

### Formalism

پارادایم حاکم بر علم اقتصاد متعارف، به تعبیر مارک بلاگ، پارادایم «صوری‌گرایی» است (Blaug, ۲۰۰۳). این پارادایم به «صورت‌بندی ریاضی» اصالت می‌دهد. سیطره فرمالیسم و نگرش ریاضی در علم اقتصاد به تبع ماهیت ذاتی علم مدرن بوده است. نگرش ریاضی به عالم مهم‌ترین خصلت علم مدرن است (اباذری، ۱۳۷۵). به‌کارگیری ریاضیات در اقتصاد به متقدمینی از قبیل کورنو (سال ۱۸۳۸) و مارژینالیست‌هایی از قبیل والراس و جونز برمی‌گردد (دادگر، ۱۳۸۴). مارژینالیست‌ها زمینه‌ساز گذار از «اقتصاد سیاسی» (کلاسیکی و مارکسی) به «اقتصاد محض» (ریاضی) بودند (Derakhshan, ۲۰۱۴, ۲۰۱۷). اما قرائت فرمالیستی و صوری‌گرایانه از ریاضیات به‌وسیله فون نویمان و جرارد دبرو در علم اقتصاد گسترش یافت.

دیوید هیلبرت (David Hilbert)، ریاضیدان بزرگ قرن بیستم، معتقد بود هر دانشی و از جمله اقتصاد برای آنکه «علمی» باشد بایستی از روش ریاضی تبعیت کند. ریاضیات موتور پیش‌برنده‌ای برای «کشف معرفت علمی» جدید است. صوری‌گرایی هیلبرت بر این عقیده بنیادین استوار بود که هماهنگی پیشینی میان جهان ریاضی و جهان واقعی برقرار است و از این‌رو، کشف یک صورت انتزاعی ریاضی امکان تبیین پدیده‌های واقعی گوناگونی را فراهم می‌آورد. برداشت هیلبرتی از صوری‌گرایی و رویکرد آگزومیاتیک به‌وسیله شاگردش فون نویمان با مقاله «نظریه رشد» و متعاقب آن کتاب «نظریه بازی» وارد اقتصاد شد. فون نویمان در مقاله «نظریه رشد» برای اولین بار روش‌های توپولوژی جبری را وارد اقتصاد کرد و با تعمیم قضیه نقطه ثابت برائر وجود یک مسیر رشد بهینه را در مدل خود اثبات کرد (Von Neumann, ۱۹۳۶).

ریاضیدانان بورباکی (Bourbaki) نیز قائل به تطابق جهان ریاضی و واقعی بودند: «از منظر آگزومیاتیک، ریاضیات همچون منبعی از صورت‌های انتزاعی (ساختارهای ریاضی) به‌نظر می‌رسد که بدون آگاهی ما از چیستی جنبه‌های یقینی واقعیت تجربی که خودشان را مطابق با این صورت‌ها درمی‌آورند وجود دارند، گویی نوعی تطابق پیشینی [میان این دو حوزه] وجود داشته است» (Bourbaki, ۱۹۵۰: ۲۳۱). برداشت بورباکی از رویکرد آگزومیاتیک توسط دبرو با کتاب «نظریه ارزش» وارد علم اقتصاد گردید (Debreu, ۱۹۵۹: x) «نظریه ارزش ارائه‌شده در اینجا از منظر معیارهای دقت علمی مکتب صوری‌گرایی ریاضی معاصر [مکتب بورباکی] به بحث می‌پردازد». از دیدگاه دبرو یک نظریه آگزومیاتیک (Axiomatic)، به‌وسیله الگوریتم زیر طراحی می‌شود (Debreu, ۲۰۰۸):

۱. **انتخاب مفاهیم اولیه و بازنمایی ریاضی این مفاهیم:** ابتدا مفاهیم اولیه انتخاب‌شده و سپس هریک از این مفاهیم با یک اصطلاح ریاضی بازنمایی می‌شوند. برای مثال، مصرف یک فرد و قیمت کالاهای مصرفی به‌عنوان دو مفهوم اولیه به‌وسیله نقطه‌ای در فضای کالایی و نقطه‌ای در فضای قیمتی نشان داده می‌شوند. مجموعه مصرف دسترس‌پذیر و ترجیحات فرد به‌ترتیب به‌وسیله زیرمجموعه‌ای در فضای کالایی و رابطه دوتایی بین عناصر آن زیرمجموعه نشان داده می‌شود.

۲. **تصریح فروض:** فروض راجع به اصطلاحات ریاضی بازنمایی‌کننده مفاهیم اولیه بایستی تصریح شوند.

۳. **استنتاج نتایج:** با اتخاذ روش ریاضی بایستی نتایج از فروض فوق استنتاج شود.

۴. **تفسیر اقتصادی:** تنها پس از تکمیل مراحل فوق پژوهشگر حق دارد اقدام به ارائه تفسیر اقتصادی از قضایا کند.

بر طبق طرح فوق، یک نظریه آگزومیاتیک دارای صورتی ریاضی است که به‌صورت کامل مجزای از تفسیر اقتصادی

آن است. اگر تفسیر اقتصادی مفاهیم اولیه کنار گذاشته شود، فروض و نتایج مدل، یعنی ساختار ریاضی محض مدل، همچنان بایستی صادق باشند. به دلیل «جدایی صورت از محتوا» (The divorce of form and content)، در صورت ارائه تفسیر بدیعی از مفاهیم اولیه ضرورتاً منجر به نظریه جدیدی می‌شود. مثال نااطمینانی نمونه مناسبی از این قابلیت است. در صورت ارائه تفسیر جدیدی از مفهوم کالا، بدون تغییری در صورت‌بندی ریاضی مسئله در حالت اطمینان، نظریه‌ای در باب نااطمینانی خواهیم داشت. از دیدگاه دبرو، از آنجاکه یک مدل صوری از اقتصاد مستلزم روح ریاضی مختص به خویش است، در نتیجه چنین مدلی مشمول فرآیندی مستمر می‌شود که در آن سه هدف زیر محقق می‌شود (Debreu, 2008):

۱. دقت: کنار گذاشتن مفاهیم مبهم توصیفی و ابهام‌زدایی و شفاف‌سازی عبارات و اصطلاحات با استفاده از نمادهای دقیق ریاضی.

۲. عمومیت: کنار گذاشتن فروض زائدی از قبیل مشتق‌پذیری و جایگزینی فروضی که مصادیق کلی‌تری را شامل شود و عمومیت بیشتری دارند.

۳. سادگی: یافتن ساده‌ترین و مستقیم‌ترین راه رسیدن از فروض به نتایج یک قضیه.

### نقد صوری‌گرایی علم اقتصاد

یکی از بنیادی‌ترین نقدهای وارده به سیطره فرمالیسم یا صوری‌گرایی در علم اقتصاد متعارف، واقع‌گرایانه بودن آن است (Lawson, 1997). به تعبیر برنیاس، همکار هیلبرت، «سیستم آگزیوماتیک به‌عنوان یک کل نمی‌تواند بیانی را از یک حقیقت بسازد. سیستم آگزیوماتیک نمی‌تواند چیزی واقعی را بیان کند، بلکه تنها شکل ممکن از نظامی از روابط را بیان می‌کند که باید از نظر ریاضی مطابق با ویژگی‌های

درونی‌اش مورد پژوهش قرار گیرد» (به نقل از: مقدم‌حیدری، ۱۳۸۷: ۷۲). یعنی در یک سیستم آگزیوماتیک صحبت از مطابقت با واقعیت بی‌معناست و صرفاً سازگاری درونی سیستم موضوعیت دارد. به همین دلیل، راجر بک‌هاوس معتقد است که «بایستی توجه داشت که اثبات وجود تعادل اثبات‌کننده وجود تعادل در جهان واقعی نیست؛ بلکه، صرفاً اثبات‌کننده این است که دسته‌ای از معادلات دارای جواب هستند» (Backhouse, 2010: 105). گرچه چنین نظریه‌هایی از قبیل نظریه ارو-دبرو به لحاظ منطقی سازگارند اما مبنا قرار دادن آن‌ها برای قضاوت در مورد واقعیت محل تأمل و تردید است، به تعبیر کلور «نظریه ارو-دبرو از لحاظ تجربی تهی و بی‌معناست و به لحاظ مفهومی بی‌ربط است» (Clower, 1995). بر همین مبنا، برخی از اقتصاددانان کمبریج از قبیل جون رابینسون معتقد بودند که «جهان اقتصاد ریاضی یک چرخش اشتباه بود» (Weintraub, 2002). به همین دلیل، فون‌نویمن هشدار می‌دهد که: «هرچقدر یک رشته علمی ریاضی از منشأ تجربی خود فاصله بگیرد، به‌شدت در معرض خطر قرار دارد» (von Neumann, 1947: 195).

نقد دیگری که به سیطره فرمالیسم و ریاضی‌سازی علم اقتصاد نئوکلاسیکی وارد است، اغراض ایدئولوژیک منطوبی در آن است. بر این اساس، یکی از دلایل استقبال از ورود و سیطره روزافزون رویکرد آگزیوماتیک به حوزه اقتصاد به رویکرد معرفت‌شناختی مستتر در آن برمی‌گردد: «حذف ارزش‌ها و اساساً هر نوع متافیزیک از اقتصاد». دبرو اعتقاد داشت که یکی از مزایای رویکرد آگزیوماتیک، «نزدیک شدن به آرمان نظریه‌پردازی فارغ از ایدئولوژی از طریق دقت و تصریح صورت‌بندی نظریه است» (Debreu, 2008). اما شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد تمسک به ریاضیات برای منحل کردن مسئله ارزش بود که مارکس پیش کشید و

## صوری گرایی در علم اقتصاد

- Hicks, J. (۱۹۸۳). *Classics and moderns* (Vol. ۳), Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Lawson, T. (۱۹۹۷). *Economics and reality* (Vol. ۹), Psychology Press.
- Von Neumann, J. (۱۹۳۶). (۱۹۴۵). "A model of general economic equilibrium", *Rev. Econom. Stud.*, 13, 1-۹.
- Von Neumann, J. (۱۹۴۷). *The Mathematician, Works on the Mind, Vol. I, no 1*, University of Chicago Press, Chicago.
- Weintraub, E. R. (۲۰۰۲). *How economics became a mathematical science*, Duke University Press.

سیدعقیل حسینی

گروه اقتصاد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران

مجتبی پناهی

دانشجوی دکتری دانشگاه شیراز

مبتنی بر آن فرآیند استثمار نیروی کار و بحران‌زایی ذاتی سرمایه‌داری را تبیین کرد. صورت‌بندی ریاضی مسئله ارزش تمام ابعاد تاریخی و سیاسی و اجتماعی آن از قبیل روابط استثمار تولید را به حالت تعلیق درمی‌آورد و آن را صرفاً به یک مسئله کمی یعنی قیمت که مبتنی بر مطلوبیت و منفعت فردی شکل می‌گیرد فرومی‌کاهد (Derakhshan, ۲۰۱۴). به تعبیر هیکس، اثبات‌های صوری وجود تعادل برای کسانی مهم است که سعی دارند با تأکید بر دست نامرئی، «به دفاع از نظام سرمایه‌داری بپردازند» (Hicks, ۱۹۸۳: ۲۷۹).

### کتاب‌شناسی

اباذری، یوسف (۱۳۷۵). «هیدگر و علم: یادداشتی درباره «عصر تصویر جهان»»، *مجله ارغنون*، ش. ۱۱ و ۱۲، صص. ۲۱ تا ۵۸.

دادگر، یدالله (۱۳۸۴). *درآمدی بر روش‌شناسی علم اقتصاد*، تهران: نشر نی.

مقدم‌حیدری، غلامحسین (۱۳۸۷). *جامعه‌شناسی اثبات ریاضی*، تهران: نشر نی.

- Backhouse, R. E. (۲۰۱۰). *An abstruse and mathematical argument: The use of mathematical reasoning in the General Theory*. In *The return of Keynes: Keynes and Keynesian policies in the new millennium*, Harvard University Press.
- Blaug, M. (۲۰۰۳). "The formalist revolution of the ۱۹۵۰s", *Journal of the History of Economic Thought*, 25(۲), ۱۴۵-۱۵۶.
- Bourbaki, N. (۱۹۵۰). "The architecture of mathematics", *The American Mathematical Monthly*, 57(۴), ۲۲۱-۲۳۲.
- Clower, R. W. (۱۹۹۵). "Axiomatics in economics", *Southern Economic Journal*, ۳۰۷-۳۱۹.
- Debreu, G. (۱۹۵۹). *Theory of value: An axiomatic analysis of economic equilibrium*, Yale University Press.
- Debreu, G. (۲۰۰۸). *Mathematical Economics*, In L. E. Blume, S. Durlauf, & L. E. Blume (Eds.), *The new Palgrave dictionary of economics*, Palgrave Macmillan Manchester.
- Derakhshan, M. (۲۰۱۴). "Methodological Shortcomings in Classical Mathematical Economics: A Critical Examination of the Contributions of Cournot, Jevons and Walras", *Iranian Journal of Economic Studies*, 3(۱), ۶۱-۸۲.
- Derakhshan, M. (۲۰۱۷). "The Origin and Limitations of Modern Mathematical Economics: A Historical Approach", *International Journal of Business and Development Studies*, 9(۱), ۵-۲۶.