

فلسفه ریاضیات در علوم سیاسی و روابط بین الملل

حسین سلیمی*
علی اکبر کیانی**

چکیده

آیا به راستی با تکیه به ریاضیات می توان پدیده های سیاسی و بین المللی را توضیح داد؟ آیا می توان از میان انبوه پدیده های پیچیده و، در نگاه نخست، نامنظم سیاسی، الگوهای عقلانی و پایدار ریاضی استخراج کرد؟ این پرسشی است که در این مقاله قصد داریم آن را از منظر اندیشمندان گوناگون، بررسی کنیم. در دانش سیاست و در پی آن، روابط بین الملل، از میانه قرن بیستم با ظهور رفتارگرایی در علم سیاست و مناظره دوم در مطالعات روابط بین الملل

* (نویسنده مسئول) استاد دانشگاه علامه طباطبائی (hoseinsalimi@yahoo.com)
** دانش آموخته دکترای روابط بین الملل دانشگاه علامه طباطبائی
(aliakbarkiani@gmail.com)

تاریخ تصویب: ۱۳۹۶/۱/۱۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۵/۲۵

پژوهشنامه علوم سیاسی، سال دوازدهم، شماره اول، زمستان ۱۳۹۵، صص ۱۶۶-۱۴۱

شاهد گسترش کاربرد روش‌های کمی در این رشته بودیم. با وجود انتقادهای فراوان به این رویکرد، صاحب‌نظران مختلف به تلاش‌های دشوار و خستگی‌ناپذیر خود برای حفظ رویکرد کمی و کاربرد ریاضیات و آمار در این رشته‌ها و در مراکز دانشگاهی معتبر دنیا ادامه داده‌اند؛ به گونه‌ای که امروز با ادبیاتی غنی در این زمینه روبه‌رو هستیم. واقعیت این است که کاربرد ریاضیات و روش‌های ریاضی، ریشه در تاریخ علم و فلسفه دارد؛ اگرچه نگاه به ریاضی در گذشته و حال، با یکدیگر تفاوت‌هایی دارد.

در این پژوهش درصدد هستیم با مرور این پیشینه ارزشمند، میزان اعتبار و پشتوانه نظری-فلسفی به‌کارگیری روش‌های کمی در مطالعات سیاسی و بین‌المللی را بررسی کنیم. به این منظور، دیدگاه‌های سه اندیشمند صاحب‌نام، یعنی رنه دکارت، آگوست کنت و امانوئل کانت را که هر یک آغازگر یک مکتب شناختی بوده‌اند، مبنای بحث قرار داده‌ایم. در این بررسی این نکته قابل توجه است که با وجود نقدهای موجود در مورد استفاده از این روش‌شناسی و معرفت‌شناسی مبتنی بر دیدگاه‌های این متفکران، شاهد ریشه‌های استواری از آن‌ها در علم‌الاجتماع هستیم که نیازمند توجه و دقت نظر بیشتر سیاست‌پژوهان و دانشمندان روابط بین‌الملل کشورمان نیز هست.

واژگان کلیدی: کاربرد ریاضیات در سیاست، رفتارگرایی، فلسفه ریاضی

مقدمه

چگونه می‌توان در عالم سیاست و روابط بین دولت‌ها و ملت‌ها الگوهای ثابت و قواعد مشخصی یافت که در قالب نمادهای ریاضی قابل تبیین باشند؟ این پرسش به‌ویژه در نیمه دوم قرن بیستم، یکی از پرسش‌های اصلی روش‌شناسان این علوم بوده است. برخی بر این نظرند که «نظریه آشوب^۱» برای توجیه به‌کارگیری روش‌های کمی و الگوسازی ریاضی در سیاست، مبنای مناسبی است. از دیدگاه نظریه آشوب، سیستم‌های پیچیده، تنها ظاهر پراشوبی دارند و در نتیجه نامنظم و تصادفی به نظر می‌رسند؛ در حالی که در واقع، تابع جریان معینی با یک فرمول ریاضی مشخص هستند. در این نگرش می‌توان آشوب را یک فرایند غیرخطی معین دانست که با وجود اینکه تصادفی به نظر می‌رسد، اما تصادفی نیست؛ بنابراین، قابل پیش‌بینی است. معمولاً در درون بی‌نظمی و آشوب، الگویی از نظم وجود دارد که به‌طور شگفت‌انگیزی زیباست. بهترین مثال برای آن، اثر پروانه‌ای، جریان‌های هوایی و دوره اقتصادی است (تأثیر کشته شدن دانشجوی سبزی‌فروش تونسلی بر شکل‌گیری بیداری اسلامی را می‌توان به‌عنوان مثالی از اثر پروانه‌ای بیان کرد). نقطه‌های تشابهی بین نظریه آشوب و علم آمار و احتمالات وجود دارد. ریاضیات آماری نیز به‌دنبال کشف نظم در بی‌نظمی است که در اینجا می‌توان به مصداق‌هایی از این نظریه در حوزه علوم انسانی اشاره کرد. بسیاری از وقایع تاریخی که در مقیاس ۲۰ ساله ممکن است کاملاً تصادفی و بی‌نظم به نظر برسند، احتمالاً در مقیاس ۲۰۰ ساله، ۲۰۰۰ ساله، یا ۲۰۰۰۰ ساله، دارای یک دوره تناوب مشخص و یا نوعی نظم در علت‌ها باشند.

روش علمی‌ای که این نظریه در اختیار ما قرار می‌دهد، تغییر مقیاس در نگاه به وقایع است؛ به‌گونه‌ای که بتوان نظم ساختاری آن را کشف کرد (رضائیان، ۱۳۹۳: ۵۳۶). جیمز روزنا می‌نویسد: «بی‌تردید قابل‌تصور است که همه آشفتگی‌ها (در جامعه و سیاست) نمایانگر تصادف باشند، اما این نتیجه‌گیری باید بر چیزی بیش از احساس و تصور استوار باشد.... اگر ریاضی‌دانان ثابت کرده‌اند که حتی آشفتگی و هرج‌ومرج را هم می‌توان به چشم تجلی الگوهای اساسی نگریست و اگر در مطالعه آشفتگی، جنبشی به‌سرعت در حال رشد است که دارد کالبد نهاد علم را از نو شکل می‌بخشد، بی‌تردید، می‌توانیم سیاست بین‌الملل را غیر از آشوب تصادفی بدانیم. البته این بی‌نظمی‌های بنیادین، تنها شالوده‌ای است به‌عنوان صغرای آغازین که نه اثبات‌شدنی است و نه قابل‌نفی» (روزنا، ۱۳۸۴: ۸۱).

در مقدمه کتاب «تبیین در علوم اجتماعی» *دانیل لیتل* آمده است: «قوی‌ترین پشتوانه روش استقرایی، همان قاعده مشایی-ارسطویی است که «اتفاق، نادر است»، یعنی چند حادثه که ربط سببی با هم ندارند، محال است که چندین بار با هم رخ دهند و اگر رخ دادند، حکایت از این می‌کند که میانشان ربطی هست و همین ربط، راه را برای کشف قانونی همیشگی هموار می‌کند» (لیتل، ۱۳۷۳: ۱۸).

با این حال نه سنت‌گرایان و نه طرفداران اندیشه‌های نوین تأمل‌گرا، مانند ناقدان خردگرایی و نیز مخالفان نظریه تناظر صدق، چندان نظر موافقی با کاربرد این روش‌ها برای شناخت مقوله‌های سیاسی ندارند، زیرا از نظر آن‌ها، اطلاعات و رخدادها و پدیده‌های سیاسی، پیچیده‌تر از آن هستند که بتوان آن‌ها را در قالب اعداد و فرمول‌های بی‌روح ریاضی قرار داد. با وجود این، امروز تردیدی وجود ندارد که روش‌های کمی برای شناخت پاره‌ای از رفتارها مفید هستند و حتی در پژوهش‌های آمیخته برای تعیین مسیر تحقیقات کیفی در الگوهای علمی قابل‌استناد و تعمیم، کمک فراوانی می‌کنند. افزون‌بر این، در پژوهش‌هایی از جنس شناخت الگوهای همبستگی و تأثیرات متقابل متغیرها در پدیده‌های مبهم سیاسی، می‌توانند کاربرد زیادی داشته باشند.

تکنیک‌های ریاضی و ترجمه پدیده‌ها به رقم و نمودار اجازه می‌دهد که تعداد زیادی از این پدیده‌ها را به‌طور هم‌زمان با هم مقایسه کنیم، شاخص‌های همراه با

هرکدام را با دقت بسیار زیادی ارزیابی نماییم و تحلیل را بسیار پیش ببریم. اینکه برخی متخصصان علوم اجتماعی می‌کوشند ریاضیات را وارد رشته خودشان بکنند، به معنای تسلیم شدن در برابر یک «مد» نیست، بلکه از آن‌رو است که وارد کردن ریاضیات در یک علم، به آن علم چنان ابزاری برای تحلیل می‌دهد که کارآمدی آن با شیوه‌های مقایسه کلاسیک، قابل مقایسه نیست. با این حال، زیاده‌روی در جهت عکس هم در خور ملامت است (مانهایم و ریچ، ۱۳۸۵: ۵۱۹).

مبنای اصلی در طراحی الگوها، وجود نظم و منطق در رویدادها است که پژوهشگر با مبنا قرار دادن نظریه انتخاب عقلانی، اقدام به مطالعه آن‌ها و استخراج الگوها می‌کند. نظریه انتخاب عقلانی^۱، تلاشی برای توضیح همه پدیده‌های اجتماعی (سراسر یا پیچیده) است، در قالب اینکه افراد خودم‌محور تا چه حد با تأثیرپذیری از اولویت‌های شخصی‌شان دست به انتخاب می‌زنند. در این چارچوب، تعاملات اجتماعی نیز مانند تعاملات اقتصادی در نظر گرفته می‌شود که همه طرف‌ها در صدد حداکثر کردن دستاوردها و منافع یا کمینه کردن ضرر و زیان هستند. این نظریه سه فرض اولیه دارد: ۱) انسان‌ها رفتارهایشان را براساس محاسبات عقلانی پایه‌گذاری کرده‌اند؛ ۲) آنان هنگامی که تصمیم می‌گیرند، با عقلانیت عمل می‌کنند؛ ۳) انتخاب‌های آنان با هدف بهینه‌سازی علایق و منافعشان است.

این مفهوم، در اقتصاد و بازاریابی و همچنین در جرم‌شناسی و روابط بین‌الملل، کاربردهایی دارد. البته همان‌گونه که آگو می‌گوید، این نظریه نمی‌تواند برخی پدیده‌های اجتماعی را توضیح دهد؛ مانند نوع دوستی، مقابله به مثل و اعتماد و اینکه چرا افراد به صورت داوطلبانه به گروه‌ها و جمعیت‌هایی می‌پیوندند که در آن‌ها منافع جمعی و نه فردی پیگیری می‌شود. البته این نظریه را نباید با نظریه انتظارات عقلایی اشتباه گرفت (Ogu, 2013: 90-99).

به این ترتیب، هم‌اکنون بررسی موضوع کاربرد روش‌های کمی در علوم اجتماعی، ضروری به نظر می‌رسد. بهره‌گیری از شیوه‌های تطبیقی و کمی و الگوهای ریاضی برای مقایسه، ارزیابی، دسته‌بندی و الگوپردازی پدیده‌های رفتاری در سطح

ملی و بین‌المللی، به پژوهشگران کمک می‌کند که با دید واقع‌گرایانه‌ای رخدادها، حوادث بحرانی، دادوستدها و متغیرهای مؤثر در ایجاد آنها را تحلیل کرده و آثار مترتب بر هر وضعیت را بررسی و روابط معنادار و همبستگی‌های آماری بین آنها را تعیین کنند. از طریق این پژوهش‌ها امکان فرضیه‌پردازی، آزمون فرضیه‌ها و تعمیم قانونمندی‌های به‌دست‌آمده به شرایط و اوضاع مشابه به‌منظور پیش‌بینی آینده فراهم می‌شود؛ از این‌رو، تلاش برای تبدیل کردن مفاهیم ذهنی به ارقام و اعداد به نیازی جدی در مطالعات سیاسی بین‌المللی تبدیل می‌شود. البته این اعداد، خود بازگوکننده کمیت مطلق نیستند، بلکه به‌صورت قراردادی تنظیم می‌شوند و تنها در مقایسه نسبی بین پدیده‌ها کاربرد دارند.

هدف این مقاله، بررسی کاربرد ریاضیات در شاخه‌های سیاست و استخراج مبنای فلسفی این رویکرد در مطالعات این رشته علمی است. هرچه در این کنکاش ریشه‌های قوی‌تر و دیرینه‌تری بیابیم، غنای امروز پژوهشمان افزایش خواهد یافت. بی‌تردید، در این زمینه کاستی‌هایی در جامعه علمی کشورمان وجود دارد که با طرح این مسئله به پژوهشگران جوان، افق‌های متفاوتی از روش‌شناسی و معرفت‌شناسی ارائه می‌شود.

۱. ظهور رفتارگرایی در مطالعات سیاسی از نیمه قرن بیستم

جریان رفتارگرایی در روان‌شناسی و علوم اجتماعی از اواخر قرن ۱۹ آغاز شد و تا نیمه نخست قرن ۲۰ به اوج خود رسید، اما به‌سبب مبهم بودن تعریف‌ها در علم سیاست، دیرتر از شاخه‌های دیگر علوم اجتماعی وارد این رشته شد. رفتارگرایی در اقتصاد، روان‌شناسی، جامعه‌شناسی و انسان‌شناسی به‌عنوان روش شناخت پایه، رسمیت یافت و با تأخیر، در علوم سیاسی و روابط بین‌الملل مورد بحث و اجرا قرار گرفت. اگر سنت‌گرایی در مطالعه سیاست و متون بین‌الملل تا پیش از جنگ جهانی دوم در نقاط مختلف دنیا، مرسوم و متداول بود و اندیشمندان سیاسی و بین‌المللی، با تکیه بر مبانی فلسفی و نظری و نیز استنباط‌های حقوقی و تاریخی خود، نظریه‌هایشان را مطرح می‌کردند، رفتارگرایان به‌دنبال کاربردی‌ترین روش‌های علوم دقیقه در شناخت سیاست و پدیده‌های بین‌المللی بودند.

مناظره دوم روابط بین‌الملل که در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ شکل گرفت، ریشه‌هایی معرفت‌شناختی و بیش از آن جنبه روش‌شناختی داشت. اختلاف میان دو گروه بود؛ از یک سو رفتارگرایانی که بر تلاش نظام‌یافته برای پیدا کردن الگوهای سیاسی از طریق تدوین نظریه تجربی و تحلیل تکنیکی تأکید داشتند و راه رسیدن به شناخت را از طریق گردآوری داده‌های قابل مشاهده و نظم بخشیدن به داده‌ها از طریق ارائه فرضیه و آزمون تجربی فرضیه‌ها می‌دانستند، و از سوی دیگر، سنت‌گرایان/ واقع‌گرایانی که با تکیه بر تاریخ، فلسفه، تجربه فردی و اشراق، بر عدم امکان استفاده از تکنیک‌های پژوهشی کمی‌گرایانه علوم تجربی در حوزه روابط بین‌الملل تأکید می‌کردند. در واقع، با رشد و گسترش روش‌های علمی در مطالعات اجتماعی و غلبه انقلاب رفتاری یا رفتارگرایی، تلاش برای علمی کردن روابط بین‌الملل در مقابل آنچه سنت‌گرایی هر دو گروه آرمان‌گرایان و واقع‌گرایان (موضوع مناظره اول) تلقی می‌شد، به ظهور موج رفتارگرایی در روابط بین‌الملل منجر شد. هواداران موج علم‌گرایی^۱ یا رفتارگرایی^۲ در روابط بین‌الملل تأکید داشتند که سنت‌گرایی حاکم بر اندیشه‌های واقع‌گرایان سنتی و آرمان‌گرایان، باعث عدم رشد علمی روابط بین‌الملل شده است و با اتخاذ روش‌های علمی، ارائه تبیین‌های علمی متکی بر فرضیه‌های قابل‌واری، کمی‌گرایی، استفاده از تاریخ به‌عنوان آزمایشگاهی برای علم روابط بین‌الملل و... می‌توان «روابط بین‌الملل» را نیز مانند سایر حوزه‌های شناخت، علمی کرد.

اثبات‌گرایان بر این نظرند که مطالعات علمی باید از لحاظ ارزشی در خود بی‌طرف و خنثی باشند، ولی این به آن معنا نیست که نتوان و نباید آن‌ها را به خدمت ارزش‌ها گرفت. به‌هرحال، باید اذعان داشت که اثبات‌گرایی به‌گونه‌ای مطلوب و مناسب در نظریه روابط بین‌الملل تعریف نشده است. بسیاری از پژوهشگران در مطالعه روابط بین‌الملل، اثبات‌گرایی را هم‌معنای تجربه‌گرایی دانسته‌اند که طی آن عمدتاً به جنبه‌های معرفت‌شناختی آن توجه می‌کنند. در این راستا به این موضوع توجه می‌کنند که چگونه می‌توانیم چیزی در مورد جهان

بدانیم، و یا چگونه می‌دانیم که آن چیست. تجربه‌گرایان بر این نظرند که کل دانش بشری از طریق تجربه به دست می‌آید. آن‌ها به وجود خرد متعالی اعتقاد دارند و بر این نظرند که ما موجودات آگاهی هستیم که می‌توانیم رویدادهای خاصی را مشاهده کنیم و نیز یاد بگیریم که چگونه تجربه‌ها را درست و دقیق تفسیر کنیم. به هر حال، هنگام بهره‌گیری از تجربه‌گرایی در دنیای اجتماعی، این خطر وجود دارد که مدارک و شواهد بسیاری را جمع‌آوری کنیم و در تفسیر اطلاعات و نیز برای هدف‌هایی که باید به کار گرفته شوند، دچار مشکل شویم. یکی دیگر از کاربردهای اثبات‌گرایی در سیاست بین‌الملل، بهره‌گیری از آن به شیوه روش‌شناختی است که در این صورت، به معنای وجود مجموعه‌ای از قوانین برای کاربرد علم است. در نهایت، کاربرد دیگر اثبات‌گرایی، معادل شناختن آن با رفتارگرایی است که در این وضعیت، بیشتر به جنبه‌های کمی رفتاری توجه می‌شود (سیف‌زاده، ۱۳۸۵: ۳۵).

در اینجا دیدگاه‌های برخی از رفتارگرایان میانه قرن بیستم را بررسی می‌کنیم. یکی از این نظریه‌پردازان، دیوید ایستون است که معتقد است، رفتارگرایی، هشت اصل را دربر می‌گیرد: قواعد مستمر، سندیت، روش، کمیت، ارزش‌ها، ترتیب داشتن یا رتبه‌بندی، علوم دقیقه و همگرایی. همچنین رفتارگرایی مبتنی بر بی‌طرف بودن علم نیز هست. این اصول به روشنی تفاوت‌های عمده رفتارگرایی را با سنت‌گرایی مشخص می‌کنند. علاوه بر این اصول، یکی از ابزارهای مهم رفتارگرایان، یافتن واحدهای تحلیل عام است. در میان واحدهای تحلیل اساسی می‌توان به عمل رفتارگرایان در توصیف روابط بین‌الملل به عنوان قانونمندی رفتارهای متغیر، تصمیم، کارکرد و سیستم اشاره کرد (Easton, 1965).

دیوید سینگر، یکی دیگر از رفتارگرایان روابط بین‌الملل در این دوره بیان می‌کند که رفتارگرایی با تکیه بر روش‌های دقیق، امید دارد که قواعد مستمر رفتاری را از طریق نظریه‌سازی که با پژوهش‌های گسترده پژوهشگران انجام می‌شود، کشف کند. بسیاری از رفتارگرایان بر این نظرند که نظریه‌پردازی موجب می‌شود که مطالب کم‌اهمیت، کنار گذاشته شوند (Singer and Small, 1966).

یکی از نخستین نمونه‌های پژوهشی با گرایش رفتارگرایی در روابط بین‌الملل اثر کارل دویچ بود که با عنوان «جامعه سیاسی و منطقه شمال آتلانتیک»، با همکاری

گروه دیگری از نویسندگان در سال ۱۹۵۷ به چاپ رسید. البته پیشتر در سال ۱۹۵۴، دویچ پژوهش دیگری درباره ارتباطات اجتماعی و ناسیونالیسم انجام داده بود که در آن کتاب، با استفاده از روش‌های جدید آماری در رواب بین‌الملل، به بررسی راهکارهای افزایش ارتباطات اجتماعی، اقتصادی و سیاسی به‌عنوان مقدمه گسترش صلح، پرداخته بود. دویچ در این پژوهش تعریفی را که سنت‌گرایان از امنیت و افزایش امنیت در روابط ملت‌ها ارائه می‌دهند، نقد کرده و بیان می‌کند، گسترش ارتباطات بین‌الملل می‌تواند محیط آکنده از هرج و مرج که تنها راه تحکیم امنیت ملی را افزایش قدرت نظامی می‌داند، تغییر دهد. در این مورد، دویچ و همکاران او براساس نظریه ارتباطات اجتماعی، بیان می‌کنند که با گسترش ارتباط میان دو یا چند ملت، امنیت و صلح دائمی میان آن‌ها برقرار خواهد شد (Deutsch, 1954).

در اواخر دهه ۱۹۵۰ و اوایل دهه ۱۹۶۰، چندین طرح پژوهشی گسترده زیر نظر رفتارگرایان پیشرو، گرایش جدیدی را در چارچوب کلی رشته روابط بین‌الملل، نهادینه کرد. در این مورد می‌توان به «بررسی تأثیرات متقابل وقایع جهانی» به سرپرستی چارلز مک‌کله‌لند و طرح «چندبُعدی بودن ملت‌ها» که دربردارنده نظریه‌های رادلف رامل است، اشاره کرد. روش اصلی هر دو نظریه‌پرداز رفتارگرا، استفاده گسترده از کامپیوتر و نرم‌افزارهای کمی در بررسی روابط بین‌الملل و روابط بین‌الدول بود. هدف مک‌کله‌لند و رامل، دستیابی به طبقه‌بندی‌ها و مفهوم‌های کلیدی در درک روابط متفاوت سیاسی، اقتصادی، فرهنگی، و اجتماعی بین ملت‌ها بود. در سال ۱۹۶۰، توماس شلینگ نیز در کتاب «استراتژی کشمکش» به بررسی اختلاف‌ها، همکاری، احتمالات و نااطمینانی‌های گوناگون در تصمیم‌گیری‌های سیاسی از طریق نظریه بازی پرداخت (Braumoeller and Sartori, 2002).

یکی از مقاله‌های مهمی که تأثیر بسزایی در ظهور، گسترش، و تثبیت رفتارگرایی داشت، مقاله «مشکل سطح تحلیل» دیوید سینگر بود که در سال ۱۹۶۱ در کتابی که سیدنی وربا و کلاوس نور نوشته بودند، چاپ شد. هرچند پیشتر کنت والتز در کتابی با عنوان «انسان، دولت، و جنگ» به گونه‌ای محتوایی به موضوع مقاله سینگر پرداخته بود، ولی سینگر با یک دید روشی، سطوح گوناگونی را که در تحلیل پدیده‌های بین‌المللی وجود دارد، تجزیه و تحلیل کرد. سینگر در این مقاله،

مرز مفهومی و نظری بررسی روابط بین الملل را از سیاست خارجی مطرح کرد و برای هریک، میدان خاصی قائل شد. همچنین دیوید سینگر در کتاب «برخورد کمی با مسائل سیاسی بین المللی»، مجموعه مقاله‌هایی را درباره موضوع‌های مختلف در نظام بین الملل براساس بررسی‌های کمی و استفاده از روش‌های نوین رفتارگرایی عرضه کرد. این کتاب که در سال ۱۹۶۸ چاپ شد، نخستین مجموعه نوین نظریه‌های رفتارگرایان در روابط بین الملل بود.

جیمز روزنا نیز در یک بررسی جدید با عنوان «پیش‌نظریه و نظریه سیاست خارجی» به نقد روش بررسی سیاست خارجی سنت‌گرایان پرداخت و از توصیفی و قضاوتی بودن این بررسی‌ها گذشته و به طرح روش جدیدی مبادرت کرد که در آن پنج میدان بررسی و تفکر مطرح شدند که عبارتند از: شخصیت تصمیم‌گیرندگان، اهمیت نقش، ساختار حکومتی، ویژگی‌های اجتماعی و متغیر نظام بین الملل (Rosenau, 1992).

شاید بتوان گفت، کتاب روزنا و کتاب سینگر (۱۹۶۸) از آثار بنیادین و تعیین‌کننده برای رفتارگرایان در اوج حاکمیت این گرایش در رشته روابط بین الملل بوده‌اند.

در مجموع، ناکارایی سنت‌گرایان در تجزیه و تحلیل مسائل سیاست بین الملل موجب شد که پژوهشگران، به نظریه‌پردازی به روش علمی گرایش پیدا کنند. تاریخ اتخاذ این روش را می‌توان به پس از جنگ جهانی دوم نسبت داد. در واقع، دستیابی به یک سلسله الگوهای رفتاری پایدار و تکرارشونده که در پرتو آن بتوان قوانین و اصول کلی را تعمیم داد و رفتار واحدهای سیاسی را تبیین و پیش‌بینی کرد، از اهداف این نوع نگرش بود. در این چارچوب، نگرش سیستمی، نظریه بازی‌ها و نظریه‌های ارتباطات، گونه‌هایی از دریافت علمی به‌شمار می‌آیند.

۲. دانش ریاضیات

اندیشه بهره‌گیری از ریاضیات در مطالعه روابط بین الملل، پدیده‌ای رایج در روندی فراگیر است که درعین حال، حاصل بلوغ تدریجی این‌گونه کوشش‌های فردی نیست، بلکه استفاده عمومی از ریاضیات در همه رشته‌های علوم اجتماعی و انسانی،

نتیجه‌بخش بوده است، اما پیش از آن، یک چیز مطلقاً لازم وجود دارد و آن تکامل خود ریاضیات است. اکراه بسیاری از نویسندگان از به‌کارگیری ریاضیات در علوم اجتماعی، بدون زمینه نیست، اما در مورد ریاضیات کلاسیک صدق می‌کند که مناسب با نیازهای علوم فیزیک و مکانیک بود. ریاضیات کلاسیک بر پایه مفهوم «مقدار» بنا می‌شود، در حالی که ریاضیات جدید، مبتنی بر تعمیم اندازه‌گیری‌ها به پدیده‌هایی چون تمرکز، سلسله‌مراتب، نظم، سازمان، وابستگی‌ها، ارزش‌ها یا تصمیم‌ها است. دو مورد از مهم‌ترین تعمیم‌های اندازه‌گیری در طول سه دهه گذشته انجام شده است؛ تعریف شانون^۱ از «واحد اطلاعاتی» و تکمیل مفهوم «فایده»، کلیدی است که دروازه بسته ارزش‌ها را بر ریاضیات می‌گشاید. به همین دلیل است که موانع فلسفی، بیش از این پژوهشگران روابط بین‌الملل و نیز زیست‌شناسان، جامعه‌شناسان یا زیبایی‌شناسان را از به‌کارگیری یک روش‌شناسی ریاضی، باز نمی‌دارد. اکنون ریاضی‌دانان در پاسخ به اعتراض سنتی که اشاره به تفاوت کیفی میان پدیده‌های اجتماعی و جهان مادی دارد، به آرامی می‌گویند که ریاضیات جدید نیز از نظر کیفی متفاوت از ریاضیاتی است که برای پدیده‌های فیزیکی و مکانیکی به کار می‌رود (مالیتزا، ۱۳۷۳: ۱۳۷).

هدف هر روش کمی، دقت‌بخشی بیشتر به اظهارات، مشاهده‌ها یا یافته‌های کیفی، به‌منظور بهبود درستی و پالایش روش‌های تحقیق است. کمی کردن، با مطالعات علمی همراه بوده است. دانشمندان برجسته بیان می‌کنند که اگر چیزی قابل اندازه‌گیری نباشد و به‌صورت عدد ارائه نشود، در آن صورت، دانش مرتبط با آن، نحیف، غیرقابل‌اتکا و غیرعلمی است. بسیاری از دستاوردهای علمی بزرگ، حداقلی از کمیت را با خود داشته‌اند (Mc Granahan and others, 1985: 2-3).

اما تأکید بیش از اندازه بر کمی کردن مباحث سیاسی و اجتماعی با این هدف که علمی‌تر شوند، باعث شده است، از داده‌های کمی‌شده‌ای استفاده شود که کیفیت لازم را ندارند و یا روش‌های پیچیده تحلیل کمی به‌کار گرفته شوند که نامرتب هستند، حتی اگر در ظاهر عددی به‌ویژه از لحاظ الگوسازی، علمی باشند. درنهایت،

تحلیل‌گر برای این منظور مجبور می‌شود که مؤلفه‌های مهمی که تاکنون کمی نشده‌اند (مانند ایدئولوژی) را نادیده بگیرد.

استفاده از رایانه، اطمینان کار با متغیرهای فراوان را بالا می‌برد و این کار اهمیت بسیاری دارد، زیرا ویژگی پدیده‌های بین‌المللی، همواره میزان بالای پیچیدگی آن‌ها بوده است؛ درحالی‌که این شرایط برای تمام رشته‌های علوم اجتماعی معتبر است. دست‌کم دو عنصر مشخص وجود دارد که دانشجویان روابط بین‌الملل را تشویق می‌کند تا به ابزارهای ریاضی متوسل شوند و آن این است که مسائل مورد بررسی در این زمینه، علاوه بر «پیچیده بودن»، «فوری و مهم» هم هستند. سرعت و اندازه تغییراتی که در جهان اتفاق می‌افتد، اقدامات مسلحانه، آثار و پیامدهای مهم و قابل‌انتظار رویارویی‌ها، مشکل اداره و فرونشاندن درگیری‌های منطقه‌ای و علامت‌های هشداردهنده‌ای که از سوی هواداران محیط زیست می‌رسد، منابع اعمال فشار فراوان بر نظریه و عمل روابط بین‌الملل هستند. در مورد توانایی استدلال‌های حسی در مقابله با مسائل یادشده، تردیدهایی پدید آمده است. آیا مصلحت این است که حل این مسائل را تنها به عقل سلیم، الهام و روش‌های عملی که بسیاری اوقات با شکست روبه‌رو شده‌اند، واگذار کنیم، و حتی اگر ابزار ریاضی، نوشدارو نباشد، استفاده از آن در مطالعه مسائل بین‌المللی چه عیبی دارد؟ (Braumoeller and Sartor, 2002: 142).

این استدلال که در سال‌های اخیر به‌گونه‌ای فزاینده پذیرفته شده است، با وجود شمار بیش‌ازپیش مسائل جهانی در دستورکار بین‌المللی، نیروی تازه‌ای می‌یابد. افزون‌بر صلح، امنیت و همکاری، فهرست مسائل جهانی که تلاش‌های مشترک جامعه بین‌المللی را ایجاب می‌کند، به‌گونه‌ای چشمگیر افزایش یافته است. سازمان ملل در زمینه مسائلی چون غذا، جمعیت، انرژی، منابع، اقیانوس‌ها، فضای ماورای جو، توسعه، علم، فناوری، شهرنشینی و محیط زیست، کنفرانس‌هایی را در سطح جهانی برگزار کرده است و چیزی نخواهد گذشت که این اولویت‌ها موضوع‌هایی چون مغز، سلول، علم ژنتیک، کامپیوتر، ارتباطات و سایر موضوع‌هایی را که تأثیر زیادی بر جوامع انسانی می‌گذارند، دربر خواهد گرفت.

۳. مروری بر ادبیات موجود درباره کاربرد ریاضیات در علوم سیاسی

در مجموع، بسیاری از کتاب‌های روش پژوهش در علوم سیاسی و اجتماعی در یک فصل نیز به معرفی روش‌های کمی می‌پردازند. این فصل شامل کلیات گزینش شده‌ای براساس نظر نویسنده در مورد برخی مقدمه‌های ریاضی است که در بسیاری از آن‌ها مشترک است. بحث‌هایی مانند تعریف داده‌ها، اندازه‌گیری میانگین و واریانس و... و روش‌های تعریف و حل توابع ساده و رسم نمودار از جمله موارد مطرح شده در این گونه کتاب‌ها هستند؛ برخی از این کتاب‌ها عبارتند از: «روش‌های علوم اجتماعی» نوشته موریس دوورژه با تأکید بر ارائه روش‌های نموداری و ترسیمی (دوورژه، ۱۳۶۶)، کتاب «روش‌های تجربی تحقیق اجتماعی» اثر پیتر اتسلر که روش‌های پوزیتیویستی را تبیین می‌کند (اتسلر، ۱۳۷۵)، کتاب «روش و نظریه در علوم سیاسی» دیوید مارش و جری استوکر (مارش و استوکر، ۱۳۸۷) و «طرح تحقیق در علوم اجتماعی» نوشته دیوید دی واس (دی واس، ۱۳۸۹).

در اثر کلاسیک «تبیین در علوم اجتماعی» از دانیل لیتل، نویسنده در کنار سایر روش‌های تبیین، در دو فصل جداگانه از فصل‌های یازده‌گانه کتاب (فصل‌های ۳ و ۸) به رویکردهای کمی می‌پردازد. وی در کنار توجیه فلسفه به‌کارگیری چنین رویکردی در علوم اجتماعی، برخی روش‌های آن را نیز همانند نظریه بازی‌ها و آمار و... معرفی می‌کند؛ در مجموع، لیتل مخالف رویکردهای انحصاری طبیعت‌گرایی یا ضدطبیعت‌گرایی در علوم و معتقد به به‌کارگیری ترکیبی از روش‌ها در تبیین اجتماعی است (لیتل، ۱۳۷۳).

در کتاب مرجع و مبسوط «روش‌های تحقیق در علوم سیاسی»، اثر مانهایم و ریچ، نویسندگان ۶ فصل از ۲۲ فصل را به معرفی روش‌های کمی در انجام پژوهش‌های این رشته اختصاص داده‌اند که اگرچه معرفی خوبی است، اما به دلیل کلی‌گویی آن، نمی‌توان سطح مطالب را کاربردی دانست، مگر اینکه در کلاس‌های درسی و با منابع کمکی بتوان مطالب گفته‌شده را برای دانشجویان، قابل استفاده کرد. البته با وجود اینکه کتاب یادشده در مطالعات تجربی بسیار مورد توجه است، روش‌های کمی را به‌طور مختصر و گزیده معرفی می‌کند (مانهایم و ریچ، ۱۳۸۵).

گری کینگ، استاد دانشگاه هاروارد و از پژوهشگران برجسته کمی‌گرا در علوم سیاسی در مقاله‌ای با عنوان «در مورد روش‌شناسی سیاسی» تأکید می‌کند که با توجه به

اهمیت روش‌مندی در مطالعات آینده‌سیاسی و روابط بین‌الملل، صاحب‌نظران این رشته باید راه‌هایی برای ارائه محتوای مطالبشان در قالب تحلیل‌های کمی بیابند که لزوماً به معنی ساختن الگوهای آماری پیچیده نیست، بلکه به معنای ارائه پدیده‌های سیاسی در الگوهایمان است. برتری رویکردهای کمی شده این است که آن‌ها معرفی خلاصه‌ای از جهان سیاست هستند و به همین دلیل، قابل فهم‌ترند. این امر مستلزم به‌کارگیری روش‌هایی برای خلاصه کردن قسمت‌های مشخصی از پدیده‌های سیاسی به منظور مطالعه است. وی با بررسی مقاله‌های چاپ‌شده در آمریکا از سال ۱۹۰۶ تا ۱۹۸۸، پنج دسته روش‌های کمی را استخراج کرده است که ۲۵ درصد این مقاله‌ها به‌نوعی از این روش‌ها استفاده کرده‌اند. این مقاله‌ها با روش‌های ساده شروع شده‌اند تا به روش پنجم که روشی جدید و روبه‌رشد بوده و مبتنی بر به‌کارگیری روش‌های آماری و محاسباتی در تحلیل‌های سیاسی است، رسیده‌اند (King, 1991: 1-30).

در این میان، از نوشته‌های دیوید ایستون و کارل دویچ که رفتارگرایی را در مطالعات سیاسی وارد کرده‌اند، نباید غفلت کرد. این دو اندیشمند با کاربرد نظریه سیستمی و داده‌کاوی کمی در بررسی پدیده‌های سیاسی، از عدم تعین آشکار گذر کرده و به الگوهای تکرارشونده نهفته در آن‌ها رسیده‌اند. این دو (البته جداگانه) به صورت موردی (مانند مناطقی در اروپا همچون آلمان) و موضوعی (مانند رفتار سیاسی شهروندان)، با این روش‌شناسی به مطالعه تحولات پرداخته‌اند و نتایج جدیدی ارائه داده‌اند. تلاش‌های این دو اندیشمند برای ایجاد بستری در مطالعات سیاسی و بین‌المللی در راستای ارائه بانکی از اطلاعات کاربردی در مطالعات آینده، قابل توجه است. آنان سیستم سیاسی را نه دقیقاً به‌مثابه سیستم‌های مکانیکی، بلکه به‌عنوان «سیستم‌های دارای آگاهی، خاطره و اطلاعات» آن‌گونه که در سبیرنتیک یا علم کنترل و ارتباطات مطرح می‌شود، می‌دیدند (Deutsch, 1954; Easton, 1965).

۴. مبانی فلسفی ریاضیات و کاربرد آن در علوم اجتماعی

افلاطون برای ریاضیات، جایگاه خاصی قائل بود. وی در نظریه وجودشناسی (آنتولوژیک) خود، ریاضیات را مرتبه‌ای بالاتر از عالم محسوس و پایین‌تر از عالم مُثُل می‌پنداشت و در نظریه شناخت خود، معرفت ریاضی را بالاتر از معرفت عالم

محسوس و مرتبه‌ای نازل‌تر از معرفت واقعی - که عالم مُثُل است - تصور می‌کرد. وی شناخت ریاضی را مطالعه‌ی امر کلی در شیء جزئی می‌داند؛ برخلاف فلسفه که مطالعه‌ی امر جزئی در شیء کلی است. در واقع، نظر افلاطون این است که هنگامی که هندسه‌دان، مثلی رسم می‌کند، هدف او، مطالعه‌ی این مثلث جزئی نیست، بلکه او به دنبال یک هدف کلی است که این مثلث جزئی، نمونه‌ای از آن است.

نگاه ارسطو، شاگرد افلاطون به موضوعات ریاضی، نگاهی فلسفی است و به‌طور کامل به بحث وجودشناسی موضوعات ریاضی مربوط می‌شود. این گرایش هم در بین حکمای اسلامی و هم در بین حکمای قرون وسطی ادامه یافت (لاریجانی، ۱۳۸۳).

در تمدن اسلامی زمانی به کسی فیلسوف می‌گفتند که چهار علم را بلد باشد: منطق، طبیعیات، ریاضیات و سپس الهیات. مسلمانان و اندیشمندان اسلامی، ریاضی را رابط میان جهان معقول و محسوس می‌دانستند. آن‌ها در واقع، ریاضی را نردبانی میان جهان تغییر و آسمان و نمونه‌های اعلا یا اعیان ثابت می‌دانستند. از دیدگاه آن‌ها ریاضی، بهترین وسیله برای توضیح یا تبیین وحدت در عین کثرت بود. واضح است که آنان چقدر زیبا به ریاضیات نگاه می‌کردند. اگر کندی، فارابی و بوعلی و یا خواجه نصیرالدین طوسی را فیلسوف می‌گفتند، به همین اعتبار بود، تا اینکه غزالی ظهور کرد. غزالی با انگیزه‌های دینی خود، مبارزه‌ی سختی را علیه فلسفه آغاز کرد و سبب افول فلسفه شد؛ وی در این مورد گفته است: «فایده‌هایی در این علم وجود دارد، اما ما آن را حرام کرده‌ایم، زیرا آفت‌هایی نیز در آن وجود دارد که عوام نمی‌توانند بفهمند» (خیامی، ۱۳۹۰: ۸۹).

از آن پس، فلسفه از حالت عام خود خارج شد و کم‌کم جنبه‌ی الهیاتی به خود گرفت. حتی در دوره احیای دوباره، حکمت شیخ اشراق، حکمتی است که دیگر در آن بحث‌های ریاضیات و طبیعیات وجود ندارد. فیلسوفان پس از او نیز اگرچه با ریاضیات آشنا بودند، ولی به سبب دانستن الهیات، خود را فیلسوف می‌دانستند؛ از جمله آن‌ها علامه طباطبائی و استاد مطهری هستند که از فیلسوفان الهیاتی به شمار می‌آیند (همان).

در مورد آغاز تشکیل حوزه مستقل پژوهشی با روش خاص (انسانی و طبیعی)، باید گفت، این فرایند از قرن هفدهم به بعد شروع شد و دو رویداد در

پدید آمدن آن مؤثر بودند:

۱. پیشرفت شگرف علوم طبیعی که از زمان گالیله آغاز شد و بین علوم طبیعی و علوم انسانی تمایز قائل می‌شد؛

۲. نظریه دوگانگی بدن و روح که دکارت آن را گسترش داد.

علوم انسانی به‌عنوان یک حوزه مستقل، در دهه‌های پایانی سده هفدهم مطرح شده و شکل گرفتند، اما جدایی این علوم از علوم طبیعی در اوایل سده نوزدهم رخ داد (آدامز، ۱۳۷۴).

رسانس و تبلور عینی آن در انقلاب صنعتی سده‌های هجدهم و نوزدهم، اهمیت شناخت علمی، شناخت عینی، روش علمی و روحیه علمی را مطرح کرد. ارتباطات متراکم افراد، نهادها، سازمان‌ها، جوامع و دولت‌ها از نتایجی است که انقلاب صنعتی به‌مثابه یک جریان فکری به‌بار آورده است. اندیشه محاسبه، علم و روش‌های علمی که به‌دنبال ظهور انقلاب صنعتی مطرح شد، ابتدا در علوم دقیقه و درنهایت، در مطالعات و پژوهش‌های شاخه‌های مختلف علوم انسانی از جمله روابط بین‌الملل تبلور یافت. این امر زمینه‌های نظم تحلیلی و تجزیه موضوعی را فراهم کرد و بر این جریان تکاملی، اثرات عمیقی برجای گذاشت (سریع‌القلم، ۱۳۸۱: ۱۵۵).

از رسانس به بعد، شاهد ظهور اندیشمندانی هستیم که از طریق عقل به‌دنبال ارائه تصویری از عالم واقع بیرونی هستند. دکارت در این راستا دو ابزار «تجربه، مشاهده» و «ریاضیات» را برای دستیابی به واقعیت در نظر گرفت. دیگران نیز مانند دکارت، برای دریافت قواعد عینی از طریق عقل، بیشتر از روش مشاهده و تجربه استفاده کردند. عصر روشنگری از دل این‌گونه تحولات زاده شد و نماینده برجسته آن، آگوست کنت، بحث‌های روش‌شناختی را به‌صورت آکادمیک وارد علوم اجتماعی کرد. کنت بر این نظر است که می‌توان روش‌های علمی موجود در سایر علوم را در علوم اجتماعی نیز به‌کار برد. از نظر وی میان پدیده‌های اجتماعی و فیزیکی تفاوت جوهری وجود ندارد؛ بنابراین، می‌توان از طریق همان روش‌ها، پدیده‌های اجتماعی را «مهندسی اجتماعی» کرد، یعنی جامعه مانند سازه‌ای است که می‌توان قواعد درون آن را شناخت. هم‌زمان با آگوست کنت می‌توان نظریه‌های امانوئل کانت را مطرح کرد. وی که به عقل و عصر روشنگری توجه دارد، بر این نظر است که از طریق عقل می‌توان به میزانی از شناخت

دست یافت و نه به تمامی آن.

در اینجا نقش ریاضیات را در فلسفه فکری این سه اندیشمند بزرگ علوم اجتماعی معرفی می‌کنیم و سپس به رفتارگرایی در علوم سیاسی در میانه سده بیستم می‌رسیم.

۵. دکارت و ریاضیات عام

«پس از تحقیق بسیار دریافتم که در علم ریاضیات شما با مسائل مربوط به ترتیب و مقدار درگیر هستید و برایتان هیچ فرقی ندارد که این مقدار مربوط به ستارگان باشد یا هر شکل دیگری؛ بنابراین، باید علمی وجود داشته باشد که هر پرسشی مربوط به ترتیب و مقدار را پاسخ گوید، بدون توجه به آنکه راجع به ترتیب یا مقدار چه صحبتی می‌کند. من این علم را ریاضیات عام^۱ می‌نامم» (دکارت، ۱۳۸۵: ۴۸).

قرن هفدهم، قرن چیرگی بلامنازع عقل ریاضی است. در این میان، می‌توان سرسلسله این فیلسوفان را دکارت فرانسوی دانست. وی علاوه بر اینکه بنیانگذار فلسفه جدید بود، علم و فلسفه را از حالت جمود و توهم استدلال‌های سده‌های میانه نجات داد و سعی کرد علم را از منجلاب تصورات واهی به سوی ساحل یقین علمی سوق دهد و فلسفه را براساس اصول استوار فلسفی بنا کند.

وی در سال ۱۶۳۷، رساله خود را با عنوان «گفتار در روش به‌کار بردن عقل» نوشت. در این رساله، که به‌اختصار با نام «گفتار» مشهور است، دکارت با درایت، تمهیداتی را در مورد چرایی و چگونگی براندازی علم و فلسفه عصر خود و تأسیس علم و فلسفه جدید با دقتی قابل تأمل بیان کرده و مراحل تکمیل هندسه و کشف هندسه تحلیلی را تشریح می‌کند و چگونگی تعمیم ریاضیات عمومی در حل و فصل مسائل را نشان می‌دهد. او نشان می‌دهد که «روش»، اصلی‌ترین دغدغه‌اش در بسط هندسه و تأسیس ریاضیات عمومی است؛ همان روشی که حاصل شک دستوری التفات خاص او به یقینی بودن معرفت ریاضی و ضروری بودن آن در روش کسب معلومات جدید است (دکارت، ۱۳۸۵).

دکارت با تقدم قائل شدن برای عقل در برابر تجربه، همه‌چیز را از خود فکر یا

ذهن آغاز می‌کرد. هدف او، عقلانی کردن معرفت و علم آدمی و دادن جهت عقلی به معلومات و کسب معرفت یقینی بود. از آنجاکه دکارت به یقینی بودن ریاضیات، اعتقاد کامل داشت و ریاضیات را حد اعلای معرفت آدمی می‌دانست، بر این نظر بود که معرفت به دست آمده از آن، ضروری است و فکر می‌کرد که در کسب آموخته‌های جدید، باید به روش عالمان ریاضی عمل کرد. در نزد دکارت، داشتن روش و مقدمه‌های درست، ما را به یقین و معرفت قطعی می‌رساند. بر همین اساس، در تفکر دکارت به ریاضیات باید همچون روش نگریست تا روح حاکم بر فلسفه وضوح ییابد (ژیلسون، ۱۳۸۵: ۱۰۶).

از نظر دکارت، چون علم و معرفت آدمی را جایی جز عقل نیست، پس همه علوم به هم مربوطند و علوم گوناگون در واقع یک علم هستند و راه کسب آن‌ها هم یکی بیش نیست، و آن، روش ریاضی است. او این روش را «ریاضیات عمومی» نامید. البته عنوان «ریاضیات عمومی» به این معنا نیست که تنها ریاضیات، علم است، بلکه در حل مسائل گوناگون علوم، باید از روش ریاضی استفاده کرد. به همین دلیل، دکارت بر آن شد که قواعد خاصی برای فکر و اندیشه، شبیه قواعد ریاضی وضع کند و مسائل گوناگون و به‌ویژه مسائل فلسفی را بر آن اساس، حل و فصل نماید (مصباح، ۱۳۹۱: ۴۰).

به هر حال، ریاضی محوری متولد شد، زیرا در عمل، به مخاطبان خود می‌آموخت که اگر بخواهید به حقیقت دست یابید، تنها از راه ریاضیات امکان‌پذیر است و هر معرفتی را اگر توانستید به روش ریاضیات به دست آورید، در آن صورت به حقیقت مربوط به آن موضوع علمی دست یافته‌اید، و گرنه به معرفت واقعی دست نیافته‌اید. دکارت به جای اینکه مانند کلاویوس نتیجه بگیرد که ریاضیات در میان علوم، دارای مقام نخست است، ادعای بزرگ‌تری را مطرح کرد؛ اینکه «تنها معرفت، معرفت حاصل از روش ریاضی است»؛ از این رو، به سبب همین ویژگی ذاتی روش ریاضی، نه تنها معتقد به برتری این روش بر روش‌های دیگر شد، بلکه قائل به انحصار روش تحصیل معرفت به روش ریاضی بود و برخلاف گذشتگان، که در غیر علوم ریاضی، هرچقدر تحقیق می‌کردند، سخن از کیفیت و چگونگی عوارض وجود بود، دکارت بنا را بر این گذاشت که در آن امور نیز از کمیت و اندازه، تحقیق شود، و به این

اعتبار است که علوم طبیعی هم تابع قواعد ریاضی می‌شود و علم کل با وحدت علم، صورت می‌پذیرد (فروغی، ۱۳۷۵: ۱۲۵).

۶. کنت و حلقه وین

کنت با اعتقادِ راسخ به فلسفه اثبات‌گرایی (پوزیتیویسم^۱) بر این نظر بود که باید برای علوم انسانی نیز حیثیتی مشابه علوم تجربی قائل شد، به این معنی که علوم انسانی نیز باید از ابزار پژوهش تجربی استفاده کنند. کنت، نخستین دانشمندی است که نیاز به ایجاد یک علم، به‌ویژه برای مطالعه جامعه را احساس کرد. وی نخست، نام آن را «فیزیک اجتماعی» و سپس «جامعه‌شناسی» گذاشت و آن را «علم به قوانین کلی پدیده‌های اجتماعی دانست» (کوزر، ۱۳۶۹: ۲۴).

او که بنیانگذار حلقه وین است، در کتاب شش جلدی مشهور خود به‌نام «سیر فلسفه اثباتی» به توضیح نظریه خویش درباره مراحل تکامل ذهنی انسان پرداخته است و یادآوری می‌کند که هر رشته از دانسته‌های بشری (و حتی جوامع)، سه مرحله را طی می‌کنند که عبارتند از: مرحله الهی یا مذهبی، مرحله فلسفی یا متافیزیک و مرحله اثباتی یا علمی (Comte, 2009).

همان‌گونه که گفته شد، این تقسیم‌بندی در تبیین سیر زندگی نفسانی فردی نیز بازتاب یافته است؛ چنان‌که اگر در تاریخ زندگی خود بیندیشیم، درمی‌یابیم که روحیه هر یک از ما، درباره مطالب مهم، در کودکی، ربانی و در جوانی، فلسفی و پس از آن، اثباتی بوده و هست.

بر این مبنا آگوست کنت علوم را به‌گونه زیر طبقه‌بندی می‌کند:

● ریاضیات، هیأت، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و جامعه‌شناسی.

در این طبقه‌بندی، علوم برحسب نظم منطقی و ترتیب تاریخی منظم شده‌اند.

به‌گونه‌ای که می‌بینیم:

- علوم، برحسب کلیت متنازل و ترکیب متصاعد قرار گرفته‌اند؛ چنان‌که ریاضیات که از همه علوم، کلی‌تر است (زیرا در آن از مقدار کلی بحث می‌شود) در بالای همه علوم جا دارد و علوم پس از آن به‌ترتیب، خاص‌تر می‌شوند، زیرا

موضوع هر یک نسبت به موضوع علم قبل، خاص تر، مفصل تر و پیچیده تر است؛ چنان که موضوع زیست شناسی نسبت به علوم پیش از خود، هم خاص تر است و هم به سبب اضافه شدن حیات بر جسم، پیچیده تر می شود.

- هر علمی نسبت به علم بعدی، مستقل و نسبت به علم قبلی، تابع و نیازمند است. ریاضیات به هیچ علمی متکی نیست، ولی علوم دیگر مانند هیأت، فیزیک و شیمی به ریاضیات نیاز دارند، به این معنی که برای آنکه ریاضی بدانیم، نیازی به دانستن فیزیک نداریم، در حالی که برای دانستن فیزیک، لازم است ریاضی بدانیم. همچنین برای آنکه فیزیک بدانیم، نیازی به دانستن شیمی نداریم، در حالی که برای دانستن شیمی، لازم است فیزیک بدانیم. همچنین برای دانستن زیست شناسی لازم است که شیمی، فیزیک و ریاضی بدانیم نه برعکس و برای دانستن جامعه شناسی باید زیست شناسی، شیمی و ریاضیات و... بدانیم.

- اگر به تاریخ علوم مراجعه کنیم، در خواهیم یافت که علوم به ترتیب طبقه بندی بالا از فلسفه جدا شده و هر یک علم مستقلی شده اند و علوم ساده تر (با توجه به قانون مراحل سه گانه) زودتر مرحله های نخست و دوم را گذرانده و به مرحله اثباتی که از نظر آگوست کنت، مرحله کمال است، وارد شده اند. ریاضیات، مدت زیادی است که به مرحله اثباتی و علمی وارد شده و جامعه شناسی، آخرین علمی است که وارد این مرحله شده است. از این لحاظ، علوم در عین حال، هم بر حسب تاریخی و هم مطابق نظم منطقی طبقه بندی شده اند.

۷. کانت و گرایش منطقی-قیاسی

تأملات فلسفی با تأثیر پذیری از تغییرات عمده علوم تجربی و محض که با آغاز قرن هجدهم سرعت گرفت، دستخوش بازبینی های جدی در ساختار تفکر فلسفی شد. این بازبینی با دکارت آغاز و در فلسفه کانت به شیوه نوینی عرضه شد.

متافیزیک نوین کانتی، از ساختار علوم دقیقه به ویژه ریاضیات، به طور جدی تأثیر پذیرفته است. از نظر کانت، معرفت انسان در نهایت، از دو راه به دست می آید: یا شهود تجربی و یا شهود محض. اگر تنها به مجموعه شهود تجربی نظری افکنده شود، به خودی خود، مجموعه ای هستند که به هیچ روی در آن ضرورت و کلیت وجود ندارد.

از سوی دیگر، وی شهود محض را نیز برای تأسیس ریاضیات، مفید می‌داند؛ پس تنها راه، نظامی است که بتواند شرایط کلی شهود تجربی را مشخص کند. این سیستم، همان است که آن را فلسفه می‌نامد. از سوی دیگر، مجموعه روابط و قوانینی که در شهود محض قرار می‌گیرد، چیزی جز ریاضیات نیست و آن هم کلیت و ضرورت دارد. کانت برای ریاضیات، روش خاصی قائل بود که متافیزیک در آن راه ندارد. از نظر وی، درست است که ریاضیات از فضایی تألیفی پیشینی بهره می‌گیرد، و اگر چنین نبود، نه علمی توصیفی بود و نه دارای ضرورت و کلیت، اما ریاضیات، شیوه و روش خاصی دارد که اکیسوماتیک بودن، ساختنی بودن، ابتدا بر تعریف‌ها و بهره‌گیری از برهان^۱ به‌جای استدلال نطقی^۲ از ویژگی‌های منحصر به فرد روش ریاضی است (لاریجانی، ۱۳۸۳).

کانت بر این نظر است که بین قوانین حاکم بر مفاهیم ریاضی و قوانین حاکم بر شهودی که از شبیه‌سازی مفهوم در ذهن می‌سازیم، رابطه‌ی یکسانی برقرار است؛ این یکی از مهم‌ترین آرای کانت است. او در اینجا با در نظر گرفتن دو نکته‌ی اساسی، به‌صراحت، نیازمندی ریاضیات به شهود را مطرح می‌کند. نخست اینکه، فلسفه خود را تنها با مسائل کلی سرگرم می‌کند، اما ریاضی‌دان در ریاضیات با این مفهوم‌های کلی، مضمون‌های شهودی می‌سازد.

دوم اینکه، آنچه را که ما در این شهود، به‌عنوان قوانین و ضوابط کشف می‌کنیم، باید به‌طور کامل، درباره‌ی متعلق مفهوم ساخته‌شده، معتبر باشد. در واقع، از نظر کانت، تناظر یک‌به‌یک بین ضوابط و قوانین استخراج‌شده در شهودی است که مفاهیم در آن تمثیل یافته و قوانین حاکم بر مفاهیم اولیه است. این مهم‌ترین اصلی است که کانت در نظریه‌ی حقیقت خویش درباره‌ی ریاضیات، به آن پایبند است که البته تا حد زیادی، مناقشه‌برانگیز است (فروند، ۱۳۶۲: ۱۱۴).

هایدگر می‌گوید: «از زمان کانت این نظریه مطرح بوده است که هر نظریه خاص درباره‌ی طبیعت، تنها هنگامی به علم حقیقی منجر می‌شود که ریاضیات تا همان حد، پیش رفته باشد (Heidegger, 1977: 249).

1. Demonstration
2. Discursive

نتیجه‌گیری

چنان‌که در این نوشتار بررسی شد، نگاه ریاضی به پدیده‌های اجتماعی و سیاسی نگاهی است که در دورانی از تفکر جهانی، به مبنای تفکر علمی تبدیل شد و پایه‌های روش‌های تحقیق نوین را شکل داد، اما تأملات کوتاه فلسفی ما نشان داد که اگر بخواهیم این روش را روش اصلی علمی بدانیم، باید اصول هستی‌شناختی گرایش‌هایی از فلسفه مدرن را بپذیریم. اینکه واقعیت‌های اجتماعی بیرون از ذهن ما وجود مستقلی دارند و اینکه قواعد عقلایی و الگوهای ثابتی میان این واقعیت‌ها جاری است که عقل ما می‌تواند آن را بازشناسد و در قالب ریاضی بیان کند، اصول بنیادینی هستند که اگر آن را نپذیریم، کاربرد روش‌های ریاضی به‌رغم سودمندی، قوام خود را از دست می‌دهد. حتی اگر به‌معنای کانتی، ریاضیات را از جمله قواعد حاکم بر عقل انسانی و یا شناختی پیشینی بدانیم، گریزی از قرار دادن شناخت اجتماعی در قالب‌های ریاضی نخواهیم داشت. ابتدا باید گفت، مفهوم ریاضی بودن در علوم مختلف، مفهوم نسبتاً پیچیده‌ای است و بین آنچه تصور فیلسوفان قدیم و متأخر مانند هایدگر از ریاضی بودن علوم شکل می‌دهد و اصطلاح «ریاضی بودن علوم» که امروز رایج است، تفاوت‌هایی وجود دارد. تلقی امروز از ریاضیاتی کردن و اصولاً ساختار خود علم ریاضی با گذشته تفاوت چشمگیری دارد. می‌توان گفت، نزد فیلسوفان پس از رنسانس، دغدغه‌خاطری در امر ریاضی کردن معارف وجود داشت، اما در مسیر کار، هم محتوای این تلقی عوض شد و هم تأثیری که روند علوم و فلسفه در خود ریاضی داشت، تغییر کرد.

آنچه امروز به ریاضی شدن بخشی از معارف، معروف است، به این معنی است که پژوهشگر موفق شده است، برای مطالعه پدیده موردنظر، الگوی ریاضی اختراع کند و اختراع الگو، یکی از کارهای اساسی در کاوش‌های علمی است. دو کار مهم دیگر عبارتند از: ارزیابی الگوی مخترع، و به‌کارگیری آن برای حل مسائل مطرح‌شده.

اینکه ما در فهم پدیده‌های عینی (خارجی) قائل به الگوسازی باشیم و سپس آن الگو را ارزیابی کنیم، در علم قدیم وجود نداشت و این امر از ویژگی‌های علم جدید در قرن بیستم است. هنگامی که ما برای پدیده مورد مطالعه، الگوی ریاضی می‌سازیم، در آن صورت، بحث‌های مختلف بر مبنای آن الگو، اندازه می‌پذیرند و رابطه‌های خاصی با اجزای دیگر پیدا می‌کنند که ممکن است کاملاً غیرواقعی و

خیالی باشند، زیرا الگو الزاماً در تمام جهت‌ها، الگوی واقعی نیست، اما قدرت علم جدید، در این تردیدگرایی نیست، بلکه در قدرت ابزار ریاضی است که پس از اختراع الگو، در اختیار پژوهشگر قرار می‌گیرد.

از سوی دیگر، بهره‌گیری از روش‌های علوم تجربی در حوزه علوم انسانی و اجتماعی، به‌طور عام، و فعالیت‌های اطلاعاتی، به‌طور خاص، با اعتراض شدید فلسفی روبه‌رو بوده است. اگرچه روشن است که میان مطالعهٔ مادهٔ طبیعی (مانند الکترون، اتم و...) و مطالعهٔ طبیعت انسان، تفاوت بنیادین و جوهری وجود دارد، اما نمی‌توان منکر اهمیت آمار در ارتقای جوامع شد، زیرا معمولاً این ابزار، مانع از سیاست‌های احساسی و لفاظانه می‌شود.

محتوای بنیادی زندگی ما از لحاظ آموزش، سلامت و... قابل‌اندازه‌گیری است، اما از لحاظ اجتماعی، کمی کردن همه‌چیز، آسیب‌هایی به‌همراه دارد. به‌هرحال، چیزهایی که می‌توان آن‌ها را اندازه‌گیری کرد، محدود هستند، زیرا در غیر این صورت، همه‌چیز را در نهایت سادگی فرض کرده‌ایم. در این صورت، ابزار اندازه‌گیری و مقیاس، از خود آنچه اندازه‌گیری شده است، مهم‌تر می‌شود و روابط اجتماعی به‌صورت کالا درمی‌آید. چنین شرایطی سبب تسلط بازار بر زندگی اجتماعی و سیاسی می‌شود و در نهایت، به کسری یا ضعف دموکراسی که آفت جوامع امروز است، می‌انجامد.

واقعیت این است که پدیده‌های اجتماعی را که از ویژگی سیالیت و پراکندگی برخوردارند، به‌دشواری می‌توان به‌گونه‌ای منسجم کرد که مبنایی برای شکل دادن به الگوهای ریاضی باشند، اما دقت در این پدیده‌ها از سوی دیگر، با اندکی چشم‌پوشی، راه را بر پژوهشگران علاقه‌مند به بحث‌های آماری و عددی در پدیده‌های اجتماعی گشوده است. به‌نظر هواداران علم تجربی، هنوز هم می‌توان از درون تحولات سریع و گیج‌کننده، الگوهای تکرارشونده را کشف و استخراج کرد و با مشاهده عدم تعین نهفته در آن، روش‌های علمی و ترکیبی را به‌کار برد؛ به‌گونه‌ای که نه درگیر مهندسی اجتماعی محض (آن‌گونه که نظریه‌های حلقه وین و آگوست کنت بوده‌اند) شویم و نه از سوی دیگر، قائل به رد هرگونه تلاش کمی و ریاضی برای فهم پدیده‌های اجتماعی و سیاسی باشیم.*

منابع

- آدامز، رابرت مری هیو (۱۳۷۴)، «ادله کرگگور برضد استدلال آفاقی در دین»، ترجمه مصطفی ملکیان، مجله نقد و نظر، شماره‌های ۳ و ۴.
- اتسلر، پیتر (۱۳۷۵)، *روش‌های تجربی تحقیق اجتماعی*، ترجمه بیژن کاظم‌زاده، مشهد: آستان قدس رضوی.
- ببی، ارل (۱۳۸۷)، *روش‌های تحقیق در علوم اجتماعی*، ترجمه رضا فاضل، تهران: سمت.
- حسینی، سید محمد (۱۳۸۱)، «تأثیر ریاضیات بر فلسفه دکارت»، مجله معرفت، شماره ۵۴.
- خیامی، عبدالکریم (۱۳۹۰)، «برخورد دانشمندان مسلمان با علوم در عصر ترجمه»، از کتاب: *از تسلط بر طبیعت تا تسلط بر انسان*، تهران: سدید.
- درویش‌زاده، مهدی‌رضا (۱۳۸۹)، «ریاضیات در علوم سیاسی و روابط بین‌الملل»، پژوهش سیاست، سال دوازدهم، شماره ۲۸.
- دکارت، رنه (۱۳۸۵)، *رساله گفتار در روش به‌کار بردن عقل*، ترجمه محمدعلی فروغی، تهران: مهر دامن.
- دوورژه، موریس (۱۳۶۶)، *روش‌های علوم اجتماعی*، ترجمه خسرو اسدی، تهران: انتشارات امیرکبیر.
- دی‌واس، دیوید (۱۳۸۹)، *طرح تحقیق در علوم اجتماعی*، ترجمه رضا افخمی، تهران: دانشگاه امام صادق.
- رضائیان، علی (۱۳۹۳)، *مبانی سازمان و مدیریت*، تهران: نشر سمت.
- روزنا، جیمز (۱۳۸۴)، *آشوب در سیاست جهان؛ نظریه‌ای درباره تغییر و تداوم*، ترجمه علیرضا طیب، تهران: انتشارات روزنه.
- زیلسون، اتین (۱۳۸۵)، *نقد تفکر فلسفی غرب*، ترجمه احمد احمدی، تهران: سمت.
- سریع‌القلم، محمود (۱۳۸۱)، *روش تحقیق در علوم سیاسی و روابط بین‌الملل*، تهران: نشر فروزان.
- سیف‌زاده، سیدحسین (۱۳۸۵)، *سیاست خارجی ایران؛ رهیافتی نظری، رویکردی عملی*، تهران: نشر میزان.
- شیرخانی، محمدعلی (۱۳۸۳)، «کاربرد آمار در علوم سیاسی و سیاست‌گذاری عمومی»، مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران، سال چهارم، شماره ۳۲.
- فروغی، محمدعلی (۱۳۷۵)، *سیر حکمت در اروپا، به تصحیح و تحشیه: امیر جلال‌الدین اعلم*، تهران: البرز.
- فروند، ژولین (۱۳۶۲)، *نظریه‌های مربوط به علوم انسانی*، ترجمه علی محمد کاردان، تهران:

مرکز نشر دانشگاهی.
 کوزر، لوئیس (۱۳۶۹)، *زندگی و اندیشه بزرگان جامعه‌شناسی*، ترجمه محسن ثلاثی، تهران: انتشارات علمی.
 لاریجانی، علی (۱۳۸۳)، *روش ریاضی در فلسفه کانت*، تهران: دانشگاه تهران.
 لیتل، دانیل (۱۳۷۳)، *تبیین در علوم اجتماعی*، ترجمه عبدالکریم سروش، تهران: نشر صراط.
 مالتیزا، میرچا (۱۳۷۳)، «برخورد کمی با مطالعه سازمان‌های بین‌المللی»، در کتاب: *مفهوم سازمان بین‌المللی*، نوشته ژرژ ابی‌صعب، ترجمه ایرج پاد، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
 مارش، دیوید و جری استوکر (۱۳۷۸)، *روش و نظریه در علوم سیاسی*، ترجمه امیرمحمد حاجی‌یوسفی، تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
 مانهایم، یارول؛ ریچ، ریچارد (۱۳۸۵)، *روش‌های تحقیق در علوم سیاسی*، ترجمه لیلا سازگار، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
 مرادیان، محسن (۱۳۹۰)، «مدل‌سازی ریاضی برای سنجش امنیت خارجی؛ مطالعه موردی جمهوری اسلامی ایران»، *فصلنامه ژئوپلیتیک*، سال هفتم، شماره ۱.
 مصباح، محمدتقی (۱۳۹۱)، *آموزش فلسفه*، تهران: مرکز چاپ و نشر سازمان تبلیغات اسلامی.
 هوشمندیار، نادر (۱۳۸۸)، *روش تحقیق در مدیریت، مدیریت سیاسی و روابط بین‌الملل*، تهران: هزاره سوم.

Braumoeller, Bear F. and Sartor, Anne E. (2002), "Empirical- Quantitative Approaches to the Study of International Relations", in: *Cases, Numbers, Models: International Relations Research Methods*, Eds: Detlef F. Sprinz and Yael Wolinsky.

Braumoeller, Bear F. and Sartori, Anne E. (2012), "Emprical-Quantitative Approaches to the Study of International Relations", in: *the Analysis of International Relations*, Eds: Detle Sprinz.

Coleman, James C. (1973), *the Mathematics of Collective Action*, Chicago: Aldine.

Comte, August (2009), *the Positive Philospphy of August Comte*, translation: Harriet Martineau, Cosimo pub.

Deutsch, Karl W. (1954), *Political Community at International Level: Problems of Definition and Measurement Paperback*, Doubleday & Company Inc.

Easton, David (1965), *Systems Analysis of Political Life*, New York: John Wiley & Sons Ltd.

Guzzini, Stefano (2009), *On the Measure of Power and the Power of Measure in*

International Relations, Copenhagen: DIIS Pub.

Heidegger, Martin (1977), *Modern Science, Metaphysics and Mathematics*, Basic Writings by: D.F. Krell, New York: Row Publishers.

King, Gary (1991), "On Political Methodology", *Political Analysis*, Vol. 2, No. 1.

Mc Granahan, Donald, Pizaro, Edvaro and Richard, Claude (1985), *Measurment and Analysis of Socio-Economic Development*, Geneva: UNRISD Publications.

Ogu, Michael (2013), "Rational Choice Theory: Assumption, Strengths, and Greatest Weaknesses in Application Outside the Western Milieu Context", *Journal of Business and Management Review*, Vol. 1, No. 3.

Rosenau, James N. (1992), "Governance, Order, and Change in World Politics", in: *Governance Without Government*, eds: James N. Rosenau and Ernst Otto Zempil, Cambridge: Cambridge University press.

Singer, J. David and Small, Melvin (1966), "the Composition and Statues Ordering of the International System: 1985-1940", *World Politics*, No. 18.