

## چالش‌های علم در عصر مدرنیته و پست‌مدرنیته (علم‌باوری یا عدم علم‌باوری)

دکتر محمد عباس‌زاده<sup>۱</sup> و الناز پناهی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۴/۴/۳

تاریخ وصول: ۹۳/۱۱/۲۶

چکیده:

هنگام بحث درباره‌ی تفاوت‌های مدرنیسم و پست‌مدرنیسم؛ می‌توان از تفاوت علم‌باوری و عدم علم‌باوری نیز سخن به میان آورد. در یک سو افرادی مانند کارل پوپر هستند که داعیه‌ی علم‌باوری را در سر می‌پروراندند و از سوی دیگر افرادی مانند کوهن و فایرابند از عدم باورداشت به علم سخن می‌گویند. در این مقاله سعی شده‌است که این دو طیف متفاوت اندیشه مورد بحث و بررسی قرار گیرد.

مفاهیم کلیدی: علم، علم‌باوری، عدم علم‌باوری، پوپر، فیرابند، کوهن

<sup>۱</sup> دانشیار گروه علوم اجتماعی دانشگاه تبریز (نویسنده‌ی مسئول)

m.abbaszadeh2014@gmail.com

<sup>۲</sup> کارشناس ارشد جامعه‌شناسی دانشگاه تبریز elnazpanahi80@yahoo.com

## مقدمه و بیان مسأله

هنگام بحث درباره‌ی مدرنیسم و پست‌مدرنیسم، می‌توانیم از علم‌باوری و نقطه‌ی مقابل آن نیز سخن بگوییم. به عبارت دیگر مدرنیسم بر روایت‌های کلان تأکید می‌کند و یکی از این روایت‌های کلان شامل علم‌باوری می‌گردد. در نقطه‌ی مقابل، پست‌مدرنیسم با تأکید بر روایت‌های خرد از جایگزینی ناباوری به علم، خرافات و هر مبحثی که به تبیین علمی تن در نمی‌دهد پافشاری می‌کند. حال در این مقاله تلاش خواهیم کرد به این پرسش پاسخ دهیم که آیا می‌توان جایگزینی برای علم پیدا کرد؟ به عبارت دیگر آیا روایت‌های خرد و بومی توانایی جایگزینی علم به عنوان یک روایت کلان را دارند؟ اما قبل از هر چیز باید بدانیم علم چیست. درباره‌ی تعاریف و برداشت‌های عامه از علم، می‌توان آن را به پنج مقوله‌ی کلی تقسیم کرد؛ که هر یک از این مقولات عنصری از علم را توصیف می‌کند.

یک نظر این است که علم، کار دانشمند است. این نظر طبعاً ما را به این پرسش رهنمون می‌کند که دانشمند چکاره است. واضح است که دانشمند کسی است که به کار علم مشغول است. برای تعریف کردن علم مفهوم دانشمند را پیش کشیدیم؛ و برای تعریف کردن دانشمند مفهوم علم را. این تعریف دوری، به جای آنکه گرهی از مشکلات باز کند، بر مشکلات می‌افزاید. اگر مفهوم رایجی را که از دانشمند وجود دارد بیشتر بکاویم، با انبوهی از تصوّرات ناصواب روبرو خواهیم شد که چندان ربطی به علم ندارند؛ در نظر دوّم هیچ تمایزی میان علم و تکنولوژی وجود ندارد. علم پل‌ها، قرص‌های ویتامین، سفرهای فضایی و بمب‌های هسته‌ای است. ابهتی که علم دارا است، آمیزه‌ای است از تحسین رفاه و آسایشی که دانش علمی به ارمغان آورده است و دلهره از ویرانگری‌ای که ممکن است همین دانش پدید آورد. باری بین علم و تکنولوژی اختلافات مهمی وجود دارد. تکنولوژی نمایانگر کاربرد دانش علمی در صنعت، هنر و همه‌گونه مسائل علمی است. در واقع با داشتن حداقل دانش علمی، برخورداری از تکنولوژی ممکن است. تمدن‌های باستانی انبوهی از پیشرفت‌های تکنولوژیکی داشته‌اند، با دانش علمی‌ای بسیار کمتر از آنچه ما اکنون در اختیار داریم؛ از این گذشته بخش بزرگی از علم هیچ‌گونه کاربرد عملی یا تکنولوژیکی ندارد. علم را می‌توان بعنوان خیر در نظر گرفت. واژه‌ی علم این معنای ضمنی را پیدا کرده است که چیزی نیکو است. بارها شنیده‌ایم که فلان چیز علمی است و صرفاً مراد این است که آن، چیز خوبی است. مثلاً اینکه دانشمندان سیاست خاصی را در مورد مسائل عمومی تأیید می‌کنند؛ ولی این واقعیت که یک دانشمند یا گروهی از دانشمندان از سیاست خاصی در مورد مسائل عمومی حمایت می‌کنند، سیاست را علم نمی‌کند، و نیز به این معنی نیست که دانشمندان در براهینشان مصون از ارتکاب خطا هستند؛ همچنین علم

بعنوان نهاد نیز تلقی می‌گردد. یکی از برجسته‌ترین ویژگی‌های علم این است که ما از بسیاری چیزهای متفاوت بعنوان علم یاد می‌کنیم. این تا حدی نتیجه‌ی نهادی شدن علم است. علم حمایت دولت، منابع مالی سازمان‌های اقتصادی و تسهیلات دانشگاه‌ها و سازمان‌های آموزشی دیگر را به دست آورده است؛ و معنای نهادی شدن علم بدین معناست که پژوهش علمی کاری مشترک شده است که حمایت دانشمندان بسیاری را لازم دارد. ضمناً بدین معناست که این چنین پژوهشی تجهیزاتی را به خدمت می‌گیرد که از امکانات یک دانشمند یا حتی یک شرکت بر نمی‌آید؛ و در نهایت علم بعنوان کار آزمایشگاهی نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد. یکی از چیزهایی که می‌پندارند علم را از فعالیت‌های دیگر متمایز می‌کند، این است که علم در آزمایشگاه دنبال می‌شود. حتی تا جایی که آن آزمایشگاه ممکن است لبه‌ی آتشفشان، ژرفای اقیانوس یا فضای بیرون زمین باشد؛ اما در این نظر برخی پیامدهای گمراه‌کننده وجود دارد. بسیاری از دانشمندان فقط گهگاهی به کار آزمایشگاهی می‌پردازند. شاید گمراه‌کننده‌ترین بینش به علم، از همین درآمیختگی علم با آزمایشگاه ناشی می‌شود. به فردی کتابچه‌ی کار در آزمایشگاه را می‌دهند، که در آن اوصاف کامل چگونگی یک آزمایش آمده است، چنین آزمایشی که در گذشته بارها انجام شده و نتیجه‌ی آن پیشاپیش با کمال اطمینان تخمین زده می‌شود، مغایرت کامل با روح علم دارد. ناکامی‌ها و خطاها نشان داده نمی‌شود؛ خطا کردن در این آزمایش بهای سنگینی دارد؛ زیرا ما باید پس از ارتکاب خطا تفحص نماییم، در کجا به خطا رفته‌ایم و این به مشی واقعی علم بسیار نزدیک‌تر است. با توجه به نقایص موارد مذکور، می‌توان گفت که علم بر سه رکن استوار است. موضوع علم، روش علم و غایت علم. موضوع علم طبیعت است؛ طبیعت را هر چیزی می‌دانیم که مستقیم یا نامستقیم دستخوش تجربه‌ی انسان می‌شود. روش علم روش کسب اطلاعات جدید است و غایت علم تبیین طبیعت است؛ به گونه‌ای که این تبیین همه‌ی امور واقع را فراگیرد. این واقعیت که علم توانسته است امور متعددی را تبیین کند و برای ما زمینه‌های زیادی را در امر پیش‌بینی فراهم آورد؛ و در نتیجه ما را بر طبیعت مسلط سازد، تبیین می‌کند که چرا این قدر علم از اهمیت برخوردار است (کاپالدی، ۱۳۷۷: ۲۵-۱۵).

دیدگاه متداول در علم اعتقاد داشتن به حقیقت است و دستیابی به حقیقت و یافتن فهم بیشتر درباره‌ی جهان و دنیای قابل مشاهده دل‌مشغولی اصلی کار علمی است. اما اگر چه بسیاری از فیلسوفان دستیابی به حقیقت را تصدیق می‌کنند؛ عده‌ای نیز با آن به مخالفت برمی‌خیزند. دو اتفاق مهم در عرصه‌ی فلسفه و تاریخ علم در قرن بیستم، پوپر و

کوهن هستند؛ که هر دوی آنها همدیگر را مورد چالش و انتقاد قرار داده‌اند (لیپتون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵: ۱۷۳).

دکارت<sup>۲</sup>، فیلسوف خردگرایی است که تحت تأثیر علم ریاضیات بوده است و پیام اصلی او خردگرایی است (گلیسپای<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶: ۷۶۳). اساس علم مدرن، خردباورانه است. اگر پیروزی مطلق خردباوری و شمول آن بر تجربه و تجربه‌گرایی در دوران مدرن شکل نمی‌گرفت، علم چنین پیش نمی‌رفت و قاعده‌ها و قوانین آن نیز چنین شکل نمی‌گرفتند. بنیاد متافیزیکی این علم، باور به نیروی متعالی خرد انسانی است (احمدی، ۱۳۸۰: ۲۹۲-۲۹۱). دوره‌ی تاریخی مدرن، که با روشنگری، رشد خردگرایی<sup>۴</sup> و انسان‌گرایی<sup>۵</sup> همراه است؛ به خرد انسان همراه با علم، به عنوان حاکم مطلق نهایی یا حقیقت باور دارد. مدرنیسم، خوش‌بینی فراوانی در توانایی خرد انسانی و علم برای به ارمغان آوردن تغییرات مثبت برای جهانی که با ناامیدی و تباهی و ویرانی همراه شده است را حس می‌کند. مدرنیسم، تلاش برای کسب حقیقت مطلق در آزمایشگاه‌های علمی را با خود همراه داشت؛ و اعتقاد داشتن به اینکه دانش همواره خوب است و از طریق روش علمی مناسب همراه با خرد، قابل دسترسی است (نول<sup>۶</sup>، ۲۰۰۹: ۱۹-۱۴).

علم به معنایی که ما امروزه در نظر داریم در گذشته وجود نداشت؛ علم به معنای یک کار سامانمند، همراه با روش‌های پژوهشی معین در کار نبود. پی‌یر روسو، وضعیت علمی حاکم بر قرون وسطی را چنین بیان می‌کند: آیات کتاب مقدس، حقیقت را کشته و محو کرده بود؛ فکر منطقی، قربانی نوشته‌های پوچ شده و دلایل صاحبان نفوذ راه را بر نیروی تفکر و تعمق بسته بود. جهان واقعی جای خود را به یک نسخه‌ی بدل مبهم کتابی داده بود، که با یک سلسله تفسیرهای عجیب و غریب و تمام‌نشدنی مجهز بود و درباره‌ی آن لشکری از مؤلفان بی‌هنر به تشریح و توصیف مشغول بودند. از مشخصه‌های قرن شانزدهم و هفدهم این بود که اکتساب معرفت را کاری پیچیده و بسیار مشکل می‌دانستند. جستجوی حقیقت به منزله‌ی کوششی پرمشقت، برای آشکار کردن توانایی‌ها و نیروهای مرموز و پنهان لحاظ می‌شد (بیزه، ۱۳۸۹: ۷).

در قرون وسطی تعلیم، تعلّم، علم و حکمت فقط در مدارس و کلیساها، آن هم با نظارت اولیاء دین واقع می‌شد؛ و چون مدرسه را به زبان لاتینی اسکولا (حوزه) می‌گفتند، تمامی علم و حکمت منسوب به مدرسه یا اسکولا (حوزه) را اسکولاستیک یا حوزوی

<sup>1</sup> Lipton

<sup>2</sup> Rene Descartes

<sup>3</sup> Gillespie

<sup>4</sup> rationalism

<sup>5</sup> humanism

<sup>6</sup> Noel

می‌نامیدند. در دوره‌ی قرون وسطی، فلسفه‌ی یونانی رنگ و بوی دینی یافته بود و حتی می‌توان گفت که اساساً تفکر حاکم بر این دوره، تفکر دینی بود. در قرون وسطی، فیلسوفان در وهله‌ی اول متکلم بودند. مقصود متفکران این دوره از تحقیق و پژوهش علمی، صرفاً اثبات و تثبیت اصول دین و توجیه و تبیین باورهای دینی بود. اولیاء دین، ایمان را مقدم بر عقل می‌دانستند. متفکران این دوره، به جای اینکه با تکیه بر مشاهدات، تجربیات و عقل به پیشرفت‌های علمی دست یابند و مجهولی را معلوم کنند؛ کارشان تحقیق در آثار گذشتگان و نوشتن شرح و تفسیر بر آراء و گفته‌های پیشینیان بود. دلیل عمده‌ی این امر آن بود که به غلط تصور می‌کردند که اسلافشان هر آنچه را می‌بایست کشف شود، کشف کرده‌اند و وظیفه‌ی آیندگان این است که آثار بر جای مانده از آنها را بیاموزند؛ البته چنین طرز تفکری به چیزی جز تعطیلی عقل و جمود فکری نمی‌انجامد (کاظم‌خانی، ۱۳۸۳: ۲۴۰-۲۳۸).

پیدایش انقلاب علمی در قرن‌های شانزدهم و هفدهم، بوسیله‌ی مردانی بود که در قبال پرسش‌های خود، خواستار جواب‌هایی در قلمرو تجربه بودند، و پژوهش‌های آنان بیشتر به مسائل فیزیکی مربوط می‌شد تا به مسائل متافیزیکی. اینان توجه‌ی خود را به مشاهده‌ی صحیح گونه‌هایی معطوف می‌داشتند که در جهان، بطور طبیعی وجود داشت و بیش از آنکه در پی فهم طبایع درونی آنها باشند، به طرز رفتار آنها نسبت به یکدیگر نظر می‌کردند. به جای پرداختن به بحث درباره‌ی صورت‌های جوهری به علت‌ها می‌پرداختند، و مخصوصاً به جنبه‌هایی از جهان فیزیکی توجه داشتند که بتوان آنها را با تعبیر ریاضی بیان کرد. انقلاب علمی در مراحل نخستین خود در واقع بیش از آنکه نتیجه‌ی افزایش تجهیزات فنی باشد، در اثر تغییرات منظم در طرز تفکر عقلی بوجود آمد. قطعاً جنبه‌های گوناگون شرایط اجتماعی و اقتصادی قرن‌های شانزدهم و هفدهم، انگیزه‌ها و فرصت‌هایی فراهم آورده که امکان انگیزش علم از آنها وجود داشته است (کرومبی، ۱۳۷۳: ۱۴۰-۱۳۹). علم‌باوری، ایمان به برتری مطلق علم نسبت به هر شاخه‌ی دیگر دانایی است و آنچه علم‌باوری را خطرناک جلوه می‌دهد نیرویی است که در دانشمندان ایجاد می‌کند، تا در راه پیشرفت علم بسیاری از مسائل اجتماعی و انسانی را از نظر دور کنند. مسائلی که باید همواره آنها را مدنظر داشته باشیم. آنچه در سرآغاز سده‌ی بیستم، نگرانی بسیاری از اندیشگران را برانگیخته بود، رشد علم در سیطره‌ی اقتدار حکومت‌های غیر مسؤلی بود که نتایج چه بسا خطرناک و فاجعه‌بار پیشرفت علم را در نظر نمی‌گرفتند. جنگ جهانی نخست و اسلحه‌های جدید که نتیجه‌ی پیشرفت دانش علمی بودند، نمایانگر نیروی ویران‌گر علم مدرن بود، و نشان می‌داد که هر گونه تلاش برای رهایی علم و روش علمی از توجه به مسائل اجتماعی و نتایج علم برای زندگی انسانی، می‌تواند به چه نتایج خطرناکی

منجر شود (احمدی، ۱۳۸۰: ۲۹۶). جواهر لعل نهرو، در مقام نخست وزیر هندوستان گفته بود: «فقط علم است که به تنهایی می‌تواند مسائل گرسنگی، فقر، عدم بهداشت، بیسوادی، خرافات، آداب و سنت‌های ابلهانه و منابعی که هدر می‌روند را حل کند. چه کسی به راستی می‌تواند امروز علم را نادیده بگیرد؟ ما در هر حالتی نیازمند یاری علم هستیم. آینده به علم و به کسانی که با علم همراه شوند تعلق دارد». هر چند نهرو گفته بود که بشر از یک چیز اساسی محروم است؛ نوعی عامل معنوی، که بتواند مهار قدرت علمی بشر امروز را در دست بگیرد. اکنون روشن است که علم نمی‌تواند به زندگی نظام دهد؛ اما در ادامه‌ی بحث، نهرو به نکته‌ی مرکزی خود بازگشته بود که علم، سرانجام گرسنگی را شکست خواهد داد. هندوستان پس از گفته‌های نهرو هنوز گرسنه است و علم نتوانسته سعادت را برای هند و جهان تهیدست به ارمغان آورد (احمدی، ۱۳۸۰: ۲۹۵-۲۹۴).

اثبات‌گرایی از ویژگی‌های اساسی علم به شمار می‌رود. برخلاف تکانی که وجدان بشری از فهم نیروی ویرانگر علم به دلیل جنگ جهانی نخست، خورده بود؛ پوزیتیویسم در دهه‌ی ۱۹۲۰ همچنان مقتدر می‌نمود. در شهر وین، جمعی از دانشمندان و فیلسوفان کارهای فکری خود را در مشورت با یکدیگر پیش بردند و نتیجه‌ی فعالیت آنها در تاریخ فلسفه‌ی سده‌ی بیستم، به آیین پوزیتیویسم منطقی مشهور شد. مسئله‌ی مهم برای پوزیتیویست‌های منطقی خود فلسفه بود؛ اما فلسفه‌ای که علمی شده باشد. همه‌ی آنان منکر بنیاد متافیزیکی علوم نبودند، اما همگی، تلاش در بی‌اهمیت جلوه دادن آن داشتند و در این نکته هم‌نظر بودند که فهم دقیق و ناب جهان ممکن است، هر چند دشوار است. این فهم می‌تواند بیان شود، آن هم در قالب زبانی شفاف که سازنده‌ی هیچ دشواری نباشد. الگوی این زبان می‌تواند زبان ریاضی باشد (احمدی، ۱۳۸۰: ۲۹۸). پوزیتیویسم منطقی شکل افراطی تجربه‌گرایی است که بر طبق آن نه تنها می‌توان نظریه‌ها را از آن رو که با تکیه بر واقعیات حاصل از مشاهده قابل اثباتند تصویب و توجیه کرد، بلکه پنداشته می‌شود آنها فقط در صورتی معنا دارند که با این شیوه به دست آمده باشند (چالمرز، ۱۳۷۹: ۹). مبتنی بودن علم بر مشاهده و اشکال عمومی تصدیق، موجب شد که فیلسوفان حلقه‌ی وین در رویارویی با تفکرات متافیزیکی بتوانند گزینه‌ی برتری را در اختیار داشته باشند. آنان این گزینه را علم نامیدند و کاری را علمی شمردند که بر مشاهده و اشکال عمومی تصدیق استوار باشد (لازی، ۱۳۷۷: ۱۷۹). پوپر بطور متقاعدکننده‌ای نشان می‌دهد که از تصدیق روش پوزیتیویست منطقی قرن بیستم رویگردان است (کلی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵: ۳۰). از پیشروان اصلی روش‌شناسی مدرن، دکارت می‌باشد. پوزیتیویست‌های منطقی مانند

<sup>1</sup> Clay

کارناپ<sup>۱</sup> و همپل<sup>۲</sup> نیز مانند دکارت، حقیقت را بعنوان محصولی از روش‌شناسی مناسب و ترکیبی از منطق و اصول که تهی و عاری از هر گونه متافیزیک و مفاهیم اضافی هستند؛ تلقی می‌کنند کلی، ۲۰۰۵: ۲۹).

پوزیتیویست‌ها پیام اصلی خود را به صورت اصل تحقیق‌پذیری بیان کردند. اصل تحقیق‌پذیری نه تنها معیاری برای صدق گزاره‌ها به دست می‌دهد، بلکه معیاری برای معناداری نیز عرضه می‌کند. آنچه درباره‌ی عالم و توصیف پدیداری آن است، قابل بیان، محتمل‌الصدق و الکذب و معنادار است. گزاره‌های منطقی - ریاضی همان‌گویی‌های ضروری‌الصدقند که جنبه‌ی معرفت‌بخشی ندارند و گزاره‌های اخلاقی و متافیزیکی صرفاً شبه‌گزاره‌اند و از محدوده‌ی گزاره‌های بامعنا خارج می‌شوند. گزاره‌ای مانند «خدا وجود دارد» یا «دانش فضیلت است» گزاره‌ای بی‌معنا محسوب می‌شود؛ زیرا هیچ روش متصویری برای اثبات آن وجود ندارد و از آنجا که چنین گزاره‌ای بی‌معنا است پس پوچ و بی‌ربط نیز به شمار می‌رود (دونالداتول، ۱۳۸۷: ۱۴۰).

معقول‌گرایان افراطی معتقدند معیاری واحد، ابدی و کلی وجود دارد که به مدد آن می‌توان توانایی‌های نسبی نظریه‌های رقیب را ارزیابی کرد. صرف‌نظر از جزئیات، ویژگی مهم معقول‌گرایان کلیت و خصلت غیر تاریخی آن است. برای معقول‌گرایان، تمیز بین علم و غیر علم امری سهل و روشن است. از دید آنها فقط نظریه‌هایی علمی هستند که بتوان آنها را به وضوح بر اساس معیار کلی ارزیابی کرد و از بوت‌های آزمون سرفراز بیرون آیند (چالمرز، ۱۳۷۹: ۱۲۲-۱۲۱).

در این میان آراء پوپر، تأثیر عظیمی بر حوزه‌ی فلسفه‌ی علم گذاشت. پوپر که عمده‌ی اشتها خود را مرهون طرح معیار ابطال بوده است؛ به این بحث پرداخته که قوانین علمی را نمی‌توان با قاطعیت اثبات کرد و این قوانین را تنها می‌توان ابطال کرد (پین، ۱۳۸۶: ۱۹۵). فرضیه‌های علمی باید قابل آزمایش باشند و بعد از دارا بودن قابلیت آزمایش و مشاهده سپس درباره‌ی ابطال آنها تصمیم‌گیری می‌شود (لیپتون، ۲۰۰۵: ۱۷۶). پوپر با اصل ابطال‌پذیری مرزی بین علم و غیر علم قائل شده است به عقیده‌ی او یک تئوری در صورتی علمی است که با تکیه بر اطلاعات قابل مشاهده بتوان آن را ابطال کرد (بودون<sup>۳</sup>، ۲۰۰۵: ۱۵۹).

فلسفه‌ی علم در سده‌ی بیستم فراز و نشیب بسیار پیمود. کارل پوپر، فیلسوف نام‌آور این سده، در دفاع از فلسفه‌ی علم منطقی، جهد کرد. دو رکن فلسفه‌ی پوپر یکی عقلانیت و دیگری رئالیسم است. پوپر از نسبی‌گرایی گریزان است و آن را بیماری می‌داند. او از نیل

<sup>1</sup> Carnap

<sup>2</sup> Hempel

<sup>3</sup> Boudon

به حقیقت، و به تعبیر خود او تقریب به حقیقت<sup>۱</sup> دم می‌زند. فیلسوفان علم بعد از پوپر، خاصه توماس کوهن<sup>۲</sup> و فایریند<sup>۳</sup> با تصویری که از علم دادند، از آرمان‌های پوپر روی برتافتند (حقی، ۱۳۸۱: ۲۳). تئوری کوهن و فایریند، بر این باور است که اقتدار و مشروعیت علم از آنچه که بطور عمومی فرض می‌شود کمتر است (بودون، ۲۰۰۵: ۱۶۱).

پوپر معتقد است، که بزرگ‌ترین بیماری فلسفی عصر ما، نسبی‌گرایی فلسفی و اخلاقی است. از نظر وی کسانی هستند که به عینیت حقیقت باور ندارند و چنین می‌اندیشند که حقیقت چیزی نیست جز آنچه همه‌ی کارشناسان یا دست‌کم اکثریت قابل توجهی از آنان، درستی آن را می‌پذیرند. علم باید بکوشد حقیقت عینی را کشف کند؛ حقیقتی که تنها وابسته به واقعیات است و فراتر از اقتدار و خودرأیی انسان‌ها است (اخلاصی، ۱۳۸۸: ۱۸۳).

پوپر در موارد زیادی تأکید کرده است که هم در فلسفه و هم در علم باید توجهی عمده به جستجوی حقیقت باشد. وی گاهی از اینکه فلاسفه خواسته و ناخواسته در دام شک‌گرایی و تردید نسبت به حقیقت افتاده‌اند انتقاد می‌کند؛ و بر آن است که عموم فلاسفه‌ی حرفه‌ای ارتباط خود را با حقیقت از دست داده‌اند. پوپر بر آن است که در تاریخ نوین غرب یک خوش‌بینی ویژه در مورد قدرت شناخت انسان وجود داشته است، مبنی بر اینکه انسان می‌تواند حقیقت را تشخیص دهد و به علم و معرفت دست یابد. آنچه این خوش‌بینی را حمایت می‌کرد، این عقیده بود که اساساً حقیقت امری آشکار است و اگر هم گاهی در حجاب رود نهایتاً خود را آشکار خواهد کرد و اگر خود را هویدا نسازد انسان توانایی آن را دارد که حجاب از آن برگردد و آن را مشاهده کند و اساساً ولادت علم و تکنولوژی نیز محصول همین خوش‌بینی به امکان کشف حقیقت است. به نظر وی هیچ‌گاه نباید از جستجو برای دست یافتن به حقیقت دست برداشت. حقیقت و صدق نقش یک اندیشه‌ی تنظیم‌کننده را ایفاء می‌کنند، و اینکه نمی‌توانیم برهانی برای حقانیت حدس‌های خود بیاوریم، به این معنا نیست که حقیقت را حدس نزده‌ایم. پوپر برای تقرب به حقیقت اندیشه‌ی باطل‌گرایی و معیار نقد را بکار می‌برد، و معتقد است اگر چه نمی‌توانیم نشان دهیم که به حقیقت دست یافته‌ایم، ولی از طریق ابطال و نقد نظریه‌های غلط، حرکت خود را بسوی حقیقت پیش می‌گیریم (ابطحی، ۱۳۸۲: ۱۱-۶). پوپر عقیده دارد که حقیقت هدف منطقی علم است اما برخلاف خوش‌بینی‌اش، درباره‌ی امکان درستی و نادرستی قضایای علمی با دیده‌ی شک نگاه می‌کند (لیپتون، ۲۰۰۵: ۱۷۶).

<sup>1</sup> progress toward truth

<sup>2</sup> Thomas Kuhn

<sup>3</sup> Paul Feyerabend



پوپر معتقد است آنچه روش علمی را از روش پیش‌اعلمی جدا می‌سازد، شیوه‌ی تلاش برای ابطال آن است. بدین ترتیب یک نظریه، هر قدر استعداد ابطال‌پذیری بیشتری داشته باشد علمی‌تر است و هر قدر بتواند در مقابل ابطال‌ها بیشتر مقاومت کند مطمئن‌تر است. نظام علمی نمی‌تواند در چارچوب یک تأیید مثبت برای همیشه برگزیده شود، بلکه لازم است شکل منطقی‌اش به گونه‌ای باشد که به کمک آزمون تجربی از گزاره‌های غیرعلمی متمایز شود. گزاره‌ای که بر آن است تا بخشی از علم تجربی محسوب شود باید مستعد ابطال، به وسیله‌ی آزمون تجربی باشد. گزاره‌های ارزشی به دلیل آنکه مابه‌ازاء واقعی و عینی ندارند و از ویژگی‌هایی چون اثبات‌پذیری و ابطال‌پذیری برخوردار نیستند، در شمار قضایا و گزاره‌های علمی قرار نمی‌گیرند؛ از این‌رو این گزاره‌ها عباراتی بی‌معنا محسوب می‌شوند (اخلاصی، ۱۳۸۸: ۱۷۷-۱۷۶). معنی ابطال این نیست که علم جدید نافی علم قبلی است، بلکه مبین این امر است که هیچ مرحله‌ای از علم نهایت آن نیست. هر زمان امکان هست تا آگاهی‌های قبلی با تحقق فرضیه‌های جدید کامل گردد و حوزه‌ی وسیعی از واقعیت را معرفی کند (نوالی، ۱۳۸۸: ۲۶). پوپر، می‌خواهد معیاری برای متمایز ساختن نظریه‌های علمی از نظریه‌های غیرعلمی به دست دهد، و گمان می‌کند آن را در مفهوم ابطال‌پذیری<sup>۱</sup> یافته است. هر نظریه‌ای برای آنکه علمی باشد، باید پیش‌بینی‌هایی بکند که ممکن باشد، علی‌الاصول در جهان واقعی نادرست باشند. به نظر پوپر نظریه‌هایی از قبیل طالع‌بینی یا روانکاوی خود را در معرض چنین آزمونی قرار نمی‌دهند. اگر نظریه‌ای ابطال‌پذیر و بنابراین علمی باشد، می‌توان آن را در معرض کوشش‌های معطوف به ابطال قرار داد؛ یعنی می‌توان پیش‌بینی‌های تجربی این نظریه را با مشاهدات یا آزمایش‌ها مقایسه کرد، و اگر مشاهدات یا آزمایش‌ها با آن نظریه تناقض داشته باشند؛ نتیجه می‌گیریم که نظریه‌ی مورد نظر غلط است و باید آن را رد کرد. به عقیده‌ی پوپر این تأکید بر ابطال در مقابل اثبات، نوعی عدم تقارن را برجسته می‌کند. هرگز نمی‌توان ثابت کرد که نظریه‌ای درست است؛ زیرا هر نظریه‌ای معمولاً تعداد نامتناهی‌ای پیش‌بینی تجربی می‌کند؛ که فقط زیر مجموعه‌ای متناهی از آنها را می‌توان آزمون کرد. ولی با وجود این می‌توان ثابت کرد که نظریه‌ای غلط است؛ زیرا برای این کار، یک مشاهده‌ی معتبر متناقض با نظریه کفایت می‌کند (سوکال، ۱۳۸۷: ۹۹-۱۰۰).

پوپر معتقد است، هر کس می‌تواند ابطال‌پذیری را مورد آزمایش انجام دهد. ابتدا خوب به انسان یا درختی نگاه کند، سپس چشم‌هایش را ببندد و دقیقاً تصور کند که پس از باز کردن چشم‌هایش چه چیزی را خواهد دید؛ بعد چشم‌هایش را بگشاید. او خواهد دید که حقیقت اندکی با تصورات او متفاوت است این یعنی ابطال و نفی. ما مرتباً با این

<sup>۱</sup> falsifiability

واقعیت روبرو می‌شویم که انتظارات ما در تطابق با حقیقت نیستند. ما برخی مواقع می‌توانیم به حقیقت دست یابیم؛ اما پوپر هرگز مطمئن نیست که به آن دست یافته‌ایم. هنگامی که فردی در برابر دادگاه ایستاده و قاضی به او می‌گوید که باید حقیقت را بیان کند، و این فرد سوگند یاد می‌کند که حقیقت را بگوید، هر کسی می‌داند که منظور چیست. منظور او بیان آن چیزی است که در تطابق با واقعیات است. به این امر می‌توانیم دست یابیم اما ما نمی‌دانیم که آیا به آن دست یافته‌ایم یا نه. تمام دانش انسان خطاپذیر است؛ هیچ اطمینانی وجود ندارد که ما به حقیقت دست یافته باشیم. حقیقت وجود دارد و قابل دسترس است؛ اما ما هرگز یقین کامل نداریم و مطمئن نیستیم که آیا به آن دست یافته‌ایم یا نه همواره امکان تصحیح و تکمیل وجود دارد. به نظر پوپر این امر مهم‌ترین اساس نظریه‌ی شناخت است و او یکی از مخالفان سرسخت نسبیت‌گرایی است؛ تا جایی که او از کوهن و فیرابند به عنوان شاگردان بد خویش یاد می‌کند (پوپر، ۱۳۸۴: ۲۶-۲۳).

پوپر می‌گوید که برداشت او از عینیت و ذهنیت بی‌شبهات به آثار کانت نیست. پوپر واژه‌ی عینیت را بعنوان دانش علمی تعریف می‌کند، که تصویب آن مستقل از برداشت شخصی است. در ادامه می‌گوید نظریه‌ی علمی را هرگز نمی‌توان اثبات کرد از این رو عینیت در نگاه پوپر آزمون‌پذیری است (پوپر<sup>۱</sup>، ۱۹۵۹: ۲). پوپر می‌گوید ابطال‌گرایان ترجیح می‌دهند که به جای بیان کردن و دنبال هم آوردن رشته‌ای از مسلمات، بکوشند تا از طریق یک حدس متهورانه مسئله‌ای را حل کنند. از آن جهت این روش را ترجیح می‌دهیم که از این راه می‌توانیم از اشتباه‌های خودمان بیاموزیم و اینکه با فهمیدن این مطلب که حدس ما غلط بوده، بسیار درباره‌ی درستی، صدق و حقیقت می‌فهمیم و به آن نزدیک‌تر می‌شویم (پوپر، ۱۳۶۳: ۲۸۷).

### عدم علم‌باوری

در بخش قبلی درباره‌ی آراء و اندیشه‌های پوپر به عنوان اندیشمندی که بر توانایی علم باور دارد تأکید کردیم. در این بخش بر آراء افرادی که در زمره‌ی اندیشمندان پست مدرن قرار می‌گیرند تمرکز خواهیم نمود. دیدگاه یک عقل‌گرا مانند کارل پوپر، نسبت به علم این است که می‌گوید: «تاریخ علم مانند تاریخ تمام تصورات بشری، تاریخ خواب‌های تعبیر نشده، سرسختی‌ها و خطاهاست؛ اما شاید علم تنها فعالیت بشری باشد که بطور نظام‌مند مورد نقادی قرار گرفته و غالباً تصحیح شده است». عقل‌گرا، اصول خاصی را بیان می‌کند که مزیت‌های نسبی نظریه‌ها را با توجه به شواهد موجود، ارزیابی عینی می‌کند.

<sup>1</sup> Popper

یک عقل‌گرا، اصولی را برای مقایسه‌ی دو نظریه در اختیار می‌گذارد. در مقابل مشخصه‌ی ناعقل‌گرایی مانند کوهن و فایرابند، این ادعا است که چنین کاری اساساً غیر ممکن است. به عقیده‌ی یورگن هابرماس، این نیچه است که بیانگر ورود به پست‌مدرنیته است (نوذری، ۱۳۸۸: ۵۰۲). او بود که تمامی بنیان‌های متافیزیکی غرب را تخریب نمود و طلوع عصر پست‌مدرن را در آثارش پیش‌بینی کرد. نیچه، عقیده دارد که علم نیز مثل مسیحیت در آرزوی تدارک دیدگاه همه‌شمول و مطلق از جهان است؛ بنابراین خدایی که علم به ما معرفی می‌کند، به همان روشی چارچوب ذهنی ما را می‌سازد که پیش‌تر خدای مسیحی ساخته بود. علم ادعا می‌کند که به حقیقت دسترسی دارد و همین تشابه متافیزیکی است که آن را با مسیحیت مرتبط می‌سازد. نیچه، منکر امکان این دسترسی خاص علم است و حقایق آن را مورد تمسخر قرار می‌دهد. تمام پیش‌فرض‌های ماده، اتم و جاذبه واقعیت‌های فی‌نفسه نیستند؛ بلکه تفسیرهایی هستند. نیچه، استدلال می‌کند که ارزش‌های مسیحیت خود، موجب سست شدن خود می‌شوند. پایان مسیحیت به دست اخلاقیات خودش و دست آخر بر ضد خدای مسیحی خواهد بود. مورد مشابهی بر ضد علم نیز پدید می‌آید؛ صنعت جدید کسب علم، در نهایت به فروپاشی حتمی خود علم، ستیزه‌جویی آن با خود و ظهور نوعی ذهنیت ضد علمی منجر می‌شود (لاوسن، ۱۳۸۶: ۶۳-۵۵).

اندیشمندان پست مدرن تأکید ویژه‌ای بر نسبی‌گرایی دارند. نسبی‌گرایان منکر وجود معیاری کلی و غیر تاریخی‌اند؛ معیاری که به اعتبار آن بتوان نظریه‌ای را برتر از دیگری دانست. آنچه خوبی یا بدی نظریه‌های علمی نسبت به آن سنجیده می‌شود، نزد هر دانشمند یا هر جامعه‌ی علمی متفاوت خواهد بود. انتخاب‌ها و تصمیمات دانشمندان تابعی هستند از آنچه نزد آنان واجد ارزشند. در مقام گزینش، هیچ معیار کلی وجود ندارد که بر تصمیمی حکم کند که برای دانشمند، منطقاً الزام‌آور باشد. از آنجا که از نظر نسبی‌گرایان، معیارهای ارزیابی توانایی‌های نظریه‌ها بستگی به ارزش‌ها و تعلقات فرد یا جامعه‌ی مربوط دارد؛ تمییز بین علم و غیر علم به تناسب تغییر خواهد کرد. نسبی‌گرایان، منکر وجود حوزه‌ای منحصر بفرد به نام علم می‌شوند، که ذاتاً از سایر اشکال معرفت برتری دارد. اگر چه کاملاً امکان‌پذیر است که افراد یا جوامع به آنچه معمولاً علم نامیده می‌شود ارج بنهند؛ اگر علم در جامعه‌ای ارج بسیار دارد، این امر را باید با تحلیل جامعه فهم کرد، نه با تحلیل صرف ماهیت علم (چالمرز، ۱۳۷۹: ۱۲۴-۱۲۲).

یکی از کارهای اساسی در عرصه‌ی پست مدرنیسم از آن ژان فرانسوا لیوتار است او روایت‌های کلان مدرنیته را با روایت‌های بومی و کوچک جایگزین می‌سازد (روترو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰: ۳۲۹-۳۲۸).

<sup>1</sup> Rottru

لیوتار عقیده دارد که دانش بر مبنای گروهی از گفتمان‌های متنوع که هر کدام قواعد و ساختارهای ویژه‌ی خود را دارند بنا شده است. در نظر او هر بازی زبانی ضوابط مشخص خود را دارد و این بازی‌های زبانی بر یکدیگر برتری ندارند (جونز<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵: ۵۱۰). دیدگاه لیوتار به عنوان اندیشمندی پست‌مدرن قابل تأمل است. می‌توان دیدگاه لیوتار درباره‌ی جایگاه علم را با دو ویژگی مشخص کرد؛ اولاً، علم نیز مانند مارکسیسم فقط یک فراروایت است و مشروعیتی بیش از دیگر فراروایت‌ها ندارد؛ ثانیاً، در دنیای پست‌مدرن تفاوت درباره‌ی علم با اثربخشی و کارآیی انجام می‌شود و علم نیز مانند سایرگفتمان‌ها بر اساس زمینه‌ی سیاسی و منازعات قدرت مورد بررسی قرار می‌گیرد. اگر علم، گفتمانی مساوی با سایرگفتمان‌ها است، هیچ مبنای شایسته‌ای برای برتری علم بر طالع‌بینی یا هر نظریه‌ی دیگری درباره‌ی نژاد و جنسیت وجود ندارد (هارلند<sup>۲</sup>، ۱۹۹۵: ۵۵۳).

از دیدگاه لیوتار علم همواره با روایت و داستان در تضاد بوده است. علم حقیقت را جستجو می‌کند و لیوتار علم را به عنوان مقوله‌ای مدرن که مشروعیت خود را از فراگفتمان و روایت‌های کلان می‌گیرد بحث می‌کن؛ و آنها را در پنج بخش متمایز می‌کند (جونز، ۲۰۰۵: ۵۰۸-۵۰۷).

- ۱- در حالی که معرفت روایی به انواع بسیاری از بازی‌های زبانی مجال می‌دهد؛ معرفت علمی تنها بیان دلالت‌کننده و مصداق‌دار را می‌پذیرد.
  - ۲- در حالی که معرفت روایی مبتنی بر فرض وجود پیوند اجتماعی مشترکی میان راوی و مخاطبان است؛ معرفت علمی وجود چنین پیوندی را مفروض نمی‌گیرد.
  - ۳- در معرفت علمی صلاحیت تنها از آن فرستنده‌ی پیام است؛ در حالی که در معرفت روایی فرستنده، گیرنده و مأخذ پیام همگی صلاحیت دارند.
  - ۴- احکام و قضایای معرفت علمی همواره موقتی هستند؛ به این معنی که به طور بالقوه ابطال‌پذیرند؛ اما معرفت روایی قابل ابطال نیست.
  - ۵- بازی علم در طی تاریخ ذهن تحول می‌یابد و با معرفت متراکم و پیشرفت سروکار دارد؛ معرفت روایی دارای بعد زمانی مبتنی بر آهنگ مستمر و موزونی است.
- در حالی که معرفت روایی می‌تواند برخی احکام علمی را بپذیرد؛ عکس این گفته صادق نیست. به نظر لیوتار، علم مفهومی از مشروعیت وارد حوزه‌ی معرفت می‌سازد که معرفت روایی را ابتدایی، عقب‌مانده و خرافی جلوه می‌دهد (هولاب، ۱۳۸۹: ۱۹۴).
- لیوتار بین گفتمان علمی و گفتمان روایی یا داستانی تمایز قائل می‌گردد. زمانی که اعضای یک قبیله‌ی بدوی دور آتش حلقه می‌زنند و به سروده‌های جادوگر قبیله در

<sup>1</sup> Jones

<sup>2</sup> Harland

خصوص پیدایش ماه و ستارگان گوش می‌دهند، و او طی مراسم خاصی در قالب سرود و نیایش برای آنان شرح می‌دهد که چگونه الهه‌ی آفرینش ماه و ستارگان را بالا آورد، در واقع نوعی روایت بشمار می‌روند. این اسطوره‌ها و افسانه‌ها دقیقاً از طریق بیان، گفتن و سرودن به خود مشروعیت می‌بخشند و خود را توجیه و تعلیل نموده و قابل قبول می‌سازند. جادوگر قبیله یا سراینده و گوینده‌ی این افسانه‌ها و اساطیر (روایات) نیازی به ارائه‌ی استدلال و برهان برای اثبات مدعای خود ندارد. در این میان صرفاً از طریق بیان و نقل حکایت و هیجانانگیز و شور و شوق خاصی که در لحن سرود یا نیایش دیده می‌شود مفهوم زمان طبیعی از بین می‌رود و افراد وارد زمان اسطوره‌ای و افسانه‌ای می‌شوند. سراینده و راوی این داستان‌ها، آنها را از پیشینیان خود شنیده و اکنون برای مخاطبین خود نقل می‌کند. در آینده نیز عده‌ای دیگر برای معاصرین خود نقل خواهند کرد. در جریان این نقل و روایت مداوم، مستمر و زنجیره‌وار است که اسطوره، حکایت، افسانه یا داستان مذکور اولاً موجب تثبیت و استقرار و نهادینه شدن خود می‌گردد؛ ثانیاً بصورت یک روایت در می‌آید؛ و ثالثاً به کمک بیان و نقل کردن خود به توجیه و مقبول ساختن و مشروعیت بخشیدن خود می‌پردازد؛ لذا اسطوره یا افسانه به عامل مشروعیت‌بخش بیرون از خود نیازی ندارد؛ بلکه مشروعیت، اقتدار و اعتبار اسطوره در درون آن نهفته است. گفتمان علمی بازی زبانی کاملاً متفاوتی با گفتمان روایی است و با اسطوره و افسانه تفاوت دارد. گفتمان علمی، برخلاف اسطوره یا افسانه قادر به مشروعیت‌بخشی به خود نیست. واجد اقتدار یا اعتبار لازم برای مشروعیت‌یابی خود نیست؛ بنابراین برای کسب اعتبار، اقتدار و مشروعیت باید به بیرون از خود متوسل گردد؛ لذا علم چون برای مشروعیت‌بخشی به خود، نمی‌تواند متکی به علم باشد لذا مجبور است به روایت بازگردد. علم بر پایه‌ی دو روایت سیاسی و فلسفی استوار است. روایت سیاسی در خلال قرن هجدهم و در پی روشنگری و انقلاب فرانسه سر برآورد. قرن هجدهم که به عصر خرد یا عصر عقل نیز مشهور است، شاهد ظهور متفکران بزرگی بود که بر آن بودند تا عقل را در تمامی حوزه‌های حیات بشر به کار ببندند. جهت‌گیری‌هایی که در این دوران وجه غالب روایت سیاسی را تشکیل می‌دادند متأثر از انقلاب فرانسه بود. شعارهایی در راستای نفی متافیزیک، جهل، خرافه، ضرورت پیوند عقل و علم، تلاش برای کشف قوانین طبیعی و گشودن مرزهای ناشناخته، تحقق سعادت انسان‌ها به کمک دستاوردهای علم و دانش؛ و رسالت علم و عقل را تحقق پیشرفت، آزادی و سعادت برای بشریت می‌دانستند. در کنار این روایت سیاسی فرانسوی از آزادی، یک روایت فلسفی آلمانی نیز وجود دارد؛ یعنی فلسفه‌ی هگلی اتحاد تمامی دانش. از نظر هگل، دانش نقش مهمی در روند گذار فکر بشر از مرحله‌ی جهل به مرحله‌ی هستی ایفاء نمود. در حالیکه لیوتار هر دوی این روایت‌ها، یعنی روایت روشنگری فرانسوی

(عقل) و روایت دانش آلمانی (علم) را فراروایت‌ها یا روایت‌های کلان می‌نامد. به زعم لیوتار، اکنون دیگر هیچ‌گونه زمینه‌ای برای باور به این دو فراروایت وجود ندارد. انسان‌ها از زمان جنگ دوم جهانی به بعد، به تدریج ایمان و اعتقاد خود به این دو روایت کلان را از دست داده‌اند؛ زیرا بر این عقیده‌اند که با استفاده از همین دو روایت علم و عقل و بهره‌برداری از دستاوردهای آنها بود که صاحبان قدرت و تکنولوژی توانستند انسان‌ها را به کام مرگ بفرستند. در پی بی‌اعتقادی به فراروایت‌هایی که به توجیه و مشروع جلوه دادن علم پرداختند، اکنون دیگر علم، آن قهرمان اسطوره‌ای که به تدریج ما را به سمت آزادی کامل و شناخت مطلق هدایت خواهد کرد نیست. علم نقش قهرمانی خود را از دست داده است (لیوتار، ۱۳۸۱: ۱۹-۱۵).

کوهن، حرفه‌ی علمی خود را بعنوان فیزیکدان آغاز کرد و سپس توجهش به تاریخ علم معطوف شد. وی ضمن این کار، متوجه شد که پیش‌پندارهایش درباره‌ی ماهیت علم از هم پاشیده گردیده است؛ دریافت که تبیین‌های سنتی از علم، خواه استقراء‌گرا و خواه ابطال‌گرا، با شواهد تاریخی مطابقت نمی‌کند. پس از آن کوهن کوشید تا درباره‌ی علم، نظریه‌ای طرح کند که با واقعیات تاریخی آن‌گونه که او می‌بیند توافق داشته باشد. ویژگی عمده‌ی نظریه‌ی وی، تأکیدی است که بر ممیزه‌ی انقلابی پیشرفت‌های علمی دارد؛ به طوری که طبق آن، انقلاب متضمن طرد و رد یک ساختار نظری و جایگزینی آن با ساختار ناسازگار دیگری است (چالمرز، ۱۳۷۹: ۱۰۷). با ظهور توماس کوهن، ابر تاریخت و نسبیست بر فلسفه‌ی علم بطور کامل سایه می‌گسترده و ادوار مختلف علم از یکدیگر تمایز ذاتی و قیاس‌ناپذیر می‌یابند. دیگر پرتوی از عینیت در علم نمی‌تابد و راه بر تشخیص تکامل در علم بسته می‌شود و معقول و منطقی شمردن مسیر علم به کلی، غیر معقول و غیر منطقی می‌نماید (حقی، ۱۳۸۱: ۲۵).

مفهوم اساسی در رهیافت کوهن، مفهوم انگاره (پارادایم) است. تعریف پارادایم ضروری است؛ ولی کوهن آن را در بیست و یک معنای مختلف بکار برده است (کورتین<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲: ۳۵). یک انگاره در جهت متمایز ساختن یک اجتماع علمی از اجتماع دیگر عمل می‌کند. با کاربرد انگاره می‌توان فیزیک را از شیمی یا جامعه‌شناسی را از روانشناسی جدا کرد. انگاره را می‌توان برای تمایز میان مراحل گوناگون تاریخی، در تحول یک علم نیز بکار برد. انگاره‌ای که در سده‌ی نوزدهم بر فیزیک مسلط بود، از انگاره‌ای که در اوایل سده‌ی بیستم بر فیزیک چیرگی داشت متفاوت است. انگاره کاربرد سومی نیز دارد، که می‌تواند گروه‌بندی‌های درون یک علم را از هم تفکیک کند. برای مثال روانکاوای معاصر از جمله به سه انگاره‌ی فرویدی، یونگی و هورنیایی تفکیک شده است. ریتزر، در تعریف انگاره بیان

<sup>1</sup> Curtin

می‌دارد: «انگاره تصویری بنیادی از موضوع بررسی یک علم است. انگاره تعیین می‌کند که در یک علم چه چیزی را باید بررسی کرد؛ چه پرسش‌هایی را می‌توان پیش کشید؛ این پرسش‌ها را چگونه باید مطرح کرد و در تفسیر پاسخ‌های به دست آمده چه قواعدی را باید رعایت کرد. انگاره گسترده‌ترین وجه توافق در چهارچوب یک علم است و در جهت تفکیک یک اجتماع علمی از اجتماع دیگر عمل می‌کند» (ریتزر، ۱۳۸۵: ۶۳۲-۶۳۱).

کوهن، تأکید می‌کند که پارادایم فراختر از آن است، که بتوان آن را بطور مشخصی در هیأت قواعد و شیوه‌های صریح و روشن صورت‌بندی کرد. او با استناد به بحث ویتگنشتاین درباره‌ی مفهوم بازی، منظور خود را تاحدی تشریح می‌کند. ویتگنشتاین استدلال کرده بود که امکان ندارد بتوان شرایط لازم و کافی فعالیت را که بازی نامیده شده است تعیین کرد؛ چنانچه فردی به چنین کاری دست زند همواره فعالیت را خواهد یافت که تعریف وی شامل آن خواهد شد. کوهن مدعی است که همین وضعیت نسبت به پارادایم‌ها وجود دارد. اگر بکوشیم تا تمایزات بعضی از پارادایم‌های گذشته یا کنونی علم را بطور صریح و دقیق تعیین کنیم، همواره در خواهیم یافت که بعضی از امور محاط در پارادایم آن ویژگی‌های ممیز را نقض می‌کنند (چالمرز، ۱۳۷۹: ۱۱۲-۱۱۱).

بازسازی عقلانی از تحول علمی تا دهه‌ی ۱۹۶۰ بر فلسفه‌ی علم سلطه‌ای بلامنازع داشت؛ اما توماس کوهن در سال ۱۹۶۲ با انتشار کتاب پرآوازه‌ی ساختار انقلاب‌های علمی چنین رویکردی را سخت به چالش فرامی‌خواند و نظریه‌ای تاریخ‌گرایانه از تاریخ اندیشه‌های علمی را برای نخستین بار در گفتمان فلسفه‌ی علم به میان می‌آورد (فتیحی‌زاده، ۱۳۸۴: ۱۷). کتاب ساختار انقلاب‌های علمی یکی از صد کتاب تأثیرگذار از جنگ جهانی دوم به بعد بوده است. او در صفحاتی از کتاب بطور برجسته خطوطی از اندیشه‌ی تاریخی و فلسفی معاصر را به یک دیدگاه غیر قابل فراموش و جذاب تبدیل می‌کند (پیکرینگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲: ۴۶۷). منبع مهم نسبی‌گرایی، جامعه‌شناسی جدید علم است که با کار توماس کوهن بویژه ساختار انقلاب‌های علمی آغاز گشت (بودون، ۲۰۰۵: ۱۵۸). تئوری کوهن زنجیره‌ای از انتقادهای او در ۱۹۷۰ به دنبال داشت. دانشمندان و فیلسوفان علم، کوهن را به نسبی‌گرایی و پوچ‌گرایی متهم کردند (کورتین، ۲۰۰۲: ۱۵۸).

ساختار انقلاب‌های علمی بعنوان چالشی در فلسفه‌ی روش علمی است؛ چالشی که با فلسفه‌ای که از اوایل سده‌ی هفدهم که دکارت همه چیز را در شکل و فرم خردگرایی بیان کرد شروع شد. فلسفه‌ای که حتی بدن را نیز مانند ماشین تلقی می‌کرد و تحت قوانین فیزیک بود. علم به معنای جستجوی فهم قوانین بیرونی و واقعی تلقی می‌شد. کنت در اواخر نیمه‌ی دوم قرن نوزدهم، کارناپ و اعضای حلقه‌ی وین علوم طبیعی و اجتماعی را

<sup>۱</sup> Pickering

بعنوان قوانین تغییرناپذیر و مسلم حاکم بر یک واقعیت مستقل تعریف کردند. در نظر آنان دانش علمی پیشرفت به سوی درک روزافزون از جهان خارج بود (کورتین، ۲۰۰۲: ۳۲). کوهن، علم را فرایندی پیشرونده از طریق رشته‌های ناپایدار از پارادایم‌های ماهیتاً متمایز می‌داند که از راه منازعه‌ای جامعه‌شناختی و سیاسی یکی پس از دیگری بر جای هم‌دیگر می‌نشینند. بدین‌سان رویکردی تاریخ‌گرایانه به رقابت با رویکرد بازسازی عقلانی برمی‌خیزد و فلسفه‌ی علم را با چالش و بحران تازه‌ای روبرو می‌سازد. در سنت اثبات‌گرایی، نظریه‌ای مسلط است که با توجه به شواهد و قراین موجود از احتمال صدق بیشتری برخوردار است. این آموزه رنگ و بویی غیر تاریخ‌گرایانه دارد. از تاریخ‌گرایی فلسفه‌ی علم پوپر و ابطال‌گرایی او که یکی دیگر از نظریه‌های مسلط در فلسفه‌ی علم پیش از کوهن است، خبری نیست. اگر چه پوپر منطق استقراء و آموزه‌ی اثبات‌پذیری را سخت به باد انتقاد می‌گیرد، همچنان به سنت بازسازی عقلانی علم پای‌بند است (فتحی‌زاده، ۱۳۸۴: ۱۷).

تاریخ تحولات علمی و جابجایی پارادایم‌ها از دیدگاه تاریخ‌گرایان، امکان هر گونه معیار کلی در علم را منتفی می‌سازد و اجازه نمی‌دهد علم را فرایندی عقلانی و پیشرفت آن را بر پایه‌ی معیارها و روش‌های عقلی یکسان در همه‌ی پارادایم‌ها و آزاد از ارزش‌های گوناگون بدانیم؛ زیرا فرایند تحول علمی و تغییر پارادایم‌ها به همراه خویش همه‌ی معیارهای ارزیابی عقلانیت و نظریه‌های علمی را دگرگون می‌کند. نقد تاریخ‌گرایان از بازسازی عقلانی خردگرایان، به نسبت‌گرایی و ناخردگرایی آشکاری درباره‌ی ساختار تحولات علمی می‌انجامد (همان: ۱۸). از نگاه کوهن، قضاوت علمی به وسیله‌ی عوامل اجتماعی، مانند علایق صاحب‌نظران و ایدئولوژی‌های سیاسی صورت می‌گیرد. در این شکل جدید، جامعه‌شناسی علم با پست‌مدرنیسم و نسبت‌گرایی پیوند می‌یابد (اخلاصی، ۱۳۸۸: ۱۸۲).

کوهن، برخلاف تصویر رایج از علم بر این نکته پای می‌فشارد، که هدف علم دستیابی به واقعیت‌ها نیست. این دیدگاه کوهن با خردگرایی انتقادی کسانی مانند کارل پوپر ناسازگار است. یک علم تکامل‌یافته به وسیله‌ی پارادایمی واحد، نظارت و هدایت می‌شود. پارادایم، معیارهای کار و پژوهش مجاز را درون علمی که ناظر و هادی آن است تعیین می‌کند. پارادایم فعالیت دانشمندان را که سرگرم گشودن و حلّ معماها هستند هماهنگ و هدایت می‌کند (چالمرز، ۱۳۷۹: ۱۰۹).

یکی از هدف‌های کوهن در ساختار انقلاب‌های علمی، مبارزه با مفروضات عموماً پذیرفته شده درباره‌ی شیوه‌ی دگرگونی علوم است. به نظر افراد عادی و بسیاری از دانشمندان، علم به شیوه‌ای انباشتی پیشرفت می‌کند و هر پیشرفتی در علم خواه‌ناخواه بر



پایه‌ی پیشرفت‌های پیشین آن استوار است. برابر با این نظر، علم از طریق افزایش‌های تدریجی ولی مداوم دانش به پایه‌ی کنونی رسیده است، و در آینده نیز به پایه‌های بلندتری دست خواهد یافت. این برداشت از علم از سوی آیزاک نیوتن اعلام شده که گفته بود: «اگر من افق گسترده‌تری را دیده‌ام، برای آن است که بر شانه‌های غول‌هایی ایستادم»؛ اما کوهن، این برداشت مبتنی بر توسعه‌ی انباشتی علم را افسانه خواند و درصدد افشای بی‌پایگی آن برآمد. کوهن این واقعیت را می‌پذیرد که انباشت در پیشرفت علم نقشی دارد؛ اما می‌گوید که دگرگونی‌های برآستی بزرگ در علم، تنها در نتیجه‌ی انقلاب‌ها پدید می‌آیند. به عقیده‌ی او علم در هر دوره‌ای تحت تسلط یک انگاره‌ی خاص است. مرحله‌ی علم بهنجار، دوره‌ای از انباشت علم است که در آن دانشمندان برای بسط انگاره‌ی مسلط علمی تلاش می‌کنند. یک چنین کار علمی سرانجام دچار بی‌هنجاری می‌شود و به یافته‌هایی دست می‌یابد که نمی‌توان آنها را با انگاره‌ی مسلط تبیین کرد. هر گاه این حالت بی‌هنجاری اوج گیرد، مرحله‌ی بحرانی پیش می‌آید که سرانجام به یک انقلاب علمی منجر می‌شود. در این زمان، انگاره‌ی مسلط سرنگون می‌شود و یک انگاره‌ی نو جای آن را در کانون علم به خود اختصاص می‌دهد. بدین‌سان انگاره‌ی نوینی زاییده می‌شود و صحنه برای تکرار همان چرخه‌ی پیشین آماده می‌شود. در دوران انقلاب است که دگرگونی‌های برآستی بزرگ در علم رخ می‌دهد؛ این نظر با بیشتر برداشت‌های موجود از رشد علم، آشکارا مغایرت دارد (ریتزر، ۱۳۸۵: ۶۳۱-۶۳۰).

کوهن به برداشت پوزیتیویستی از پیشرفت علمی سخت می‌تازد. از دیدگاه پوزیتیویست‌ها معرفت علمی پیوسته از طریق مشاهدات هر چه متنوع‌تر و متفاوت‌تر و پیدایش مفاهیم تازه و کشف روابط قانونمند جدید میان آنها و اثبات نظریه‌های نوتر امکان‌پذیر است. کوهن، این برداشت را به دلیل نادیده گرفتن نقش پارادایم‌ها و تأثیر ویژه‌ی آنها بر علم و پیشرفت نامقبول می‌داند؛ بلکه معتقد است پیشرفت علمی از طریق انقلاب‌های علمی میسر می‌گردد. قیاس‌ناپذیری پارادایم‌ها و ناگهانی بودن ظهور پارادایم جدید، راه را بر انباشتی بودن پیشرفت علمی می‌بندد. نظریه‌ها و پارادایم‌های جدید ادامه‌ی نظریه‌ها و پارادایم‌های قدیمی نیستند؛ بلکه جایگزین آنها و قیاس‌ناپذیرند از این‌رو میان آنها گسست و ناپیوستگی به چشم می‌خورد (فتح‌زاده، ۱۳۸۴: ۲۶-۲۷).

پل فیرابند به اعتراف خود آنارشیستی است، که با جستجو برای دستیابی به قواعد جایگزینی و تعویض نظریه‌ها و بازسازی منطقی فراگرد پیشرفت علم مخالف است. موضع فیرابند آن است که در فراگرد پیشرفت علم هر امری می‌تواند دخیل باشد و قاعده‌ی خاصی وجود ندارد (لازی، ۱۳۷۷: ۲۴۳). فیرابند، برای نشان دادن محدودیت‌های روش‌شناسی تلاش کرده است. او تصور پیشرفت علم از طریق روش از پیش تعیین شده را

انکار می‌کند. او می‌گوید بارزترین پیشرفت علمی فقط به خاطر اینکه برخی متفکرین تصمیم گرفته‌اند با قانون‌های روش‌های از پیش تعیین شده محدود نشوند و یا اینکه آن قوانین را سهواً شکسته‌اند رخ داده است. همان‌گونه که فیرابند اشاره می‌کند تأثیر و تأثر دستاوردهای علمی گذشته و روند دستاوردهای آینده همیشه مشخص نیست؛ و این امری است که اغلب ضد روش نامیده می‌شود امری که مخالف قوانین آشکار علمی است. او کاربرد ضد روش را هنگامی که فرد ورای پیش‌فرض‌های سخت و مفروض و ظاهراً منطقی و قابل دفاع می‌رود پیشنهاد می‌کند (کلی، ۲۰۰۵: ۳۳-۳۰). فیرابند اشاره کرده است که برخی دانشمندان به شواهد مفروض و مسلم، بی‌اعتنایی نشان داده‌اند و این عمل را با شیوه‌ای غیر عقلانی و متودولوژی چندگانه توجیه می‌کند (هیکی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹).

به عقیده‌ی فیرابند، آنارشیسم هر چند شاید فلسفه‌ی سیاسی جالبی نباشد، قطعاً درمان خوبی برای فلسفه‌ی علم خواهد بود. یافتن دلیل این مدعا مشکل نیست؛ تاریخ بطور کلی و مخصوصاً تاریخ انقلاب، همواره از نظر محتوی، تنوع، جامع‌الاطراف بودن، زنده و دقیق بودن غنی‌تر است از آنکه بهترین مورخین و بهترین معرفت‌شناسان بتوانند تصور کنند. تاریخ پر است از حوادث، حدس‌ها و توالی رویدادها، و این امر پیچیدگی تغییر انسانی و ویژگی غیر کلیشه‌ای نتایج نهایی هر عمل یا تصمیم انسان‌ها را بر ما اثبات می‌کند. آیا ما واقعاً بر این باوریم که قاعده‌های خام و ساده‌ی مطرح شده‌ای که معرفت‌شناسان به‌کار می‌بندند، توانایی دارند این‌گونه پیچیدگی‌ها را توجیه کنند. آیا این موضوع روشن نیست که شرکت موفقیت‌آمیز در جریانی از این نوع، فقط برای شخص فرصت‌شناس جسوری میسر است که به هیچ فلسفه‌ی مخصوصی وابستگی ندارد و هر شیوه‌ی عملی که مناسب فرصت باشد را می‌پذیرد (فیرابند، ۱۳۷۵: ۴۰-۳۹).

استدلال فیرابند علیه روش، می‌تواند از لاکاتوش به منزله‌ی متحدی هرج و مرج طلب استقبال کند؛ زیرا روش‌شناسی‌اش قواعدی برای انتخاب نظریه در اختیار نمی‌گذارد. روش‌شناسی برنامه‌های پژوهشی، موازینی در اختیار می‌نهد که دانشمند را در ارزیابی موقعیت تاریخی‌ای که در آن تصمیم می‌گیرد یاری می‌دهد. این روش‌شناسی، حاوی قواعدی نیست که به وی بگوید چکار کند؛ بنابراین دانشمندان نباید به واسطه‌ی قواعد روش‌شناس محدود شوند، به این معنا هر چیزی امکان‌پذیر است. بطور خلاصه، اگر کسی بخواهد برای مثال در توسعه‌ی فیزیک سهمی داشته باشد، لازم نیست با روش‌شناسی‌های معاصر علم آشنا شود؛ لکن باید قدری با فیزیک آشنا شود. البته کفایت نخواهد کرد که صرفاً از امیال خود از سر بی‌خبری تبعیت کند. این‌طور نیست که در علم هر چیزی به معنای نامحدود امکان‌پذیر باشد. مطابق تندترین برداشت از آثار اخیر فیرابند، علم هیچ

<sup>1</sup> Hickey

خصوصیت ویژه‌ای ندارد که آن را ذاتاً برتر از سایر شاخه‌های معرفت همچون افسانه‌های باستانی، سحر و جادو بنشانند. این آثار، دلالت دارد بر اینکه انتخاب بین نظریه‌ها، نهایتاً انتخابی است که بر اساس ارزش‌ها و امیال افراد تعیین می‌شود (چالمرز، ۱۳۷۹: ۹).

جنبه‌ی مهم دیگر موضع فیرابند نسبت به علم به رابطه‌ی میان علم و انواع دیگر معرفت مربوط می‌شود. بسیاری از روش‌شناسان مفروض می‌گیرند که علم یا شاید فیزیک، مقوم یا پارادایم معقولیت است. او اظهار نارضایتی می‌کند که حامیان علم نوعاً آن را از انواع دیگر معرفت برتر می‌نشانند، بدون اینکه انواع دیگر را به طرز شایسته‌ای مورد پژوهش قرار دهند؛ او نمی‌تواند برتری ضرورت علم را بر سایر اصناف معرفت بپذیرد. بر آن اساس، این تصور را رد می‌کند که هرگز برهان قاطعی برای برتری علم بر انواع دیگر معرفت که با آن غیر قابل قیاسند، بتواند وجود داشته باشد. چنانچه خواسته باشیم علم را با سایر انواع معرفت مقایسه کنیم، ضروری است ماهیت، هدف و روش‌های علم و اصناف دیگر معرفت را مورد بررسی قرار دهیم. این فرض غلط که یک روش جهان‌شمول علمی وجود دارد که تمام اصناف معرفت باید با آن مطابقت داشته باشند، اکنون نقش مهلکی دارد؛ بویژه در پرتو این واقعیت که نوع روش علمی‌ای که معمولاً مورد توسل قرار می‌گیرد، نوع خامی از روش تجربه‌گرایی است. فیرابند از آنچه نگرش انسان‌گرایانه می‌نامند دفاع می‌کند. مطابق این نگرش آحاد انسان‌ها باید آزاد باشند و دارای اختیار باشند. از این دیدگاه، نظریه‌ی او مقبولیتی می‌یابد؛ زیرا در حوزه‌ی کاوش‌های علمی، آزادی افراد را با تشویق به حذف کلیه‌ی محدودیت‌های روش‌شناسی افزایش می‌دهد. به نظر او نهادی شدن علم در جامعه با نگرش انسان‌گرایانه سازگار نیست. برای مثال علم در مدارس بطور طبیعی مفروض گرفته شده است و بعنوان مواد درسی آموزش داده می‌شود. بدین ترتیب در حالی که یک آمریکایی دین خود را به میل خود انتخاب می‌کند، هنوز اجازه ندارد خواهان این باشد، که فرزندانش به جای علم، سحر و جادو در مدرسه فراگیرند. آنچه باید با توجه به این اوضاع انجام دهیم این است که جامعه را از بند خفقان‌آور علمی رها سازیم. در جامعه‌ی آزاد مورد نظر او، علم بر سایر اشکال معرفت رجحان داده نخواهد شد. یک شهروند رشد یافته در جامعه‌ی آزاد، کسی است که توانسته افکار خود را نظم داده و سپس در جهت آنچه گمان می‌برد مناسب حالش است، تصمیم گرفته است (چالمرز، ۱۳۷۹: ۱۶۹-۱۵۷).

نظریه‌های قدیمی و اسطوره‌های ابتدایی فقط به این دلیل عجیب در نظر می‌آیند که یا محتوای علمی آنها شناخته نشده است و یا زبان‌شناسان یا انسان‌شناسان ناآشنا با ساده‌ترین دانش فیزیکی و پزشکی یا ستاره‌شناسی آنها را بدنما می‌کنند. جادوگری موردی مناسب است؛ هیچ‌کس آن را نمی‌شناسد و هر کس آن را به مثابه‌ی نمونه‌ای از عقب‌ماندگی و اغتشاش بکار می‌برد؛ با وجود این جادوگری اندیشه‌ی ثابتی دارد که اساس

مادی آن هنوز به اندازه‌ی کافی فهم نشده است و مطالعه‌ی آن نشان می‌دهد که می‌تواند برای غنی ساختن و شاید حتی برای اصلاح کردن دانش ما از فیزیولوژی به کار آید. زنده شدن پزشکی سنتی در چین کمونیست مثالی بسیار جالب است. استیلای غرب، کشوری بزرگ با سنت‌های بزرگ را تحت سلطه درآورد و نسل جدید که برتری غرب را به رسمیت می‌شناسد یا گمان می‌رود که به رسمیت می‌شناسد؛ برتری آن را به علم نسبت می‌دهد. علم همه‌ی عناصر سنتی را کنار می‌گذارد. تعصب علمی بر این باور است که آنچه با علم سازگار است باید زنده بماند و آنچه با علم ناسازگار است باید بمیرد. برای مثال، پزشکان سنتی یا باید پزشکی را کنار گذارند یا اینکه دوباره تحصیل کنند. طب گیاهی و سوزنی و فلسفه‌ای که اساس آنهاست، چیزهای قدیمی هستند و نباید زیاد جدی گرفته شوند (فایراوند، ۱۳۷۵: ۷۹-۷۷).

عقل، دست کم در شکلی که منطق‌دانان و فیلسوفان علم و بعضی از دانشمندان تعریف می‌کنند مناسب علم نیست، و نمی‌تواند در رشد علم سهیم باشد. این استدلال خوبی است بر ضد آنهایی که علم را می‌ستایند. اینان اینک باید انتخاب کنند؛ می‌توانند علم را نگه دارند؛ می‌توانند عقل را نگه دارند؛ اما نمی‌توانند هر دو را با هم حفظ کنند. علم مقدس نیست، تنها واقعیت این است که علم وجود دارد و ستایش می‌شود و نتایجی دارد که برای مقیاس متعالی ساختن آن کافی نیست. علم جدید از اعتراض‌های کلی بر ضد دیدگاه‌های قدیم‌تر و خود عقل‌گرایی و بر ضد ایده‌هایی که قاعده‌های عمومی و شاخص‌های هدایت امور ما از جمله مربوط به دانش هستند و از اعتراض‌های کلی بر ضد اعتقادات عرفی طلوع می‌کند. آیا باید از به کار بستن فعالیت‌هایی که در وهله‌ی اول علم و عقل‌گرایی را به وجود می‌آورد خودداری کنیم، آیا به نتایج این فعالیت‌ها راضی باشیم، آیا بپذیریم که آنچه پس از نیوتن رخ داده است کمال است یا باید بپذیریم که علم جدید نقص‌های اساسی دارد و نیازمند تغییر کلی است و اگر این را بپذیریم چگونه باید پیش رویم چگونه باید نقض‌ها را جمع‌آوری کنیم و تغییرات را به عمل آوریم. آیا به مقیاسی نیاز نداریم که مستقل از علم باشد و برای مهیا ساختن تغییری که باید بعمل آید با علم متعارض باشد و آیا با رد کردن قاعده‌ها و شاخص‌های متعارض با علم مانع دست یافتن ما به چنین مقیاسی نمی‌شود. از سوی دیگر آیا بعضی از مطالعات نشان نمی‌دهد که شیوه‌های معقول به هیچ وجه علم بهتر یا دنیای بهتری فراهم نمی‌آورد (فایراوند، ۱۳۷۵: ۳۴۸-۳۴۷).

## سخن آخر

در این مقاله از علم‌باورانی مانند کارل پوپر صحبت کردیم؛ او از جمله اندیشمندانی است که علم را همچون روایتی کلان در نظر می‌گیرد که قادر به پاسخگویی به بسیاری از سؤال‌هاست. اما خود او نیز هنگامی که از تقرب به حقیقت سخن می‌گوید تا حدی به دیدگاه پست‌مدرنیسم‌ها که بر نسبیت تأکید دارند نزدیک می‌شود. زمانی که ما از تقرب به حقیقت صحبت می‌کنیم بر این نکته پافشاری می‌کنیم که برای رسیدن به آن تلاش می‌کنیم اما امکان دارد که رسیدن به حقیقت تحقق نیابد و در اینجاست که می‌توان بر مواضع پست‌مدرنیته صحنه گذارد. از سوی دیگر از اندیشه‌ی افرادی مانند کوهن و فایراند که تحت تأثیر لیوتار قرار گرفته و علم را مانند روایتی کلان که قادر به پاسخگویی به تمام سؤالات نیست تلقی می‌کنند، بحث کردیم. کوهن و فایراند هنگامی که از پارادایم‌ها و آنارشیم سخن می‌گویند، مواضعی کاملاً پست‌مدرنیسمی اتخاذ می‌کنند. حال این سؤال پیش می‌آید که جادوگری و توجیهات غیر علمی آیا می‌توانند جایگزین علم یا به عبارتی روایت کلان گردند؟ تجربه‌ی اجتماعی نشان داده است که علم در بسیاری موارد خود مسبب مشکلات بوده است، که البته عده‌ای با نحوه‌ی کاربرد علم مشکل دارند نه با خود علم. اما به نظر می‌رسد اندیشمندان پست‌مدرنیسم نه تنها بر نحوه‌ی کاربرد علم؛ بلکه بر خود علم نیز انتقاد دارند؛ که البته به نظر می‌رسد که جادوگری و توجیهات غیر علمی در بسیاری از موارد نمی‌توانند جایگزین مناسبی برای علم باشد. بنظر می‌رسد که هر دو دیدگاه نقایصی دارند و می‌بایست در جهت رفع آن کوشش کنند.

**فهرست منابع:**

- اباذری، یوسف (۱۳۷۷). خرد جامعه‌شناسی، تهران: نشر طرح نو.
- ابطحی، عبدالحمید (۱۳۸۲). "واقع‌گرایی جزمی در فلسفه‌ی انتقادی پوپر"، ذهن، شماره‌ی ۱۴، تابستان.
- احد، فرامرز قراملکی (۱۳۸۳). "از کثرت‌گرایی تا جهان‌شمولی معرفت"، مقالات و بررسی‌ها دفتر، پاییز و زمستان.
- احمدی، بابک (۱۳۸۰). معمای مدرنیته، تهران: نشر مرکز.
- \_\_\_\_\_ (۱۳۸۷). مدرنیته و اندیشه‌ی انتقادی، تهران: نشر مرکز.
- اخلاصی، ابراهیم؛ فاتحی، ابوالقاسم (۱۳۸۸). "چالش‌های جامعه‌شناختی فراروی معرفت علمی"، معرفت فلسفی، سال ششم، شماره‌ی ۴، تابستان.
- استونز، راب (۱۳۸۸). متفکران بزرگ جامعه‌شناسی، مهرداد میردامادی، تهران: نشر مرکز.
- اسمارت، بری (۱۳۸۹). شرایط مدرن مناقشه‌های پست‌مدرن، ترجمه‌ی حسن چاوشیان، تهران: نشر آمه.
- اصغری، محمد (۱۳۸۹). نگاهی به فلسفه‌ی ریچارد رورتی، تهران: نشر علم.
- اکبری تختمشلو، جواد (۱۳۹۰). "آرای روش‌شناختی و فلسفی هابرماس"، فلسفه‌ی علم، شماره‌ی اول، بهار و تابستان.
- باتامور، تام (۱۳۷۲). دبستان فرانکفورت، ترجمه‌ی محمد حریری اکبری، تبریز: دانشگاه تبریز.
- باومن، زیگموند (۱۳۸۴). اشارت‌های پست‌مدرنیته، ترجمه‌ی حسن چاوشیان، تهران: نشر ققنوس.
- بشیریه، حسین (۱۳۷۸). تاریخ اندیشه‌های سیاسی در قرن بیستم، تهران: نشر نی.
- بیزه، محسن (۱۳۸۹). فلسفه‌ی دکارت بستری برای علم نوین، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشکده‌ی ادبیات فارسی و زبان‌های خارجی دانشگاه تبریز.
- پوپر، کارل (۱۳۸۴). می‌دانم که هیچ نمی‌دانم، ترجمه‌ی پرویز دستمالچی، تهران: نشر ققنوس.
- چالمرز، آلن اف (۱۳۷۹). چیستی علم، ترجمه‌ی سعید زیبا کلام، تهران: نشر سمت.
- حقی، علی (۱۳۸۱). "گذار از روش‌شناسی علم به روش‌ستیزی علم"، نشریه‌ی دانشکده الهیات مشهد، شماره‌ی ۵۶، تابستان.
- دونالداتول، زول (۱۳۸۷). فلسفه‌ی سیاسی قرن بیستم، ترجمه‌ی محمد ساوجی، تهران: نشر آگاه.
- ریتزر، جورج (۱۳۸۵). نظریه‌ی اجتماعی، ترجمه‌ی محسن ثلاثی، تهران: نشر علمی.

- سوکال، آلن (۱۳۸۷). چرندیات پست‌مدرن، ترجمه‌ی عرفان ثابتی، تهران: نشر ققنوس.
- صادقی، رضا (۱۳۸۹). "نقدهای پوپر و مشکلات ابطال‌پذیری"، معرفت فلسفی، سال هشتم، شماره‌ی ۲، زمستان ۱۳۸۹.
- فایراند، پاول (۱۳۷۵). بر ضد روش، ترجمه‌ی مهدی قوام صفری، تهران: نشر فکر روز.
- فتحی‌زاده، مرتضی (۱۳۸۴). "ناعقلانیت علمی از دیدگاه توماس کوهن"، ذهن، شماره‌ی ۲۳، پاییز.
- کاپالدی، نیکلاس (۱۳۷۷). فلسفه‌ی علم، ترجمه‌ی علی حقی، تهران: نشر سروش.
- کاظم‌خانی، حبیب‌الله (۱۳۸۳). "دکارت پدر فلسفه‌ی جدید"، فصلنامه‌ی مؤسسه‌ی سه علامه تبریزی، سال اول، شماره‌ی ۳ و ۴، پاییز و زمستان.
- کرومبی، آ سی (۱۳۷۳). از اوگوستین تا گالیله، ترجمه‌ی احمد آرام، تهران: نشر سمت.
- لازی، جان (۱۳۷۷). درآمدی تاریخی به فلسفه‌ی علم، ترجمه‌ی علی پایا، تهران: نشر سمت.
- لاوسن، هیلاری (۱۳۸۶). خوداندیشی پسامدرن، ترجمه‌ی سینا رویایی، تهران: نشر مروارید.
- لیوتار، ژان فرانسوا (۱۳۸۱). وضعیت پست‌مدرن: گزارشی درباره‌ی دانش، ترجمه‌ی حسینعلی نوذری، تهران: گام نو.
- نوالی، محمود (۱۳۸۰). فلسفه‌ی علم و متودولوژی، تبریز: دانشگاه تبریز.
- نوذری، حسینعلی (۱۳۸۸). پست‌مدرنیته و پست‌مدرنیسم، تهران: نشر نقش جهان.
- هولاب، رابرت (۱۳۸۹). نقد در حوزه‌ی عمومی، ترجمه‌ی حسین بشیریه، تهران: نشر نی.

Popper .K. (1959). The logic of scientific discovery: London and New York.

Bloland H. (1995). "Postmodernism and higher education", journal of higher education, 66 (5).

Clay S. (2005). On the nature of a critical methodology: theory and psychology.

Boudon R. (2005). "The Social Sciences and Two Types of Relativism", Journal of Classical Sociology.

Hickey T. (2009). Understanding Feyerabend on Galileo: Irish Theological Quarterly.

Pickerin A. (2012). The world since Kuhn: Social Studies of Science.

Curtin P .A. (2011). Public relations and philosophy: Parsing paradigms: Public Relations Inquiry.

---

Jones C. (2003). Theory after the postmodern condition: Organization.

Peter L. (2005). Does the Truth Matter in Science? education arts and humanities in higher.