

عقلانیت علم

- **The Rationality of Science**
- **Newton Smith**
- **London: Routledge 1981/1991**

مرتضی فتاحی زاده

عقلانیت علم نام اثری از نیوتن اسمیت است که به سال ۱۹۸۱ منتشر شد و به سال‌های ۱۹۸۳، ۱۹۸۶ و ۱۹۹۱ تجدید چاپ گردید. این کتاب نخست به صورت یک رشته درسگفتارهایی از سوی نویسنده در دانشگاه آکسفورد ارائه شد و نسخه‌های بعدی آن با درسگفتارهایی در دانشگاه‌های دیگر تکمیل گردید. نویسنده در این کتاب طی هفت فصل به بحث دربارهٔ مسائل مختلف عقلانیت علمی و نقادی آرای فیلسوفان علمی همچون پوپر، لاکاتوش، کوهن، فایرابند و لائودن می‌پردازد، ولی گوشزد می‌کند که این ارزیابی و نقادی هرگز به معنای کاستن از ارزش اندیشه‌های آن بزرگان و بی‌نیازی از نکته‌آموزی‌های فراوان از آثار آنها نیست.

فصل نخست کتاب با عنوان «تصویر عقلانی» (rational image) به بحث دربارهٔ تصویر علمی رایج و مشکلات آن اختصاص دارد. تصویری که جامعه علمی مایل است از خودش ترسیم کند و ما نیز عموماً آن را پذیرفته‌ایم تصویری به تمام معنا عقلانی است. جامعه علمی، خودش را نمونه و سرمشق عقلانیتی نهادینه شده (intituionalized rationality) می‌نگرد؛ زیرا گمان می‌برد روشی علمی (scientific method) در چنته دارد که منطق داوری و توجیه (logic of justification) به دست می‌دهد؛ یعنی روشی برای ارزیابی عینی شایستگی‌های نظریه‌های علمی در اختیار می‌گذارد. وانگهی، گروهی نیز مدعی شده‌اند که روش علمی افزون بر منطق توجیه، منطق اکتشاف (logic of discovery) هم در مشت دارد که ابزاری برای کمک به دانشمندان در یافتن نظریه‌های جدید است. اعضای جامعه علمی نیز در پی دستیابی به هدف ارزشمند علم و بدون ملاحظه اغراض و منافع شخصی، روش علمی را به کار می‌بندند و بدین‌سان جامعه را گام به گام به سوی هدف ارجمنند

علم پیش می‌برند. هدف علم هم گاهی دست‌یابی به حقیقت و صدق (truth) پنداشته می‌شود و گاهی هم رسیدن به معرفت (knowledge) یا تبیین (explanation) یا پیش‌بینی (predication) یا اموری از این دست، فرض می‌شود.

این تصویری است که شمار فراوانی از فیلسوفان علم در قرن بیستم و آغاز قرن بیست‌ویکم آن را پذیرفته‌اند و کوشش‌های گسترده‌ای کرده‌اند تا نظریه‌ها و روش‌های علم را در راستای رسیدن یا نزدیک‌تر شدن به این تصویر از عقلانیت علمی تحلیل کنند و برتری معرفت علمی را بر معارف بشری دیگر بازگو نمایند. اسمیت از زبان پوپر نقل می‌کند که برتری معرفت علمی این است که علم یکی از فعالیت‌های انسانی و شاید تنها فعالیتی است که خطاها در آن به طور منظم نقد می‌گردند و غالباً در طی زمان و به تدریج تصحیح می‌شوند. البته در حوزه‌های دیگر معرفت بشری نیز تغییر رخ می‌دهد؛ اما به‌ندرت پیشرفتی صورت می‌گیرد. (ص ۲)

مقبولیت فراوان این تصویر از "عقلانیت علمی" تا اندازه‌ای از موفقیت و کام‌یابی بزرگ علوم جدید در حل معضلات و مسائل گوناگون بشر برمی‌خیزد؛ اما آیا می‌توانیم این موفقیت علوم دقیقه را جز بر مبنای این فرض تبیین کنیم که روش خاصی و جامعه‌ای ویژه وجود دارد که مشخصاً این روش را به کار می‌بندد؟ یعنی باید روش و جامعه‌ای ویژه در کار باشند تا بتوانیم دستاوردهای باشکوه علم را تبیین کنیم.

اما این تصویر از عقلانیت علمی اخیراً از سوی شماری از مورخان و جامعه‌شناسان و فیلسوفان علم به چالش جدی گرفته شده است؛ برای نمونه، فایریند باورهای نهفته در دل این تصویر را ناموجه، بلکه مهلک و زیان‌بار می‌داند. از دیدگاه فایریند و کوهن و همفکرانشان، کار و پیشه علمی با این تصویر جامعه علمی از علم سازگار نیست و نمی‌تواند سازگار باشد؛ زیرا در این تصویر، مفروضات دفاع‌ناپذیری دربارهٔ عینیت حقیقت (objectivity of truth)، نقش قراین و شواهد (evidence) و تغییرناپذیری معانی (invariance of meanings) وجود دارد. اسمیت می‌گوید چنانچه کسی بخواهد ببیند تصویر جامعه علمی از خودش تا چه اندازه با واقعیات سازگار است بهترین نقطه شروع، آن است که پدیدهٔ تغییر علمی (scientific change) را بررسی کند؛ زیرا تاریخ علم همانا داستان تغییرات گوناگون وفاداری دانشمندان از یک نظریه به نظریه‌ای دیگر است. تغییر مکانیک نیوتن به مکانیک نسبی گرایانه یکی از نمونه‌ها است. بیش‌تر فعالیت علمی عبارت است از تبیین یا تعلیل تغییرات علمی؛ اما ماهیت این تبیین یا تعلیل چیست؟ آیا بر سر ماهیت چنین تبیینی

در جامعه علمی، اجماع نظر و توافق آرا وجود دارد؟ پاسخ اسمیت به این پرسش منفی است. او می‌گوید ما انواع متفاوتی از تبیین‌ها را در این‌باره می‌یابیم که بر سر پاره‌ای از موضوعات به نتایج و دیدگاه‌هایی بس متمایز و گوناگون می‌رسند. وی برای سهولت و سودمندی بیش‌تر بحث دربارهٔ این تفاوت‌ها، مدل‌های تبیین تغییر علمی را به دو دسته مدل‌های عقلانی (rational models) و مدل‌های غیرعقلانی (irrational models) تقسیم می‌کند. آنگاه نخست به شرح و بسط مدل‌های عقلانی تغییر علمی می‌پردازد و می‌گوید یک مدل عقلانی دو جزء دارد: نخست این که چیزی را به منزلهٔ هدف علم، فرض می‌گیرد و چنین می‌پندارد که دانشمندان در پی هدف تولید نوع خاصی از نظریه‌ها هستند؛ مثلاً می‌توانیم، مانند پوپر، بگوییم هدف علم، تولید نظریه‌های تبیین‌کنندهٔ صادق (true explanatory theories) است یا می‌توانیم هدف آن را دست‌یابی به نظریه‌هایی بدانیم که سودمندی بیش‌تری دارند یا پیش‌بینی (predication) می‌کنند. (مسئلهٔ صدق آنها چندان مهم نیست). جزء نخست مدل عقلانی تبیین تغییر علمی بر این مدعا مبتنی است که علم باید هدف داشته باشد یا علم را پیگیری و تلاش پیوسته برای رسیدن به چنین هدفی می‌داند. جزء دوم مدل عقلانی تبیین عبارت است از ارائهٔ اصل یا مجموعه اصولی مشخص برای سنجش و مقایسه نظریه‌های رقیب بر اساس شواهد و قراین موجود. این اصول همان چیزی است که غالباً روش‌شناسی (methodology) نامیده می‌شود. فیلسوفان خردگرای پشتیبان عقلانیت علمی، مانند پوپر، لاکاتوش و لائودن، دربارهٔ ماهیت هدف علم و اصول مقایسه نظریه‌ها هم‌رأی و همدل نیستند. از این‌رو، اسمیت آرای هر یک را جداگانه و به تفصیل در فصل‌های مختلف کتاب به بحث و بررسی می‌گذارد؛ اما در همین فصل نخست یادآوری می‌کند که همه خردگرایان حامی عقلانیت علمی دست کم در این نکته همدلند که تبیین‌های مربوط به تغییر وفاداری از نظریه‌ای به نظریه‌ای دیگر باید عمدتاً به عوامل درونی (internal factors) توجه ویژه کنند. منظور از درونی بودن عوامل تغییر این است که آنها فقط به جنبه‌ها و چهره‌هایی از خود نظریه‌های علمی و رابطه آنها؛ شواهد و قراین مؤید ارتباط دارند. عوامل درونی در برابر عوامل بیرونی (external factors) قرار می‌گیرند که به ساختار منطقی خود نظریه‌ها و رابطه آنها با قراین و شواهد مناسب توجه ندارند، بلکه به خود حاملان و حامیان نظریه‌ها معطوف هستند؛ یعنی به توانمندی‌های ترویجی و تبلیغاتی آنان و فضای اجتماعی دوران و مانند اینها. عوامل روان‌شناختی یا جامعه‌شناختی از دسته عوامل بیرونی‌اند که محور پاره‌ای از تبیین‌های غیرعقلانی و غیرخردگرایانه از تغییر علمی‌اند. در تعیین عقلانی یک تغییر علمی خاص،

اشاره‌ای به عمل و رویدادهای بیرونی نمی‌شود؛ مثلاً چنانچه تغییری علمی مشاهده نکنیم یا تغییر را بسیار کند بیابیم و در تبیین آن بگوییم که سبب این عدم تغییر یا کندی تغییر، این است که نظریه جدید بر نظریه قدیمی، برتری چشمگیری ندارد، همانا تبیینی عقلانی کرده‌ایم؛ اما اگر بگوییم سبب آن است که حامیان نظریه قدیمی همه امکانات و ابزارهای تبلیغی و ارتباطی و همه مجالات تخصصی و موقعیت‌ها و منصب‌های دانشگاهی و پژوهشی را در اختیار دارند و کوشش‌های حامیان نظریه رقیب جدید در اثبات و اعلام برتری ویژگی‌های نظریه جدید مورد حمایت خود را محدود یا بی‌اثر می‌سازند، به واقع تبیینی عقلانی نکرده‌ایم. البته خردگرایان هم از این نکته به خوبی آگاهند که همواره و در همه شرایط نمی‌توانیم همه جنبه‌های تغییر علمی را براساس عوامل درونی و به طور عقلانی تبیین کنیم و چه بسا ممکن است در پاره‌ای از موارد، تغییرات وفاداری از نظریه‌ای به نظریه‌ای دیگر یافت شوند که فقط بتوانیم آنها را با توسل به عوامل بیرونی تبیین کنیم؛ با این همه پیش‌فرض اساسی خردگرایان این است که تبیین روان‌شناختی و جامعه‌شناختی فقط در صورتی شایسته و بجاست که رفتارهای افراد مورد بررسی از هنجارها و قواعد نهفته در مدل عقلانی منحرف و دور شوند؛ اما اینکه چه مقدار باید به تبیین جامعه‌شناختی یا روان‌شناختی روی آوریم، به میزان غنا و استحکام نظریه عقلانیت ما بستگی دارد. گروهی نیز، در برابر، به مدل غیرعقل‌گرایانه برای تبیین تغییر علمی، توسل جسته و بیش‌تر بر عوامل بیرونی تأکید کرده‌اند. اینان معتقدند که بهترین تبیین برای رفتار علم همانا رجوع به عوامل جامعه‌شناختی و روان‌شناختی است؛ مانند تأکید بر کوشش‌ها و رفتارهای دانشمندان برای افزایش موقعیت و پرستیژ خود در جامعه علمی یا دگرگونی ساختارها و سازمان‌ها و شیوه‌ها و مناسبات تولید در جوامع به منزله عامل پشتیبانی از یک نظریه و وفاداری به آن.

مخالفان مدل عقلانی تبیین تغییر علمی بر دو دسته‌اند: برخی، مدل عقلانی را روی هم رفته مقبول و دفاع‌پذیر می‌دانند و به وجود روش‌های علمی و کاربرد آنها در تصمیم‌گیری‌های جامعه علمی اذعان می‌کنند اما تردید دارند که با توسل به چنین مدلی بتوانند پیشرفت علمی را تبیین کنند. آنها این پیشرفت را بیش‌تر برخاسته از عوامل بیرونی می‌دانند. دسته‌ای دیگر اساساً مدل عقلانی را دفاع‌پذیر نمی‌دانند و تغییرات علمی را یکسره فاقد مدلی عقلانی و خرسندکننده می‌پندارند. اسمیت خاطر نشان می‌سازد که جداسازی این دو دسته از یکدیگر همواره آسان نیست؛ برای نمونه، کوهن از جمله کسانی است که گاهی به گونه‌ای می‌نویسد که گویی مدل عقلانی را

به کلی نفی می‌کند و گاهی نیز به سبب انتقادهایی که بر نظریه‌اش وارد می‌شود اندکی از سخت‌گیری می‌کاهد و به دسته اول گرایش می‌یابد؛ اما فایرabend آشکارا به دسته دوم تعلق دارد و مدل عقلانی را به هیچ‌رو دفاع‌پذیر نمی‌داند. به هر حال، اسمیت توصیه می‌کند که عنوان عقلانی و غیرعقلانی را بدون قید و بند و بی‌محابا بر مدل‌های تبیین اطلاق نکنیم.

اسمیت در ادامه بحث می‌گوید یکی از دلایل عمده مخالفان عقلانیت علمی همانا آموزه قیاس‌ناپذیری (incommensurability) است و برنامه خردگرایان در تبیین عقلانی تغییر و پیشرفت علمی به سرانجام نمی‌رسد مگر آن که مسئله قیاس‌ناپذیری نظریه‌ها را حل کنند. عقل‌گرایان ناچارند مجموعه اصولی را بیان کنند که زمینه را برای ارزیابی عینی شایستگی‌های نسبی نظریه‌های رقیب در برابر قراین و شواهد پیش‌زمینه فراهم سازند. روشن است که این کار شدنی نیست مگر آنکه بتوانیم نظریه‌ها را با یکدیگر مقایسه کنیم. موضع غیرخردگرایانی مانند کوهن و فایرabend این است که چنین کاری، شدنی نیست. کوهن، برای مثال، به مکانیک نیوتن و تغییر آن به مکانیک نسبیتی اشاره می‌کند و می‌گوید با وجود آنکه هر دو نظریه از جهت استفاده از زبان انگلیسی و پاره‌ای عبارات و اصطلاحات، مشابه یکدیگرند، اما تغییر معنایی آنها به گونه‌ای است که به آسانی نمی‌توانیم یک نظریه را به‌حسب مفاهیم نظریه دیگر، بیان و آنها را با یکدیگر مقایسه کنیم. موضع فایرabend در این باره از موضع کوهن بسیار سخت‌گیرانه‌تر است.

اسمیت معتقد است که خردگرایان برای حل مسئله قیاس‌ناپذیری نخست باید چند مسئله دیگر را حل کنند؛ از جمله باید هدف علم را مشخص سازند و دوم باید اثبات کنند که اصولی برای مقایسه نظریه‌ها در دست دارند. سوم باید نشان دهند که این اصول و قواعد با هدف علمی مورد نظر آنان پیوند نزدیک و مستحکم دارد. چهارم باید بتوانند اثبات کنند که تاریخ واقعی علم نیز عملاً به طور عقلانی و براساس اصول و قواعد مدعایی خردگرایان به سوی هدف علم پیشرفت کرده است؛ نه براساس عوامل غیرعقلانی و بیرونی مانند عوامل روان‌شناختی و جامعه‌شناسی.

اسمیت فصل دوم را با عنوان «مشاهده، نظریه و صدق» آغاز می‌کند. هدف او این است که نسبت میان واقع‌گرایی (realism) و عقل‌گرایی (rationalism) را بررسی کند و ضمن اشاره به دشواری ترکیب این دو دیدگاه با یکدیگر نشان دهد که تبیین خردگرایانه مبتنی بر تفسیر واقع‌گرایانه از نظریه‌های علمی از رقیبان خود، یعنی از ابزارگرایی (instrumentalism) و نسبی‌گرایی مقبول‌تر و امیدبخش‌تر است. بدین منظور به بحث درباره نسبت میان مشاهده (observation) و

نظریه (theory) می‌پردازد؛ زیرا معتقد است که در همین جا است که مشکلات اولیه در تفسیر ابزارانگاره از نظریه‌ها نمایان می‌شوند.

جدایی و تمایز نظریه از مشاهده از آموزه‌های مهم و مؤکد پوزیتیویست‌های تجربی و نوپوزیتیویست‌های منطقی است. آنان بر این باورند که اظهارات و عبارات مورد استفاده در علم یا عباراتی مشاهده‌ای اند (observational)، یا عباراتی نظری‌اند (theoretical). عبارات مشاهده‌ای معمولاً به صورت «... گرم است»، «... زرد است»، «... در آب فرو می‌رود»، «... به عدد ۵ اشاره می‌کند»، و عبارات نظری به صورت «... یک میدان است»، «... یک کوارک است»، «... اسپین ۱/۲ دارد» بیان می‌شوند. عبارات و جملات مشاهده‌ای به جمله‌ها منفرد و شخصیه‌ای گفته می‌شوند که شامل حدود و واژگان مشاهده‌ای اند؛ مانند «عقربه روی ۵ است». جمله‌های نظری نیز شامل حدود و واژگان نظری‌اند؛ مانند «الکترون‌ها دارای جرم باقی‌مانده صفرند»؛ یا شامل حدود و واژگان‌های مشاهده‌ای و نظری‌اند؛ مانند «الکترون‌های عبور کننده از میان یک اتاق ابری در شرایط خاصی بر روی صفحه فتوگرافی اثری از خود برجای می‌گذارند». پوزیتیویست‌ها تفاوت این دو گونه جملات را در نوع می‌دانند؛ نه در درجه. آنها همچنین از اصطلاح زبان مشاهده‌ای (observational language) برای اشاره به عبارات و جمله‌هایی مشاهده‌ای استفاده می‌کنند که هنگام گزارش و بیان نتایج و پیامدهای مشاهده‌ها به کار می‌روند.

این تمایز و جداسازی میان عبارت مشاهده‌ای و نظری در نگاه نخست مقبول و موجه می‌نماید؛ گویی ما می‌توانیم به آسانی تفاوت دو جمله «... گرم است» و «... یک الکترون است» را احساس کنیم؛ زیرا ما معنای «... گرم است» را بدون داشتن هیچ نظریه‌ای علمی می‌توانیم بفهمیم؛ اما برای فهمیدن معنای الکترون باید مهارت خاصی در مورد یک نظریه علمی پیچیده داشته باشیم. وانگهی، حضور الکترون را به همان گونه که یک چیز گرم را حس می‌کنیم، احساس نمی‌کنیم، بلکه باید ابزار پیشرفته‌ای برای آگاهی از حضور الکترون به کار ببریم. از این رو، داوری ما درباره اینکه «آیا از وجود الکترون آگاه شده‌ایم یا نه»، مخاطره آمیز است؛ زیرا مستلزم پذیرش مفروضات نظری فراوانی است. در حالی که واژه «گرم» را می‌توانیم بر مبنای تجربه ادراکی خود و با درجه بالایی از اطمینان و اعتماد مقبول و موجه در موارد متعدد به کار ببریم. این نوع برداشت از تمایز میان عبارات مشاهده‌ای و نظری، هم جنبه معناشناختی دارد و هم جنبه معرفت‌شناختی. از یک سو به نظر می‌رسد که معنای یک عبارت مشاهده‌ای را می‌توانیم از طریق ارتباط مستقیم آن با تجربه

مشخص دیگری به او منتقل کنیم. چنان که معنای «... گرم است» را از طریق روش اشاره‌ای به کودک می‌آموزیم؛ یعنی با اشاره به اشیای گرم و اشیای غیرگرم کودک را متوجه منظور خودمان می‌کنیم تا آنجا که سرانجام کودک خودش بتواند تشخیص لازم را بدهد؛ اما در مورد عبارات نظری هیچ روش آموزش اشاره‌ای (ostensive teaching procedure) وجود ندارد. بنابراین، عبارات و اظهارات مشاهده‌تی از امتیازی معناشناختی برخوردارند. از سوی دیگر می‌توانیم آنها را با سهولت و اعتماد بیش‌تری به کار ببریم و با اطمینان بالاتری دربارهٔ کاربردهایشان داوری کنیم. به همین سبب از امتیاز معرفت‌شناختی نیز برخوردارند.

اسمیت سپس به دو انگیزه دیگر برای تمایز میان عبارات مشاهده‌تی و نظری اشاره می‌کند که با دو امتیاز معرفت‌شناختی و معناشناختی پیش‌گفته تناسب و هماهنگی دارند. اگر عبارات مشاهده‌تی از امتیاز معناشناختی برخوردارند بدین‌سان که معنای آنها را می‌توانیم از طریق ارتباطشان با تجربه منتقل کنیم، پس گویی که معنایشان به‌رغم تغییر نظریه‌ها نیز ثابت می‌ماند؛ اما معنای عبارات نظری - که از دیدگاه پوزیتیویست‌ها حداکثر به طور جزئی با نشان دادن ارتباطشان با عبارات مشاهده‌تی و نظری دیگر مشخص می‌گردند - به تبع تغییر نظریه‌ها دگرگون می‌شوند. انگیزه دیگر برای تأکید بر تمایز عبارات مشاهده‌تی از عبارات نظری این است که اگر عبارات مشاهده‌تی از امتیازی معرفت‌شناختی برخوردارند، با توصیف نتایج مشاهداتمان در قالب جمله‌های مشاهده‌تی می‌توانیم قراین و شواهدی برای قبول یا رد نظریه‌ها به‌دست آوریم بدون آنکه به مفروضاتی نظری نیاز داشته باشیم.

چنان که پیش‌تر گفتیم، حامیان تمایز عبارات مشاهده‌تی از عبارات نظری معتقدند که تمایز آنها نوعی است، نه تفاوت درجه‌ای؛ زیرا اگر تفاوت معناشناختی آن دو، درجه‌ای بود دلیل قاطعی نداشتیم که ادعا کنیم واژگان و حدود مشاهده‌تی به‌رغم تغییر نظریه، باز هم معنای ثابتی دارند. چنانچه نتوانیم طبقه‌ای از عبارات مشاهده‌تی بیابیم که کاربرد آنها از همه مفروضات نظری آزاد باشد، نمی‌توانیم اساسی را بجوییم که در قالب آن، حامیان نظریه‌های رقیب نیز بتوانند مشاهداتشان را بدون تکیه بر مفروضات نظری دربارهٔ امور اختلافی توصیف کنند. اسمیت در ادامه بحث می‌کوشد دلایل متعددی بر بطلان چنین تمایزی بیاورد و جانب کسانی را بگیرد که برخلاف پوزیتیویست‌ها معتقدند مشاهدات از نظریه‌ها برکنار و آزاد نیستند و به اصطلاح "نظریه - بار"

(theory-laden) اند. او بدین سان تمایز نوعی، میان عبارات و جملات مشاهدتی و نظری را رد می‌کند.

نتایج برآمده از بحث دربارهٔ ارتباط میان نظریه و مشاهده نقش مهمی در دفاع اولیهٔ ما از تفسیر واقع‌گرایانه از نظریه‌ها خواهند داشت. واقع‌گرایی علمی به شماری از مواضع در فلسفه علم گفته می‌شود که ویژگی مشترک آنها پذیرش این فرض است که قضایای علمی صادق یا کاذب اند و صدق نیز بر حسب "نظریه مطابقت" فهمیده می‌شود. این نظریه نشان می‌دهد که نحوهٔ وجود جهان خارج، از ما و اذهان ما مستقل و جدا است. البته پذیرش "نظریه مطابقت" لزوماً به پذیرش نظریهٔ تصویری گزاره‌های صادق، مانند نظریه اول ویتگنشتاین دربارهٔ تصویری یا آینه‌ای بودن نقش گزاره‌ها، نمی‌انجامد. همچنین لازم نیست واقع‌گرایی، به معنای "واقع‌گرایی همه یا هیچ" باشد. ممکن است کسی در مورد برخی از نظریه‌ها واقع‌گرا باشد؛ اما در مورد پاره‌ای دیگر از آنها واقع‌گرا نباشد. حتی ممکن است در خصوص بخشی از اظهارات یک نظریه خاص واقع‌گرا باشد و در مورد بخش دیگر آن واقع‌گرا نباشد. واقع‌گرایی نظریه‌های علمی از دو سو با انتقادهای سهمگین روبه‌رو شده است. یکی از سوی ابزارگرایان (instrumentalists) که ارزیابی نظریه‌ها را با مقولات صدق و کذب نمی‌پذیرند. دیگری از سوی نسبی‌گرایان (relativists) که منکر کارامدی مفهوم "مطابقت صدق" به تفسیر مورد پذیرش واقع‌گرایان هستند.

ابزارگرایان، واقع‌نمایی نظریه‌ها و صدق و کذب آنها را باور ندارند و واقعیت را در فهم ماهیت نظریه‌ها مؤثر نمی‌دانند. برای آنها سودمندی نظریه‌ها مهم است؛ زیرا هدف علم را پیش‌بینی (prediction) می‌دانند، نه تبیین (explanation). نظریه‌ها از این‌رو قدرت تبیین‌کنندگی واقعیات را ندارند که فاقد ارزش صدق و کذب اند و اساساً فاقد معنا هستند. صدق و کذب فقط از اوصاف گزاره‌ها و عبارات مشاهدتی و تعمیمات آنها است. گویی این نوع از ابزارگرایی معناساختی (sematic instrumentalism) از لحاظ تاریخی بر نوعی اثبات‌گرایی تکیه دارد؛ زیرا فقط جمله‌های مشاهدتی را به سبب آنکه دارای مفاهیمی مبتنی بر مشاهدات حسی و اثبات‌پذیر اند، معنادار می‌دانند و جمله‌های دارای مفاهیم نظری، مانند اصول موضوعه نظری (theoretical postulate) را بی‌معنا می‌پندارند.

نسبی‌گرایان، برخلاف ابزارگرایان، مفهوم صدق و کذب را به نظریه‌ها نسبت می‌دهد؛ اما تفسیرشان از صادق یا کاذب بودن نظریه‌ها با تفسیر واقع‌گرایان از آنها فرق می‌کند. واقع‌گرایان با

توجه به وجود جهان خارج و مستقل از اذهان ما نظریه‌ها را صادق یا کاذب می‌دانند؛ اما نسبی‌گرایان صدق و کذب را بعضاً یا کلاً به چشم‌اندازهای اجتماعی فاعل شناسا دربارهٔ نظریه‌ها و فرضیه‌ها وابسته می‌دانند. از این‌رو، معتقدند که با گذر از جامعه‌ای به جامعه‌ای دیگر یا از دوره‌ای به دوره‌ای دیگر و یا از نظریه‌ای به نظریه‌ای دیگر، صدق و کذب نظریه‌ها هم دگرگون می‌شود. اسمیت ضمن رد مدعای ابزارگرایان و نسبی‌گرایان از نوعی واقع‌گرایی ضعیف در برابر حملات آنان دفاع می‌کند.

۱۴۱

ذهن

فلسفه
تاریخ
علم

فصل سوم به بررسی آرای پوپر اختصاص دارد. از دیدگاه پوپر هدف علم، رسیدن به حقیقت (صدق) است؛ اما ما هرگز حق نداریم ادعا کنیم حقیقت (صدق) یک نظریه با فرضیه علمی را می‌دانیم؛ بلکه نادانی و جهل در این باره یکی از شرط‌های علم است. او حتی پا را از این فراتر می‌گذارد و می‌گوید ما هرگز نمی‌توانیم صدق ساده‌ترین و پایین‌ترین سطح از گزاره‌های مشاهده‌ای را بدانیم. استدلال‌های استقرایی نمی‌توانند صدق گزاره‌های مشاهده‌ای یا فرضیه‌ها را اثبات کنند منطق استقرا وجود ندارد. اما از هزار بار قرار دادن سدیم در آتش و مشاهده رنگ زرد نمی‌توانیم نتیجه بگیریم سدیم، شعله آتش را زرد می‌کند؛ بلکه برعکس، اگر قطعه‌ای سدیم پس از قرار گرفتن در آتش شعله آن را زرد نساخت می‌توانیم نتیجه بگیریم که چنین نیست که همه قطعه‌های سدیم وقتی در آتش قرار می‌گیرند، رنگ شعله را زرد می‌سازند. بنابراین، پوپر تنها استدلال‌های قیاسی (deductive arguments) را منتج می‌داند. روش علم از دیدگاه او، انباشتن قراین و شواهد (evidence) نیست، بلکه حدس (conjecture) و ابطال (refutation) نظریه‌ها است. ما فقط می‌توانیم به ابطال یک فرضیه دل ببندیم و امیدوار باشیم. همین نکته پوپر را به آنجا کشاند که هدف علم را دست‌یابی به تقرب بهتر به حقیقت بدانند و به تعبیر خود وی هدف علم رسیدن به درجه بالاتری از حقیقت‌نمایی (versimilitude) است. امیدوار بودن به ابطال نظریه‌های کاذب ما را به حقیقت نزدیک‌تر می‌سازد.

اسمیت می‌کوشد تا نشان دهد چنین مدعایی قابل دفاع نیست؛ زیرا پوپر با رد کردن هرگونه استدلال استقرایی نمی‌تواند ابطال هیچ نظریه‌ای را توجیه کند. نخست باید دلیلی برای پذیرش گزاره‌های مشاهده‌ای داشته باشیم تا سپس به کمک آنها بتوانیم نظریه‌های کاذب را ابطال کنیم. وانگهی، از این مشکل هم که بگذریم باز هم به دشواری دیگری در مدل‌های پوپر برمی‌خوریم.

این دشواری به نسبت میان هدف و روش‌های علم بازمی‌گردد. روش حدس و ابطال پوپر نمی‌تواند به حقیقت نهایی بیش‌تر نظریه‌ها بینجامد.

پوپر در زمره فیلسوفان خردگرای علم است؛ زیرا برای علم هدفی در نظر می‌گیرد و به اصول مقایسه (principles of comparison) نظریه‌های رقیب معتقد است. خردگرایان دوست دارند واقع‌گرا باشند؛ یعنی می‌خواهند هدف علم را تولید نظریه‌های تبیین‌کننده صادق قلمداد کنند و پوپر نیز چنین است. او در **معرفت عینی** می‌نویسد که هدف ما در علم و فلسفه جستجوی حقیقت است و باید باشد. دلایل خوبی در دست داریم که بگوییم ما می‌کوشیم در علم، واقعیت را تا حد امکان توصیف و تبیین کنیم. «بنابراین، پوپر هدف علم را کشف حقایق تبیین‌کننده (explanatory truths) می‌داند. لازمه چنین حقایقی این است که یک نظریه به سبب نحوه وجود خارج از اذهان ما صادق یا کاذب باشد و دست کم پاره‌ای از اصطلاحات نظری موجود در نظریه‌ها بر هویتاتی نظری (theoretical entities) دلالت کنند که به گونه‌ای بر پدیدارهای مشاهده‌تی (observational phenomenon) مبتنی باشند. اینها بخش‌های علی و هستی‌شناختی مدعای واقع‌گرایی علمی است. جزء معرفت‌شناختی آن هم این است که اصولاً می‌توانیم دلایلی برای این باور داشته باشیم که یک نظریه از نظریه دیگر با احتمال بیش‌تری به حقیقت و صدق نزدیک‌تر است.

معضل روش‌شناسی ابطال‌پذیری پوپر از دیدگاه اسمیت این است که از طرفی هدف علم را حقیقت (صدق) و هدف فعالیت‌های علمی را تولید حقایق تبیین‌گر می‌داند و از طرفی دیگر پیوسته اعلام می‌کند که معیاری برای صدق در دست نداریم و طبقه‌ای از گزاره‌ها وجود ندارند که ارزش صدق (truth-value) آنها را بتوانیم با یقین مشخص کنیم و صدق یک نظریه علمی را از آنها بیرون بکشیم. بنابراین، نمی‌توانیم مانند پوزیتیویست‌ها مدعی شویم که ارزش صدق همه گزاره‌های مشاهده‌تی را می‌توانیم با یقین مشخص کنیم و ارزش صدق گزاره‌های غیرمشاهده‌تی و نظری را به طور کلی در زمان محدود از طریق تعیین ارزش صدق طبقه گسترده‌ای از گزاره‌های مشاهده‌تی می‌توانیم مشخص کنیم. دلایل پوپر بر این مدعا این است که نظریه‌های علمی شامل قضایای کلی‌اند و سورهای آنها شامل حوزه‌های بسیار بزرگ و بی‌نهایت هستند و ما در یک زمان واقعی نمی‌توانیم ارزش صدق بیش از تعداد محدودی از گزاره‌های پایه را از مشاهدات خود در زمان و مکانی محدود استنتاج کنیم. وانگهی، صدق هیچ گزاره‌ای از نوع پوزیتیویستی را نمی‌توانیم با تجربه مشاهده‌تی اثبات کنیم؛ مثلاً صدق گزاره «روی میز یک لیوان آب است» را با تجربه

نمی‌توانیم اثبات کنیم؛ زیرا این گزاره مشتمل بر واژه‌هایی کلی (universal terms) است (مانند لیوان، آب) و بر اجسامی فیزیکی دلالت می‌کنند که رفتارهای قانون‌وار مشخص (certain lawlike behaviour) دارند. پوپر می‌گوید برای اینکه صدق گزاره «روی میز یک لیوان آب است» اثبات شود باید صادق باشد که «این یک لیوان آب است» و صدق این مدعا نیز خود مستلزم پیش‌فرض گرفتن صدق این گزاره شرطی است که: «اگر این شیء از روی میز و از ارتفاع مشخصی به زمین بیفتد، خواهد شکست». صدق یا کذب شرطی‌ها را نیز نمی‌توانیم با مشاهده محض اثبات کنیم، زیرا توجیه این مدعا که «این شیء اگر در معرض شرایط خاصی قرار بگیرد، خواهد شکست» مستلزم توسل جستن به نظریه است: مثلاً ممکن است ناگزیر شویم برای اثبات درستی آن به نظریه‌های متعددی رجوع کنیم از جمله نظریه‌هایی درباره ساختار مولکولی این شیء، نظریه‌هایی درباره آثار افتادن اشیا روی سطحی خاص و نظریه‌هایی درباره مایعات و رفتار آنها. پوپر از این استدلال‌ها می‌خواهد نتیجه بگیرد که تمایزی اساسی میان گزاره‌های مشاهده‌تی و نظری وجود ندارد و گزاره‌های مشاهده‌تی برخلاف مدعای پوزیتیویست‌ها از منزلت ممتاز و ویژه‌ای برخوردار نیستند. ما در پذیرش گزاره‌های مشاهده‌تی سطح پایین نیز باید تلویحاً نظریه‌ای را مفروض بگیریم.

پوپر با اینکه ادعای پوزیتیویست‌ها مبنی بر امتیاز معرفت‌شناختی جمله‌ها و عبارات مشاهده‌تی را انکار می‌کند، نقش ویژه‌ای برای طبقه‌ای از جمله‌ها در معرفت‌شناسی خود می‌پذیرد و این طبقه از جمله‌ها و گزاره‌ها را گزاره‌های پایه (basic statements) می‌نامد. گزاره‌های پایه از لحاظ منطقی به شکل گزاره‌های وجودیه شخصیه‌اند؛ مانند این گزاره که «یک کلاغ سیاه در ناحیه مکانی - زمانی K وجود دارد». باورهای پایه نقش معرفت‌شناختی ندارند؛ یعنی آنها سنگ بناهای تردیدناپذیر معرفت و علم به شمار نمی‌آیند. پایه در اینجا به معنای «نهایی» نیست. آنها فقط به این معنا پایه‌اند که به طبقه‌ای از گزاره‌ها تعلق دارند که در آزمون‌های نظریه‌های علمی به کار می‌روند. برای اینکه نظریه‌ای علمی باشد باید دست کم یک گزاره پایه وجود داشته باشد (ولو فرضاً) که نظریه مورد بحث آن را رد کند. یک نظریه در صورتی محتوایی تجربی (empirical content) دارد که چیزی قابل بیان در قالب یک گزاره پایه را منع کند. برای مثال: «نظریه همه قوها سفیدند» با گزاره پایه «این یک قوی سیاه است» ناسازگار است. چنین گزاره‌ای همان چیزی است که پوپر آن را مبطل بالقوه (potential falsifier) آن نظریه می‌نامد.

پوپر مدعی است روش‌شناسی ابطال‌پذیری او رشد معرفت علمی را تبیین می‌کند و راه شک‌گرایی را فرو می‌بندد، اما اسمیت می‌گوید چنین نیست؛ زیرا پوپر با هر نوع استدلال استقرایی عملاً راه ابطال را نیز فرو می‌بندد و بدین‌سان در اردوگاه شک‌گرایی دفاع‌ناپذیر سنتی قرار می‌گیرد. وانگهی، پوپر با رد استدلال‌های استقرایی به منزله روش علم چاره‌ای ندارد که روش علم را صرفاً حدس‌هایی جسورانه (bold conjectures) و پژوهش‌های انتقادی برای روشن ساختن نظریه‌های کاذب بداند و به این امید دل ببندد که با حذف نظریه‌های بد، نظریه‌های بهتری را در میدان باقی نگه دارد؛ اما پرسش اساسی این است که آیا با رد روش‌شناسی استقرایی و اتخاذ روش‌شناسی ابطال‌پذیری اساساً می‌توانیم راه‌حلی برای تعیین نظریه بهتر از میان نظریه‌های گوناگون بیابیم؟ پاسخ اسمیت منفی است.

اسمیت می‌گوید اگر ما استقرا را کنار بگذاریم هرگز نمی‌توانیم صدق هیچ گزاره ممکن‌ی را بپذیریم. در این صورت این پرسش پیش می‌آید که محتوای صدق یک گزاره در نظام معرفت‌شناختی پوپری چه می‌شود؟ پوپر در *منطق اکتشاف علمی* اندکی از صدق سخن می‌گوید و خاطر نشان می‌سازد که پس از آشنایی با تارسکی به این نتیجه رسیده است که صدق تجربی، قابل دسترسی نیست؛ اما صدق دارای محتوا است. این مدعا نیز از نظر اسمیت خدشه‌پذیر است. اگر بگوییم هدف علم رسیدن به صدق و حقیقت است، اما نه معیاری برای صدق وجود دارد و نه نشانه‌هایی از صدق در دست است، پس در این صورت تعقیب هدفی که تحقق آن را نمی‌توانیم تشخیص دهیم چگونه معقول خواهد بود؟ پاسخ پوپر این است که خود صدق، هدف نیست، بلکه افزایش حقیقت‌نهایی (increasing verisimilitude) هدف است. ما باید از میان دو نظریه رقیب آن را که به صدق و حقیقت نزدیک‌تر است انتخاب کنیم.

اسمیت معتقد است این معیار نیز در همه موارد کارساز نیست. اگر تعداد تصدیقات موجود در نظریه‌ها محدود باشد می‌توانیم با معلوم کردن تعداد تصدیقات کاذب و صادق در آنها حقیقت‌نمایی‌شان را بسنجیم؛ اما در برخی از نظریه‌ها تعداد بی‌شماری از تصدیقات وجود دارد که به‌واقع نتایج اصول موضوعه آنها است. اگر ما صدق و کذب را کنار بگذاریم راه پایدار دیگری برای مقایسه محتوایی نظریه‌ها نخواهیم داشت. ما با حذف صدق و کذب و بسنده کردن به صورت‌بندی قیاسی نظریه‌ها خواهیم دید که محتوای همه نظریه‌های علمی یکسان خواهند بود؛

زیرا از هر یک از آنها می‌توانیم تصدیقات تجربی بی‌شماری استنتاج کنیم. در این صورت، راهنمای عقلانی ما برای تعیین حقیقت‌نمایی و داوری درباره آن چیست؟

پوپر در اینجا مسئله درجه تقویت یک نظریه را به منزله رهنمونی برای حقیقت‌نمایی پیشنهاد می‌کند. البته باید یادآوری کنیم تقویت از نظر پوپر به معنای پیش‌بینی (forward looking) نیست. درجه تقویت یک نظریه در زمان K درباره ترجیح‌پذیری (preferability) تجربی و منطقی نظریه‌های رقیب است؛ اما اگر تقویت به معنای پیش‌بینی نیست، پس چگونه می‌توانیم معلوم کنیم که تقویت بیش‌تر نظر A نسبت به B دلیلی برای ترجیح نظر A بر B است؟ اگر تقویت پیامدهای آتی نداشته باشد، نمی‌تواند راهنمای خوبی برای انتخاب نظریه باشد. ممکن است پوپر بگوید تقویت می‌تواند ما را در حذف یک نظریه کمک کند و نشان دهد که یک نظریه، آزمون‌های لازم را پشت سر گذرانده و نظریه دیگر شکست خورده است؛ یعنی نشان می‌دهد که نظریه‌ای کاذب است ولی نظریه‌ای دیگر هنوز معلوم نشده که کاذب است؛ اما از این نکته نمی‌توانیم نتیجه بگیریم که نظریه ابطال شده حقیقت‌نمایی کمتری از نظریه ابطال نشده دارد. بنابراین، تقویت‌پذیری پوپر نیز شاخص خرسندکننده‌ای برای حقیقت‌نمایی نیست.

اسمیت بی‌ارتباط بودن تقویت با حقیقت‌نمایی را دلیلی بر غیرعقلانی بودن قرائت پوپر از مشغله و حرفه علمی می‌داند؛ زیرا همان‌گونه که پیش‌تر هم اشاره کردیم، اثبات وجود رابطه میان روش (تقویت‌پذیری) و رسیدن به هدف (حقیقت‌نمایی) از پیش‌شرط‌های هر نوع تفسیر خردگرایانه از حرفه علمی است. اسمیت افزون بر این دلیل دو دلیل دیگر برای اثبات غیرعقلانی بودن تفسیر پوپر از فعالیت علمی بیان می‌کند: یکی این که نظام معرفت‌شناسی پوپری بر گزاره‌های پایه مبتنی است که پذیرش آنها را هرگز نمی‌توانیم توجیه عقلی کنیم. دیگر این که رد نظریه‌ها صرفاً به دلیل ناسازگاری آنها با گزاره‌های پایه، کار واقعی جامعه علمی نیست و نباید هم باشد. همواره عاقلانه نیست نظریه‌ای را که با مشاهده‌ای ناسازگار می‌شود کنار بگذاریم. خود پوپر نیز بارها بر این نکته تأکید کرده است؛ اما نتوانسته شرایطی را مشخص سازد که تحت آن باید نظریه ناسازگار با مشاهده را همچنان حفظ کنیم. چه چیزی اجازه می‌دهد که هنگام تعارض نظریه‌ای با گزاره‌ای پایه همواره گزاره پایه را صادق بدانیم؛ به‌ویژه آن که گزاره‌های پایه از دیدگاه پوپر نه تصحیح‌ناپذیرند (incorrigible) و نه می‌توانیم آنها را به طور استقرایی با قرائن و شواهد مثبت تجربی اثبات کنیم.

پوپر خود بر این نکته آگاه است و اشاره می‌کند که از دیدگاه منطقی آزمودن یک نظریه به گزاره‌های پایه بستگی دارد و خود این گزاره‌ها نیز بر اساس تصمیم‌ها (decisions) و انتخاب‌های ما رد یا پذیرفته می‌شوند. بنابراین، این تصمیم‌ها و انتخاب‌های ما است که سرنوشت نظریه‌ها را مشخص می‌سازند. البته این انتخاب از جهاتی به انتخاب و تصمیم‌های قراردادگرایان (conventionalists) می‌ماند؛ یعنی بر اساس ملاحظاتی همچون سودمندی آن گزاره‌ها صورت می‌گیرد؛ اما پوپر گوشزد می‌کند که این دیدگاه او دربارهٔ منزلت گزاره‌های پایه را نباید قراردادگرایی محض بنامیم؛ زیرا قرارداد و تصمیم را مستقیماً در پذیرش گزاره‌های کلی مؤثر نمی‌داند، بلکه فقط در رد یا قبول گزاره‌های پایه کارا می‌پندارد. از دیدگاه قراردادگرایان، نظریه‌های کلی هیچ مابه‌ازای واقعی ندارند و به معنای دقیق کلمه مستقل از تصمیم‌هایی که درباره‌شان گرفته می‌شوند، به صدق یا کذب متصف نمی‌گردند. پوپر این موضع را نمی‌پذیرد و راه خود را از قراردادگرایی از همین جا جدا می‌کند. اما آیا قراردادگرایی در باورهای پایه به‌واقع به قراردادگرایی در گزاره‌های کلی و نظریه‌ها نمی‌انجامد؟ اگر گزاره‌های کلی و نظریه‌ها با گزاره‌های پایه رد می‌شوند، و چنانچه گزاره‌های پایه به انتخاب ما پذیرفت یا رد می‌شوند، بنابراین، مبنای رد یا قبول گزاره‌های کلی نیز چیزی جز قرارداد محض نخواهد بود.

اسمیت در پایان این بحث گوشزد می‌کند که پوپر تمایز دوگانه عبارات مشاهدتی و عبارات نظری را نمی‌پذیرد. از دیدگاه او همه احکام از منزلت معرفت‌شناختی یکسانی برخوردارند. اگر نظریه‌ها حدس‌هایی بیش نیستند، گزاره‌های مشاهدتی هم چیزی بیش از حدس نیستند که با تصمیمات ما پذیرفته می‌شوند. از این رو، تصمیم‌های ما برای رد یا قبول نظریه‌ها هم قراردادی می‌شود. بنابراین، این مدعای پوپر که "ما می‌توانیم به طور عقلانی پذیرش گزاره‌های پایه را توجیه کنیم"، چندان منطقی به نظر نمی‌رسد و در همین جا است که راه برای کوهن باز می‌شود تا پوپر را متهم سازد که پذیرش نظریه‌های علمی را به اموری روان‌شناختی فروکاسته است.

تبیین پوپر دربارهٔ رابطه تقویت یک نظریه با حقیقت‌نمایی آن نیز از دیدگاه اسمیت خرسندکننده نمی‌نماید؛ زیرا از یک سو به نظر می‌رسد اگر بتوانیم یک نظریه را رد کنیم ممکن است دلیلی داشته باشیم که بگوییم نظریه رقیب و ردناشده حقیقت‌نمایی بیش‌تری دارد. از طرف دیگر دانستیم که رد و ابطال یک نظریه به سبب ناسازگاری آن با گزاره پایه دلیلی عقلانی به شمار نمی‌آید. چگونه پوپر می‌تواند این مدعا را توجیه کند که نظریه‌ای که آزمون‌ها را با موفقیت پشت

سر گذرانده است حقیقت‌نمایی بیش‌تری دارد؟ یعنی صدق آن از کذبش بیش‌تر است. اگر موفقیت در آزمون‌ها را به منزله حقیقت‌نمایی بیش‌تر بگیریم، به‌واقع به استدلالی استقرایی روی آورده‌ایم؛ در این صورت دیگر نمی‌توانیم به نقد استدلال استقرایی پردازیم. بنابراین، پوپر برای اثبات وجود ارتباط میان تقویت و حقیقت‌نمایی، یا به استدلال استقرایی متوسل می‌شود یا اینکه نمی‌تواند اثبات کند علم فعالیتی عقلانی است و روش‌های علمی ابزارهایی برای رسیدن به هدف علم است.

فصل سوم کتاب با عنوان «در جستجوی سنگ بنایی معرفت‌شناختی» درباره‌ی آرای لاکاتوش است. لاکاتوش مدعی است مدل تبیین علم خود را برای ترمیم کاستی‌های مدل پوپری عرضه کرده است. او امیدوار است که با مدل خویش میان علم و غیرعلم فرق بگذارد، تصمیم‌گیری درباره‌ی نظریه‌های رقیب را توجیه کند و اصول مقایسه نظریه‌ها (متدلوژی) را خردپسند و معقول نشان دهد؛ اما اسمیت معتقد است که او نیز نمی‌تواند اثبات کند که متدلوژی‌اش وسیله‌ای برای رسیدن به هدف علم یعنی حقیقت‌نمایی بیش‌تر است.

لاکاتوش می‌گوید تاریخ علم با مدل پوپری هم‌صدا نیست؛ زیرا نظریه‌ها به دلیل این که به پیش‌بینی تحقق‌نیافته می‌انجامند دور ریخته نمی‌شوند. نظریه‌ها با برخورد با چند مورد خلاف قاعده‌ها کنار نمی‌روند و ابطال نمی‌شوند. واژه «ابطال شده» (falsified) از نظر لاکاتوش به همان معنای پوپری نیست؛ یعنی به معنای این نیست که یک نظریه رد شده است یا باید رد شود. رد یک نظریه فقط در صورتی است که نظریه بهتر دیگری جای آن را بگیرد. ما یک نظریه را رها نمی‌کنیم تا به نظریه بهتر دیگری برسیم. بلکه تا حد امکان نظریه اول را تعدیل می‌کنیم تا نظریه‌های بهتر به دست آید. پس بواقع ما با یک نظریه سروکار نداریم بلکه با رشته‌ای از نظریه‌ها سروکار داریم که در آنها هر نظریه از طریق تعدیل نظریه پیش از خود پدید می‌آید. این رشته تعدیل نظریه‌ها را لاکاتوش برنامه پژوهشی (research programe) می‌نامد. او واژه نظریه را برای نظام خاصی از تصدیقات به کار می‌برد که هر تغییری در آن، نظریه متفاوت دیگری ایجاد می‌کند که در چارچوب همان برنامه پژوهشی امکان‌پذیر است. برنامه پژوهشی سه جزء دارد: هسته سخت (hard-core)، راهنمونی سلبی (negative heuristic) و راهنمونی مثبت (positive heuristic). هسته سخت همانا خانواده‌ای از تصدیقات است که معمولاً به منزله اصول نظری پایه (basic theoretical postulate) یا آگزیوم‌های یک نظریه است. رهنمون منفی برنامه، یک اصل روش‌شناختی است که تصریح می‌کند

اجزای دور هسته را نباید در برخورد با خلاف قاعده‌ها کنار بگذاریم. رهنمون مثبت هم نسخه‌ای مشخص است که تصویر کاملاً مشخصی برخورد با خلاف قاعده‌ها به دست می‌دهد.

لاکاتوش نیز می‌خواست مدل خود را برای دست‌یابی به سه هدف به کار برد:

۱- برای تمییز نظریه‌های علمی از غیرعلمی

۲- برای ارزیابی برنامه‌های پژوهشی رقیب

۳- برای تبیین تغییر علمی

چرا تفکیک نظریه‌های علمی از غیرعلمی مهم است؟ از محتوای سخنان پوپر و لاکاتوش برمی‌آید که آنها می‌خواستند برخی از فعالیت‌ها را محکوم کنند؛ مثلاً پوپر شبه‌دانشمندانی چون فروید و مارکس را محکوم می‌کرد. لاکاتوش هم می‌گفت اینها چیزی بر برنامه پژوهشی نیفزودند؛ اما اسمیت معتقد است که پژوهش علمی مشکل خاصی از پژوهش عقلانی است و دلیلی نداریم که چنین پژوهشی تنها شکل پژوهش است که شایسته عنوان عقلانیت است. بنابراین، نباید برخی از پژوهش‌ها را صرفاً به این علت که با معیارهای خاصی محک نمی‌خورند، محکوم کنیم؛ بلکه هر نوع پژوهشی را باید بر اساس شایستگی‌های خودش ارزیابی کنیم و ببینیم که آنها چه بینش‌هایی در بر دارند و چه فهمی به دست می‌دهند.

لاکاتوش معضل پوپر را در این می‌داند که ابتدا پیشرفت علم را مفروض می‌گیرد و سپس به منزلت یک فرد غیر استقراگرا می‌خواهد چنین پیشرفتی را اثبات کند؛ اما از عهده چنین کاری بر نمی‌آید؛ چون نمی‌تواند ارتباط میان روش‌شناسی و حقیقت‌نمایی فزاینده را اثبات کند. البته خود لاکاتوش هم نمی‌تواند از پس این مشکل بر آید. لاکاتوش باید به این پرسش پاسخ دهد که آیا ما حق داریم تأیید و تقویت پیش‌بینی‌های تازه از یک برنامه پژوهشی را قرینه و گواهی برای حقیقت‌نمایی نظریه‌های موجود در آن برنامه بدانیم. پاسخ لاکاتوش این است که تأیید و تقویت فقط بر اساس یک اصل متافیزیکی می‌تواند یک نظریه را «حمایت» و تأیید کند و آن اصل متافیزیکی این است که افزایش تقویت همانا نشانه افزایش حقیقت‌نمایی است؛ اما چنین اصلی جز یک فرض ابطال‌ناپذیر نیست که دلیلی برای باور کردنش نداریم و حداکثر می‌توانیم آن را بپذیریم بدون این که باورش کنیم. پیدا است که اگر کسی چنین فرضی را باور نکند نمی‌تواند این مدعا را بپذیرد که روش‌شناسی برنامه پژوهشی وسیله‌ای برای رسیدن به هدف علم است. لاکاتوش

نمی‌تواند وجود رابطه میان این روش و هدف علم را اثبات کند و همچون پوپر در اثبات پیوند و ارتباط میان تقویت نظریه و حقیقت‌نمایی آن ناکام می‌ماند.

اسمیت در فصل پنجم به بررسی تصویر علم از دیدگاه توماس کوهن و نظریه پارادایم وی می‌پردازد. مؤلفه‌های مفهوم پارادایم کوهن از دیدگاه اسمیت عبارت‌اند از:

۱- تعمیم‌های نمادین مشترک (shared symbolic generalizations)؛ یعنی مفروضات نظری و اساسی‌ای که میان اهل علم مشترک است و بدون چون و چرا به کار گرفته می‌شوند.

این مؤلفه پارادایم با هسته سخت برنامه پژوهشی لاکاتوش قابل مقایسه است.
۲- مدل‌ها (models)؛ توافق بر سر مدل‌ها ممکن به صورت توافق بر سر تمثیل خاصی مثلاً میان دو چیز یا پیوندهای خاصی باشد.

۳- ارزش‌ها (values)؛ فرض کوهن این است که اعضای جامعه علمی می‌پذیرند نظریه‌ها باید تا حد امکان دقیق، سازگار، پردامنه، ساده و پربار باشند. عنوان ارزش‌ها شاید چندان خوشایند نباشد، اما باید بپذیریم که این ویژگی‌ها از جمله ویژگی‌ها و اوصاف خوب نظریه‌ها هستند و توافق بر سر آنها در تعیین و گزینش نظریه خاصی توسط جامعه علمی بسیار مؤثر است.

۴- اصول متافیزیکی (metaphysical principles)؛ یک جامعه علمی بر سر پاره‌ای مفروضات آزمون‌ناشده که نقش مهمی در تعیین جهت تحقیقات دارند توافق خواهند کرد.

۵- نمونه‌ها (exemplars) یا موقعیت‌های واقعی و متشکل (concrete problem situations)؛ جامعه علمی بر سر مؤلفه‌های سازنده مسائل خوب و راه‌حل‌های آنها در حوزه‌ای خاص و نیز بر سر اهمیت مسائل حل‌ناشده و آنچه یک بر نهاد را ارزشمند می‌سازد، توافق دارند. این مؤلفه پارادایم به ما یادآوری می‌کند که در بررسی اقدامات و کارهای علمی به این نکته مهم توجه داشته باشیم که اموری دیگری افزون بر خود نظریه‌ها به معنای اخص کلمه در کارند که از سوی جامعه علمی حمایت می‌شوند.

کوهن سپس به بررسی مفهوم انقلاب علمی می‌پردازد و در توصیف آن می‌گوید برهه‌هایی از زمان وجود دارد که طی آنها یک جامعه علمی در یک پارادایم به منزله دوره‌ای از علم متعارف سهیم است. طی این دوره، کل انرژی‌های جامعه علمی در راه حل معضلاتی صرف می‌شود که آن پارادایم مشخص می‌کند و خود آن پارادایم نیز بر برخی از دستاوردهای مهم علمی استوار است. با توجه به ابهامی که در مفهوم پارادایم نهفته است نمی‌توانیم فرض کنیم که یک دوره کاملاً

مشخصی از علم متعارف وجود دارد، اما درست است که دوره‌هایی هستند که در آنها توافق بسیاری بر سر مفروضات نظری و مسائلی وجود دارد که باید در چارچوب ارائه شده توسط آن مفروضات حل شوند. در چنین دوره‌هایی، ایمان به نظریه اساسی به گونه‌ای است که ناهنجاری‌ها به منزله مبطل‌هایی برای نظریه به شمار نمی‌آیند، بلکه معماهایی پنداشته می‌شوند که باید آنها را حل کرد و در این دوران ممکن است شمار فزاینده‌ای از معماهای حل نشده و ناهنجاری‌ها وجود داشته باشند که در نتیجه آنها از اعتماد جامعه علمی به نظریه اساسی‌اش کاسته شود. این بحران اعتماد به معنای آن است که توافقی که موجب مشارکت در پارادایم می‌شود شروع به شکستن می‌کند و کوشش‌هایی برای بیان ساختارهای نظری جایگزین انجام می‌گیرد.

در اینجا است که کوهن پای مفهوم انقلاب‌های علمی را به میان می‌کشد و آن را آشکارا به انقلاب‌های سیاسی تشبیه می‌کند و می‌گوید همان‌گونه که انقلاب‌های سیاسی هنگامی رخ می‌دهد که شمار بسیاری از افراد جامعه از فرایندهای سیاسی احساس بی‌زاری می‌کنند و می‌خواهند این فرایندهای نهادینه‌شده تغییر کند، به همین سان، شمار روزافزون ناهنجاری‌ها موجب آگاهی اعضای جامعه علمی از ویژگی‌های محدودکننده پارادایم می‌شوند و در نتیجه زمینه‌های بیان پارادایم جدیدی به جای پارادایم قدیمی را فراهم می‌سازند.

کوهن مدعی است که تغییر در پارادایم، مستلزم تغییر در جهان‌بینی است؛ یعنی با تغییر تئوری‌ها، توصیفات ما از جهان ممکن است تغییر کند و همین نکته سبب می‌شود که ما به جنبه‌های دیگری از جهان نگاه و توجه کنیم. اسمیت می‌گوید این نظریه کوهن همانا نظریه‌ای نسبی‌گرایانه و ایدئالیستی است که به هیچ وجه قابل دفاع و جانبداری نیست. البته ممکن است کوهن آشکارا تمایلاتی ایدئالیستی از خود نشان ندهد یا با آن موافق نباشد؛ اما او قطعاً یک واقع‌گرا نیست. کوهن یک خردگرا نیست؛ زیرا پیش‌فرض خردگرا این است که می‌توانیم اصول مقایسه نظریه‌ها را توجیه عینی کنیم؛ اما پیش‌فرض کوهن این است که هیچ توجیه عقلی برای این اصول وجود ندارد و شرط‌های پذیرفته‌شده از سوی جامعه علمی برای تبیین انتقال و دگرگونی نظریه‌ها غیرعقلانی است. هر نوع تبیینی از انقلاب‌های علمی باید بر اساس عوامل بیرونی صورت گیرد؛ نه بر پایه عوامل درونی.

اسمیت می‌گوید کوهن یک ناخردگرای معتدل (temperate non-rationalist) است؛ زیرا می‌پذیرد که جامعه علمی بر سر پاره‌ای از ویژگی‌های خوب نظریه‌ها توافق دارند. گاهی نیز دیدگاهی موافق

خردگرایان بر می‌گزینند و بر عوامل درونی در تشریح تبیین دگرگونی‌های علمی تأکید می‌کند. اگر چه او گوشزد می‌کند که تشکیل ناهنجاری‌ها در مورد یک علم رشد کرده از عوامل دیگر در تغییر پارادایم مهم‌تر است، گاهی نیز از دلایل خوب برای ترجیح یک پارادایم بر پارادایم دیگر سخن می‌گوید. با این همه، او همچنان یک ناخردگرا به شمار می‌آید؛ زیرا معتقد است دلایلی را که جامعه علمی برای ترجیح پارادایمی بر پارادایم دیگر، دلایل خوب می‌پندارد، توجیه عینی بر نمی‌تابند. آنچه دلایل را «خوب» می‌سازد این است که آنها به طور کلی در جامعه پذیرفته می‌شوند و چنانچه کسی بخواهد به عضویت جامعه علمی درآید باید در چارچوب همین نظام «دلایل» عمل کند.

اسمیت در فصل ششم بحث را با بررسی نقد زنده و پرشور فایراند از روش علمی آغاز می‌کند و می‌گوید مطالعه کتاب *علیه روش* فایراند نشان می‌دهد که وی به روش علمی معتقد نیست. او علم را فقط یکی از سنت‌های موجود می‌داند که نه از حیث روش و نه از جهت نتایج، بر دیگر سنت‌های موجود در جامعه امتیاز و برتری ندارد. فایراند انحصارطلبی را نمی‌پذیرد و توصیه می‌کند جامعه‌ای بنا کنیم که در آن همه سنت‌ها به طور یکسان به قدرت و آموزش و امکانات دسترسی داشته باشند. اخترشناسی، طب سنتی و سحر از جمله سنت‌هایی‌اند که فایراند می‌خواهد همچون علم از دسترسی یکسان به امکانات برخوردار شوند. او می‌کوشد شرح عقلانی از اقدامات علمی را رد کند و این کوشش عمدتاً بر حمله او به روش علمی مبتنی است.

روش علمی شامل دو بخش است: یکی کوشش برای ارائه قواعد یا فنون کشف نظریه‌ها؛ و دیگری جستجوی اصولی عینی و موجه برای ارزیابی نظریه‌ها در پرتو قوانین موجود. عموم فیلسوفان علم بر سر ضرورت و امکان‌پذیری بخش دوم توافق دارند و معتقدند که کار ارزیابی و داوری نظریه‌ها، هم مجاز است و هم مهم، اما در خصوص بخش نخست روش علمی یعنی کوشش برای عرضه قواعد کشف نظریه‌ها تردید دارند و بر این باورند که برای اکتشاف نظریه‌ها هیچ روش منظم و مشخص و مفیدی وجود ندارد. بلکه کشف نظریه‌ها عمدتاً بر پایه الهام، حدس و ظن صائب صورت می‌گیرد؛ نه بر پایه شیوه‌ها و فنون مشخص. به هر روی، تفکیک این دو بخش از یکدیگر و تأکید بر مشروعیت و اهمیت بخش دوم از اصول اساسی فیلسوفان علم حلقه‌وین است.

فایربرد منکر چنین تمایز و مشروعیتی است و در نتیجه منکر وجود روش علمی است. او می‌گوید هیچ نظام مشخص و ثابتی از قواعد و فنون برای کشف نظریه‌ها و نیز برای ارزیابی و انتخاب آنها وجود ندارد. اساساً وجود چنین نظامی را مانع پیشرفت علم و مایه محدودیت آن می‌داند. تنها قاعده‌ای که مانع پیشرفت علم نمی‌شود همانا قاعده «هر چیزی شدنی است»؛ یعنی اگر قاعده‌ای هم داشته باشیم چنان نامعین و استثناپذیر است که هیچ چیز را منع نمی‌کند. بدین‌سان، فایربرد سخت‌تر از کوهن به نقد عقلانیت علمی می‌پردازد. از نظر او، قواعد و روش‌های علمی هیچ محتوا یا نیرویی واقعی ندارند که بتوانیم آنها را در اقدامات علمی به کار گیریم و براساس آنها به توجیه عینی دست یابیم. هرگونه کوشش برای مقایسه نظریه‌ها بر حسب محتوا یا نزدیکی به حقیقت را به دلیل قیاس‌ناپذیری نظریه‌ها مردود می‌شمارد. او می‌گوید به سختی می‌توانیم دلایلی غیر دلخواهی برای پذیرش نظریه‌ها عرضه کنیم و در تبیین تغییرات علمی و دگرگونی نظریه‌ها باید به عواملی بیرونی و ترجیحات و سلايق شخصی و تبلیغات و مانند اینها توسل جوئیم. از این‌رو، اسمیت او را نیز از ناخردگرایان به شمار می‌آورد.

اسمیت در فصل هفتم مسئله «قیاس‌ناپذیری نظریه‌ها» را به بررسی می‌گذارد و می‌کوشد به این پرسش، پاسخ دهد که آیا نظریه‌ها قیاس‌ناپذیرند. مدعای قیاس‌ناپذیری این است که ما نمی‌توانیم نظریه‌ها را با یکدیگر بسنجیم و در نتیجه دلیل موجه و معقولی نداریم که نظریه‌ای را از نظریه‌ای دیگر بهتر بدانیم. اسمیت این مدعا را مقبول نمی‌داند و می‌گوید پذیرش آن به معنای این است که به‌واقع ما نتوانیم هیچ باوری را به‌طور موجه و معقول برگزینیم و دلایلی منطقی و معقول برای ترجیح یکی بر دیگری ارائه دهیم؛ مثلاً بگوییم «من اکنون ماشین تحریری را می‌بینم» بر باور مخالف آن، «من اکنون ماشین تحریری را نمی‌بینم»، ترجیح دارد. در حالی که چنین نیست و ما معمولاً باورها را انتخاب می‌کنیم. در این صورت، چرا نتوانیم نظریه‌ها را در مقایسه با یکدیگر انتخاب کنیم. مگر نظریه‌ها چیزی بیش از مجموعه‌ای از باورها هستند؟

کوهن دلایلی برای قیاس‌ناپذیری نظریه‌ها دارد؛ از جمله آنها این دلیل است که من برای توجیه انتخاب یک نظریه باید به احکامی ارزشی (value judgments) توسل جوئیم. این احکام ارزشی دارای استقلال و خودمختاری‌اند، یعنی نمی‌توانیم دلایلی عقلانی به نفع یک ارزش اقامه کنیم. به همین سبب، نمی‌توانیم دلایلی منطقی و معقول برای ترجیح یک نظریه بر نظریه دیگر بیاوریم.

اسمیت به آرای فایرابند و کواین نیز در این خصوص اشاره می‌کند و سپس به نقد و بررسی همه آنها می‌پردازد.

فصل هشتم دربارهٔ برنهاد حقیقت‌نمایی است. این بحث به‌ویژه از این جهت اهمیت می‌یابد که بدانیم کذب نظریه‌های گذشته امروز آشکار شده است و دلیل خوب و محکمی نداریم که کذب نظریه‌های کنونی مان نیز در آینده معلوم نشود. بنابراین، براساس عقلانیت نهادینه شده مورد ادعای جامعه علمی، چگونه می‌توانیم نشان دهیم که هدف علم، تحقق یافتنی است و اصولاً تعقیب چنین هدفی نیز عقلانی است. به گفته لائودن، اگر مدعای عقلانیت این است که فقط چیزهایی را باید باور کنیم که دلیلی عقلی بر صادق بودنشان داریم، و اگر «صدق» (truth) و حقیقت را به معنای کلاسیک آن به کار ببریم، پس باید بگوییم که علم غیرعقلانی است. این انتقاد جدی به عقلانیت علمی سبب شده است، حجم بسیاری از پژوهش‌های فلسفه علم به بازسازی هدف فعالیت‌های علمی و کوشش برای یافتن هدفی دست‌یافتنی‌تر معطوف شود. بحث حقیقت‌نمایی نظریه‌ها مبتنی بر این پیش‌فرض است که ما دلیل قاطعی برای صدق نظریه‌ها نداریم و با توجه به این که تاریخ علم نشان داده است بسیاری از نظریه‌های گذشته سرانجام کذبشان معلوم شده است، باید از میان همین نظریه‌های موجود به انتخاب نظریه‌ای پردازیم که کذبش کمتر است. گویی کذب و صدق اموری درجه‌بردار و تشکیکی‌اند. پیشرفت علمی نیز در این صورت به معنای افزایش حقیقت‌نمایی بیش‌تر نظریه‌ها خواهد بود. معنای عقلانیت علم هم این خواهد شد که ما نظریه‌هایی را باور کنیم و بپذیریم که از حقیقت‌نمایی بیش‌تری در میان نظریه‌های رقیب برخوردارند؛ اما چنان که در فصل‌های پیش دیدیم، تفسیر خردگرایان از حقیقت‌نمایی با انتقادات متعدد روبه‌رو شده است. اسمیت در این فصل به رأی لائودن و کسانی می‌پردازد که وجود صدق و حقیقت را انکار نمی‌کنند. اما فرضیه حقیقت‌نمایی را نیز لازم نمی‌دانند. لائودن علم را اصولاً فعالیتی برای حل مسئله (problem solving)، و پیشرفت علمی را افزایش ظرفیت و توانایی حل مسئله برنامه‌ها می‌پندارد. پیش‌فرض لائودن این است که احکام توانایی حل مسئله یک نظریه منطقیاً از احکام صدق یا حقیقت‌نمایی آن مستقل و جدا است. اسمیت معتقد است که این پیش‌فرض لائودن نیز مقبول نیست، زیرا اولاً مفهوم “حل مسئله” نسبت به صدق و حقیقت‌نمایی، ختنا و بی‌طرف نیست. ثانیاً موضع لائودن در برابر حامیان نظریه حقیقت‌نمایی آسیب‌پذیر است. اسمیت در ادامه بحث به بررسی مفهوم “حل مسئله” و کاستی‌های آن می‌پردازد.

روش علمی عنوان فصل نهم است. تردیدی نیست که در علم پیشرفت‌هایی صورت گرفته است و این پیشرفت‌ها به معنای بهبود حقیقت‌نمایی نظریه‌های ما است. تبیین چنین پیشرفت‌هایی و دستیابی به حقیقتِ بیش‌تر در علم نسبت به سایر معارف بشری جز بر مبنای استفاده از روش‌های علمی میسر نیست؛ اما آیا روش علمی، ویژگی متمایزی از روش‌های دیگر در خصوص کشف حقایقی مربوط به جهان خارج دارد؟ آیا روش علمی اصولاً از روش شبه‌علمی یا غیرعلمی قابل تمییز است؟ اگر قابل تمییز است، ویژگی‌های آن چیست؟ اسمیت این پرسش‌ها را محور بحث این معضل قرار می‌دهد و به بررسی آنها می‌پردازد.

عنوان فصل دهم برنامه قوی (stronge programme) است. اسمیت در این فصل به بررسی برنامه خردگرایان برای تبیین تغییرات علمی و مناقشه مخالفان آنان درباره این برنامه می‌پردازد. خردگرایانی همچون پوپر، لاکاتوش و لانودن مدعی‌اند که می‌توانند تغییرات و پیشرفت‌های علمی را تبیین کنند. اگرچه تبیین‌های آنها تفاوت‌های چشمگیری با یکدیگر دارند ولی همگی بر این اهمیت این نکته پای می‌فشارند که باید توضیح دهند چگونه درباره نظریه‌های رقیب داوری می‌کنند و با توجه به قراین و شواهد مناسب و موجود، بهترین نظریه را از میان نظریه‌های گوناگون برمی‌گزینند. تبیین خردگرایان با راهنمایی ما در خصوص چگونگی تصمیم‌گیری درباره نظریه‌های رقیب و انتخاب نظریه احتمالاً برتر، هم به پیشرفت علمی ما کمک می‌کنند و هم به تبیین تغییرات وفاداری‌هایی می‌پردازد که در تاریخ علم نسبت به نظریه‌های علمی صورت گرفته است. خردگرایان برای ارائه چنین تبیینی به مدل‌های خردگرایانه‌ای توسل می‌جویند که در آنها، هم هدف اقدام و مشغله علمی مشخص شده و هم اصول و قواعد مقایسه نظریه‌ها معلوم گردیده است.

مخالفان خردگرایان به برنامه خردگرایان باور ندارند و به جای آن از برنامه‌ای دیگر دفاع می‌کنند که در جامعه‌شناسی معرفت علمی به «برنامه قوی» معروف است. آنها بر پایه این برنامه به کل مفهوم تبیین عقلی خردگرایان از تغییرات علمی می‌تازند و مدعی‌اند برنامه خردگرایان به گذارهای اجتماعی نمی‌پردازد و آنها را ناموجه می‌پندارد؛ در حالی که یک تبیین علمی باید متقارن (symmetrical) باشد؛ یعنی باید برای همه تغییرات اعم از تغییرات عقلانی و غیر عقلانی تبیین در خور و مقبولی داشته باشد.

کتاب **عقلانیت علم** اسمیت سرانجام در فصل یازدهم با عنوان خردگرایی معتدل (temperate rationalism) پایان می‌گیرد. اسمیت می‌گوید از کل بحث‌های پیشین می‌توانیم به چشم‌اندازی دست بیابیم که آن را عقلانیت معتدل می‌خواند. این عقلانیت نیز دارای دو بخش مهم است؛ یکی تعیین هدف برای حرفه و کارهای علمی، و دیگری تبیین اصول مقایسه یا روش‌شناسی‌ای که باید راهنمایی برای انتخاب نظریه برتر از میان نظریه‌های رقیب باشد. اسمیت دیدگاه پیشنهادی خود را در همین فصل و تحت عنوان عقلانیت معتدل عرضه می‌کند.

۱۵۵

ذهن
عقلانیت علم