومی است و از عهده استنتاجات علمی و پیچیده و بیان نسبت‌ها و مجموعه‌ها بر نمی‌آید؛ اما منطق جدید چنین استنتاجاتی را مورد بررسی قرار می‌دهد.

۶. در منطق قدیم، بحث الفاظ عارضی است اما در منطق جدید، این بحث تقریباً ذاتی است. امروزه کار فلسفه و منطق را تحلیل فکر و زبان دانسته‌اند. برای مثال دو کلمه «است و هست» در قضایا به‌طور عموم به‌کار می‌روند؛ اما عدم توجه به نقش دقیق آن‌دو، اشکالات متعددی را به وجود می‌آورد که در منطق جدید مورد توجه قرار گرفته است. به‌طور کلی، سه گونه مختلف «است» در قضایا به‌کار برده می‌شود: «است عضویت» که عضویت چیزی را در مجموعه‌ای بیان می‌کند؛ مانند سقراط حیوان است، «است جزئیت» که مجموعه اول را جزء مجموعه دوم قرار می‌دهد؛ مانند هر انسانی حیوان است و «است همانی» که موضوع و محمول را یک چیز قرار می‌دهد؛ مانند انسان ناطق است. عدم توجه به معانی دقیق «است»، مغالطات بی‌شماری را موجب می‌شود.^۱

۷. منطق قدیم در قالب لفظ محصور بود و بیان صورت‌های فکر و نسبت‌های مفاهیم جز بوسیله قضایای لفظی به‌عمل نمی‌آمد. این امر از جهاتی چند، مانع رشد سریع این علم و امکان استفاده کامل و دقیق از آن می‌گردید؛ زیرا اولاً ابهامات لفظی، حصول مغالطات را آسان می‌ساخت و ثانیاً تعمیم و انتزاع کامل با استعمال الفاظ میسر نبود.^۲

۸. منطق ارسطو بر تحلیل گزاره‌ها به موضوع، محمول و رابطه مبتنی است. یعنی برای هر گزاره شخصی یا هر کدام از محصولات چهارگانه، سه رکن اصلی قائل است؛ اما در منطق جدید گزاره‌ها دارای دو بخش یا دو رکن اساسی هستند: بخش اسمی و بخش محمولی. در منطق جدید، عنصر رابط، جزء لاینفک محمول تلقی می‌شود و در نتیجه تمامی موضوع و محمول‌های منطق سنتی در تحلیل منطق جدید به بخش محمولی منتقل می‌شوند. تفکیک دو بخش اسمی و محمولی (شناسه و تابع) در منطق جدید بر تمایز شیء و مفهوم در نظریه فرگه استوار است.^۳ در منطق جدید، سورها و کلمات مفرد کاملاً به مقوله‌های نحوی

۱. رک. هاشم گلستانی، منطق قدیم و جدید، صص ۱۲۱-۲۰۱.

۲. سوزان لانگر، منطق سمبولیک، ص ۴.

۳. لطف‌الله نبوی، مبانی منطق جدید، ص ۸۶.

مختلف تعلق دارند. فرگه که مبدع نظریهٔ تسویر است، بر اهمیت تمایز (تابع - شناسه) به جای (موضوع - محمول) تأکید بسیار داشت. یکی از نتایج این التفات که معنای کفایت صورت‌گرایی برای ارائهٔ استدلال‌های ریاضی را تشکیل می‌دهد، مجازدانستن نسبت‌ها است؛ زیرا توابع با بیش از یک شناسه را ممکن می‌سازد.^۱

اصول موضوعهٔ منطق جدید

برخی از اختلافات منطق قدیم و جدید، مربوط به اصول موضوعه متفاوتی است که در این دو نظام منطقی اختیار شده است. به سه اصل از این اصول اشاره می‌کنیم.

۱. اصل استلزام مادی

مفهوم استلزام مادی را اولین بار فیلون مگاری در چهار قرن پیش از میلاد شناسایی کرد. منطق‌دانان کلاسیک به‌ویژه منطق‌دانان مسلمان، با این مفهوم آشنایی داشته و آن را در تعریف شرطیهٔ متصله به‌کار برده‌اند. استفادهٔ مجدد آن در منطق جدید، به کارهای فرگه (۱۸۷۹) و پیرس (۱۸۸۵) برمی‌گردد. براساس این تعریف، گزارهٔ شرطی با فرم کلی «اگر الف باشد، آنگاه ج د است» با ترکیب اگر E، آنگاه - «در صورتی صادق است که دارای مقدم صادق و تالی کاذب نباشد ... در منطق کلاسیک گزارهٔ شرطی مبین رابطهٔ ضروری میان مقدم و تالی است و در واقع، گزاره‌های شرطی، متصلهٔ لزومیه است... اما در منطق جدید، صدق یک ترکیب شرطی براساس استلزام مادی به معنای وجود رابطهٔ ضروری بین مقدم و تالی نیست؛ بلکه مراد تنها صدق یک گزاره (تالی) به تبع صدق گزاره دیگر (مقدم) است.

۲. تحویل گزاره‌های کلیه به شرطیه (مشروطه)

منطقی‌های جدید، صورت حملی گزاره‌های کلیه (موجب و سالبه) را با تحلیلی عمیق‌تر به شرطیه یا دقیق‌تر، مشروطه^۲ تحویل برده‌اند. هر الف ب است، یعنی به ازای هر شیء، اگر آن شیء، الف باشد، آن شیء، ب است؛ زیرا گزارهٔ کلیه باید به‌گونه‌ای تبیین و تفسیر شود که شامل تمام قضایای کلی اعم از خارجی، حقیقیه، لابتیه و غیره گردد.

۱. سوزان هاک، فلسفه منطق، ترجمهٔ محمدعلی حجتی، ص ۸۰.

۲. تعبیر به مشروطه دقیق‌تر از شرطیه است؛ زیرا شرط در دامنه سور قرار دارد نه سور در دامنه شرط.

۳. وجودیه‌بودن گزاره‌های جزئی‌ه و تحویل آنها به عطفیه

قضایای جزئی‌ه اعم از موجبه جزئی‌ه و سالبه جزئی‌ه در منطق جدید، در صورتی صادقند که موضوع قضیه، حداقل یک مصداق داشته باشد. با توجه به ساختار وجودی قضایای جزئی‌ه، قضایای مزبور در منطق جدید اصطلاحاً وجودیه نامیده شده و به عطفیه تحویل رفته‌اند. یعنی قضیه جزئی‌ه «بعضی الف ب است» به گزاره «شیئی وجود دارد که الف و ب است» باز می‌گردد.^۱

«در منطق جدید فقط صدق گزاره‌های جزئی منوط به وجود افراد موضوع است، ولی گزاره‌های کلی ممکن است بدون وجود این افراد نیز صادق باشند؛ اما منطق دانان کلاسیک، صدق گزاره‌های کلی را نیز منوط به خالی‌نبودن مجموعه مصادیق موضوع می‌دانند.»^۲

تأثیر اصول موضوعه در استنتاج

محصولات اربعه در منطق کلاسیک، دارای روابط تناقض، تضاد، دخول تحت تضاد و تداخل هستند که همه آنها را در یک مربع به نام مربع تقابل نمایش می‌دهند. با اصول مبنایی منطق جدید، مربع تقابل تغییر اساسی می‌یابد؛ زیرا از بین روابط چهارگانه مزبور فقط رابطه تناقض برقرار مانده و بقیه روابط از بین می‌رود.

این تغییرات عبارتند از:

۱. در منطق جدید، استنتاج موجبه جزئی‌ه از موجبه کلیه، و سالبه جزئی‌ه از سالبه کلیه نادرست است؛ زیرا قضایای کلیه، غیر وجودی‌اند و به شرطیه تحویل می‌روند (ممکنه) و قضایای جزئی‌ه، وجودی بوده و به عطفیه برمی‌گردند (فعلیه) و استنتاج فعلیه از ممکنه محال است؛

۲. دو گزاره جزئی را داخل تحت تضاد می‌گویند که اختلاف آنها فقط در کیف است. این دو گزاره ممکن است هر دو صادق باشند اما از کذب یکی صدق دیگری لازم می‌آید. اما در منطق جدید کذب هر دو گزاره ممکن است چون تبدیل به عطفیه می‌شوند و در ترکیب عطفی هر کدام از گزاره‌ها کاذب باشد نتیجه کاذب هم کاذب خواهد بود.

۱. رک. لطف‌الله نبوی، تراز اندیشه، صص ۱۲۱-۱۳۱.

۲. غلامحسین مصاحب، مدخل منطق صورت، ص ۵۵۷.

۳. دو گزاره کلی که اختلافشان فقط در کیف است متضادند. این دو گزاره، ممکن است هر دو کاذب باشند اما از صدق یکی کذب دیگری لازم می‌آید. اما در منطق جدید می‌توانند هر دو صادق باشند؛ این امر ناشی از استلزام مادی است، زیرا اگر مقدم کاذب باشد صرف نظر از صدق یا کذب تالی، شرطیه صادق است.
۴. در نتیجه‌گیری‌های مبتنی بر عکس مستوی، استنتاج موجبۀ جزئیۀ از موجبۀ کلیه نادرست است.
۵. در نتیجه‌گیری‌های مبتنی بر عکس نقیض، نمی‌توان سالبۀ جزئیۀ را از سالبۀ کلیه نتیجه گرفت.
۶. در شکل‌های چهارگانه قیاس حملی منطق کلاسیک، در مجموع نوزده ضرب منتج، و چهل و پنج ضرب عقیم است. از ضروب نوزده‌گانه منتج، چهار ضرب که استنتاج یک گزاره جزئی از دو مقدمه کلی است، در منطق جدید نادرست است بنابراین در منطق جدید فقط پانزده ضرب معتبر وجود دارد.^۱

نتیجه

دانش منطق، سیر تکاملی را از زمان ارسطو تاکنون طی کرده است. کاری که ارسطو بنیان آن را بنا نهاده است، فی‌نفسه ارزشمند است؛ اما در مقایسه با علوم جدید ناقص به نظر می‌رسد. شارحان و مفسران به‌ویژه دانشمندان مسلمان همچون فارابی، ابن‌سینا و... بسیاری از کاستی‌های این منطق را برطرف نموده‌اند. منطق‌دانان مسلمان با اعمال دقت‌های بسیار در بحث‌های قضایای شرطیه، موجهات، عقدالوضع و عقدالحمل توانسته‌اند بر غنای منطق ارسطویی بیفزایند. با وجود این، تلاش دانشمندان غیر مسلمان برای اتخاذ مبانی جدید در منطق دارای اهمیت است.

به‌کارگیری علایم و روش ریاضی در منطق، کار درخور و مناسبی است که سبب پرهیز از مغالطات لفظی در زبان‌های مختلف می‌شود و این از نقاط قوت منطق جدید به‌شمار می‌رود. از دیگر نقاط قوت منطق جدید، فراگیری و وسعت عمل آن است؛ به‌گونه‌ای که می‌توان با مبانی منطق جدید، اکثر گزاره‌های عادی را به‌صورت منطقی تبدیل نمود درحالی‌که منطق کلاسیک این قابلیت را ندارد. کاربرد منطق کلاسیک فقط در علوم نظری و به‌ویژه در فلسفه اولی است؛ اما

۱. رک. غلامحسین مصاحب، مدخل منطق صورت، صص ۵۶۱-۵۷۳.

منطق جدید با توجه به صورت‌های متنوع آن در بسیاری از علوم به‌ویژه در علوم رایانه‌ای مثمر‌تر است. در مقابل، پذیرش استلزام مادی را می‌توان از نقاط ضعف منطق جدید به‌شمار آورد؛ زیرا نتایج غیر معقولی را دربر دارد. موفقیت بیشتر دانش‌مندان منطق جدید، به‌دلیل انتخاب روش استقرایی به جای روش قیاسی است. روش استقرایی در شناخت مسائل طبیعی از روش قیاسی کارآمدتر است.

تفاوت‌های منطق ارسطویی و منطق جدید، ناشی از اصول موضوعه و مبانی متفاوت در این دو نظام است و بنابراین نمی‌تواند به‌عنوان اعتبار یک نظام و عدم اعتبار نظام دیگر تلقی شود.

فهرست منابع

۱. ارجی، علی‌اکبر، راهنمای اندیشه، قم، انتشارات تبلیغات اسلامی، ۱۳۶۴ ش.
۲. فروغی، محمدعلی، سیر حکمت در اروپا، به تصحیح و تحشیه امیرجلال‌الدین اعلم، تهران، نشر البرز، چاپ اول، ۱۳۷۵ ش.
۳. کاپلستون، فردریک، تاریخ فلسفه، ج ۸ از بنتام تاراسل، ترجمه بهاء‌الدین خرمشاهی، تهران، انتشارات سروش، چاپ دوم، ۱۳۷۶ ش.
۴. گلستانی، هاشم، منطق قدیم و جدید اصفهان، انتشارات مشعل، بی‌تا.
۵. لانگر، سوزان، منطق سمبولیک، ترجمه منوچهر بزرگمهر، بی‌جا، انتشارات خوارزمی، ۱۳۴۸ ش.
۶. ماکووسکی، آ، تاریخ منطق، ترجمه فریدون شایان، تهران، انتشارات پیشرو، چاپ دوم، ۱۳۶۶ ش.
۷. مصاحب، غلامحسین، مدخل منطق صورت یا منطق ریاضی، قم، انتشارات حکمت، چاپ دوم، ۱۳۶۶ ش.
۸. مطهری، مرتضی، مجموعه آثار، تهران، انتشارات صدرا، چاپ چهاردهم، ۱۳۸۹ ش.
۹. موحد، ضیاء، مقاله تمایزات مبنایی منطق قدیم و جدید. $\approx \frac{1}{2} \circ \approx \pm 21 \circ \circ$
۱۰. نبوی، لطف‌الله، نواز اندیشه، بی‌جا، انتشارات بصیرت، چاپ اول، ۱۳۸۵ ش.
۱۱. _____، مبانی منطق جدید سمت، چاپ اول، ۱۳۷۷ ش.
۱۲. نوروزی، فرشاد، مقاله‌نگاهی به‌اندیشه گوتلوب فرگه (روانشناختی‌گرایی در منطق) $\approx \pm 21 \circ \circ \approx \text{philosophy}$
۱۳. هاک، سوزان، فلسفه منطق، ترجمه محمدعلی حجتی، قم، کتاب طه، چاپ اول، ۱۳۸۲ ش.