

فازی سازی دموکراسی

علی ساعی^{*۱}

(تاریخ دریافت ۸۷/۱۱/۲۴، تاریخ پذیرش ۸۸/۲/۵)

چکیده

موضوع این مقاله، فازی سازی دموکراسی است. مدعای این مقاله آن است که تئوری دموکراسی، روایت دوازده‌گانه از نظم سیاسی (دموکراتیک یا غیردموکراتیک) ارائه می‌دهد. اما روایت دو ارزشی در باب دموکراسی، با واقعیت ناسازگار است. در واقع، دموکراسی، حقیقت فازی دارد. در این مقاله، پس از بحث انتقادی در باب تئوری معرفت‌شناسی عقلانیت انتقادی، دستگاه معرفتی فازی فرموله شده است. در باب معرفت‌شناسی فازی گفته شده است که در این افق معرفتی، همه چیز به طور نسبی درجه‌بندی می‌شود و حقیقت، چیزی بین صفر و یک است. در این دستگاه معرفتی، حقیقت سیاه و سفید، به حقیقت خاکستری انتقال می‌یابد؛ هم برساخته‌های معرفت‌شناسانه و هم نهادهای اجتماعی و سیاسی، تابع اصل عدم قطعیت می‌شوند. بدین ترتیب، در معرفت‌شناسی فازی، تابع عضویت مبتنی بر ارزشهای صفر و یک، به تابع عضویت فازی مبتنی بر درجه‌بندی میزان عضویت در بازه [۰،۱]، تعمیم می‌یابد. در ادامه، در پرتو دستگاه معرفتی فازی، به استدلال تجربی در باب فازی سازی دموکراسی پرداخته‌ایم.

* saeia@modares.ac.ir

*۱. استادیار گروه جامعه‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس

شواهد، نشان می‌دهد که دموکراسی، به مثابه یک واقعیت، ارزش‌هایی را در بازه [۰،۱] دریافت می‌کند. ارزش یک، بیانگر کشورهای کاملاً دموکراتیک و ارزش صفر، بیانگر کشورهای کاملاً غیردموکراتیک است و درجات بین صفر و یک، دلالت بر درجه‌بندی نظام‌های دموکراتیک و غیردموکراتیک دارد. بنابراین کشورهای امریکا، انگلیس، ژاپن، ترکیه، هند، فرانسه و ایران (۱۹۹۸ تا ۲۰۰۳) عضو کشورهای دموکراتیک می‌باشند، با این حال، نوع و درجه دموکراسی آنها تفاوت می‌پذیرد.

واژگان کلیدی: معرفت‌شناسی، هستی‌شناسی، دستگاه معرفتی عقلانیت انتقادی، منطق دوارزشی، منطق فازی، دستگاه معرفتی فازی، تابع عضویت فازی، فازی‌سازی دموکراسی.

طرح مساله

موضوع این مقاله، ناظر بر فازی‌سازی دموکراسی است. از منظر استدلال نظری، شواهد موجود دلالت بر آن دارد که تئوری دموکراسی، روایت دوارزشی از نظم سیاسی (دموکراتیک یا غیردموکراتیک) ارائه می‌دهد. فضای دوارزشی^۱ صدق و کذب (صفر و یک)، زیربنای تئوری دموکراسی را می‌سازد. براساس تئوری دموکراسی، نظام سیاسی دموکراتیک، نظامی است که در آن حاکمان به وسیله مردم، در چارچوب انتخابات رقابتی، آزاد و عادلانه، انتخاب و در مقابل مردم پاسخگو هستند. برکناری و تعویض حکومت، بدون خونریزی، از طریق انتخابات امکان‌پذیر است. آزادی‌های مدنی و سیاسی (آزادی بیان، آزادی مطبوعات و اجازه فعالیت به مخالفان سیاسی نظام) افراد و گروه‌های مختلف به رسمیت شناخته می‌شود (هانتینگتون، ۱۳۷۳؛ سروش، ۱۳۷۸؛ Vanhanen, 2003؛ پوپر، ۱۹۹۹: ۳۷۶). بنابراین، حکومت دموکراتیک، حکومتی مبتنی بر حاکمیت ملت (نه حاکمیت مردم) است که این داوری از نوع انتقادی و در روز انتخابات می‌باشد. از نظر پایه انسان‌شناختی، دموکراسی مبتنی بر تضمین آزادی‌های مدنی^۲ و حقوق سیاسی^۳ افراد است (ر.ک به: ساعی، ۱۳۸۶). این معیارها، می‌توانند نظام دموکراتیک را از غیردموکراتیک متمایز سازند.

1. crisp set
2. Civil Liberties
3. Political Rights

از حیث معرفت‌شناسی، روایت دوازده‌گانه در باب دموکراسی، مبتنی بر منطق ارسطویی است. در منطق ارسطویی، گزاره‌های علمی بر دو ارزش منطقی صدق^۱ و کذب^۲ استوار هستند که می‌توان آنها را با ارزش‌های صفر و یک نشان داد. در این منطق، یک عنصر، یا عضوی از یک مجموعه است و یا عضویتی در آن مجموعه ندارد. لذا عضویت، قطعی است. تابع عضویت قطعی، به صورت زیر است:

$$\mu_A^{(X)} = \begin{cases} 1 & X \in A \\ 0 & X \notin A \end{cases}$$

تابع عضویت A که X عنصری از آن است، می‌تواند مقدار صفر یا یک را اختیار کند. عنصر X می‌تواند تابع عضویت A ، باشد یا نباشد. به عبارت دیگر، همه عناصر مجموعه جامع، با صفر و یک مرتب می‌شوند. مدعای این مقاله آن است که روایت دوازده‌گانه از دموکراسی با واقعیت ناسازگار است، بلکه دموکراسی، حقیقت فازی دارد. تلاش برای فازی‌سازی دموکراسی را بر معرفت‌شناسی فازی، و معرفت‌شناسی فازی را بر نقد معرفت‌شناسی عقلانیت انتقادی، استوار ساخته‌ایم.^۳ بنابراین، استدلال در باب مدعای مقاله، در پرتو دستگاه معرفتی فازی^۴ ارایه شده است. در زیر، ابتدا دستگاه معرفتی عقلانیت انتقادی و در ادامه، پس از بحث انتقادی^۵ در باب آن دستگاه معرفتی، به فرموله کردن معرفت‌شناسی فازی به مثابه دستگاه نظری مقاله پرداخته‌ایم.

1. Truth

2. False

۳. در اینجا باید تاکید کنم که نگارنده عضو دستگاه معرفتی عقلانیت انتقادی است، بنابراین بخشی از بحث‌های انتقادی ارایه شده در این مقاله، انتقادات درون معرفتی است که چنین انتقاداتی با پیش فرض ابطال‌پذیری عقلانیت انتقادی سازگارند. دلیل انتخاب عقلانیت انتقادی از میان دستگاه‌های معرفتی مسلط، آشنایی با این تئوری معرفت‌شناسی و علاقه به نقد آن از درون است.

4. Fuzzy Epistemology

5. Critical discussion

استدلال معرفت‌شناسانه

براساس این قاعده که فهم هستی‌شناسانه ما (در اینجا دموکراسی به مثابه یک واقعیت) تابعی از الزامات افق معرفتی^۱ ماست. در این نوشتار از میان افق معرفتی مسلط، عقلانیت انتقادی را انتخاب و در چارچوب این افق معرفتی به استدلال معرفت‌شناسانه در باب ماهیت دموکراسی پرداخته‌ایم. دستگاه معرفتی عقلانیت انتقادی، روایت خاصی در باب چیستی دموکراسی پیش می‌نهد.

این دستگاه، از حیث پیش‌فرض معرفت‌شناسی، مبتنی بر گزاره‌های معرفتی^۲ فراتاریخی^۳ است. گزاره‌های معرفتی، در عقلانیت انتقادی، ماهیت ابطال‌پذیری^۴ دارند، ابطال‌پذیری، معیار تمایز تئوری‌های علمی از تئوری‌های غیرعلمی است (ر.ک به: Popper, 1981 & 1983). از حیث پایه هستی‌شناسی،^۵ عقلانیت انتقادی، مبتنی بر پیش‌فرض استقلال واقعیت^۶ از جهان معرفتی ماست. گزاره‌های ما، جهان ما را توصیف و تبیین می‌کنند. در عقلانیت انتقادی، واقعیت اجتماعی، ماهیت عام دارد^۷ و واقعه خاص در یک کشور، به مثابه نمونه‌ای از یک امر فراتاریخی موجود در تئوری، قابل درک است. در این رهیافت، واقعیت در مقام یک مسأله علمی بر مبنای نظم قیاسی، نمونه‌ای از واقعیت‌های عام موجود در یک قانون فراتاریخی در نظر گرفته می‌شود؛ آن‌گاه بر مبنای نظم قیاسی، آن واقعیت، از قوانین کلی (تئوری) استنتاج می‌شود. در این دستگاه معرفتی، تجربه، تنها معیار داوری در باب دانش علمی موجود است. تجربه، در مقام داوری، در پرتو یک استدلال نقادانه، تلاشی برای ابطال یک تئوری از طریق جستجوی شواهد ناسازگار است و نه اثبات قطعیت آن. هدف در داوری انتقادی، جستجوی حقیقت است. حذف خطا، ما را به حقیقت نزدیک‌تر می‌سازد. در

1. Epistemic Horizons

2. Epistemic statements

۳. تئوری واقعیتی بیرون از زمان و مکان و مبتنی بر گزاره‌های جهانی (Universal Statements) است.

4. Falsifiable statements

۵. هستی‌شناسی مسبوق به معرفت‌شناسی است. معرفت‌شناسی ناظر بر ماهیت گزاره‌های علمی است که این گزاره‌ها ممکن است تاریخی / فراتاریخی باشند. هستی‌شناسی ناظر بر باورهای مربوط به واقعیت است.

6. Reality

۷. در چارچوب منطق ارسطویی هرواقعه اجتماعی می‌تواند برخوردار از دو ویژگی منحصر به فرد/عمومیت (Uniqueness / Generality)

جمع‌بندی می‌توان گفت: اگر گزاره‌های معرفتی را برخوردار از ماهیت فراتاریخی بدانیم و از حیث پایه هستی‌شناسی، بر بُعد عمومیت واقعیت تاکید کنیم، روایت ما از گزاره‌ها و واقعیت، عقل‌گرایانه انتقادی است.

اکنون، بر مبنای استدلال منطقی، به نقد این افق معرفتی پرداخته و تلاش می‌کنیم تا کاستی آن نشان داده شود. عقلانیت انتقادی، از حیث گزاره‌های معرفتی، معیار فراتاریخی برای عقلانیت علمی ارایه می‌دهد. این رهیافت، مدعی است که گزاره‌های علمی فراتاریخی هستند. هر گزاره معرفتی فراتاریخی که ابطال‌پذیر باشد، عضو گزاره‌های علمی و مابقی، غیرعضو محسوب می‌شوند. بر مبنای معیار ابطال‌پذیری، گزاره‌های تاریخی، عضو مجموعه گزاره‌های علمی محسوب نمی‌شوند و از حیث هستی‌شناختی، بر بُعد عمومیت واقعیت تاکید دارند. در پرتو این افق معرفتی، واقعیت اجتماعی زمینه‌مند و زمان‌مند که به آن می‌توان واقعیت خاص^۱ و منحصر به فرد تاریخی^۲ اطلاق کرد، غیرعضو محسوب می‌شود. بر مبنای الزام معرفت‌شناسی عقلانیت انتقادی، گزاره‌های معرفتی ناظر بر دموکراسی، فراتاریخی محسوب می‌شوند. دموکراسی، به مثابه یک واقعیت اجتماعی، نمونه‌ای از یک امر فراتاریخی قابل درک است و از فهم آن، به مثابه یک امر تاریخی مشروط به زمان و زمینه غفلت می‌شود. به طور کلی، اگر ماهیت دموکراسی را از حیث پایه معرفت‌شناسی، مبتنی بر گزاره‌های فراتاریخی و از نظر پایه هستی‌شناختی، به مثابه نمونه‌ای از واقعیت عام فهم کنیم، در این صورت، روایت ما از دموکراسی بر دستگاه معرفتی عقلانیت انتقادی استوار است. این نوع فهم از یک واقعیت، تابع الزامات افق معرفتی مورد نظر است. بدین ترتیب، عقلانیت انتقادی، روایت جهان‌شمولی از دموکراسی ارائه می‌دهد که به آن می‌توان روایت دوازده‌گانه اطلاق کرد. در این دستگاه معرفتی، مدعای هر گزاره، بر دو ارزش منطقی صدق و کذب استوار است، اما گزاره‌های فراتاریخی، علاوه بر ارزش صدق و کذب می‌توانند از درجه صدق و کذب نیز برخوردار باشند. اشتباه معرفت‌شناسی دوازده‌گانه آن است که: «آنچه را که تنها برای موارد خاصی صادق است، به تمام پدیده‌ها تعمیم داده است». روایت دوازده‌گانه از حقیقت علمی که عضویت و عدم عضویت در یک مجموعه را

1. Particular

2. Unique

بازنمایی می‌کند، به تنهایی، قادر به تبیین همه مسایل موجود در حوزه دانش علمی نیست. به طور کلی، عقلانیت انتقادی، روایت دوازده‌گانه در باب چیستی گزاره‌های معرفتی و دلالت‌های هستی‌شناسی آن پیش می‌نهد. این روایت را می‌توان در چارچوب منطق ارسطویی با ارزش‌های صفر و یک نشان داد، اما گزاره‌های معرفتی و دلالت‌های هستی‌شناسی آن، غیر از فضای دوازده‌گانه، در یک فضای چندارزشی نیز قابل طرح است که در ادامه نوشتار، به این بحث پرداخته می‌شود.

دستگاه معرفتی فازی

در اینجا باید گفت که تکامل معرفت، امری فرآیندی و مبتنی بر انتقاد از سنت‌های پیشین و تئوری‌های موجود است. انتقاد از سنت‌های پیشین و تئوری‌های موجود، راهی برای یافتن خطاهاست. این شیوه، منطق تکامل معرفت‌شناسی علمی است. فازی‌سازی معرفت‌شناسی^۱ نیز، تلاشی فرآیندی برای یافتن کاستی‌های معرفت‌شناسی دوازده‌گانه و اصلاح آن است که این قاعده بر عقلانیت انتقادی نیز صادق است.

معرفت‌شناسی فازی، از طریق تاکید بر نظام چندارزشی، نه تنها تقسیم‌بندی گزاره‌های معرفتی را بر مبنای صدق و کذب (صفر و یک) می‌پذیرد، بلکه در عین حال، میزان عضویت و عدم عضویت در مجموعه‌ها را درجه‌بندی می‌کند. دستگاه معرفتی فازی را می‌توان از حیث معرفت‌شناسی، هستی‌شناسی و روش‌شناسی تحلیل کرد. هستی‌شناسی و روش‌شناسی، مسبوق به معرفت‌شناسی است. بنابراین در پرتو افق معرفتی فازی، می‌توان روایت فازی از چیستی دموکراسی ارایه کرد. در معرفت‌شناسی فازی، گزاره‌های معرفتی فازی، جایگزین گزاره‌های دو ارزشی مبتنی بر صدق و کذب می‌شوند. در این مقاله، استدلال در باب گزاره‌های معرفتی فازی را بر تئوری مجموعه‌های فازی استوار ساخته‌ایم؛^۲ در منطق فازی ما در فضای مجموعه‌ها می‌اندیشیم. نظریه مجموعه فازی، در سال ۱۹۶۵ میلادی توسط پروفیسور لطفی عسگرزاده،

۱. معرفت‌شناسی فازی به عنوان یک دستگاه معرفت‌شناختی جدید محصول مشاهده بحران (مساله) در سطح دستگاه‌های

معرفت‌شناسی مسلط است که در حال رقابت با آنهاست.

۲. منطق فازی، تعقل و استدلال با مجموعه‌های فازی است.

دانشمند ایرانی‌تبار، ارائه شد. یکی از مفاهیم مهم در تئوری مجموعه‌های فازی، مفهوم تابع عضویت فازی^۱ است. تابع عضویت در مجموعه‌های کلاسیک فازی را به ترتیب، می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

$$A = \{X, \mu_A^{(X)} / X \in A, \mu_A^{(X)} \in \{0,1\}\}$$

$$\bar{A} = \{X, \mu_{\bar{A}}^{(X)} / X \in A, \mu_{\bar{A}}^{(X)} \in [0,1]\}$$

عنصر کلیدی در تابع عضویت، درجه‌بندی عضویت در یک مجموعه است. درجه عضویت در مجموعه A ، برابر یک و صفر و در مجموعه \bar{A} برابر با یک بازه $[0,1]$ است (در باب مجموعه‌ها رجوع کنید به: لطفی‌زاده، ۱۹۶۵؛ بوجادزی، ۱۳۸۱؛ عادل آذر، ۱۳۸۱). در تابع عضویت فازی، میزان درجه عضویت در یک مجموعه نشان داده می‌شود.

لطفی‌زاده (۱۹۶۵) در تعریف مجموعه فازی می‌گوید: مجموعه فازی A ، به وسیله یک تابع عضویت، $\mu_A^{(X)}$ ، به هر نقطه در X ، یک عدد حقیقی در بازه $[0,1]$ نسبت می‌دهد و مقدار $\mu_A^{(X)}$ نشان‌دهنده درجه عضویت در A است. ساختار کلی مجموعه فازی، بر سه نقطه برش کیفی^۲ استوار است: کاملاً عضو، نقطه گذر^۳ و کاملاً غیرعضو.

نقطه گذر، دارای حداکثر ابهام^۴ است، به این معنا که آیا یک مورد یا گزاره، بیشتر عضو مجموعه است یا غیرعضو آن. در منطق فازی، پرداختن به این ابهام مورد توجه است. نقطه گذر، موارد^۵ و گزاره‌ها را با عضویت بیشتر در یک مجموعه از مواردی که بیشتر غیرعضو مجموعه محسوب می‌شوند، جدا می‌کند (ر.ک به: Ragin:2008:158-159). منطق فازی، نوع و میزان عضویت را بازنمایی می‌کند و فضای دوارزشی صفر و یک را به فضای سه ارزشی صفر، ۰/۵ و یک و چندارزشی تعمیم می‌دهد. ارزش‌های صفر و یک، در فاصله مساوی از نقطه میانی یعنی ۰/۵

1. Fuzzy Membership Function
 2. Qualitative breakpoint
 3. Cross-over point
 4. Ambiguity
 5. Cases

قرار می‌گیرند. بدین ترتیب، می‌توان صحبت از انواع و میزان عضویت کرد که به آن عضویت فازی اطلاق می‌شود. بر مبنای منطق فازی، می‌توان گفت که همه چیز به طور نسبی درجه‌بندی می‌شود^۱ (ر. ک به: کاسکو، ۱۳۸۴: ۱۸) و حقیقت، چیزی مابین صفر و یک است. در این دستگاه معرفتی، حقیقت سیاه و سفید به حقیقت خاکستری انتقال می‌یابد، هم برساخته‌های معرفت‌شناسانه و هم نهادهای اجتماعی و سیاسی، تابع اصل عدم قطعیت می‌شوند^۲ و در باب معرفت و الزامات آن، فهم تساهل‌گرایانه رایج می‌گردد. بر مبنای این پیش‌فرض‌ها، می‌توان از معرفت‌شناسی فازی سخن گفت.

در معرفت‌شناسی فازی، صدق یک گزاره، زیرمجموعه فازی یک بازه [۰،۱] فرض می‌شود و بین صدق و کذب، ارزش سومی وجود دارد که گزاره‌های این ارزش، غیرقطعی و از حیث صدق و کذب، غیر دقیق هستند. درجه عضویت در مجموعه گزاره‌های فازی، مبتنی بر ارزش‌های بین صفر و یک است. ارزش‌های زبانی کاملاً صادق، بینابین و کاملاً غیرصادق، به عنوان ارزش‌های نسبت داده شده، در بازه صفر و یک تعبیر می‌شوند. بنابراین صدق و کذب گزاره‌ها، همواره با درجاتی از عدم قطعیت همراه است.

دستگاه معرفتی فازی، از حیث پیش‌فرض معرفت‌شناسی، مبتنی بر گزاره‌های معرفتی^۴ فازی است. گزاره‌های معرفتی فازی، ماهیت درجه‌بندی^۵ دارند. مدعای معرفت‌شناسی فازی آن است که حقیقت (گزاره) علمی، نمی‌تواند تنها به فضای دوارزشی صفر و یک محدود شود، بلکه حقیقت، فازی (تابع درجات) است و همواره ممکن است تغییر کند (ر. ک به: کاسکو، ۱۳۸۴: ۲۹-۲۸). در واقع، به تعبیر کاسکو هر چیزی، به طور نسبی درست یا غلط است (همان، ۱۸). در این معنا، گزاره‌های معرفتی، تنها سیاه یا سفید نیستند، بلکه تا اندازه‌ای خاکستری (غیردقیق/ فازی) هستند. قوانین علمی، مانند قوانین ریاضی $2 \times 2 = 4$ نیستند، بلکه

۱. همه چیز تابع درجات است برای مثال وقتی فردی ۳۵ سال دارد نسبت به زمانی که ۳۰ سال دارد پیرتر است (کاسکو، ۱۳۸۴: ۶۱)

2. Uncertainty

۳. در معرفت‌شناسی فازی، همه چیز تابع اصل عدم قطعیت می‌شود.

4. Epistemic statements

5. Calibration

تابع اصل عدم قطعیت و درستی و نادرستی آنها، فازی است. در پرتو دستگاه معرفتی فازی، می‌توان گزاره‌های فراتاریخی را پذیرفت، اما نمی‌توان آنها را تنها به یکی از دو حالت فراتاریخی و غیرفراتاریخی محدود کرد، بلکه باید بر مبنای الزامات معرفت‌شناسی فازی، گزاره فراتاریخی را درجه‌بندی کرد. در معرفت‌شناسی فازی، می‌توان گزاره‌های فراتاریخی را در یک پیوستار، مطرح و آنها را به مثابه زیرمجموعه مجموعه گزاره‌های معرفتی فازی تعبیر کرد. در نتیجه، می‌توان صحبت از مجموعه فازی مبتنی بر گزاره‌های معرفتی فازی کرد.

به طور کلی، در دستگاه معرفتی فازی، گزاره‌های معرفتی، ماهیت فازی و درجه‌بندی دارند و گزاره‌های علمی مبتنی بر معیار ابطال‌پذیری، ارزش‌هایی در بازه [۰،۱] اختیار می‌کنند و درجه ابطال‌پذیری، شرایط اطلاق پیدا می‌کند. بدین ترتیب، در معرفت‌شناسی فازی، تابع عضویت مبتنی بر صدق و کذب، به تابع عضویت مبتنی بر «درجه» صدق و کذب گزاره‌های علمی تعمیم می‌یابد.

در باب «هستی‌شناسی» باید گفت که بر اساس منطق دوازده‌گانه، می‌توان هر واقعه اجتماعی را برخوردار از ویژگی منحصر به فرد تاریخی یا عمومیت (a یا not-a) تعریف کرد.^۱ عقلانیت انتقادی بر بُعد عمومیت، تأکید دارد و بُعد منحصر به فرد تاریخی واقعیت اجتماعی را کنار می‌گذارد. حال اگر ویژگی منحصر به فرد تاریخی و عمومیت را همزمان، به مثابه زیرمجموعه مجموعه واقعیت اجتماعی در نظر بگیریم و ویژگی سومی را نیز با عنوان تنوع^۲ بر آن بکارکنیم، در این صورت، می‌توانیم وارد هستی‌شناسی فازی شویم. در هستی‌شناسی فازی، واقعیت به مثابه یک کل و پیکره^۳ قابل درک است. پیکره، سازه‌ای است که از طریق ترکیب^۴ سه بُعد واقعیت (منحصر به فرد بودن، عمومیت و تنوع) ساخته می‌شود.

۱. بعد پیچیدگی واقعیت دلالت بر ویژگی منحصر به فرد تاریخی هر حادثه و بعد عمومیت دلالت بر ویژگی‌های عام هستی‌ها و حوادث تکرارپذیر (Recurrence) دارد.

۲. در خصوص تنوع (Diversity) ر، ک به : رگین، ۲۰۰۰.

3. Configuration

4. Combination

Uniqueness (منحصر به فرد بودن) Diversity (تنوع) Generality (عمومیت)

در دستگاه معرفتی فازی، پیکره یا ترکیب اعضا^۱ به مثابه یک مجموعه، هویت فازی دارد و بر حضور همزمان ویژگی منحصر به فرد بودن، عمومیت و تنوع واقعیت اجتماعی تاکید می‌کند. دستگاه معرفتی فازی، علاوه بر تمایزات مقوله‌ای،^۲ میزان عضویت موارد^۳ را نیز در یک مجموعه، درجه‌بندی می‌کند (در خصوص درجه‌بندی، ر.ک به: Ragin, 2008).

دستگاه معرفتی فازی، از طریق روایت هستی‌شناسانه فازی، روایت روش‌شناسانه فازی را تولید می‌کند.^۴ در روش‌شناسی فازی، رویکرد کمی و کیفی، حضور همزمان دارند. اگر رویکرد تحلیلی را به جای کمی یا کیفی (a یا not-a)، بر کمی و کیفی (a و not-a) همزمان استوار سازیم،^۵ در این صورت، روش‌شناسی فازی رخ می‌دهد. در پرتو روش‌شناسی فازی، می‌توان با معیار ساختار داده‌های تجربی، ارزش‌های یک و صفر (عضویت کامل و عدم عضویت کامل) را دلالت‌های تحلیلی کیفی و ارزش‌های بین یک و صفر (درجه‌بندی میزان عضویت) را دلالت‌های تحلیلی کمی محسوب کرد. در چارچوب منطق روش‌شناسی دوارزشی، روش در مقام داور را می‌توان با معیار نوع گزاره‌های مشاهده‌ای، به دو نوع روش تحلیلی کیفی و تحلیلی کمی تقسیم کرد. روش‌شناسی فازی، بین دو رویکرد کیفی و کمی پل می‌زند. این پل از طریق فازی‌سازی روش تحلیلی انجام می‌شود.^۶ روش تحلیلی فازی، هم نوع عضویت (تمایزات کیفی)^۷ و هم میزان عضویت (تفاوت‌های کمی) را در یک مجموعه پیوستاری^۸ همزمان مطرح

1. Combination of memberships
2. Categorical distinctions
3. Cases

۴. روش‌شناسی فازی تابعی از الزامات معرفتی منطق فازی است.

۵. و منطقی (logical and) و یا منطقی (logical or)

۶. در حقیقت، نوع روش، مسبوق به نوع رهیافت روش‌شناسی است. براساس این نوع فهم روش‌شناختی، می‌توان صحبت از روش فازی کرد.

7. Qualitative distinctions
8. Continuous set

می‌کند که بیانگر درجه‌بندی ناظر بر حالت‌های کیفی و میزان عضویت است. رویکرد فازی، تابع عضویت را در سطح سنجش فازی اندازه‌گیری می‌کند. روش فازی در مقام داوری در باب صدق یا کذب تئوری (فرضیه)، متفاوت از روش غیرفازی است. در روش تحلیل کمی کلاسیک، مفاهیم به متغیر تبدیل شده و واریانس متغیر وابسته، از طریق متغیر مستقل تبیین می‌شود، اما در روش فازی، مفهوم مورد سنجش، نه به عنوان یک متغیری که جانشین مفهوم شده است، بلکه به مثابه یک مجموعه فازی در نظر گرفته می‌شود، آن گاه نوع و میزان عضویت اعضا در آن مجموعه، تحلیل می‌گردد. در روش‌شناسی فازی، «تجربه»، داور تئوری از حیث درجه ابطال‌پذیری است. در این دستگاه، آزمون تئوری، ارزش‌هایی در بازه [۰،۱] تولید می‌کند که بیانگر درجه صدق و کذب تئوری است. ارزش یک، بیانگر سازگاری کامل است و ارزش صفر بر تناقض کامل شواهد تجربی با تئوری دلالت دارد. ارزش‌های بین صفر و یک، تصویر خاکستری از تئوری به مثابه یک مجموعه ارائه می‌دهند. این اصل منطق فازی که هر چیزی درجه‌پذیر است، در آزمون تجربی گزاره‌ها نیز صادق است. بنابراین، داوری تجربی فازی، مبتنی بر درجه صدق یا کذب عضویت در مجموعه است. درجه عضویت اعضای یک مجموعه، ارزش‌هایی را در بازه [۰،۱] اختیار می‌کند. داوری فازی، نیازمند برساختن^۱ تابع عضویت فازی است که این تابع، از طریق فازی‌سازی^۲ مفاهیم، عملیاتی می‌شود. درباره چگونگی عملیاتی‌سازی تابع عضویت فازی، باید گفت که درجه عضویت را می‌توان از طریق رجوع به صاحب‌نظران و به کمک دانش‌نظری محقق تعیین کرد. البته اگر شواهد تجربی از نوع کمی باشند، برای تعیین تابع عضویت فازی، یک معیار کمی مورد استفاده قرار می‌گیرد. تابع عضویت فازی، هم برحسب مقولات کیفی و هم برحسب تفاوت‌های کمی در میزان عضویت در بازه [۰،۱] عملیاتی می‌شود. هر چه نقاط گسست و ارزش‌های عددی فازی در بازه [۰،۱] بیشتر باشد، دقت تحقیق نیز بیشتر می‌شود. فرآیند عملیاتی‌سازی تابع عضویت فازی، نیازمند چهار نوع تلاش است:

اول: تعیین نام متغیرهای زبانی، مانند y ، برای مفهوم مورد مطالعه؛

1. construction
2. fuzzification

دوم: اگر شواهد تجربی از نوع کمی فاصله‌ای باشند، تعیین ارزش‌های کمی که متغیرها اختیار می‌کنند. اگر متغیرها مقوله‌ای باشند، حالات آنها را می‌توان به ترتیب صفر و یک کدگذاری کرد؛ سوم: تعیین درجه عضویت در بازه [۰-۱]. در این مرحله، میزان عضویت در هر مجموعه از طریق ارزش‌های عددی مشخص می‌شود. این مرحله، بعد از تعیین نقاط گسست (مرحله چهارم) نیز قابل انجام است؛

چهارم: تعیین نقاط گسست یا حالت‌های کیفی. در این مرحله، مجموعه‌های فازی تعیین می‌شوند. مجموعه‌های فازی، تعمیم مجموعه‌های دوارزشی است. در اینجا ممکن است سه حالت کیفی کاملاً عضو، نقطه‌گذر و کاملاً غیرعضو یا بیشتر انتخاب شود، مانند جدول شماره یک. در مرحله تعیین مجموعه‌های فازی، زیرمجموعه‌های متغیرهای زبانی مانند λ تعیین و مجموعه ارزشهای زبانی که λ می‌تواند اختیار کند، تعریف می‌شود. به طور مثال، سه زیرمجموعه فازی برای λ عبارتند از: کاملاً غیردموکراتیک، بینابین و کاملاً دموکراتیک. در این مرحله، نقاط گسست بر مبنای رجوع به اجتماع علمی، دانش نظری محقق و داده‌های تجربی تعیین می‌شود. نقاط گسست، معمولاً با استفاده از قیود تشدیدکننده در زبان محاوره‌ای تعیین می‌شود، مانند خیلی کم و خیلی زیاد. نقاط گسست یا حالت‌های کیفی در مجموعه فازی مهم هستند. اگر شواهد تجربی ناظر بر مفاهیم، از حیث سطح سنجش، دقیق‌تر باشد، فاصله نقاط گسست، کمتر خواهد بود. هر یک از نقاط گسست، باید بر مبنای ارزش عددی تعیین شوند. برای نمونه، ارزش‌های عضویت فازی در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۱ جدول ارزش

M	برچسب زبانی ^۱
M=0	کاملاً غیرعضو
$0 < M < .5$	کم‌ویش غیرعضو
M=.5	مابین (نیمه عضو)
$.5 < M < 1$	کم‌ویش عضو
M=1	کاملاً عضو

1. Verbal label

نمرات عضویت فازی،^۱ هم برحسب مقولات کیفی و هم برحسب درجه‌بندی میزان عضویت تعیین می‌شود. در فازی‌سازی تابع عضویت، تعیین نقطه گذر (نیمه‌عضو)، بسیار مهم و دارای حداکثر ابهام است. در منطق فازی، پرداختن به این ابهام مورد توجه است. در مطالعات کمی، معمولاً میانگین توزیع فراوانی نمونه یا جمعیت، به عنوان نقطه میانی در نظر گرفته می‌شود، اما در تحلیل مجموعه فازی، نقطه گذر به وسیله دانش نظری و ذاتی^۲ (دانش جمعی) تعیین می‌شود. زیرا دانش محتوایی برای محقق، امکان استفاده از ملاک‌ها یا معیارهای بیرونی را فراهم می‌سازد. ملاک بیرونی، محصول دانش محتوایی (دانش جمعی) است. لذا دانش جمعی، ملاک بیرونی برای تعیین نقطه گسست است.

برای درجه‌بندی عضویت، می‌توان از دو روش استفاده کرد: روش غیرمستقیم و روش مستقیم. روش غیرمستقیم برای تعیین سه منطقه حدی یا سه نقطه کیفی (تعیین آستانه برای عضویت کامل، تعیین آستانه برای عدم عضویت کامل، تعیین نقطه تقاطع)، بر دانش محتوایی و نظری پژوهشگر استوار است. درجه‌بندی میزان عضویت در یک مجموعه نیز می‌تواند مبتنی بر دانش نظری و ذاتی^۳ پژوهشگر باشد (Ragin, 2008). مطلوب‌ترین حالت آن است که درجه‌بندی عضویت در یک مجموعه هدف،^۴ براساس دانش نظری دانشمندان علوم اجتماعی صورت گیرد و یک دانش جمعی،^۵ مبنای تشخیص و تعیین تابع عضویت باشد. روش مستقیم برای تعیین درجه عضویت، مبتنی بر تبدیل ریاضی بر چسب‌های لفظی (زبانی) به درجات مختلف عضویت در یک مجموعه است (Ragin, 2008). روش مستقیم، برای تبدیل مقیاس فاصله‌ای به مجموعه فازی مناسب است (همان). به منظور عملی ساختن تبدیل ریاضی برچسب‌های زبانی، یک مجموعه نه ارزشی (جدول شماره ۲)، با برچسب‌های زبانی مطرح شده و برای هر برچسب، یک درجه عضویت اختصاص داده است. نقطه عزیمت مجموعه‌های فازی، تعیین مجموعه هدف است. در اینجا، باید ابتدا یک مفهوم اصلی با مقیاس فاصله‌ای

-
1. Fuzzy membership scores
 2. substantive and theoretical knowledge
 3. substantive and theoretical knowledge
 4. target set
 5. collective knowledge

وجود داشته باشد که زیرمفهومی از آن، به مثابه مجموعه هدف در نظر گرفته شود و میزان عضویت فازی برای آن تعیین گردد. البته صرف در اختیار داشتن مقیاس فاصله‌ای، برای تبدیل آن به مقیاس فازی کفایت نمی‌کند، حتی اگر مقیاس مورد نظر، دارای ملاک درونی مانند معیار میانگین باشد. پژوهشگر، نیازمند دانش جمعی پذیرفته شده در میان صاحب‌نظران، در باب موضوع تحت مطالعه است که به آن ملاک‌های بیرونی^۱ اطلاق می‌شود. در اختیار داشتن ملاک‌های بیرونی، حداقل برای سه حد کیفی یعنی نخست آستانه عضویت کامل، دوم نقطه گذر و سوم آستانه عدم عضویت کامل لازم است. بنابراین، برای تبدیل یک مقیاس فاصله‌ای به مقیاس فازی، نیاز به هر دو روش مستقیم و غیرمستقیم داریم. در رهیافت مجموعه فازی، ملاک‌های عضویت در مجموعه هدف، بر مبنای استانداردهای بیرونی مورد توافق اخذ می‌شود. اکنون در پرتو دستگاه معرفتی فازی، به فازی‌سازی دموکراسی پرداخته و در ادامه، استدلال تجربی فازی را اقامه می‌کنیم.

فازی‌سازی دموکراسی

مفهوم دموکراسی را می‌توان با سه بُعد تعریف کرد:

اول: وجود نهادهایی که از طریق آنها، شهروندان بتوانند رهبران و سیاست‌ها را تغییر دهند؛ دوم: وجود محدودیت‌های نهادینه شده^۲ در باب اعمال قدرت از سوی دولت؛ سوم: تضمین آزادی‌های مدنی^۳ همه شهروندان، مانند آزادی اعتقادی و آزادی بیان،^۴ حقوق انجمنی،^۵ حقوق فردی و استقلال شخصی.^۶ در این مقاله، بُعد آزادی‌های مدنی وارد تحلیل نشده است. دموکراسی، با یک مقیاس یازده نقطه‌ای (۱۰-۰) اندازه‌گیری شده است. معرف‌های عملی دموکراسی، رقابت‌پذیری مشارکت

-
1. external
 2. Institutionalized constraints
 3. Civil Liberties
 4. Freedom of Expression and Belief
 5. Associational Right
 6. Personal Autonomy and Individual Rights

سیاسی^۱، بازبودن و رقابت‌پذیری ناظر بر انتخاب کارگزاران دولتی^۲ و محدودیت‌های ناظر قوه مجریه^۳ می‌باشند. دموکراسی نهادینه‌شده، دموکراسی‌ای است که در آن مشارکت سیاسی، کاملاً رقابتی، استخدام کارگزاران دولتی از نوع انتخابی^۴ و محدودیت‌ها، بر رئیس قوه مجریه محکم^۵ باشد. اگر دموکراسی نهادینه‌شده را با ارزش یک نشان دهیم، در آن صورت، غیرعضو، اتوکراسی نهادینه‌شده^۶ است که با ارزش صفر نشان داده می‌شود. نظام سیاسی رقیب دموکراسی، اتوکراسی است. اتوکراسی، نوعی نظام سیاسی است که در آن مشارکت سیاسی رقابتی سرکوب^۷ شده یا محدود می‌باشد. رئیس قوه مجریه^۸ در قالب فرآیندهای منظم انتصابات، از میان نخبگان سیاسی برگزیده می‌شود و با حداقل محدودیت نهادی، اعمال قدرت می‌کند. منطق اتوکراسی نهادینه‌شده، شبیه دموکراسی نهادینه‌شده است. اتوکراسی نهادینه‌شده نیز با یک مقیاس یازده نقطه‌ای (۰-۱۰)، اندازه‌گیری شده است. نمره شاخص پولیتی، ارزش‌هایی را در دامنه ۱۰+ (دموکراسی کامل) تا ۱۰- (اتوکراسی کامل) اختیار کرده است. نمره ۶+ تا ۱۰+ دموکراسی، نمره ۶- تا ۱۰- اتوکراسی و نمره ۵+ تا ۵- اتوکراسی می‌باشد (ر.ک به Polity IV Project: 1800-2007). معرف‌های عملی اتوکراسی، رقابت‌پذیری مشارکت سیاسی، بازبودن و رقابت‌پذیری ناظر بر انتخاب کارگزاران دولتی و محدودیت‌های ناظر بر رییس قوه مجریه می‌باشد (برای اطلاع بیشتر ر.ک به: پیوست یک). بر مبنای این دو الگوی اقتدار سیاسی، شاخص پولیتی^۹ ساخته شده است. نمره پولیتی از طریق کسر کردن نمره اتوکراسی از نمره دموکراسی استخراج شده است.

فازی‌سازی دموکراسی را از طریق تابع عضویت فازی عملیاتی کرده‌ایم. مفهوم دموکراسی را به مثابه یک مجموعه فازی (کشورهای دموکراتیک) در نظر گرفته‌ایم و میزان عضویت کشورها را در آن مجموعه، در بازه [۰،۱] مورد توجه قرار داده‌ایم. تابع عضویت فازی را هم

1. competitiveness of political participation
2. openness and competitiveness of executive recruitment
3. constraints on the chief executive
4. Election
5. substantial
6. institutionalized autocracy (AUTOC), as many polities exhibit mixed
7. restrict or suppress competitive political participation
8. chief executives
9. Polity

برحسب مقولات کیفی و هم برحسب تفاوت‌های کمی در میزان عضویت، در بازه $[0, 1]$ ، بر مبنای ارزش‌های جدول شماره ۲ تعیین کرده‌ایم.

جدول ۲ جدول ارزش

درجه‌بندی میزان عضویت در مجموعه کشورهای دموکراتیک $\mu_B^{(x)}$	برچسب زبانی
۰/۹۹۳	عضویت کامل ^۱
۰/۹۵۳	آستانه عضویت کامل ^۲
۰/۸۸۱	بیشتر درون مجموعه ^۳
۰/۶۲۲	بیشتر درون تا بیرون مجموعه ^۴
۰/۵۰۰	نقطه گذار ^۵
۰/۳۷۸	بیشتر بیرون تا درون مجموعه ^۶
۰/۱۱۹	بیشتر بیرون از مجموعه ^۷
۰/۰۴۷	آستانه عدم عضویت کامل ^۸
۰/۰۰۷	عدم عضویت کامل ^۹

بر مبنای دانش نظری موجود، معیار آستانه عضویت کامل، برابر با ۰/۹۹ و نقطه گذر، برابر با ۰/۵ و عدم عضویت کامل، برابر با ۰/۰۰۷ است (Raigen, 2008). دموکراسی را به ترتیب مراحل زیر به فازی تبدیل کرده‌ایم:

1. Full membership
2. Threshold of Full membership
3. Mostly in
4. More in than out
5. Cross-over point
6. More out than in
7. Mostly out
8. Threshold of Full nonmembership
9. Full nonmembership

$$\begin{array}{l}
 \text{a) } \quad D = I - C \\
 \left. \begin{array}{l}
 \text{b) } \left\{ \begin{array}{l}
 S_1 = \frac{+3}{F - C} \quad \text{اگر} \quad I > C \\
 S_0 = \frac{0}{N - N} = 0 \quad \text{اگر} \quad I = C \\
 S_2 = \frac{-3}{N - C} \quad \text{اگر} \quad I < C
 \end{array} \right\}
 \end{array} \right. \\
 \text{c) } \quad L = S \times D \\
 \text{d) } \quad M = \frac{(e)^I}{1 + (e)^I} = \frac{0 \times p(L)}{1 + p \times P(L)}
 \end{array}$$

Degree of membership = exp (log odds)/ (1 + exp (log odds))

I = ارزش مورد خاص، روی شاخص فاصله‌ای تحت اختیار؛

C = نقطه گذر؛

N = آستانه عدم عضویت کامل؛

F = آستانه عضویت کامل؛

S = اسکالر (عدد ثابت که به دست می‌آید)؛

D = انحراف از نقطه گذر؛

L = لگاریتم میزان بخت؛

m = میزان عضویت فازی در مجموعه هدف؛

e = ۲,۷ می‌باشد.

درجه‌بندی عضویت در مجموعه دموکراسی‌ها را به روش مستقیم انجام داده‌ایم. نمره پولیتی^۱ ناظر بر ارزش نقطه گذر را با الهام از (Ragin, 2008: 82)، برابر ۲، و نمره آستانه عضویت کامل در مجموعه دموکراسی‌ها را معادل ۹، و نمره آستانه عدم عضویت کامل را برابر ۳-، گرفته‌ایم.

1. polity score

در نتیجه، برای موارد بالای نقطه گذر، اسکالر، معادل $S_1 = 3/7$ و برای موارد پایین نقطه گذر، اسکالر، معادل $S_2 = -3/5$ می‌باشد.

استدلال تجربی فازی

روش تحلیل کلاسیک، روایت تجربی دوازده‌گانه‌ای در باب نظام‌های سیاسی ارائه می‌دهد که در آن، یک کشور، یا عضوی از یک مجموعه کشورهای دموکراتیک است یا عضویتی در آن مجموعه ندارد. لذا تابع عضویت کشورها، از نوع صفر یا یک است. داده‌های تجربی موجود در جدول شماره ۳ گواهی بر این مدعاست. در این مقاله، کشورهای مورد مطالعه، به مثابه شواهدی تجربی، برای اثبات صدق استدلال فازی اقامه شده در متن انتخاب شده‌اند.

جدول ۳ نمرات پولیتی

سال	امریکا	انگلیس	ترکیه	روسیه	پاکستان	مالزی	ژاپن	ایران	هند	ایران	ترکیه	ژاپن
۱۹۹۸	۱۰	۱۰	۴	۴	۷	۳	۱۰	۳	۹	۹	-۶	-۷
۱۹۹۹	۱۰	۱۰	۴	۴	-۶	۳	۱۰	۳	۹	۹	-۶	-۷
۲۰۰۰	۱۰	۱۰	۷	۷	-۶	۳	۱۰	۳	۹	۹	-۶	-۷
۲۰۰۱	۱۰	۱۰	۷	۷	-۶	۳	۱۰	۳	۹	۹	-۶	-۷
۲۰۰۲	۱۰	۱۰	۷	۷	-۵	۳	۱۰	۳	۹	۹	-۶	-۷
۲۰۰۳	۱۰	۱۰	۷	۷	-۵	۳	۱۰	۳	۹	۹	-۶	-۷
۲۰۰۴	۱۰	۱۰	۷	۷	-۵	۳	۱۰	-۶	۹	۹	-۶	-۷
۲۰۰۵	۱۰	۱۰	۷	۷	-۵	۳	۱۰	-۶	۹	۹	-۳	-۷
۲۰۰۶	۱۰	۱۰	۷	۷	-۵	۳	۱۰	-۶	۹	۹	-۳	-۷
۲۰۰۷	۱۰	۱۰	۵	۵	۲	۳	۱۰	-۶	۹	۹	-۳	-۷

منبع: (Polity IV Project: 1800-2007)، رک به: <http://www.systemicpeace.org>

براساس شواهد موجود در این جدول، هرکشوری که نمرهٔ پولیتی آن، نمرهٔ +6 تا +10 باشد، دموکراتیک است و مابقی، غیردموکراتیک محسوب می‌شوند. در این معنا، کشورهای امریکا، انگلیس، ژاپن، ترکیه، هند و فرانسه عضو کشورهای دموکراتیک و سایر کشورها، غیرعضو می‌باشند. استدلال تجربی غیرفازی، مبتنی بر عضویت قطعی است و مقدار صفر و یک را اختیار می‌کند. بنابراین یک کشور، یا دموکراتیک هست یا نیست. در استدلال تجربی فازی، تابع عضویت فازی، جایگزین تابع عضویت قطعی می‌شود. تابع عضویت فازی، درجهٔ عضویت یک کشور را در یک مجموعه نشان می‌دهد. در این رویکرد منطقی، یک کشور در بازهٔ [0,1]، دموکراتیک و غیردموکراتیک است. ما در این تحلیل، بر مبنای ساختارکلی مجموعهٔ فازی، کشورها را بر سه نقطهٔ برش کیفی اصلی، استوارساخته‌ایم: کاملاً دموکراتیک (ارزش یک)، بینابین (ارزش 0/5) و کاملاً غیردموکراتیک (ارزش صفر). ارزش‌های زبانی کاملاً دموکراتیک، بینابین و کاملاً غیردموکراتیک، به عنوان ارزش‌های نسبت داده شده در بازهٔ صفر و یک تعبیر می‌شوند. نقطهٔ بینابین، دارای حداکثر ابهام است، به این معنا که آیا یک کشور، بیشتر عضو مجموعهٔ دموکراتیک است یا بیشتر غیرعضو مجموعهٔ دموکراتیک است؟ گزاره‌های ناظر بر این ارزش، غیرقطعی و از حیث صدق و کذب، غیردقیق هستند. کشورهای کاملاً دموکراتیک و غیردموکراتیک، در فاصلهٔ مساوی از نقطهٔ میانی یعنی 0/5، درجه‌بندی شده‌اند. شواهد تجربی ارایه شده در جدول شماره 4، دلالت بر آن دارند که حداکثر درجهٔ دموکراسی برابر با 0/97 و حداکثر درجهٔ غیردموکراتیک، معادل صفر است. در تابع فازی، حقیقت سفید و سیاه (کشورهای دموکراتیک یا غیردموکراتیک)، به حقیقت خاکستری (فازی) انتقال می‌یابد و صدق و کذب گزاره‌های مشاهده‌ای ناظر بر دموکراسی، همواره با درجاتی از عدم قطعیت همراه می‌شود.

جدول ۴ درجه‌بندی میزان عضویت در مجموعه کشورهای دموکراتیک^۱

سال	آمریکا	انگلستان	ژاپن	روسیه	پاکستان	مالزی	ژاپن	ایران	هند	فرانسه	مهر	چین
۱۹۹۸	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۸۹	۰/۷	۰/۸۹	۰/۶	۰/۹۷	۰/۶	۰/۹۵	۰/۹۵	۰/۰۱	۰
۱۹۹۹	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۸۹	۰/۷	۰/۰۱	۰/۶	۰/۹۷	۰/۶	۰/۹۵	۰/۹۵	۰/۰۱	۰
۲۰۰۰	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۸۹	۰/۸۹	۰/۰۱	۰/۶	۰/۹۷	۰/۶	۰/۹۵	۰/۹۵	۰/۰۱	۰
۲۰۰۱	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۸۹	۰/۸۹	۰/۰۱	۰/۶	۰/۹۷	۰/۶	۰/۹۵	۰/۹۵	۰/۰۱	۰
۲۰۰۲	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۸۹	۰/۸۹	۰/۰۲	۰/۶	۰/۹۷	۰/۶	۰/۹۵	۰/۹۵	۰/۰۱	۰
۲۰۰۳	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۸۹	۰/۸۹	۰/۰۲	۰/۶	۰/۹۷	۰/۶	۰/۹۵	۰/۹۵	۰/۰۱	۰
۲۰۰۴	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۸۹	۰/۸۹	۰/۰۲	۰/۶	۰/۹۷	۰/۰۱	۰/۹۵	۰/۹۵	۰/۰۱	۰
۲۰۰۵	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۸۹	۰/۸۹	۰/۰۲	۰/۶	۰/۹۷	۰/۰۱	۰/۹۵	۰/۹۵	۰/۰۵	۰
۲۰۰۶	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۸۹	۰/۸۹	۰/۰۲	۰/۶	۰/۹۷	۰/۰۱	۰/۹۵	۰/۹۵	۰/۰۵	۰
۲۰۰۷	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۸۹	۰/۷۸	۰/۵۰	۰/۶	۰/۹۷	۰/۰۱	۰/۹۵	۰/۹۵	۰/۰۵	۰

۰/۹۹۲ = عضویت کامل

۰/۹۵۳ = آستانه عضویت کامل

۰/۸۸۱ = بیشتر عضو مجموعه

۰/۶۲۲ = بیشتر عضو تا غیر عضو مجموعه

۰/۵ = نقطه گذار

۰/۳۷۸ = بیشتر بیرون تا درون مجموعه

۰/۱۱۹ = بیشتر بیرون از مجموعه

۰/۰۴۷ = آستانه عدم عضویت کامل

و ۰/۰۰۷ = عدم عضویت کامل.

۱. جهت اطلاع از نحوه محاسبه فازی مراجعه کنید به پیوست دوم.

در این تحلیل، سال یک مجموعه و سالهای ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۷، به مثابه ده زیر مجموعه و کشورها، به مثابه یک مجموعه جامع و هر یک از کشورها، به مثابه یک زیرمجموعه تلقی شده‌اند. براساس شواهد تجربی موجود، می‌توان داوری کرد که به استثنای کشور مصر و چین، سایر کشورهای مورد مطالعه در سال ۱۹۹۸، عضو مجموعه کشورهای دموکراتیک بودند. از حیث نوع عضویت (تمایزات کیفی) و درجه عضویت (تفاوت‌های کمی) در مجموعه کشورهای دموکراتیک، باید گفت که کشورهای امریکا، انگلیس و ژاپن، عضویت کامل و هند و فرانسه در آستانه عضویت کامل قرار دارند و کشور ترکیه بیشتر دموکراتیک می‌باشد. ایران و مالزی و روسیه، کم و بیش دموکراتیک هستند تا غیردموکراتیک و کشور پاکستان، بیشتر عضو مجموعه می‌باشد. کشور چین، کاملاً غیردموکراتیک است. درجه عضویت فازی هر یک از کشورهای امریکا، انگلیس، ژاپن، ترکیه، مالزی، هند و فرانسه، از ۱۹۹۸ تا سال ۲۰۰۷، مقدار برابری است. میزان عضویت کشور پاکستان در سال ۱۹۹۸ برابر ۸۹/ است و در سال ۲۰۰۷ در نقطه گذر و در باقی سال‌ها، در آستانه عدم عضویت کامل در کشورهای دموکراتیک قرار دارد. کشور مصر، در فاصله بین سال‌های ۱۹۹۸ و ۲۰۰۴، در آستانه عدم عضویت کامل و در سال‌های بین ۲۰۰۵ و ۲۰۰۷ در نقطه گذر می‌باشد. کشور پاکستان از سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۶، آستانه عدم عضویت کامل در کشورهای دموکراتیک را تجربه کرده و در سال ۲۰۰۷ وارد نقطه گذر شده است. کشور روسیه، از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۷ در آستانه عضویت کامل و در سال ۲۰۰۷، بیشتر عضو مجموعه بوده است.

شواهد نشان می‌دهد که میزان عضویت فازی ایران در کشورهای دموکراتیک، در فاصله بین سال‌های ۱۹۹۸ و ۲۰۰۳، برابر ۶/ (بیشتر عضو، تا غیرعضو مجموعه) بوده است. این میزان در شرایط فعلی، به ۰/۱ (آستانه عدم عضویت کامل در کشورهای دموکراتیک) کاهش یافته است.

در جمع‌بندی می‌توان گفت که داوری تجربی فازی در باب دموکراسی، مبتنی بر درجه عضویت در مجموعه است. ارزش یک، بیانگر کشورهای کاملاً دموکراتیک و ارزش صفر، بیانگر کشورهای کاملاً غیردموکراتیک است و درجات بین صفر و یک، دلالت بر درجه‌بندی

نظام‌های دموکراتیک و غیردموکراتیک دارد. بنابراین، کشورهای امریکا، انگلیس، ژاپن، ترکیه، هند، فرانسه و ایران، در سالهای ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۳، عضو کشورهای دموکراتیک می‌باشند، هرچند که نوع و درجه دموکراسی آنها تفاوت دارد.

نتیجه‌گیری

در طرح مساله گفته شد که تئوری دموکراسی، روایت دوازده‌گانه از نظم سیاسی (دموکراتیک یا غیردموکراتیک) ارائه می‌دهد، اما روایت دوازده‌گانه در باب دموکراسی، با واقعیت ناسازگار است. دموکراسی، حقیقت‌فازی دارد. استدلال در باب این مساله را بر دستگاه معرفتی فازی استوار و دستگاه معرفتی فازی را نیز از طریق استدلال انتقادی در باب تئوری معرفت‌شناسی عقلانیت انتقادی، فرموله کردیم. شواهد تجربی نشان می‌دهد که دموکراسی، حقیقت‌فازی دارد و ارزش‌هایی را در بازه [۰، ۱] دریافت می‌کند. بنابراین، دموکراسی، هم به مثابه یک برساخته معرفت‌شناسانه و هم به مثابه یک نهاد سیاسی، تابع اصل عدم قطعیت است.

منابع

- [۱] آذر، عادل، علم مدیریت فازی، تهران، مرکز مطالعات مدیریت و بهره‌وری ایران وابسته به دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۱.
- [۲] بوجادزی، جورج، منطق فازی و کاربردهای آن در مدیریت، ترجمه: سید محمد حسینی، انتشارات ایشیق، تهران، ۱۳۸۱.
- [۳] پوپر، کارل، درس این قرن همراه با دو گفتار درباره آزادی و حکومت دموکراتیک، ترجمه: علی پایا، طرح نو، تهران، ۱۳۷۶.
- [۴] ساعی، علی، دموکراتیزاسیون در ایران، انتشارات آگاه، تهران، ۱۳۸۶.
- [۵] سروش، عبدالکریم، فربه‌تر از ایدئولوژی، موسسه فرهنگی صراط، تهران، ۱۳۷۸.
- [۶] هانتینگتون، ساموئل، موج سوم دموکراسی، ترجمه: احمد شهسا، چاپ دوم، انتشارات روزنه، تهران، ۱۳۷۳.

- [7] Kuhn, T the Structure of Scientific Revolutions, University of Chicago, 1970.
- [8] Ragin, Charles, Redesigning Social Inquiry: Fuzzy-Sets and Beyond, Chicago, 2008.
- [9] Fay, B, Contemporary Philosophy of social Science, Beack Well, 1996.
- [10] Polity IV Project:, available at <http://www.systemicpeace.org>, 1800-2007.
- [11] Popper, K, the Logic of Scientific Discovery, Hutchinson, 1983.
- [12] Popper, K, Conjectures and Refutations, chs. 1, 10, Routledge, 1981.
- [13] Popper, Karl, All life is Problem Solving, Routledge, 1999.
- [14] Vanhanen, Tatu, Democratization: A Comparative Analysis of 170 Countrires, Routledge, 2003.
- [15] Zadeh, L.A, Fuzzy sets. Information and *Control*.8, 338-353, 1965.

DEMOC

Authority Coding Scale Weight

Competitiveness of Executive Recruitment (XRCOMP):

(3) Election +2 (2) Transitional +1

Openness of Executive Recruitment (XROPEN):

only if XRCOMP is Election (3) or Transitional (2)

(3) Dual/election +1 (4) Election +1

Constraint on Chief Executive (XCONST):

(7) Executive parity or subordination +4

(6) Intermediate category +3 (5) Substantial limitations +2 (4) Intermediate category +1

Competitiveness of Political Participation (PARCOMP):

(5) Competitive +3 (4) Transitional +2 (3) Factional +1

Constraints on the chief executive are substantial.

2.2 AUTOC

Authority Coding Scale Weight

Competitiveness of Executive Recruitment (XRCOMP):

(1) Selection +2

Openness of Executive Recruitment (XROPEN):

Only if XRCOMP is coded Selection (1)

(1) Closed +1 (2) Dual/designation +1

Constraints on Chief Executive (XCONST):

(1) Unlimited authority +3 (2) Intermediate category +2 (3) Slight to moderate limitations +1

Regulation of participation (PARREG):

(4) Restricted +2 (3) Sectarian +1

Competitiveness of Participation (PARCOMP):(1) Repressed +2 (2) Suppressed +1

پیوست دو: نحوه محاسبه عضویت فازی

Country	1.Polity score	2.Deviations from cross-ove	3.Scalars Membership	4.Product of 2 x 3	5. Degree of Membership
china	-7	-9	0.6	-5.4	0
egypt	-6	-8	0.6	-4.8	0.01
franc	9	7	0.43	3	0.95
india	9	7	0.43	3	0.95
ran	3	1	0.43	0.43	0.6
japan	10	8	0.43	3.43	0.97
malay	3	1	0.43	0.43	0.6
pakis	7	5	0.43	2.14	0.89
russi	4	2	0.43	0.86	0.7
turyk	7	5	0.43	2.14	0.89
uk	10	8	0.43	3.43	0.97
us	10	8	0.43	3.43	0.97