



Teaching Logic Beyond Bivalence: Integrating Allameh Tabataba'i's Theory of Credibility and Fuzzy Logic

Sima Torabi Dashtbayaz¹, Seyed Morteza Hosseini Shahroudi²

¹ Department of Theology, Farhangian University, Tehran, Iran (**Corresponding author**). s.torabi.d@gmail.com

² Professor, Faculty of Theology and Islamic Studies, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. m.hosseini@um.ac.ir

Abstract

The teaching of logic encounters fundamental challenges because it deals not only with symbols but also with propositions expressed in terms of premises and conclusions. Classical logic, which rests on the principle of bivalence and the absolute truth-or-falsehood of propositions, is unable to provide complete responses when faced with credibility and value concepts. These concepts—particularly in the domains of ethics and upbringing—are often relative and context-dependent and do not fit neatly into an absolute true/false dichotomy. The practical theory of credibility as articulated by Allameh Tabataba'i elucidates this relativity and fluidity and emphasizes the compositional and non-essential nature of such propositions. Conversely, fuzzy logic, by admitting a gray spectrum of truth values, offers an efficient approach for modelling and analysing such propositions. This paper conducts a comparative examination of the capacities of fuzzy logic and the theory of credibility and proposes an integrative model for teaching logic to theology students. The suggested method preserves the analytical foundations of classical logic while exploiting the flexibility and continuity of fuzzy logic, thereby enhancing students' ability to perform more precise analyses of practical credibility and value concepts.

Keywords: Logic education, Fuzzy logic, Practical theory of credibility, Allameh Tabataba'i, Theology, Value concepts.

Received: 2025/06/29 ; **Revised:** 2025/09/17 ; **Accepted:** 2025/10/12 ; **Published online:** 2026/03/30

Cite this article: Torabi Dashtbayaz, S. & Hosseini Shahroudi, S.M. (2026). Teaching Logic Beyond Bivalence: Integrating Allameh Tabataba'i's Theory of Credibility and Fuzzy Logic. *Research Quarterly of Islamic Education and Training*, 7(1), p. 117-141. <https://doi.org/10.48310/riet.2025.20517.1515>

Publisher: Farhangian University

<http://tarbiatmaaref.cfu.ac.ir/>

Article type: Research Article

©2025/authors retain the copyright and full publishing rights



آموزش منطق فراتر از دوارزشی: تلفیق اعتباریات علامه طباطبائی و منطق فازی

سیما ترابی دشتیباض^۱، سید مرتضی حسینی شاهرودی^۲

^۱ گروه آموزشی الهیات، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران (نویسنده مسئول). s.torabi.d@gmail.com

^۲ استاد، دانشکده الهیات و معارف اسلامی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.
m.hosseini@um.ac.ir

چکیده

آموزش منطق با چالش‌های اساسی مواجه است؛ زیرا نه صرفاً با نمادها، بلکه با گزاره‌هایی در قالب مقدمات و نتیجه روبه‌رو است. منطق کلاسیک که بر اصل دوارزشی و قطعیت صدق یا کذب گزاره‌ها استوار است، در مواجهه با مفاهیم اعتباری و ارزشی، توان پاسخ‌گویی کامل را ندارد. این مفاهیم، به‌ویژه در حوزه اخلاق و تربیت، اغلب نسبی و وابسته به شرایط بوده و به‌سادگی در قالب صدق یا کذب مطلق نمی‌گنجند. اندیشه اعتباریات عملی در دیدگاه علامه طباطبائی، این نسبیت و سیال بودن را به‌خوبی تبیین می‌کند و بر ماهیت انشایی و غیرضروری این گزاره‌ها تأکید دارد. از سوی دیگر، منطق فازی با پذیرش سطح خاکستری، رویکردی کارآمد برای مدل‌سازی و تحلیل چنین گزاره‌هایی فراهم می‌آورد. این مقاله با بررسی تطبیقی ظرفیت‌های منطق فازی و نظریه اعتباریات، الگویی تلفیقی برای آموزش منطق به دانشجویان الهیات ارائه می‌دهد. روش پیشنهادی، ضمن حفظ مبانی تحلیلی منطق کلاسیک، از انعطاف و پیوستگی منطق فازی بهره می‌گیرد و از این طریق، توانایی دانشجویان در تحلیل دقیق‌تر مفاهیم اعتباری عملی و ارزشی را ارتقاء می‌بخشد.

کلیدواژه‌ها: آموزش منطق، منطق فازی، اعتباریات عملی، علامه طباطبائی، الهیات، مفاهیم ارزشی.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۰۸؛ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۶/۲۶؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۲۰؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۵/۰۱/۱۰
استناد به این مقاله: ترابی دشتیباض، سیما؛ حسینی شاهرودی، سید مرتضی (۱۴۰۵). آموزش منطق فراتر از دوارزشی: تلفیق اعتباریات علامه طباطبائی و منطق فازی. پژوهش در آموزش معارف و تربیت اسلامی، (۱)، ص ۱۱۷-۱۴۱.

<https://doi.org/10.48310/riet.2025.20517.1515>

<http://tarbiatmaaref.cfu.ac.ir>

نوع مقاله: پژوهشی

ناشر: دانشگاه فرهنگیان

©۱۴۰۴/نویسندگان دارنده حق مؤلف مقاله خود بدون محدودیت هستند.

۱. مقدمه

آموزش منطق، چه در سنت فلسفی و چه در رویکردهای نوین، همواره با این پرسش اساسی مواجه بوده است که آیا ابزارهای آن می‌توانند پیچیدگی‌ها و تغییرات ظریف زندگی انسانی را به‌درستی توصیف و تحلیل کنند. در علوم انسانی - به‌ویژه در قلمرو اخلاق، تربیت و مفاهیم اعتباری - بسیاری از گزاره‌ها ماهیتی نسبی، وابسته به شرایط و زمینه‌مند دارند. برای مثال، گزاره‌هایی مانند «راست‌گویی نیکوست» یا «عدالت ارزشمند است»، به ظاهر خبری و مطلق به نظر می‌رسند، اما معنای دقیق آن‌ها وابسته به عواملی همچون قصد فاعل، موقعیت اجتماعی، عرف فرهنگی و حتی مقاصد دینی است (مطهری، ۱۳۸۸، ص ۲۲). از نگاه علامه طباطبایی، این گزاره‌ها گزارش واقعیت‌های خارجی نیستند، بلکه انشای اعتباراتی‌اند که عقل عملی برای تنظیم زندگی اجتماعی وضع می‌کند. به بیان دیگر، در تحلیل علامه، این‌گونه مفاهیم از «اطلاق در معنی» برخوردارند، اما در مصداق نسبی‌اند؛ یعنی مفهوم کلی ممکن است ثابت و مطلق باشد، ولی مصداق آن بسته به شرایط زمانی و مکانی دستخوش تغییر می‌شوند (طباطبایی، ۱۳۸۷، ص ۱۱۲). در نتیجه، ارزش صدق چنین گزاره‌هایی مطلق نیست و بسته به شرایط می‌تواند شدت و ضعف پیدا کند. در واکنش به کاستی‌های منطق کلاسیک در تبیین واقعیت‌های پیچیده، منطق‌دانان به توسعه منطق‌های چندارزشی روی آوردند. منطق چندارزشی ریاضی با افزودن ارزش‌های صدق میانی، تلاش کرد دامنه تحلیل منطقی را گسترش دهد و امکان ابهام‌پذیری بیشتری را فراهم کند. با این حال، حتی این منطق‌ها با تعداد ارزش‌های حقیقت محدود، در برابر ظرایف بی‌شمار مفاهیم علوم انسانی و تربیتی کفایت کامل نداشتند. در این میان، «منطق فازی» که نخستین بار توسط لطفعلی عسگرزاده در سال ۱۹۶۵ میلادی معرفی شد، رویکردی بدیع ارائه داد که با پذیرش درجات پیوسته درستی، به واقعیت‌های طیفی و غیرقطعی نزدیک‌تر می‌شود (Zadeh, 1965, p. 338). در منطق فازی، به جای آنکه ارزش صدق گزاره به دو (یا چند) حالت گسسته محدود شود، طیفی پیوسته از کاملاً صادق تا کاملاً کاذب تعریف می‌گردد. بدین ترتیب، گزاره‌هایی نظیر «این قاضی عادل است» یا «این سیاست‌گذاری عادلانه است»، می‌توانند با درجات متفاوتی از صدق ارزیابی شوند. مزیت کلیدی این رویکرد آن است که مفاهیمی را مدل‌سازی و تحلیل می‌کند که در منطق ارسطویی دوازشی یا حتی سه‌ارزشی، امکان طرح دقیق نداشتند (وحیدیان کامیاد، ۱۳۷۷، ص ۴۷). در سطح استدلال نیز قوانین قیاس در منطق فازی به‌گونه‌ای تعریف می‌شوند که هم مقدم و هم تالی گزاره‌ها نسبی و فازی هستند، بنابراین، نتیجه نیز به‌صورت یک گزاره فازی بیان می‌شود (Vahidiyan Kamiyad, 1998, p. 145-155). برای مثال، در علوم تربیتی و ارزشیابی آموزشی می‌توان عملکرد یک معلم یا یک برنامه درسی را به صورت «تا حدی مؤثر»، «بسیار مؤثر» یا

«کم اثر» درجه بندی کرد، بی آنکه ناچار باشیم آن را صرفاً ذیل دو مقوله مطلق موفق یا ناموفق بگنجانیم. این انعطاف پذیری، تحلیل واقع بینانه تر و دقیق تری را از پدیده های آموزشی و انسانی ممکن می سازد. با توجه به آنچه گفته شد، بازاندیشی در شیوه آموزش منطق امری ضروری می نماید. به خصوص در رشته هایی مانند الهیات و علوم تربیتی، که دانشجویان با مفاهیم اخلاقی و اعتباری سروکار دارند، اتکاء صرف به منطق دوارزشی سنتی می تواند موجب ساده انگاری و تقلیل گرایی در تحلیل پدیده های پیچیده شود. دانشجویی که تنها با چارچوب خشک «درست/نادرست» پرورش یافته، ممکن است در پاسخ به پرسشی چون «آیا این حکم عادلانه است؟»، تنها بین گزینه های مطلق «بله» یا «خیر»، یکی را برگزیند؛ حال آنکه در واقعیت، پاسخ می تواند چیزی شبیه «تا حدّ زیادی بله» یا «در برخی شرایط خیر» باشد. این فاصله میان روش تحلیلی آموزش داده شده و ماهیت پیوسته واقعیت، نشان دهنده کاستی جدی در آموزش سنتی منطق است (داوری اردکانی، ۱۳۹۲، ص ۳۲).

راهکاری که می تواند این شکاف را پر کند، آموزش تلفیقی منطق کلاسیک، نظریه اعتباریات عملی و منطق فازی است. منطق به عنوان یکی از دروس بنیادین رشته الهیات، نقشی اساسی در پرورش قدرت استدلال، تحلیل مفاهیم و تمیز ساختارهای فکری دانشجویان دارد. بر این اساس، رویکرد تلفیقی پیشنهاد می کند که دانشجو در گام نخست با ساختار صوری گزاره ها و استدلال ها در منطق سنتی (ارسطویی) آشنا شود، تا بنیان تحلیلی لازم را کسب کند. در مرحله بعد، با مباحث فلسفه اسلامی پیرامون «اعتباریات» و نقش آن ها در علوم انسانی مواجه گردد، تا مرز میان گزاره های حقیقی و اعتباری را بشناسد. اعتباریات عملی در نگاه علامه طباطبایی، قراردادهای ذهنی و اجتماعی هستند که برای تسهیل زندگی جمعی و هدایت رفتار انسان ها ایجاد شده و واقعیت مستقلی در خارج از ذهن ندارند (طباطبایی، ۱۳۸۷، ص ۱۱۲). با این حال، همین قراردادها در مقام عمل دارای مراتب و درجات مختلف اعتبار و الزام اند؛ به عنوان نمونه، حکم الزامی «وجوب نماز» در مقایسه با توصیه اخلاقی «رعایت نظم»، هر دو گزاره ای اعتباری محسوب می شوند، اما سطح الزام و شدت اعتبار یکسانی ندارند. در مرحله سوم آموزش تلفیقی، ابزارهای منطق فازی برای سنجش درجات صدق و ارزش گذاری نسبی گزاره ها معرفی می گردد. دانشجو می آموزد که چگونه با بهره گیری از مفاهیم منطق فازی، می توان میزان صدق یک گزاره اعتباری عملی یا میزان اعتبار یک باید و نباید را در شرایط متفاوت اندازه گیری و تحلیل کرد. این فرایند آموزشی ترکیبی، افزون بر تقویت مهارت استدلال، به دانشجویان نشان می دهد که در علوم انسانی و به ویژه در مباحث اخلاقی و فقهی، بسیاری از مفاهیم در منطقه های میان مرزی میان صدق و کذب مطلق قرار می گیرند (Tanaka, 1996, p. 7). آشنایی با چنین رویکرد طیفی در منطق، از مطلق گرایی نابجا یا نسبی گرایی

افراطی در مواجهه با مسائل جلوگیری می‌کند و ذهنیتی منعطف‌تر، نقادانه‌تر و واقع‌بینانه‌تر در دانشجویان پرورش می‌دهد (Dubois & Prade, 1980, p. 1). از این منظر، آموزش منطق با ترکیب این سه حوزه - منطق ارسطویی کلاسیک، نظریه اعتباریات عملی برآمده از فلسفه اسلامی، و منطق فازی مدرن- می‌تواند برنامه درسی منطق را در رشته الهیات روزآمد سازد و نسل جدید دانش‌آموختگان را برای تحلیل چالش‌های پیچیده اخلاقی و اجتماعی آماده‌تر کند. در این پژوهش، ابتدا مبانی نظریه اعتباریات عملی علامه طباطبایی تبیین و در چارچوب محدودیت‌های منطق کلاسیک تحلیل می‌شود. سپس ظرفیت‌های منطق فازی در مدل‌سازی و آموزش مفاهیم اعتباری عملی معرفی می‌گردد. در ادامه، یک الگوی آموزشی تلفیقی برای درس منطق در مقطع کارشناسی رشته الهیات پیشنهاد خواهد شد که ضمن وفاداری به مبانی فلسفه اسلامی، از ابزارهای تحلیلی مدرن بهره می‌گیرد. چنین رویکردی می‌تواند به ارتقای کیفیت آموزش منطق و توانمندسازی دانشجویان در تحلیل ظرایف مفاهیم علوم انسانی کمک شایانی نماید.

۲. اهمیت این پژوهش در آموزش منطق به دانشجویان رشته الهیات

آموزش منطق در رشته الهیات، معمولاً با تأکید بر مبانی منطق کلاسیک و آشنایی با قواعد استدلال صحیح آغاز می‌شود. این شیوه، هرچند برای فهم متون فلسفی و کلامی ضروری است، اما در برخورد با مسائل پیچیده علوم انسانی و به‌خصوص علوم اعتباری عملی، محدودیت‌هایی جدی دارد. بسیاری از مباحث الهیات، مانند احکام فقهی، تحلیل‌های اخلاقی یا مباحث تربیتی دینی، بر پایه مفاهیمی شکل می‌گیرند که نه کاملاً مطلق و ثابت، بلکه وابسته به شرایط، فرهنگ، زمان و مکان هستند. در سطح قانون کلی (حکم شرعی بعد از تحقق شرایط)، مطلق است و دیگر نسبت ندارد. اما در سطح تشخیص مصداق و تحقق شرایط، نسبت و تفاوت فردی کاملاً حضور دارد (یعنی «اعتبار» به معنای وابستگی به تشخیص عقلایی و شرایط). این دقیقاً همان چیزی است که علامه طباطبایی درباره «اطلاق مفهوم و نسبت مصداق» می‌گوید. مثلاً مفهوم «وجوب نماز» مطلق است؛ ولی اینکه برای چه کسی و در چه وضعیتی وجوب فعلی دارد، نسبی و وابسته به شرایط است (طباطبایی، ۱۳۶۲، ج ۶، ص ۱۳۶؛ طباطبایی، ۱۳۸۷، ص ۱۱۲). اینجاست که نظریه «اعتباریات عملی» علامه طباطبایی و استفاده از منطق فازی می‌تواند افق تازه‌ای در آموزش منطق به دانشجویان الهیات بگشاید. این رویکرد، به دانشجو می‌آموزد که ارزش‌گذاری گزاره‌ها را نه صرفاً در قالب «درست» یا «نادرست»، بلکه در قالب طیفی از درستی و نادرستی ببیند. چنین دیدگاهی، ذهن دانشجو را برای تحلیل دقیق‌تر مسائل اعتباری آماده می‌کند و توانایی او را در استدلال‌ورزی در موضوعات دینی و انسانی افزایش می‌دهد. برای مثال، در یک بحث اخلاقی درباره «عدالت اجتماعی»، منطق کلاسیک از دانشجو می‌خواهد که گزاره «این سیاست عادلانه است» را

یا بپذیرد یا رد کند. اما منطق فازی به او امکان می‌دهد که بگوید: «این سیاست تا حدّ زیادی عادلانه است» یا «عدالت آن متوسط است» و سپس با معیارهای دقیق، درجه این عدالت را تعیین کند. این رویکرد، به‌ویژه در مباحثی که مفاهیم ارزشی و نسبی در آنها نقش اساسی دارد، کارآمدتر است و با واقعیت‌های اجتماعی و انسانی هماهنگ‌تر به نظر می‌رسد.

۳. پیشینه پژوهش

حوزه اخلاق قرآنی، میراحمدی و مکاریان (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «کاربرد منطق فازی در تبیین مفاهیم تشکیکی اخلاقی قرآن» نشان دادند که مفاهیم اخلاقی قرآنی - به‌ویژه موارد دارای مراتب - با منطق دوارزشی سنتی به‌درستی تبیین نمی‌شوند و «فازی‌سازی» این مفاهیم، امکان ارزش‌گذاری پیوسته از «نه‌چندان درست» تا «کاملاً درست» را فراهم می‌کند. جایگزینی متغیرهای زبانی با درجات عضویت، دریافت واقع‌بینانه‌تری از دآوری‌های اخلاقی قرآنی به دست می‌دهد.

پیوند مستقیم‌تر میان «اعتباریات» و «فازی» را ترابی‌دشت‌بیاض (۱۴۰۱)، در پژوهشی با عنوان «منطق فازی و اعتباریات عملی در قضایای اخلاقی» نشان می‌دهند. آنان با تکیه بر چارچوب اعتباریات علامه طباطبایی - اطلاق در مفاهیم و نسبیت در مصادیق - استدلال می‌کنند که ارزش‌گذاری قضایای اخلاقی تابع متغیرهای پیوسته مصلحت/مفسده است؛ از این‌رو، منطق فازی می‌تواند مرجع مناسب برای ارزش‌گذاری این گزاره‌ها باشد. دستاورد این پژوهش، پیشنهاد صورت‌بندی توابع عضویت برای مقولات «درست/نادرست» و توضیح نحوه کاربست آن‌ها در دآوری‌های اخلاقی است.

در مطالعات حدیث‌پژوهی، زاروغ^۱ (۲۰۲۳)، روشی را طرح می‌کند که با تجمع عواملی چون وثاقت و ضبط راوی و اتصال سند، «درجه اعتبار» روایت را به صورت فازی محاسبه می‌نماید. نتیجه پیشنهادی این است که دآوری درباره روایت، از دوگانه «صحیح/ضعیف» به طیفی از اعتبار تبدیل شود و اختلاف‌نظرها نیز به‌صورت وزن‌های متفاوت در تابع عضویت لحاظ گردد.

در پژوهش‌های آموزشی، پژوهش مظاهری و قنبری (۱۳۹۴)، با عنوان «کاربرد سیستم فازی در اندازه‌گیری‌های آموزشی - تربیتی» گزارش می‌کند که ارزیابی استادان با معیارهای فازی نسبت به روش‌های کلاسیک، به واقعیت نزدیک‌تر است؛ به‌ویژه آنکه «مرزهای ناعادلانه» حذف می‌شود و قضاوت‌ها در نواحی همپوشان نمرات انجام می‌گیرد. از منظر آموزشی، این امر به معنای کاهش خطای طبقه‌بندی «قوی/ضعیف» در نزدیکی مرزهاست.

1. Zarog

همسو با این یافته‌ها، پژوهش دوز^۱ و همکاران (۲۰۲۲)، الگوی سنجش دانش ریاضی دانش‌آموزان را با ترکیب نمره معلّم و نتایج آزمون استاندارد در چارچوب فازی ارائه می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که این روش، تورّم نمره را کاهش داده و نمرات را نرمال‌تر می‌کند؛ دستاورد کلیدی، برتری مدل فازی در ادغام شواهد متعارض است.

در قلمرو فقه و علوم دینی، پژوهش میرحسینی و همکاران (۱۴۰۱) با عنوان «استنباط فقهی با استفاده از روش‌های یادگیری ماشین، منطق فازی و پردازش زبان طبیعی»، طرحی روش‌شناختی برای تلفیق داده‌کاوی و منطق فازی در استنباط قواعد فقهی ارائه می‌کند. نتیجه آن، امکان وزن‌دهی فازی به ادله متنوع و هدایت پژوهشگر به سمت قواعد با «درجه کشف» بالاتر است. بدنه این پژوهش نشان می‌دهد که:

(الف) در اخلاق و متون دینی، گرایش به تبیین درجه‌ای/تشکیکی مفاهیم رو به افزایش است؛
(ب) در سنجش آموزشی، مدل‌های فازی در مقایسه با روش‌های سخت‌مرزی، دقیق‌تر و عادلانه‌تر گزارش شده‌اند.

(ج) در نظریه اعتباریات عملی، زیرساخت مفهومی لازم برای فازی‌سازی گزاره‌های هنجاری فراهم است. خلاصه‌ای باقیمانده، تدوین یک طرح درسی تلفیقی است که این سه خط پژوهش را در آموزش منطق در رشته الهیات به‌صورت نظام‌مند یکپارچه کند (خلایی که پژوهش حاضر قصد پر کردن آن را دارد).

۳-۱. نوآوری پژوهش

با وجود پژوهش‌های بسیار در زمینه منطق فازی و نظریه اعتباریات عملی به طور مستقل، هنوز مطالعه‌ای جامع که این دو رویکرد را به‌صورت یکپارچه در آموزش منطق به دانشجویان الهیات به‌کار گیرد، صورت نگرفته است. نوآوری این پژوهش در آن است که:

(۱) مبانی فلسفی نظریه اعتباریات عملی علامه طباطبایی را با ابزار تحلیلی منطق فازی تلفیق می‌کند.
(۲) کارایی این چارچوب تلفیقی را در تحلیل گزاره‌های اخلاقی و فقهی آموزش داده‌شده به دانشجویان الهیات بررسی می‌کند.

(۳) یک روش آموزشی مرحله‌به‌مرحله برای تدریس حضوری این رویکرد ارائه می‌دهد که قابلیت اجرا در کلاس‌های مقطع کارشناسی همه دانشگاه‌های کشور و نیز همه حوزه‌های علوم دینی دارد.

با این تلفیق، انتظار می‌رود آموزش منطق از یک رویکرد صرفاً صوری و مطلق‌گرا به رویکردی تحلیلی، نسبی‌نگر و کارآمدتر در تحلیل مسائل انسانی و دینی ارتقاء یابد.

۴. روش تحقیق

این پژوهش از نوع کیفی - تحلیلی - تطبیقی است و با هدف ارائه چارچوبی نو برای آموزش منطق به دانشجویان رشته الهیات، بر پایه تلفیق نظریه اعتباریات عملی علامه طباطبایی و منطق فازی، انجام شده است.

در گام نخست، از روش تحلیل مفهومی برای واکاوی دقیق مفاهیم کلیدی مانند «اعتباریات عملی»، «حُسن و قُبَح»، «اطلاق مفاهیم و نسبت مصادیق» و «منطق فازی» استفاده شده است. این تحلیل، براساس منابع اصیل فلسفه اسلامی (آثار علامه طباطبایی، شروح و تفاسیر معتبر) و متون اصلی منطق فازی (آثار عسگرزاده و پژوهش‌های پس از او) صورت گرفته است.

در گام دوم، از روش مقایسه تطبیقی بهره گرفته شده تا ظرفیت‌ها و محدودیت‌های منطق کلاسیک، منطق چندارزشی و منطق فازی در ارزیابی گزاره‌های علوم اعتباری عملی بررسی و با یکدیگر مقایسه شوند. این مقایسه هم در سطح نظری (مبانی و اصول) و هم در سطح کارکردی (کاربرد در مسائل علوم انسانی و تربیتی) انجام شده است.

در گام سوم، براساس یافته‌های دو مرحله قبل، یک مدل آموزشی پیشنهادی طراحی شده که نشان می‌دهد چگونه می‌توان مفاهیم و روش‌های منطق فازی را در کنار مبانی منطق کلاسیک، برای آموزش منطق به دانشجویان رشته الهیات به کار گرفت. این مدل، با رویکرد پژوهش-اقدام^۱ و در قالب سه محور اصلی شکل گرفته است:

- ۱) معرفی محدودیت‌های منطق کلاسیک در ارزیابی مسائل اعتباری عملی.
 - ۲) آموزش مفاهیم بنیادین منطق فازی و پیوند آن با نظریه اعتباریات عملی.
 - ۳) طراحی تمرین‌ها و پروژه‌های تحلیلی مبتنی بر مسائل واقعی علوم دینی و تربیتی.
- منابع داده‌های این پژوهش شامل موارد زیر است:
- متون اصیل فلسفه اسلامی و آثار علامه طباطبایی (المیزان، اصول فلسفه و روش رئالیسم، نه‌ایة الحکمه و...).
 - منابع تخصصی منطق فازی (Zadeh, 1965; Kosko, 1992) و منابع فارسی معادل آن‌ها،

• مطالعات پیشین در زمینه آموزش منطق، به‌ویژه در حوزه علوم انسانی و دینی.

فرایند گردآوری داده‌ها با استفاده از مطالعه اسنادی و کتابخانه‌ای انجام شده و تحلیل داده‌ها نیز به روش تحلیل استدلالی و استنتاجی صورت گرفته است.

۵. مفاهیم پژوهش

۵-۱. منطق کلاسیک (دوازده‌گی)

این رویکرد برای تحلیل گزاره‌های دقیق در ریاضیات و علوم طبیعی کارآمد است، اما در مواجهه با گزاره‌های علوم انسانی و مفاهیم نسبی، دچار محدودیت می‌شود (جوادی آملی، ۱۳۹۳، ص ۶۰). لاجرم منطق کلاسیک نمی‌تواند ادعایی را در تبیین تمامی گزاره‌ها، به‌ویژه گزاره‌های اخلاقی و مفاهیم نسبی داشته باشد.

۵-۲. علوم اعتباری و نظریه اعتباریات عملی

علامه طباطبایی علوم را به دو دسته «حقیقی» و «اعتباری» تقسیم می‌کند. علوم حقیقی ناظر به واقعیت خارجی‌اند و احکام آن‌ها ضرورتاً مطابق با واقع است. علوم اعتباری، برعکس، ساخته ذهن انسان برای سامان‌دهی رفتار فردی و اجتماعی‌اند و خارج از چارچوب توافق و قرارداد، واقعیتی مستقل ندارند (طباطبایی، ۱۳۸۷، ص ۱۱۲). گزاره‌های اعتباری، مانند «دروغ گفتن بد است» یا «باید عدالت ورزید»، ماهیتاً انشایی و تجویزی‌اند و ارزش صدق آن‌ها به‌طور مطلق تعیین نمی‌شود؛ بلکه تابع شرایط، مقاصد و مصالح است (مطهری، ۱۳۸۸، ص ۲۲).

۵-۳. اصطلاح‌شناسی و تعبیر فلسفی اعتبار

«اعتبار» از اشتراکات لفظی در اصطلاحات اهل معقول بوده که علامه طباطبایی معنای دقیقی از آن را در نظریه «اعتباریات عملی» اختیار نموده است. تمیز این معانی در گزاره‌های فلسفی و منطقی، ابهامات زیادی را برطرف می‌نماید. «اعتبار» حداقل در چهار گونه ذیل اطلاق دارد:

الف) اعتباری در بحث «اصالت وجود و ماهیت» در برابر اصالت به‌کار می‌رود. اصالت به معنای منشأیت اثر و اعتبار در مقابل آن است.

ب) اعتباری به معنای مفهومی که موجودیت مستقل ندارد؛ مثل مقوله اضافه که خارج از طرفین اضافه موجود نیست.

ج) اعتباری، یعنی آنچه از خارج مأخوذ نمی‌شود؛ لذا عقل، مضطر از اعتبار وجود در خارج برای آن می‌شود؛ مانند وجود، واحد، عدم و نظیر آن‌ها.

د) اعتباری، یعنی آنچه را که عقل عملی در پی نیازمندی انسان در زندگی فردی و اجتماعی می‌سازد؛ مانند عناوین ریاست و مرئوسیت که عقل نظری برای این معانی هیچ‌گونه تحقق و اثری نمی‌بیند؛ ولی عقل عملی در مستوای معیشت و جامعه برای آن‌ها فرض وجود می‌نماید و بر آن‌ها آثاری را مترتب می‌داند. در مقابل، حقیقی، یعنی آنچه که عقل نظری ناچار است به تحقق آن اذعان نماید، مانند انسان و مالکیت او نسبت به قوای خویش و نظیر آن (طباطبایی، ۱۳۸۷، ص ۱۴۳-۱۴۴).

نظریات علامه طباطبایی در ادراکات اعتباری نظری، مبتنی بر اطلاق سوم «اعتبار» و در ادراکات اعتباری عملی بر مبنای اطلاق چهارم آن است.

۴-۵. منطق فازی

منطق فازی، که توسط لطفعلی عسگرزاده (معروف به Zadeh) در دهه ۱۹۶۰ میلادی پایه‌گذاری شد، نظامی است که ارزش صدق گزاره‌ها را در طیفی پیوسته بین (۰ و ۱) تعریف می‌کند (Zadeh, 1965, p. 338).

۵-۵. ارزشیابی آموزشی در آموزش منطق

ارزشیابی آموزشی فرآیندی نظام‌مند برای سنجش میزان تحقق اهداف آموزشی و یادگیری دانشجویان است (باقری، ۱۳۹۰، ص ۵۵). در نظام سنتی ارزشیابی، دسته‌بندی دانشجویان براساس نمره، غالباً دوگانه یا سه‌گانه (قوی، متوسط، ضعیف) انجام می‌شود که مرزهای آن صلب و مطلق است. منطق فازی، با ارائه امکان عضویت نسبی در چند گروه به‌طور همزمان، می‌تواند دقت و عدالت بیشتری در ارزشیابی ایجاد کند (وحیدیان کامیاد، ۱۳۷۷، ص ۴۷).

۶-۵. آموزش تلفیقی در منطق

آموزش تلفیقی در این پژوهش، به معنای به‌کارگیری همزمان منطق کلاسیک، نظریه اعتباریات عملی و منطق فازی در تدریس منطق به دانشجویان الهیات است. هدف این رویکرد پرورش توانایی تحلیل دقیق گزاره‌ها، تشخیص ماهیت حقیقی یا اعتباری آن‌ها، و ارزیابی نسبی ارزش صدق مفاهیم پیچیده است (داوری اردکانی، ۱۳۹۲، ص ۳۲). بنابراین، مبانی نظری این پژوهش بر این اصل استوار است که ترکیب «چارچوب فلسفی اعتباریات عملی» و «ابزار تحلیلی منطق فازی» می‌تواند بستری تازه برای آموزش منطق فراهم کند؛ بستری که هم وفادار به سنت فلسفی اسلامی است و هم از دستاوردهای علمی معاصر بهره می‌برد. چنین ترکیبی نه تنها محدودیت‌های منطق کلاسیک در تحلیل مسائل دینی و اخلاقی را برطرف می‌کند، بلکه می‌تواند به عنوان یک رویکرد آموزشی نو در برنامه درسی دانشجویان الهیات در همه شاخه‌های فلسفه و کلام، علوم قرآنی، علوم حدیث و نیز در برنامه درسی طلاب حوزوی جای گیرد.

۶. سنخ قضایای علوم اعتباری عملی در اندیشه علامه طباطبایی

ابن سینا علوم را به دو بخش نظری و عملی تقسیم کرده است، علوم نظری «ما یُعَلِّمُ لَا لِيُعْمَلَ» و ناظر به واقع‌اند، اما علوم عملی «ما یُعَلِّمُ لِيُعْمَلَ» بوده و غایتشان عمل اختیاری است. بنابراین، گزاره‌های حکمت نظری اخباری و مطابق با واقع‌اند، ولی گزاره‌های حکمت عملی انشائی و اعتباری محسوب می‌شوند (ابن سینا، ۱۳۷۵، ص ۳۷؛ ابن سینا، ۱۳۸۲، ص ۲۴۱) و خواجه نصیرالدین طوسی نیز در «اخلاق ناصری» همین تقسیم را دنبال می‌کند و می‌گوید که گزاره‌های اخلاقی و تدبیری از سنخ اعتبار و انشاء هستند، نه اخبار از واقع خارجی (طوسی، ۱۳۷۵، ص ۱۵-۱۶). علامه طباطبایی به طور صریح در «اصول فلسفه و روش رئالیسم» بیان می‌کند که علوم اعتباری عملی مانند اخلاق و حقوق، «جعل عقل عملی» هستند و ارزش صدق مطلق ندارند؛ بلکه براساس مصالح و مفاسد اجتماعی انشاء می‌شوند (طباطبایی، ۱۳۸۷، ص ۱۱۲). مطهری نیز در تبیین اندیشه علامه می‌گوید گزاره‌های اخلاقی از سنخ «اعتبارات عقل عملی» بوده و اگرچه به زبان خبری بیان می‌شوند، حقیقتاً انشائی‌اند (مطهری، ۱۳۸۸، ص ۲۲).

از نظر علامه طباطبایی، «حُسن و قبح» که مبنای این گزاره‌هاست، از نخستین اعتبارات بشری به شمار می‌رود (طباطبایی، ۱۳۶۲ الف، ص ۲۰۳-۲۰۴). وی این دسته از گزاره‌ها را در چارچوب نظریه «اعتباریات عملی» سامان داده و پرسش‌هایی بنیادین درباره ماهیت و ارزش صدق آن‌ها مطرح کرده است، ازجمله اینکه آیا این گزاره‌ها واقع‌نما هستند؟ صدق و کذب‌پذیرند یا نه؟ و معیار اعتبار آنها چیست؟ «ادراکات حقیقی» به مفاهیمی گفته می‌شود که مصداق خارجی دارند، در حالی که «ادراکات اعتباری» محصول پردازش ذهن و برساخته عقل عملی‌اند (طباطبایی، ۱۳۸۷، ص ۱۱۲). علامه طباطبایی میان «اعتباریات بالمعنی الاعم» (معقولات ثانی فلسفی و منطقی) و «اعتباریات بالمعنی الاخص» یا همان «اعتباریات عملی» تمایز می‌گذارد (طباطبایی، ۱۳۶۲ الف، ص ۲۰۰). اعتباریات عملی مفاهیمی‌اند که تحقق آنها صرفاً در ظرف عمل ممکن است و در خارج مصداق حقیقی ندارند، هرچند آثار واقعی در زندگی اجتماعی ایجاد می‌کنند (طباطبایی، ۱۳۹۲، ج ۲، ص ۴۳۸). علامه در تشریح این مفهوم از استعاره بهره می‌گیرد: همان‌گونه که در استعاره، حد یک شیء به شیء دیگر نسبت داده می‌شود، در اعتبار نیز برای رفع نیازهای فردی و اجتماعی، حد مفهومی حقیقی به موضوعی غیر از مصداق اصلی آن داده می‌شود، تا آثاری خاص بر آن مترتب گردد (طباطبایی، ۱۳۶۲ الف، ص ۱۶۷). این مفاهیم اگرچه واقع‌نما نیستند، اما لغو و بی‌اثر نیز نمی‌باشند؛ زیرا به تأمین مصالح و منافع حیات بشری می‌انجامند.

براساس دیدگاه علامه، قضایای علوم اعتباری عملی ویژگی‌های زیر را دارند:

- (۱) تنها در ظرف عمل محقق می‌شوند و حکایت‌گر واقع خارجی نیستند.
 - (۲) صدق و کذب‌پذیر نیستند و ملاک اعتبار آنها لغویت یا عدم لغویت است.
 - (۳) وابسته به غایات و آثار خارجی‌اند، از این‌رو مطلق‌انگاری در آنها نادرست است.
 - (۴) اعتباریات عملی بر پایه نیازهای عملی و مصالح واقعی حیات اجتماعی جعل می‌شوند. این اعتبارات گرچه با انگیزه‌ها و گرایش‌های درونی انسان پیوند دارند، اما در نهایت بر آگاهی‌های نظری و علوم حقیقی تکیه می‌کنند و بدون پشتوانه شناختی، تحقق نمی‌یابند.
 - (۵) به دلیل شباهت به تصدیقات شعری، تقسیمات و قواعد منطق ارسطویی در آنها جاری نیست (طباطبایی، ۱۳۸۷، ج ۲، ص ۱۱۲؛ طباطبایی، ۱۳۹۲، ص ۴۳۸).
- مقاله پنجم از جلد ششم کتاب «اصول فلسفه و روش رئالیسم» بر این ویژگی‌ها صراحت تام دارد. از نگاه علامه، قواعد منطق رایج که بر صدق و کذب مبتنی است، در ارزیابی مستقیم قضایای اعتباری عملی کفایت ندارد؛ زیرا این قضایا به جای مطابقت با واقع، براساس مصالح و مفاصد اعتبار می‌شوند. بنابراین، پژوهشگر معاصر می‌تواند نتیجه بگیرد که نیاز به روش‌های تحلیلی تکمیلی برای بررسی این گزاره‌ها وجود دارد (طباطبایی، ۱۳۶۲ الف، ص ۱۶۷؛ مطهری، ۱۳۸۸، ص ۲۲). تمایز بنیادین میان قضایای حقیقی و اعتباری عملی، زمینه نظری لازم را برای بهره‌گیری از منطق‌های نوین، همچون منطق فازی، در تحلیل و آموزش این سنخ از گزاره‌ها فراهم می‌آورد.

۷. تعریف و مبانی منطق فازی

منطق فازی^۱ از برجسته‌ترین دستاوردهای علمی در حوزه منطق و ریاضیات کاربردی است که در مقاله مشهور پروفیسور لطفی‌زاده با عنوان Fuzzy Sets در سال ۱۹۶۵ مطرح شده است (Zadeh, 1965, p.339). هرچند ریشه‌های فکری آن به تلاش‌های منطق‌دانانی مانند لوکاسه‌ویچ برمی‌گردد که منطق چندارزشی را به جای منطق دوارزشی ارسطویی معرفی کرده بودند (Dubois & Prade, 1980, p.52). ایده اصلی این بود که ارزش صدق گزاره‌ها، برخلاف نگاه سخت و مطلق منطق کلاسیک، می‌تواند مقداری میان (۰ و ۱) را هم بگیرد. در منطق فازی، گزاره‌ها و مفاهیم انسانی به‌جای دسته‌بندی خشک و صلب، با درجات صدق و کذب سنجیده می‌شوند. برای این کار از توابع عضویت^۲ استفاده می‌شود که نشان می‌دهند یک عنصر تا چه حد در یک مجموعه فازی صدق می‌کند (Klir & Yuan, 1996, p.170). به بیان ساده‌تر، ما دیگر

1. Fuzzy Logic

2. Membership Functions

نمی‌گوییم «فرد الف عادل است» یا «عادل نیست»، بلکه می‌توانیم بگوییم «این فرد تا ۸۰ درصد عادل است». همین ظرفیت، منطق فازی را برای تحلیل و مدل‌سازی پدیده‌های پیچیده و مبهم در علوم انسانی و تربیتی منحصربه‌فرد می‌سازد. از سوی دیگر، تفاوت مهم منطق فازی با نظریه احتمالات در این است که احتمالات میزان وقوع یک رویداد را می‌سنجد، در حالیکه منطق فازی درباره میزان درستی خود گزاره بحث می‌کند. به عنوان نمونه، در احتمالات ممکن است بگوییم «احتمال بارش باران ۷۰ درصد است»، اما در منطق فازی می‌گوییم «هوا تا ۷۰ درصد بارانی است»؛ این تغییر زاویه دید، کاربردهای عمیقی در حوزه علوم اجتماعی و فلسفی دارد (Tanaka, 1996, p. 45). شناخت دقیق گزاره‌های اعتباری عملی در عرصه علوم انسانی و تربیتی، که ذاتاً نسبی و وابسته به شرایط است، نیازمند نوعی نظام تفکر است که فراتر از محدودیت‌های منطق دوازدهمی و حتی چندارزشی ریاضی عمل می‌کند. منطق فازی، با پذیرش اصل پیوستگی و تشکیک در ارزش‌گذاری، درجات صدق و کذب را به صورت طیفی از «کاملاً درست تا کاملاً نادرست» تعریف می‌کند (بیشاپ، ۱۳۸۵، ص ۶۵). در این نظام، هر گزاره می‌تواند به صورت «کاملاً درست»، «بسیار درست»، «تا حدی درست»، یا «تا حدی نادرست» ارزش‌گذاری شود (Klir & Yuan, 1996, p. 170).

۸. استنتاج در منطق فازی و کاربرد آن در علوم اعتباری عملی

یکی از امتیازات مهم منطق فازی، توانایی آن در توصیف و مدل‌سازی قضاوت‌های انسانی است؛ قضاوت‌هایی که اغلب با درجاتی از ابهام، نسبیّت و شدت همراه‌اند. در حالی که منطق دوازدهمی و حتی چندارزشی سنتی، گزاره‌ها را به طور مطلق در دسته «درست» یا «نادرست» قرار می‌دهد، منطق فازی از این قالب سخت‌گیرانه فراتر می‌رود و امکان ارزیابی طیفی و پیوسته را فراهم می‌سازد (Zadeh, 1988, p. 83-93). در فرایند فازی‌سازی، داده‌های ورودی - که غالباً کیفی و زبانی‌اند - به مقادیر عددی در بازه $[0,1]$ تبدیل می‌شوند. این تبدیل به وسیله توابع عضویت انجام می‌شود. برای مثال، تابع $\mu_A(x)$ بیان می‌کند که یک عنصر x تا چه حد در مجموعه فازی A جای دارد (Zimmermann, 2001, p. 142). نمونه‌ای از فازی‌سازی را پروفسور عسگرزاده در تبیین متغیر «سن» ارائه کرده است: افرادی با سنّ زیر ۵۰ سال، درجه عضویت صفر در مجموعه «پیر» دارند، اما از این سن به بالا، میزان عضویت به صورت تدریجی افزایش می‌یابد (Zadeh, 1973, p. 77). در سطح استدلال نیز قوانین قیاس در منطق فازی قابل تعریف‌اند. در منطق کلاسیک، حتی در گزاره‌های شرطی اگر بگوییم:

اگر هوا برفی است، پس، هوا سرد است.

ولی هوا برفی است.

پس، هوا سرد است.

گزاره «سردی» در اینجا مفهومی مطلق دارد. اما در استدلال فازی:

اگر هوا سرد است، آنگاه برف می بارد.

هوا خیلی سرد است.

پس، برف شدید می بارد.

هم مقدّم و هم تالی گزاره‌ها نسبی و فازی هستند. بنابراین، نتیجه نیز به صورت یک گزاره فازی بیان می شود (Vahidiyan Kamiyad, 1998, p. 145-155).

شکل کلی قیاس استثنایی در منطق فازی بدین صورت است:

استلزام: اگر X ، A است آن گاه Y ، B است.

حقیقت: X ، A' است.

نتیجه: Y ، B' است.

که در آن X ، Y متغیرهای زبانی هستند و A و B و A' و B' مجموعه‌های فازی می باشند.

منطق فازی بر بستر مجموعه‌های فازی با قوانین ویژه آن طراحی شده است؛ قوانینی که باعث تمایز مجموعه‌های فازی از مجموعه‌های کلاسیک است و به برخی از آنها اشاره‌ای گذرا می شود.

$$\mu_{A \cap B}(x) = \mu_A(x) \text{ OR } \mu_B(x) = \text{Min} \{ \mu_A(x), \mu_B(x) \}$$

$$\mu_{A \cup B}(x) = \mu_A(x) \text{ AND } \mu_B(x) = \text{Max} \{ \mu_A(x), \mu_B(x) \}$$

توابع $\mu_A(x)$ و $\mu_B(x)$ به هر عضوی در مجموعه‌های فازی عددی نسبت می دهند که حاکی از درجه عضویت x در آن مجموعه‌ها است. این درجه که عددی بین (۰ و ۱) است، تعیین می کند که x به چه میزان، صفت مشخص کننده آن مجموعه را دارا می باشد. بدین ترتیب قطعیت حاکم در مجموعه‌های غیرفازی در مورد عضویت هر عضو در مجموعه‌های فازی، دیگر معنا ندارد. در اینجا عددی بین (۰ و ۱) میزان عضویت هر عنصر در مجموعه را نشان می دهد و در واقع مجموعه‌های غیرفازی حالت خاصی از مجموعه‌های فازی با درجه عضویت صرفاً (۰ و ۱) می باشند (Zimmerman, 1996, p. 53).

از قواعد پیش گفته حاکم بر مجموعه‌های فازی و همچنین قاعده:

$$A \cap \bar{A} \neq \emptyset$$

می توان نتیجه گرفت که:

$$A \cup \bar{A} \neq M$$

و نیز:

که با قواعد مجموعه‌های کلاسیک همخوانی ندارد.

البته در حالات خاصی که $\mu_A(x)$ و $\mu_B(x)$ تنها برابر با (۰ یا ۱) باشند، تعاریف اجتماع، اشتراک و

متمم در مجموعه‌های فازی، همان تعاریف مجموعه‌های کلاسیک بوده و از منطق کلاسیک تبعیت خواهند کرد. بنابراین، در نقاط (۰ و ۱)، منطق فازی با منطق کلاسیک همسان می‌شود و به دلیل وجود مفاهیم و قضایای مطلق در گزاره‌های فازی، تقابل و تناقض در این منطق نیز وجود دارد. پس، x تاحدی مصداق A و تاحدی مصداق $\sim A$ می‌باشد. (ترابی دشت‌بیاض، ۱۴۰۱، ص ۲۰۵-۲۰۷). علامه طباطبائی در آثار خود، از جمله «الاعتباریات» و جلد ششم «اصول فلسفه و روش رئالیسم»، «حُسن» و «قبح» را در مفهوم مطلق، ولی در مصداق نسبی می‌داند. ایشان ملاک حُسن و قبح را «ملائمت و منافرت با غرض اجتماعی»، «قوة مدرکه» و «توافق عقلا» معرفی می‌کند. بر این اساس، مصادیق حُسن و قبح تابع متغیرهای پیوسته‌ای از مصلحت و مفسده عام هستند و نمی‌توان آن‌ها را با نظام دوازدهی دقیقاً توصیف کرد (طباطبائی، ۱۳۶۲، ص ۱۳۶؛ ترابی دشت‌بیاض، ۱۳۸۹، ص ۱۳۷). اما در چارچوب منطق فازی، «مصلحت تام» متناظر با عدد ۱ (وجوب) و «مفسده تام» متناظر با عدد (۰) (حرمت) در نظر گرفته می‌شود. مقادیر بین این دو حد شامل استحباب، اباحه و کراهت، درجات مختلفی را تشکیل می‌دهند که در نظام فازی، بی‌نهایت مقدار در بازه (۰ و ۱) اختیار می‌کنند. به عنوان مثال، ممکن است یک عمل دارای $0/7$ میزان مصلحت و $0/3$ میزان مفسده باشد و بر این اساس، حکم آن «مستحب مؤکد» یا «کراهت خفیف» تلقی شود. این قابلیت درجه‌بندی، همان نقطه‌ای است که منطق فازی را نسبت به منطق ارسطویی و چندارزشی متمایز می‌کند (Zadeh, 1973, p. 99؛ ترابی دشت‌بیاض، ۱۴۰۱، ص ۱۹۸). در اخلاق غایت‌گرایانه علامه طباطبائی نیز طیف گسترده‌ای از واجب، مستحب، مباح، مکروه و حرام وجود دارد که شدت و ضعف دارند. برای مثال، «واجب مؤکد» در شدت با «واجب معمولی» متفاوت است (ترابی دشت‌بیاض، ۱۴۰۱، ص ۱۹۹) و این دقیقاً با مفهوم پیوستگی در منطق فازی همخوانی دارد. در منطق کلاسیک، انتقال از یک حالت به حالت دیگر دفعی و ناگهانی است، ولی در منطق فازی، این انتقال تدریجی و پیوسته صورت می‌گیرد (Zimmerman, 1991, p. 54-55). همچنین، وجود مفاهیم مطلقی چون «حُسن عدل» و «قبح ظلم»، منافاتی با منطق فازی ندارد؛ زیرا در مرزهای (۰ و ۱)، این منطق با منطق کلاسیک هم‌پوشانی دارد و همچنان اصل «امتناع اجتماع و ارتفاع نقیضین» را رعایت می‌کند. به این ترتیب، منطق فازی ابزاری نیرومند برای تبیین و تحلیل مفاهیم نسبی و بینابینی در علوم اعتباری عملی است و می‌تواند چارچوبی علمی برای ارزش‌گذاری در تصمیم‌گیری‌های انسانی و آموزشی فراهم آورد. در قلمرو علوم انسانی، به‌ویژه در نظریه «اعتباریات عملی» علامه طباطبائی، مفاهیمی مانند عدالت، شجاعت و دیانت، در سطح مفهوم مطلق و ثابت‌اند، اما در مصادیق دستخوش تغییر و نسبیت می‌شوند. برای نمونه، عدالت لازم برای امامت جماعت یک مسجد روستایی با عدالت لازم برای تصدی قضاوت یا

رهبری جامعه هم‌معناست، اما از حیث شرایط عینی، درجات متفاوتی دارد (طباطبایی، ۱۳۶۲، ص ۱۲۹).

پروفسور عسگرزاده نیز برای متغیر زبانی «سن»، بازه [۰'۱۰۰] سال را در نظر می‌گیرد و تابع عضویت $\mu_{old}(u)$ را چنین تعریف می‌کند:

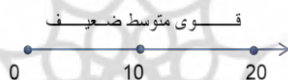
- افراد با سن ۵۰ سال یا کمتر، درجه عضویت (۰) در مجموعه «پیر» دارند.
- از ۵۰ سال به بالا، این درجه به‌صورت پیوسته و تدریجی با افزایش سن بیشتر می‌شود (Zadeh, 1973, p. 77).

منطق فازی بر پایه مجموعه‌های فازی عمل می‌کند که در آن‌ها درجه عضویت هر عنصر عددی بین (۰ و ۱) است، و نه صرفاً (۰ یا ۱). موضوع را با مثالی دیگر بررسی می‌کنیم: ظرفی خالی را در نظر بگیرید که به تدریج پر از آب می‌شود. مراحل مختلف این فرآیند با گزاره‌هایی مانند «این ظرف ۹۰٪ خالی است» یا «این ظرف تا حدی خالی است»، توصیف می‌گردد. در شرایطی که ظرف کاملاً خالی نیست، منطق فازی گزاره «این ظرف خالی است» را کاملاً صادق نمی‌داند. در این منطق نیز در حالیکه می‌دانیم «این گزاره تا حدودی کاذب است»، نمی‌توانیم بپذیریم که «این گزاره به هیچ وجه کاذب نیست». تصور امر محال نیز محال است. گزاره‌های «این ظرف تا حدودی خالی است» و «این ظرف به هیچ وجه خالی نیست»، قابل جمع نیستند. همواره یکی از این گزاره‌ها صادق و دیگری کاذب است. به بیان دیگر، نمی‌توانند هم‌زمان صادق و یا هم‌زمان کاذب باشند. پس می‌توان گفت، اصل امتناع تناقض در منطق فازی نیز جاری است. البته هر دو قضیه «این ظرف تا حدودی خالی است» و «این ظرف تا حدودی خالی نیست»، می‌توانند هم‌زمان صادق و کاذب باشند (ترابی‌دشت‌بیاض، ۱۴۰۱، ص ۲۰۷). این قواعد نشان می‌دهد که در مجموعه‌های فازی، برخلاف مجموعه‌های کلاسیک، ممکن است یک عنصر هم‌زمان تا حدی در یک مجموعه و تا حدی در متمم آن عضویت داشته باشد. البته در مقادیر مرزی (۰ و ۱)، منطق فازی با منطق کلاسیک همپوشانی پیدا می‌کند و اصول بنیادینی مانند امتناع تناقض همچنان معتبر می‌ماند، هرچند که بیان آن‌ها به صورت «تاحدودی صادق» و «تاحدودی کاذب» نیز امکان‌پذیر است. برای درک بهتر، مثال ظرف آب را در نظر بگیریم: وقتی ظرف ۹۰٪ خالی است، گزاره «ظرف خالی است»، تا حدی صادق و تا حدی کاذب است، اما هرگز نمی‌توان پذیرفت که هم‌زمان «کاملاً صادق» و «کاملاً کاذب» باشد. این رویکرد با منطق ارسطویی در نقاط مطلق همسو می‌شود، ولی در میان‌مرزها انعطاف‌پذیری بیشتری دارد (ترابی‌دشت‌بیاض، ۱۴۰۱، ص ۲۰۷). از آنجایی که منطق فازی نه تنها مقدار ابتدایی و انتهایی (۰ و ۱) را دربرمی‌گیرد، بلکه طیف اعداد پیوسته نامتناهی میان آن دو را شامل می‌شود،

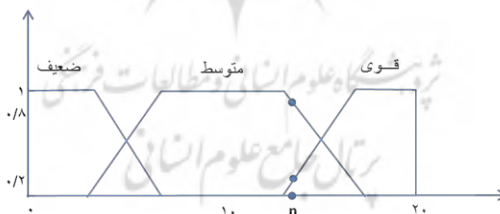
کاربرد آن در زندگی واقعی و در جایی که پای ارزیابی و تصمیم‌گیری‌های عموماً توأم با ابهام در میان است، بسیار چاره‌ساز خواهد بود. (Zimmerman, 1996, p. 53).

۹. کاربرد در ارزشیابی آموزشی و آموزش منطق

یکی از نمونه‌های مهم در علوم تربیتی که می‌تواند از منطق فازی بهره‌بردار، ارزشیابی تحصیلی است. در نظام کلاسیک، دانش‌آموزان معمولاً به سه دسته «قوی»، «متوسط» و «ضعیف» تقسیم می‌شوند، مثلاً براساس نمره در بازه $[0, 20]$. مشکل این روش آن است که دانش‌آموز با نمره $9/9$ به‌عنوان «ضعیف» و دانش‌آموز با نمره $10/1$ به‌عنوان «قوی» دسته‌بندی می‌شود؛ امری که به‌ویژه در مرزها ناعادلانه و نادقیق است. اگر بخواهیم پس از ارزیابی دانش‌آموزان در یک درس خاص، آن‌ها را در مجموعه‌های دانش‌آموزان قوی، متوسط و ضعیف در آن درس طبقه‌بندی نماییم، با فرض اینکه نمره دانش‌آموزان در بازه $(0, 20)$ تغییر می‌کند، نمودار (۱) توصیف کلاسیک از ارزیابی خواهد بود.



این تقسیم‌بندی در نزدیکی عدد ۱۰ بسیار ناعادلانه و نادقیق است؛ چراکه به‌عنوان مثال دانش‌آموزی با نمره $9/99$ در دسته دانش‌آموزان ضعیف و دانش‌آموزی با نمره $10/01$ در دسته دانش‌آموزان قوی قرار می‌گیرد. اما با استفاده از منطق و مجموعه‌های فازی می‌توان نمودار (۲) را برای این مثال پیشنهاد کرد.



در منطق فازی، این دسته‌بندی به صورت طیفی صورت می‌گیرد. با توجه به نمودار (۲)، برای مثال دانش‌آموزی با نمره $n=12$ می‌تواند $0/8$ عضویت در مجموعه «متوسط» و $0/2$ عضویت در مجموعه «قوی» داشته باشد. این نوع طبقه‌بندی انعطاف‌پذیر، تصمیم‌گیری‌های آموزشی را عادلانه‌تر و دقیق‌تر می‌سازد؛ زیرا واقعیت عملکرد دانش‌آموز را بهتر بازنمایی می‌کند (Zadeh, 1973, p. 77).

متغیرهای ورودی در مرحله فازی‌سازی به اعداد فازی تبدیل می‌شوند که در تعریف تابع عضویت $\mu_A(x)$ و نمودار پیشنهادی مؤثرند. لازم به ذکر است که تابع عضویت $\mu_A(x)$ میزان عضویت x در مجموعه فازی A را نشان می‌دهد.

در نمودار (۲) نیز براساس قواعد مجموعه‌های فازی، درجه عضویت n در مجموعه $(A \cap \bar{A})$ مخالف (۰) است.

$$\mu_{A \cap \bar{A}}(n) = \text{Min} \{0.2, 0.8\} = 0.2$$

ارزشیابی آموزشی، خود از سنخ گزاره‌های اعتباری عملی است؛ همان نوع گزاره‌هایی که علامه طباطبایی آن‌ها را ساخته عقل عملی و وابسته به مصالح و مفاسد می‌داند (طباطبایی، ۱۳۸۷، ص ۱۱۲). از این منظر، نمی‌توان آن‌ها را تنها با منطق دوارزشی تحلیل کرد، بلکه باید ابزار تحلیلی به کار برد که ظرفیت سنجش تدریجی و نسبی داشته باشد. منطق فازی دقیقاً چنین قابلیت‌هایی را فراهم می‌آورد و می‌تواند زبان ریاضی نظریه اعتباریات عملی باشد (ترابی‌دشت‌بیاض، ۱۴۰۱، ص ۲۱۳). این نکته به‌ویژه در آموزش منطق به دانشجویان الهیات اهمیت دارد. اگر منطق در این رشته صرفاً در قالب ساختار ارسطویی تدریس شود، دانشجو تنها با دوگانه‌های صادق/کاذب آشنا می‌شود و در تحلیل مفاهیم اعتباری علوم انسانی و دینی، دچار تقلیل‌گرایی می‌گردد. اما اگر آموزش منطق با رویکرد تلفیقی طراحی شود - یعنی معرفی منطق کلاسیک به عنوان مبنا، تبیین نظریه اعتباریات عملی علامه برای نشان دادن نسبت در علوم عملی، و سپس ارائه منطق فازی به عنوان ابزار ریاضی برای بازنمایی این نسبت - دانشجوی الهیات توانایی می‌یابد مفاهیم پیچیده اخلاقی، فقهی و تربیتی را دقیق‌تر و عادلانه‌تر تحلیل کند (طباطبایی، ۱۳۹۲، ص ۴۳۸؛ Klir & Yuan, 1996, p. 170). به بیان دیگر، ارزشیابی تحصیلی نمونه‌ای عینی است که نشان می‌دهد چگونه تلفیق نظریه اعتباریات عملی و منطق فازی می‌تواند در فرایند آموزش منطق در رشته الهیات به کار رود؛ هم از حیث نظری به دانشجو می‌آموزد که گزاره‌های اعتباری در ظرف عمل محقق می‌شوند و مطلق‌انگاری در آن‌ها نادرست است، و هم از حیث عملی، ابزار تحلیلی لازم را برای سنجش طیفی مفاهیم در اختیار او می‌گذارد.

۱۰. نسبت منطق کلاسیک و منطق فازی در چارچوب اعتباریات عملی علامه طباطبایی

در قلمرو علوم انسانی، به‌ویژه آنچه علامه طباطبایی در نظریه «اعتباریات عملی» طرح کرده، قضایا اغلب با واقعیت‌های سیال و نسبی روبه‌رو هستند. از منظر علامه، مفاهیمی همچون عدالت، شجاعت یا دیانت، در سطح مفهوم، مطلق و تغییرناپذیرند؛ اما مصادیق آن‌ها در بستر فرهنگ‌ها، شرایط اجتماعی و زمانه‌های متفاوت، دستخوش تغییر می‌شوند. به بیان دیگر، عدالت مورد نظر در انتخاب امام جماعت یک مسجد کوچک روستایی، ممکن است با عدالت لازم برای تصدی منصب قضاوت یا رهبری جامعه، هم‌معنا باشد؛ اما هم‌مصدق نباشد. این انعطاف‌پذیری در تعیین مصادیق، سبب می‌شود که رویکرد مطلق‌گرایی منطق کلاسیک در تحلیل چنین مفاهیمی، ناکافی جلوه کند؛ زیرا این منطق تنها دو حالت

(۰ و ۱) را می‌پذیرد و قادر به ثبت درجات و مراتب میان این دو نیست. منطق فازی دقیقاً به‌عنوان پاسخی به این محدودیت پدید آمد. در این منطق، گزاره‌ها نه صرفاً درست یا نادرست، بلکه دارای درجه‌ای از صدق هستند که می‌تواند هر عددی میان (۰ و ۱) باشد. به این ترتیب، امکان توصیف و ارزیابی دقیق‌تر مفاهیم مبهم و نسبی فراهم می‌شود. برای مثال، می‌توان گفت «فرد (الف) تا حد زیادی عادل است»، یا «ایمان فرد (ب) حدود ۷۰ درصد کامل است». چنین گزاره‌هایی که در منطق کلاسیک یا معنایی ندارند، یا به دوگانگی اجباری کشانده می‌شوند، در منطق فازی به‌صورت کمی و دقیق قابل بررسی‌اند. از این منظر، منطق فازی با نظریه اعتباریات عملی علامه طباطبایی هم‌خوانی ژرفی دارد. علامه در تبیین اعتباریات، به‌ویژه در حوزه اخلاق و تربیت، بر نسبیت در مصادیق تأکید می‌کند و این همان جایی است که منطق فازی می‌تواند به‌عنوان ابزاری تحلیلی وارد شود. برای نمونه، اگر در ارزیابی عدالت یک شخص، معیارهای مختلفی مانند پایبندی به احکام شرعی، رعایت انصاف در قضاوت، یا امانت‌داری در امور مالی در نظر گرفته شود، هر یک از این معیارها می‌تواند درجه‌ای از عضویت فرد را در «مجموعه افراد عادل» تعیین کند. حاصل ترکیب این درجات، ارزیابی نهایی عدالت فرد را شکل می‌دهد؛ ارزیابی که نه مطلقاً بلی است و نه مطلقاً خیر؛ بلکه طیفی از مقادیر را شامل می‌شود. در چنین چارچوبی، منطق کلاسیک و منطق فازی نه به‌عنوان دو رویکرد متقابل، بلکه به‌مثابه دو ابزار مکمل قابل استفاده‌اند. منطق کلاسیک با ساختار دقیق خود، شاکله استدلال و انسجام قیاس‌ها را حفظ می‌کند، در حالی که منطق فازی با ظرفیت انعطاف‌پذیر خود، امکان انطباق نتایج با واقعیت‌های پیچیده انسانی را فراهم می‌سازد. این ترکیب، هم از دقت منطقی برخوردار است و هم از واقع‌بینی اجتماعی، و به‌ویژه در حوزه علوم انسانی و تربیتی که با ارزش‌ها و قضاوت‌های انسانی سروکار دارد، کارآمدی بالایی خواهد داشت.

۱۱. بازاندیشی در مرز میان قطعیت و عدم قطعیت

منطق کلاسیک، از زمان ارسطو تا امروز، بر دو اصل بنیادین تکیه داشته است: اصل امتناع تناقض و اصل سوم مرفوع؛ یعنی هر گزاره یا درست است یا نادرست، و حالت سومی برای آن متصور نیست (Birkhoff, 1967). این نگاه، که با ساختار دوازدهی (۰ و ۱) کار می‌کند، برای بسیاری از پدیده‌ها - به‌ویژه در علوم دقیقه کفایت دارد، اما در قلمرو تجربه‌های انسانی، قضاوت‌های ارزشی و مفاهیم نسبی، گاه کارآمدی خود را از دست می‌دهد. از سوی دیگر، منطق فازی و نظریه اعتباریات عملی هر دو بر ابعاد نسبی‌گرایانه در ارزیابی‌های انسانی تأکید دارند. در نظریه علامه، اعتبارگذاری‌های عملی محصول توافق عقلا و تناسب آن‌ها با اهداف اجتماعی است. این توافقات می‌توانند بسته به تغییر شرایط، مراتب و شدت‌های متفاوتی پیدا کنند (ترابی دشتبیاض، ۱۴۰۱، ص ۱۸۳). به بیان دیگر، می‌توان گفت منطق فازی

ابزار عملیاتی کردن نسبت مصداقی در نظریه اعتباریات عملی است. این ابزار به‌ویژه در مباحث منطق کاربردی، اخلاق، فقه و علوم تربیتی اهمیت دارد، چراکه امکان تصمیم‌گیری دقیق‌تر و مبتنی بر داده‌های پیوسته را فراهم می‌آورد (امیرالحمدی و کاشانی‌مکاریان، ۱۴۰۰). سنجش ابزاری برای بررسی پیامدهای آموزش است. برای نمونه، در یک کلاس درس علوم اسلامی، استاد ممکن است بخواهد بعد از آموزش منطق، سطح تسلط دانشجویان بر مبحث «قیاس» را ارزیابی کند. در رویکرد سنتی، نمره ۱۰ مرز میان «قبول» و «رد» است، اما در منطق فازی، می‌توان گفت دانشجویی با نمره ۹/۵، تا ۷۰ درصد مسلط و دانشجویی با نمره ۱۲ تا ۸۵ درصد مسلط است. این ارزیابی دقیق‌تر، با دیدگاه علامه درباره نسبت مصداقی مهارت‌ها و صفات علمی سازگار است (ترابی‌دشتیاض، ۱۴۰۱). بنابراین، ترکیب این دو رویکرد می‌تواند نه تنها فهم دانشجویان الهیات از مباحث منطق و فلسفه را عمیق‌تر سازد، بلکه آن‌ها را به استفاده از ابزارهای تحلیلی نوین برای حل مسائل نظری و عملی در حوزه دین‌شناسی و علوم انسانی سوق دهد. این هم‌افزایی میان مبانی فلسفی اسلامی و منطق ریاضی نوین، زمینه‌ای برای نوآوری در آموزش منطق فراهم می‌کند که هم ریشه در سنت دارد و هم با تحولات فکری معاصر هم‌خوانی پیدا می‌کند (موسوی و صادقیان، ۱۳۹۵).

۱۲. ارتقای آموزش منطق در الهیات با بهره‌گیری از نظریه اعتباریات عملی علامه طباطبایی و منطق فازی

علامه طباطبایی در نظریه اعتباریات عملی تصریح می‌کند که گزاره‌های اعتباری عملی ماهیتاً تابع ضرورت ذاتی نیستند، بلکه ساخته و پرداخته عقل عملی انسان‌اند و از شرایط، نیازها و قراردادهای اجتماعی تأثیر می‌پذیرند (طباطبایی، ۱۳۸۷، ج ۲، ص ۱۴۳-۱۴۴). این گزاره‌ها برخلاف گزاره‌های حقیقی، که مبتنی بر انکشاف واقعیت‌اند، بیشتر جنبه انشایی و تجویزی دارند. به‌عنوان نمونه، گزاره «دروغ گفتن بد است» یا «عدالت نیکوست» را نمی‌توان به همان شیوه گزاره‌های علمی یا تجربی سنجید؛ زیرا ارزش آن‌ها به عوامل متعدد از جمله نیت فاعل، موقعیت اجتماعی، و عرف زمان بستگی دارد (طباطبایی، ۱۳۶۲، ب، ص ۱۲۹). در چنین مواردی، اصل سوم منطق کلاسیک یعنی «امتناع تناقض» که هر گزاره را یا صادق مطلق یا کاذب مطلق می‌داند، نمی‌تواند انعطاف لازم برای تحلیل دقیق این مفاهیم را فراهم کند. آشنایی هم‌زمان با منطق فازی و منطق ارسطویی برای دانشجویان الهیات چند پیامد آموزشی روشن دارد: نخست، تقویت توان تحلیل مسائل اخلاقی و فقهی با لحاظ کردن درجات واقعیت؛ زیرا منطق فازی امکان مدل‌سازی «مراتب صدق» را در مفاهیم هنجاری فراهم می‌کند و از تقلیل دوارزشی می‌کاهد (Zadeh, 1965; Zimmermann, 2001; Doz & et al., 2022). دوم، ارتقای مهارت استدلال

تطبیقی بین مفاهیم دینی و ابزارهای علمی نوین؛ دانشجو می‌آموزد که چگونه در کنار دستگاه استدلال کلاسیک، از توابع عضویت و قواعد استنتاج فازی برای سنجش ظرایف مفهومی بهره برد (Zimmermann, 1996; Li & et al., 2024). سوم، افزایش دقت در استنباط احکام و فهم متون از طریق تبدیل مفاهیم کیفی به مدل‌های کمی قابل مقایسه- به‌ویژه در موارد مرزی- که در ادبیات ارزشیابی آموزشی نیز به کاهش خطای طبقه‌بندی و ادغام بهتر شواهد منجر شده است (Doz & et al., 2022; Elfakki & et al., 2023). چهارم، پرورش نگاه میان‌رشته‌ای میان علوم اسلامی و منطق ریاضی؛ پیوند «اعتباریات عملی» (اطلاق در مفهوم و نسبت در مصداق) با «درجات عضویت» فازی، زمینه تحلیل‌های واقع‌بینانه‌تر از مفاهیم اخلاقی و تربیتی را فراهم می‌آورد (طباطبایی، ۱۳۸۷؛ ترابی‌دشت‌بیاض، ۱۴۰۱).

۱۳. پیشنهاد یک روش آموزشی

برای آموزش منطق فازی به دانشجویان الهیات می‌توان الگویی پنج مرحله‌ای و پیوسته به‌کار برد:

۱. **مقدمه‌سازی مفهومی:** معرفی فشرده مبانی منطق‌های رایج (دوازشی و چندانرزشی) همراه با نشان دادن محدودیت آن‌ها در تحلیل پدیده‌های انسانی/دینی دارای مراتب و حیثیات، سپس ارائه شهودی ایده «درجات صدق» و «تابع عضویت $\mu(x)$ » با مثال‌های نزدیک به ذهن تا تفاوت نگاه طیفی روشن شود (Doz & et al., 2022, p. 115; Zimmermann, 2001, p. 142).

۲. **آشنایی نظری:** تبیین چارچوب نظری درس با دو محور: الف) طرح نظریه اعتباریات عملی علامه و تمایز «حقیقی/اعتباری» و اصل «اطلاق مفاهیم/نسبیت مصادیق» برای مفاهیم اخلاقی و فقهی؛ ب) آموزش مفاهیم پایه منطق فازی (متغیر زبانی، درجات عضویت، قواعد استنتاج فازی) و تفاوت دیدگاه آن با دوازش‌گرایی (طباطبایی، ۱۳۸۷، ج ۲، ص ۱۴۳-۱۴۴؛ Zimmermann, 1996, p. 53).

۳. **پیوند با متون دینی:** استخراج و صورت‌بندی مفاهیم کلیدی قرآنی، روایی و فقهی که در مقام تحقق، مراتب و شدت و ضعف دارند؛ توضیح آن‌ها بر مبنای اعتباریات عملی علامه برای آماده‌سازی «فازی‌سازی» مصادیق در گام بعد (طباطبایی، ۱۳۸۷، ج ۲، ص ۱۴۳؛ ترابی‌دشت‌بیاض، ۱۴۰۱، ص ۲۲۵).

۴. **مدل‌سازی فازی:** تعریف متغیرهای زبانی (مثل عدالت، تقوا، ایمان)، ساخت توابع عضویت بر پایه شواهد تاریخی/معاصر یا شاخص‌های متنی، و تدوین قواعد فازی «اگر-آنگاه» با نمودارهای ساده کلاسی؛ تجربه کلاسی نشان می‌دهد این مرحله هم دقت قضاوت را بالا می‌برد و هم اختلاف‌نظرها را به «وزن‌های متفاوت» در تابع عضویت تبدیل می‌کند (Elfakki & et al., 2023, p.6; Zimmermann, 1996, p.170).

۵. کاربرد عملی و ارزیابی: اجرای پروژه‌های کوچک برای تحلیل یک مسئله فقهی/اخلاقی با منطق فازی و مقایسه نتیجه با تحلیل سنتی؛ در ارزیابی پایانی درس، به کارگیری شاخص‌های چندمعیاره و «تجمیع فازی شواهد» (نمره فعالیت، تکلیف، آزمون) به کاهش «مرزهای ناعادلانه» و داوری‌های مرزی کمک می‌کند (Li & et al., 2024, p. 14; Doz & et al., 2022, p. 118).

محدودیت‌ها و لوازم اجرایی: دو محدودیت/نیاز مهم شناسایی شد: نخست آموزش استاد در کار با ابزارهای فازی (تعریف توابع عضویت و قواعد)، تا از صوری‌سازی‌های سطحی پرهیز شود؛ دوم، راهنمای اخلاقی - روانشناختی برای جلوگیری از «چسباندن عدد» به هر مفهوم دینی بدون مستندات متنی/تاریخی. پیشنهاد می‌شود راهنمایی برای تعیین شاخص‌ها (متنی/عقلی) و اعتبارسنجی توابع عضویت تدوین شود، تا مدل‌سازی فازی مقید به شواهد باشد (ترابی دشت‌بیاض، ۱۴۰۱؛ Zimmermann, 2001). ترکیب منطق فازی و نظریه اعتباریات عملی علامه طباطبایی ظرفیت‌های مهمی برای آموزش منطق در تمامی گرایش‌های رشته الهیات در دانشگاه‌ها و حوزه‌های علوم دینی فراهم می‌آورد. دانشجویان و طلاب در این رشته غالباً با مفاهیمی مواجه‌اند که در حوزه اعتباریات عملی قرار می‌گیرند؛ یعنی عقل عملی انسان، آن‌ها را برای سامان‌دهی روابط اجتماعی و اخلاقی جعل می‌کند (طباطبایی، ۱۳۸۷، ج ۲، ص ۱۱۲).

۱۴. نتیجه‌گیری

برآیند بررسی‌ها نشان داد که پیوند میان منطق فازی و نظریه اعتباریات عملی علامه طباطبایی از دو جهت قابل دفاع است:

(۱) **از منظر فلسفی:** اعتباریات عملی در اندیشه علامه به‌عنوان مفاهیمی تعریف می‌شوند که عقل عملی برای سامان‌دهی زندگی اجتماعی جعل می‌کند. این مفاهیم در سطح معنا ثابت و مطلق‌اند، اما در مقام تحقق، به شرایط و بسترهای اجتماعی وابسته بوده و لذا نسبی و متغیر ظاهر می‌شوند. این نسبت مصداقی دقیقاً همان حوزه‌ای است که منطق فازی با درجات عضویت و طیف صدق می‌تواند آن را مدل‌سازی و تبیین کند.

(۲) **از منظر آموزشی و کاربردی:** در فرایند یاددهی و یادگیری مفاهیم اعتباری در الهیات و علوم انسانی، استفاده از ابزارهای دوارزشی یا دسته‌بندی‌های مطلق، به ساده‌سازی و کاهش دقت منجر می‌شود. در مقابل، منطق فازی امکان می‌دهد که دانشجویان و پژوهشگران، این مفاهیم را به صورت طیفی، پویا و قابل کمی‌سازی تحلیل کنند. شواهد پژوهشی نشان داده که چنین رویکردی در حوزه آموزش، ارزشیابی و تصمیم‌گیری، دقت و عدالت بیشتری به همراه دارد.

به این ترتیب، ترکیب منطق فازی با نظریه اعتباریات عملی علامه طباطبایی، نه تنها تضادی با

مبانی فلسفه اسلامی ندارد، بلکه می‌تواند به‌عنوان ابزاری روشی و تحلیلی برای ارتقای آموزش منطق در الهیات و علوم انسانی به‌کار رود. این ترکیب، هم وفاداری به سنت فلسفی اسلامی را حفظ می‌کند و هم ظرفیت‌های نوین ریاضی و منطقی را وارد فضای آموزش و پژوهش می‌سازد؛ ترکیبی که در نهایت، فهمی دقیق‌تر، عادلانه‌تر و متناسب‌تر با پیچیدگی‌های جهان انسانی به دست می‌دهد.



— منابع —

- ابن سینا (۱۳۷۵). *دانشنامه علانی*. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ابن سینا (۱۳۸۲). *الاشارات والتبیهات*. ترجمه و شرح: حسن حسن‌زاده آملی. قم: نشر فراهانی.
- امیراحمدی، م.، و کاشانی مکاریان، ع. (۱۴۰۰). کاربرد منطق فازی در تحلیل مفاهیم اخلاقی. *مطالعات اخلاقی*، ۲(۳)، ص ۴۵-۶۲.
- باقری، خسرو (۱۳۹۰). *مبانی فلسفی تعلیم و تربیت*. تهران: سمت.
- بیشاپ، ر. (۱۳۸۵). *منطق فازی و کاربردهای آن*. ترجمه فاطمی. تهران: نشر نی.
- ترابی دشت‌بیاض، سیما (۱۳۸۹). *حسن و قبح اخلاقی از دیدگاه خواجه نصیرالدین طوسی و علامه طباطبائی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه پیام‌نور.
- ترابی دشت‌بیاض، سیما (۱۴۰۱). *ابداعات عامه طباطبائی در ادراکات*. رساله دکتری. دانشگاه فردوسی مشهد.
- ترابی دشت‌بیاض، سیما و همکاران (۱۴۰۱). *منطق فازی در اعتباریات عملی و قضایای اخلاقی*. حکمت صدرایی، ۱۰(۲)، ص ۵۱-۷۰.
- جوادی آملی، عبدالله (۱۳۹۳). *رحیق مختم*. قم: اسراء.
- داوری اردکانی، رضا (۱۳۹۲). *درباره علم*. تهران: طرح نو.
- طباطبائی، سید محمدحسین (۱۳۶۲ الف). *بدایه الحکمه*. قم: دفتر انتشارات اسلامی.
- طباطبائی، سید محمدحسین (۱۳۶۲ ب). *اصول فلسفه و روش رئالیسم*. قم: دارالفکر، ج ۶.
- طباطبائی، سید محمدحسین (۱۳۸۷). *اصول فلسفه و روش رئالیسم*. قم: دارالفکر، ج ۲.
- طباطبائی، سید محمدحسین (۱۳۹۲). *المیزان فی تفسیر القرآن*. قم: دفتر انتشارات اسلامی، ج ۲.
- طوسی، نصیرالدین (۱۳۷۵). *اخلاق ناصری*. تهران: خوارزمی.
- مطهری، مرتضی (۱۳۸۸). *مجموعه آثار*. تهران: صدرا، ج ۲۴.
- مظاهری، مهرداد؛ قنبری، حمیدرضا (۱۳۹۴). کاربرد سیستم فازی در اندازه‌گیری‌های آموزشی - تربیتی. *مطالعات روانشناسی تربیتی*، ۱۵(۱)، ص ۷۷-۹۵.
- موسوی، م.؛ صادقیان، س. (۱۳۹۵). کاربرد منطق فازی در علوم انسانی. *پژوهشنامه علوم انسانی*، ۱۵(۱)، ص ۷۷-۹۵.
- میراحمدی، عبدالله؛ مکاریان، کاشان، فاطمه (۱۴۰۰). کاربرد منطق فازی در تبیین مفاهیم تشکیکی اخلاقی قرآن. *مطالعات قرآنی*، ۱۲(۴)، ص ۵۰-۶۸.
- میرحسینی، روح‌الله؛ کباری، محبوبه سادات؛ مینایی بیدگلی، بهروز؛ شاکر اردکانی، بهاره (۱۴۰۱). *استنباط فقهی با استفاده از روش‌های یادگیری ماشین، منطق فازی و پردازش زبان طبیعی*. در: *مجموعه مقالات کنفرانس بین‌المللی فقه و فناوری*. وچیدیان کامیاد، علی (۱۳۷۷). *منطق و روش‌شناسی علوم اجتماعی*. تهران: سمت.
- Birkhoff, G. (1967). *Lattice theory* (3rd ed.). Providence, RI: American Mathematical Society.
- Doz, L., Felda, J. & Cotič, M. (2022). Assessing students' mathematical knowledge with fuzzy logic. *Education Sciences*, 12(2), p. 115-118.
- Dubois, D. & Prade, H. (1980). *Fuzzy sets and systems: Theory and applications*. New York: Academic Press.

- Elfakki, E., Ali, A. & Omer, S. (2023). Fuzzy-based assessment of student performance. *Journal of Educational Measurement and Evaluation*, 15(1), p.1–10.
- Klir, G.J. & Yuan, B. (1996). *Fuzzy sets and fuzzy logic: Theory and applications*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Kosko, B. (1992). *Neural networks and fuzzy systems: A dynamical systems approach to machine intelligence*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Li, X., Zhang, Y. & Chen, H. (2024). Integrating fuzzy logic into learning analytics: A systematic approach. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(4), p. 12–20.
- Tanaka, K. (1996). *An introduction to fuzzy logic for practical applications*. New York: Springer.
- Vahidiyan Kamiyab, M. (1998). Fuzzy logic in education: Applications and case studies. *Journal of Fuzzy Systems*, 5(2), p. 145–155.
- Zadeh, L.A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8(3), p. 338–353.
- Zadeh, L.A. (1973). Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decision processes. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 3(1), p. 77–99.
- Zadeh, L.A. (1988). Fuzzy logic. *Computer*, 21(4), p. 83–93.
- Zarog, M. (2023). Application of fuzzy logic in evaluating the authenticity of hadith and narrators. *Journal of Islamic Studies and Technology*, 8(2), p. 55–70.
- Zimmerman, H.J. (1991). *Fuzzy set theory—and its applications* (2nd ed.). Dordrecht: Kluwer.
- Zimmerman, H.J. (1996). *Fuzzy set theory—and its applications* (3rd ed.). Dordrecht: Kluwer.
- Zimmerman, H.J. (2001). *Fuzzy set theory—and its applications* (4th ed.). Dordrecht: Kluwer.

