

علم متعارف و خطرهای آن

کارل پوپر

ترجمه غلامرضا نظریان*

اشاره

در این مقاله پوپر به نقدهای کوهن به دیدگاه خودش پاسخ می‌دهد. به اعتقاد پوپر، کوهن آرای او را یا به‌خوبی درک نکرده است یا آنکه آنها را درست تفسیر نمی‌کند. پوپر بر این باور است که تاریخ علم آنچه را که کوهن آن را علم متعارف می‌خواند تأیید نمی‌کند و ایده رجوع به جامعه‌شناسی یا روان‌شناسی جالب اما مایوس‌کننده است. «منطق کشف» از «روان‌شناسی پژوهش» نکات کمتری می‌آموزد اما دومی می‌تواند برای اولی آموزنده‌تر باشد.

واژگان کلیدی: علم متعارف، پارادایم، منطق کشف، روان‌شناسی پژوهش.

نقد پرفسور کوهن (Kuhn) از آرای من در باب علم، جالب‌ترین نقدی است که تا به حال دیده‌ام. یقیناً وی مطالب کم و بیش مهمی از آرای مرا درست نفهمیده یا درست تفسیر نکرده است. برای مثال، وی فرازی از اوایل فصل نخست کتاب مرا با عنوان، *منطق اکتشاف علمی (The Logic of Scientific Discovery)* با نکوهش نقل می‌کند. در اینجا می‌خواهم بخشی از مقدمه چاپ اول این کتاب را نقل کنم که از دید کوهن به دور مانده است (در چاپ اول کتاب، متن مزبور را

* . عضو هیأت علمی دانشگاه امام حسین(ع).

درست قبل از متنی که کوهن نقل کرده بود، آورده‌ام؛ اما بعدها در چاپ انگلیسی این کتاب مقدمه را بین این دو متن اضافه کردم.) فراز کوتاهی که کوهن نقل می‌کند می‌تواند خارج از سیاق متن نشان دهد از این حقیقت مورد تأکید وی غافل بوده‌ام که دانشمندان آرای خود را ضرورتاً در چارچوب نظری مشخصی بسط می‌دهند، ولی به نظر می‌رسد پیشگامان بلافصل سال ۱۹۳۴ این عقیده نیز پیشگویی مشابهی در مسئله اصلی کوهن با وی داشته‌اند.

پس از دو سخن حکیمانه از شلیک (Schlick) و کانت (Kant)، کتاب من با عبارات زیر آغاز می‌شود: «دانشمندی که یک کار تحقیقی را برای مثال در فیزیک آغاز می‌کند، هم می‌تواند به یکباره وارد موضوع شود و هم می‌تواند عمق آن، یعنی کنه آن ساختار نظام‌یافته را مورد بررسی قرار دهد؛ زیرا ساختار آموزه‌های علمی از پیش در عالم وجود داشته و جایگاه این مسئله عموماً پذیرفته شده است. به همین دلیل او می‌تواند کار تطبیق مقاله تحقیقی‌اش را با چارچوب دانش علمی به دیگران واگذار کند». سپس به بیان این موضوع می‌پردازم که فیلسوف خود را در یک موقعیت متفاوت می‌بیند.

اکنون تا حد زیادی واضح به نظر می‌رسد که عبارت نقل شده، وضعیت «متعارف» یک دانشمند را به طریقی بسیار شبیه کوهن، توصیف می‌کند: بنا و ساختاری نظام‌یافته از علم وجود دارد که جایگاه عموماً پذیرفته‌شده‌ای از مسئله را در اختیار دانشمند می‌گذارد، این دانشمند کار علمی خود را می‌تواند با آن تطبیق دهد. به نظر می‌رسد این موضوع شباهت زیادی با یکی از نقطه نظرهای اصلی کوهن دارد: علم متعارف (normal science) یا همان‌طور که وی از آن یاد می‌کند، کار «متعارف» یک دانشمند ساختار نظام‌یافته‌ای از فرض‌ها، یا یک نظریه و یا یک برنامه تحقیقی را پیش‌فرض می‌گیرد، برنامه‌ای که جامعه دانشمندان برای بحث عقلانی در مورد کارشان بدان نیاز دارند.

این واقعیت که کوهن از نقطه اتفاق نظر [دانشمندان] غفلت ورزید و بلافاصله به سراغ چیزی رفت که بعدها دنبال کرد و نیز چیزی که گمان می‌کرد نقطه اختلاف نظر آنها است، به نظر من قابل ملاحظه است. این امر نشان می‌دهد انسان هرگز کتابی را نمی‌خواند و نمی‌فهمد، جز اینکه از پیش توقعات مشخصی درباره آن داشته باشد. چنین موضوعی را می‌توان یکی از نتایج تز من به‌شمار آورد: **رویکرد ما به اشیا [همواره] با فکری اولیه و قبلی (a preconceived theory) توأم است.** در مورد [مطالعه] یک کتاب نیز همین طور است. در نتیجه، انسان می‌تواند فهمی از

[عبارت یک کتاب] داشته باشد که بدان علاقه دارد و یا بی‌علاقه به آن است و نیز می‌توان با تکیه بر هر دلیل دیگری که در کتاب می‌یابد، چنین فهمی از عبارت را انتخاب کند؛ و کوهن نیز در مطالعه کتاب من این گونه عمل می‌کند.

ولی به‌رغم این نکات جزئی، فکر می‌کنم کوهن [اندیشه] مرا بسیار خوب فهمیده است، حتی بهتر از اغلب منتقدانی که تا به حال شناخته‌ام و نقد اصلی او از اهمیت زیادی برخوردار است. به طور خلاصه، نقد اصلی کوهن این است که من کاملاً از آنچه وی علم «متعارف» می‌خواند غافل بوده‌ام و صرفاً به توصیف چیزی پرداخته‌ام که آن را «پژوهش خاص» (extraordinary research) یا «علم برجسته» (extraordinary science) نامیده است.

گمان می‌کنم میان این دو امر مهم احتمالاً تمایز کاملاً صریحی، آن طور که کوهن برای آنها قایل است، وجود ندارد؛ اما واقعاً حاضریم بپذیریم در بهترین حالت، تنها به نحو اجمالی از این تمایز آگاه بوده‌ام؛ و به‌علاوه، این تمایز حاکی از چیزی است که از اهمیت بسزایی برخوردار است. این که دو اصطلاح «علم متعارف» و «علم خاص» کوهن، در مقایسه با هم، تا اندازه‌ای مصادره به مطلوب اول (question begging) و - به تعبیر کوهن - «ایدئولوژیک» باشند یا نباشند، اهمیت زیادی ندارد. فکر می‌کنم همه این قبیل مفاهیم این‌گونه هستند؛ اما چنین موضوعی از متنی که کوهن به خاطر تذکر این تمایز بر من دارد نمی‌کاهد، تمایزی که چشمانم را به روی انبوه مسائلی که قبلاً به وضوح ندیده بودم گشود.

علم «متعارف»، به تعبیر کوهن واقعیت دارد و فعالیتی غیربنیادی است. به بیان دقیق‌تر، این علم حرفه‌نه‌چندان حیاتی دانشجوی علمی است که اصول جزمی حاکم بر زمانه را پذیرفته است؛ و در نظر ندارد آن را مورد تردید قرار دهد؛ و یک نظریه جدید انقلابی را تنها وقتی می‌پذیرد که تقریباً همگان حاضر به پذیرش آن شده‌اند، یعنی هنگامی که به واسطه نوعی نفوذ پر سر و صدا رواج یافته باشد. ایستادگی در برابر یک نظریه جدید، چه‌بسا به اندازه ابداع آن نظریه به جرأت نیاز دارد. شاید بتوان گفت در توضیحی که از علم «متعارف» کوهن به عمل آورده‌ام تلویحاً و به نحو ضمنی وی را نقد می‌کنم. بنابراین، باید بگویم آنچه کوهن بیان کرده، قطعاً واقعیت دارد و باید مورخان علم به آن اهمیت دهند. اینکه از پدیده علم «متعارف» رویگردانم، زیرا آن را خطری برای علم می‌دانم، درحالی که کوهن ظاهراً بدان تمایل دارد، زیرا آن را «متعارف» می‌داند، موضوعی دیگر؛ ولی یقیناً قابل ملاحظه است.

به نظر من، همان طور که کوهن می گوید، باید برای دانشمند «متعارف» متأسف بود (مطابق نظر کوهن در باب تاریخ علم، بسیاری از دانشمندان بزرگ باید «متعارف» بوده باشند؛ اما چون برای آنها متأسف نیستم، فکر نمی کنم دیدگاه های کوهن هم بتواند کاملاً درست باشد). چنین دانشمندی به نحو نامناسبی تعلیم یافته است. به عقیده من و بسیاری از اندیشمندان دیگر، همه تعلیم دانشگاهی - و در صورت امکان سطوح پایین تر- باید تفکر انتقادی را تعلیم داده و تشویق نمایند. دانشمند «متعارف»، همان طور که کوهن بیان می کند، به نحو نامناسبی آموزش دیده است. وی به شیوه ای جزئی تعلیم یافته و قربانی القای عقیده شده است. دانشمند «متعارف» فنی را آموخته است که می تواند بدون پرسش از دلش، آن را به کار برد - به ویژه در مکانیک کوانتوم. در نتیجه، برخلاف کسی که وی را **دانشمند ناب (a pure scientist)** می نامم، او **دانشمندی کاربردی (applied scientist)** خوانده شده است. دانشمند کاربردی، همان طور که کوهن بیان می کند به حل معماها قانع است. انتخاب این واژه از سوی کوهن نشان می دهد که وی در نظر دارد تأکید کند: مسئله ای که دانشمند «متعارف» حاضر می شود به آن بپردازد، واقعاً بنیادی نیست، بلکه امری روزمره است، [یعنی] آنچه را آموخته به کار می گیرد. کوهن چنین امری را مسئله ای می داند که در آن یک نظریه غالب (**dominant theory**) - و به تعبیر وی «پارادایم» - به کار می رود. موفقیت دانشمند «متعارف» تماماً به این امر بستگی دارد که نشان دهد یک نظریه غالب را می توان به نحو مناسب و رضایت بخش در حل معمای مورد بحث به کار برد.

توصیف کوهن از دانشمند «متعارف» به وضوح مرا به یاد گفتگویی می اندازد که در سال ۱۹۳۳ یا حدود آن با دوستم فیلیپ فرانک (**Philipp Frank**) داشتم. در آن زمان، فرانک از رویکرد غیرانتقادی اکثر دانشجویان مهندسی اش به علم، سخت شکایت می کرد. آنها صرفاً می خواستند «حقایق را بدانند» و به سراغ نظریه ها یا فرضیه هایی که «عموماً پذیرفته نشده» و در عین حال محل بحث بود، نمی رفتند: چنین مسائلی باعث ناراحتی دانشجویان می شد. این دانشجویان تنها می خواستند آن «امور و حقایقی» را بدانند که می شود آنها را با هوش سلیم و بدون ژرف اندیشی در پژوهش، به کار برد.

می پذیرم که چنین نگرشی وجود دارد؛ و این نگرش نه تنها در میان دانشجویان مهندسی، بلکه در میان کسانی که به دانشمند شهرت یافته اند نیز رواج دارد. تنها می توانم بگویم در این نگرش و امکان متعارف شدن آن خطر بزرگی می بینم (درست همان طور که گسترش تخصصی شدن را خطر

بزرگی می‌بینم، که این روند هم یک حقیقت تاریخی انکارناپذیر است): خطری برای علم و به‌واقع برای تمدن‌ها؛ و این نشان می‌دهد چرا تأکید کوهن بر وجود این نوع علم را تا این اندازه مهم می‌دانم، هرچند معتقدم کوهن در عادی شمردن آنچه علم «متعارف» می‌خواند، به‌خطار رفته است. با اینکه خیال ندارم مناقشه‌ای لفظی کنم، اما مایلم اشاره کنم که اگر نگویم هیچ، ولی شمار اندکی از دانشمندانی که [نامشان] در تاریخ علم به ثبت رسیده است، «متعارف»، به معنایی که کوهن مراد می‌کند، هستند. به بیان دیگر، من هم دربارهٔ برخی حقایق تاریخی و هم در مورد ویژگی علم با کوهن اختلاف نظر دارم.

برای مثال، چارلز داروین (Charles Darwin) را قبل از انتشار کتابش، *منشأ انواع (The Origin of Species)*، در نظر بگیرید. وی حتی پس از انتشار این کتاب نیز، به تعبیر زیبایی که پرفسور پرس ویلیام (Pearce William) از ماکس پلانک (Max Planck) نقل می‌کند، به عنوان یک انقلابی ناراضی (reluctant revolutionary) شهرت داشت؛ با اینکه پیش از آن به‌سختی [می‌توان گفت] اصلاً یک انقلابی بوده است. چیزی شبیه یک نگرش انقلابی آگاهانه را در بیان وی از کتاب «سفر تولهٔ پاکوتاه» (*The Voyage of the Beagle*) مشاهده نمی‌کنیم. اما این کتاب مملو از مسائل اصیل، جدید و بنیادی و نیز حدس‌های صریحی - که اغلب با یکدیگر رقابت می‌کنند - دربارهٔ راه‌حل‌های ممکن است.

به‌زحمت می‌توان علمی یافت که حالت انقلابی آن کمتر از گیاه‌شناسی توصیفی باشد. با وجود این، گیاه‌شناسی توصیفی، پیوسته با مسائل اصیل و جالبی مواجه است، مسائلی چون: پراکندگی، رستنگاه‌های خاص، تنوع گونه‌ها یا زیرگونه‌ها و مسائلی از قبیل هم‌زیستی، آفات خاص، امراض خاص، نژادهای مقاوم، نژادهای کم و بیش بارور و غیره. بسیاری از این مسائل توصیفی، رویکردی تجربی را بر گیاه‌شناس تحمیل می‌کند؛ و این امر وی را به‌سوی فیزیولوژی گیاهی و بنابر این به سوی یک علم نظری و تجربی - به جای یک علم صرفاً توصیفی - سوق می‌دهد. مراحل گوناگون این تغییر حالات تقریباً به‌نحو نامحسوسی درهم تنیده می‌شوند و در هر مرحله، مسائلی اصیل و نه از نوع «معماً» مطرح می‌شود.

اما شاید چیزی که کوهن «معماً» می‌خواند، همان چیزی است که من آن را «مسئله» می‌خوانم؛ و مطمئناً درصدد مناقشه‌ای لفظی نیستم. بنابراین اجازه دهید چیزی کلی‌تر درخصوص دسته‌بندی کوهن از دانشمندان بگویم.

تأکید می‌کنم از نظر کوهن میان «دانشمند متعارف» و «دانشمند خاص» دسته‌بندی‌های زیادی وجود دارد؛ و باید هم وجود داشته باشد. بولتسمن (Boltzman) را در نظر بگیرید: کمتر دانشمندی به بزرگی او می‌توان یافت. به زحمت می‌توان گفت عظمت وی بستگی به انقلاب بزرگی داشته است که، به عنوان پیرو شدید ماکسول (Maxwell) ایجاد کرده است. با وجود این، وی به اندازه هر دانشمند دیگر از «متعارف بودن» مبرا بود. بولتسمن مبارزی دلیر بود که در برابر شیوه حاکم بر زمانه‌اش ایستاد؛ شیوه‌ای که ضمناً تنها در خاک اصلی اروپا حاکم بود و پیروان اندکی در انگلستان آن زمان داشت.

به اعتقاد من دسته‌بندی کوهن از دانشمندان و ادوار علمی، دسته‌بندی قابل ملاحظه‌ای است، اما نیاز به اصلاح دارد. طرح وی از ادوار «متعارف» تحت تأثیر یک نظریه غالب (یا در اصطلاح‌شناسی کوهن یک «پارادایم») است و از انقلاب‌های منحصر به فردی ناشی می‌شود که به نظر می‌رسد تطبیق نسبتاً خوبی با دانش ستاره‌شناسی دارد. اما با مسئله تکامل نظریه‌ها مطابقت ندارد؛ یا برای مثال، با تکامل علوم بیولوژیکی، مثلاً از زمان داروین و پاستور (Pasteur) مطابق نیست. به‌ویژه در خصوص مسئله ماده نخستین (the problem matter) حداقل سه نظریه غالب در اختیار داریم که از عهد باستان با هم رقابت می‌کرده‌اند: نظریه‌های پیوستگی اشیا (continuity theories)، نظریه‌های ذره‌وار اشیا (atomic theories) و نظریه‌هایی که تلاش دارند این دو نظریه را وحدت بخشند. علاوه بر این، روایت ماخ (Mach) از بارکلی (Berkeley) نیز برای چند صباحی مطرح بود - نظریه‌ای که «ماده نخستین» را نه یک مفهوم علمی، بلکه مفهومی مابعدالطبیعی می‌داند؛ به این معنا که چیزی تحت عنوان یک نظریه طبیعی درباره ساختار ماده نخستین وجود ندارد؛ و پارادایم واحد (the one paradigma) تمام نظریه‌های طبیعی، نظریه پدیدارشناسانه جنبش و حرکت ذرات (the phenomenological theory of heat) است. (من در اینجا واژه «پارادایم» را در معنایی نسبتاً متفاوت از کوهن به کار می‌برم: که به معنای یک برنامه پژوهشی (research program) است و نه یک نظریه غالب - شیوه‌ای از تبیین که برخی دانشمندان آن قدر آن را رضایت‌بخش می‌دانند که خواهان پذیرش همگانی آن هستند.

با اینکه آنچه کوهن آن را علم «متعارف» می‌خواند، یافته‌ای بسیار قابل ملاحظه می‌دانم، [ولی] فکر نمی‌کنم تاریخ علم آموزه وی را - که اساس نظریه ارتباط عقلانی او است - تأیید کند، یعنی این آموزه که «به طور متعارف» در هر قلمروی علمی، نظریه غالب واحدی - «پارادایم» - وجود

دارد. همچنین تأیید نمی‌کنم تاریخ علم مبتنی بر توالی نظریه‌های غالبی باشد که با دوره‌های انقلابی و میانی علم خاص همراه بوده است؛ دوره‌هایی که به بیان وی فقدان یک نظریه غالب در آنها موجب از بین رفتن ارتباط دانشمندان می‌شود.

این تصویر از تاریخ علم با واقعیاتی که مشاهده می‌کنم منافات دارد. زیرا از عهد باستان تا به حال، بحث‌های دائمی و پرباری بین نظریه‌های غالب و رقیب درخصوص این مسئله وجود داشته است.

اینک به نظر می‌رسد کوهن در مقاله اخیرش این تز را مطرح می‌کند که منطق علم اهمیت چندانی ندارد و هیچ نوع توانایی تبیینی در اختیار مورخ علم نمی‌گذارد. این طور به نظرم می‌رسد که نتیجه تز کوهن، تقریباً به اندازه تزی که در *نورشناسی (Optics)* نیوتن (Newton) مطرح شد، یعنی «فرضیه‌ها را به کار نمی‌برم»، تناقض‌نما باشد. زیرا همان‌طور که نیوتن از فرضیه‌ها استفاده می‌کند کوهن نیز منطق را به کار می‌برد - البته نه فقط برای استدلال کردن، بلکه درست به همان معنایی که در *منطق اکتشاف* بیان کرده‌ام. هرچند در برخی مسائل، منطق اکتشافی که کوهن به کار می‌برد، اساساً با منطق اکتشاف من تفاوت دارد، یعنی منطق وی، منطق *نسبی‌گرایی تاریخی (historical relativism)* است.

ابتدا اجازه دهید به برخی مسائل مورد توافقم با کوهن اشاره کنم. به اعتقاد من، علم [اساساً] انتقادی (critical) است؛ یعنی علم عبارت است از حدس‌های متهورانه (bold conjectures) که از طریق نقد (criticism) اصلاح می‌شود و بنابراین می‌توان آن را امری انقلابی (revolutionary) دانست. اما همواره نیاز به قدری جزم‌اندیشی (dogmatism) را تأکید کرده‌ام: دانشمند جزم‌اندیش نقش مهمی ایفا می‌کند. ولی اگر به راحتی در مقابل نقد تسلیم شویم هرگز نقطه قوت حقیقی نظریه‌های خود را درنخواهیم یافت.

ولی کوهن این نوع جزم‌اندیشی را در نظر ندارد. وی اعتقاد دارد در بسیاری از ادوار، یک اصل جزمی غلبه داشته است و معتقد نیست که روش علم، به نحو متعارف، عبارت از حدس‌های متهورانه و نقد باشد. استدلال‌های اصلی کوهن کدام است؟ این استدلال‌ها، نه روان‌شناختی و تاریخی، بلکه منطقی هستند. کوهن معتقد است عقلانیت علم، پذیرش یک چارچوب مشترک را پیش فرض می‌گیرد. به اعتقاد وی عقلانیت بر چیزی شبیه یک زبان و یک رشته فرض‌های مشترک *مبتنی است*. وی اشاره می‌کند بحث و نقد عقلانی تنها وقتی ممکن است که درباره مبانی و اصول

توافق داشته باشیم. این تز مورد تأیید همگان بوده و درحقیقت متداول است: یعنی همان تز **نسبی‌گرایی (relativism)**، که تزی **منطقی** است.

البته من این تز را نادرست می‌دانم ولی می‌پذیرم بحث درباره معماها در یک چارچوب پذیرفته‌شده مشترک و رسیدن به چارچوبی نوین به واسطه جریانی از شیوه جدید و حاکم، بسیار آسان‌تر از بحث در مورد اصول، یعنی همان چارچوب فرض‌های ما است. اما این تز نسبی‌گرایانه که چارچوب را **نمی‌توان** [اساساً] مورد انتقاد قرار داد خود تزی است که [اساساً] **می‌توان** آن را مورد انتقاد قرار داد و مصون از نقد نیست. نام این تز را **افسانه چارچوب (the myth framework)** گذاشته و در مناسبت‌های مختلف آن را مورد بحث قرار داده‌ام. این تز را خطایی فلسفی و منطقی می‌دانم (به خاطر می‌آورم کوهن استفاده مرا از واژه «خطا» (mistake) نمی‌پسندد. اما این بی‌رغبتی تنها بخشی از نسبی‌گرایی او است).

می‌خواهم به اجمال بیان کنم چرا یک نسبی‌گرا نیستم: قطعاً به حقیقت «مطلق» (absolute) و «عینی» (objective)، به معنایی که تارسکی (Tarski) اراده می‌کند، اعتقاد دارم (البته «مطلق‌گرا» به معنایی که فکر کنید من و هر کس دیگری حقیقت را در جیب خود داریم، نیستیم). تردید ندارم این موضوع یکی از آن دسته مسائلی است که به نحو کاملاً عمیقی موجب اختلاف میان ما می‌شود؛ و این یک مسئله منطقی است.

واقعاً تصدیق می‌کنم زندانیانی هستیم که همواره در چارچوب نظریه‌ها، توقعات، تجارب پیشین، و زبان خود گرفتار آمده‌ایم. ولی زندانیانی به معنای پیکویکی (in a pickwickian sense) آن، یعنی اگر کوشش کنیم همواره می‌توانیم از چارچوب‌ها خلاصی یابیم. البته باید اذعان کرد مجدداً خود را در یک چارچوب خواهیم یافت ولی این چارچوب، چارچوب غنی‌تر و وسیع‌تری خواهد بود که باز همیشه می‌توان از آن رهایی یافت.

مسئله اصلی این است که بررسی انتقادی و مقایسه چارچوب‌های مختلف همواره امری ممکن است. این فقط یک اندیشه جزمی - خطرناک - است که [بگوییم] چارچوب‌های مختلف شبیه زبان‌هایی هستند که قابل ترجمه به هم نیستند. حقیقت این است که حتی زبان‌های کاملاً متفاوت (مانند زبان انگلیسی و هویی و یا زبان انگلیسی و چینی) نیز غیرقابل ترجمه به هم نیستند و هویی‌ها و چینی‌های زیادی هستند که مهارت بسیار بالایی در زبان انگلیسی دارند. افسانه چارچوب در روزگار ما سد دفاعی و یک اصل غیرعقلانیت‌گرا است.

در مقابل تز فوق، تز من بیان می‌کند که افسانه چارچوب به آسانی یک امر مشکل را بزرگ‌نمایی کرده و آن را به یک امر ناممکن تبدیل می‌کند. باید دشواری بحثی را که بین مردم در چارچوب‌های مختلف صورت می‌گیرد، پذیرفت. اما چیزی مفیدتر از این بحث، یعنی برخورد فرهنگ‌ها نیست، برخوردی که بعضی از بزرگ‌ترین انقلاب‌های فکری را به وجود آورده است. تصدیق می‌کنم یک انقلاب فکری، اغلب شبیه گفتمانی دینی است. ممکن است فکر تازه‌ای مانند برق در ذهن ما جرقه بزند. اما این بدان معنا نیست که نتوانیم به‌نحو انتقادی و عقلی دیدگاه‌های پیشین خود را در پرتو دیدگاه‌های جدید ارزیابی کنیم.

بنابراین گفتن این امر واقعاً نادرست است که گذار از نظریه جاذبه نیوتن به نظریه اینشتین (Einstein)، یک جهش نامعقول به شمار می‌رود و نیز این دو نظریه به لحاظ عقلی غیرقابل مقایسه‌اند. برعکس نقاط مشترک و مشابه فراوانی (مانند نقش معادله پویسن (Poisson's equation) بین این دو نظریه وجود دارد: از نظریه اینشتین نتیجه می‌شود که نظریه نیوتن تخمینی بسیار عالی است (مگر آنجا که می‌گوید سیارات و ستارگان دنباله‌دار با نیروی گریز از مرکز فوق‌العاده‌ای بر مدارهای بیضوی حرکت می‌کنند).

بنابراین، مقایسه انتقادی نظریه‌ها و چارچوب‌های رقیب رد علم، به‌عنوان امری متفاوت از تکنولوژی، همواره ممکن است و انکار این امر ممکن نادرست است. در علم (و تنها در علم) می‌توان گفت به پیشرفت حقیقی دست می‌یابیم؛ و چیزی بیش از آنچه قبلاً می‌دانستیم را [خواهیم] یافت.

بنابراین، تفاوت بین نظریه کوهن و نظریه من اساساً به منطق بازمی‌گردد؛ و نظریه کوهن نیز تماماً به آن بازمی‌گردد. در برابر طرح پیشنهادی کوهن، یعنی: «روان‌شناسی به‌جای منطق اکتشاف»، می‌توان این‌طور پاسخ داد که: تمام استدلال‌های شما، خود به این تز بازمی‌گردد که دانشمندان به **لحاظ منطقی، ملزم** به پذیرش یک چارچوب هستند، زیرا هیچ بحث معمولی میان چارچوب‌ها ممکن نیست. این یک تز منطقی است هرچند نادرست می‌باشد.

درحقیقت، همان‌طور که در جای دیگر توضیح دادم، «شناخت علمی» (scientific knowledge) را می‌توان امری غیرذهنی (subjectless) به شمار آورد و نظامی از نظریه‌ها دانست که همچون ساختمان یک کلیسای جامع، روی این نظریه‌ها کار می‌کنیم. هدف ما یافتن نظریه‌هایی است که، در پرتو بحث نقادانه، به حقیقت نزدیک‌تر شوند. براین اساس، هدف افزایش

بار - صدق (truth-content) نظریه‌های ما است (که چنانچه نشان داده‌ام تنها با افزایش محتوایشان حاصل می‌شوند).

نمی‌توانم سختم را بدون اشاره به این موضوع خاتمه دهم که ایده روی آوردن به جامعه‌شناسی یا روان‌شناسی - و یا همان طور که پرس ویلیام می‌گوید، تاریخ علم - برای رفع جهلی که به اهداف علم و پیشرفت احتمالی آن مربوط می‌شود، امری تعجب‌آور و ناامیدکننده است.

به‌واقع جامعه‌شناسی و روان‌شناسی، در مقایسه با فیزیک، مملو از شیوه‌ها و اصول جزمی اصلاح‌ناپذیر است. این باور که بتوانیم در این علوم چیزی شبیه یک «توصیف عینی محض» بیابیم به‌وضوح نادرست است. گذشته از این، فروغ‌لطیدن در این علوم غالباً جعلی، چگونه می‌تواند ما را در حل این مشکل خاص یاری کند؟ وقتی به علم جامعه‌شناسی (یا روان‌شناسی، یا تاریخ) روی می‌آورید، به این دلیل که در آنها به وضوح به دنبال تصورات واهی و احمقانه نیستید، آیا مقصودتان معلوم ساختن این پرسش نیست که «علم چیست؟» یا «چه چیز به‌واقع در علم متعارف است؟» و به چه کسی رجوع خواهید کرد: جامعه‌شناس (یا روان‌شناس و یا مورّخی) «متعارف» یا «خاص و برجسته»؟

به این دلیل است که ایده روی آوردن به جامعه‌شناسی یا روان‌شناسی را تعجب‌آور می‌دانم و به دلیل عبث بودن تمام آنچه قبلاً علیه گرایش‌ها و روش‌های جامعه‌شناسی و روان‌شناسی، به‌ویژه در تاریخ، بیان کرده‌ام، آن‌را امری ناامیدکننده می‌دانم، نه این‌طور نیست [که سخن مزبور درست باشد]، همان‌طور که منطق محض نیز می‌تواند نشان دهد؛ بر این اساس، پاسخ ما به این پرسش کوهن که «از میان منطق اکتشاف یا روان‌شناسی پژوهش (the psychology of research) کدام را اختیار کنیم؟»، این است: با آنکه منطق اکتشاف چیز کمی باید از روان‌شناسی پژوهش بیاموزد، اما روان‌شناسی پژوهش، باید نکات زیادی از منطق اکتشاف بیاموزد.

پی‌نوشت‌ها

. این نوشتار ترجمه مقاله پوپر با مشخصات زیر است:

Karl Popper. "Normal Science and Its Dangres", in: *Criticism and the Growth of Knowledge*, Musgrate (eds). London: Cambridge University Press.

. نمی‌دانم آیا استفاده کوهن از واژه «معما» ارتباطی با کاربرد ویتگنشتاین (Wittgenstein) از این واژه دارد یا نه. البته، ویتگنشتاین این واژه را در ارتباط با ترش استفاده می‌کند: هیچ مسئله حقیقی و اصیلی (genuine problems) در فلسفه وجود ندارد - جز اینکه معماها. یعنی شبهه - مسائل (pseudo-problems) به کاربرد نامناسب زبان مربوط می‌شوند. هرچند ممکن است این‌طور باشد، کاربرد واژه «معما» به جای واژه «مسئله»، یقیناً بیانگر این است که می‌خواهیم نشان دهیم مسائلی به این عنوان چندان جاری و عمیق نیستند.

۱۱۹ . برای مثال رجوع کنید به فصل دهم کتاب *حدس‌ها و ابطال‌ها* و *ضمیمه نخست* چاپ چهارم (۱۹۶۲) و چاپ‌های بعدی جلد دوم کتاب *جامعه باز*.

. رجوع کنید به سخنرانی من با عنوان «معرفت‌شناسی بدون یک فاعل شناسا»، در گزارش سومین کنگره بین‌المللی منطق، روش‌شناسی و فلسفه علم، آمستردام، ۱۹۶۸.

. رجوع کنید به مقاله من با عنوان «برهانی درباب بار - صدق»، در کتاب *ذهن، موضوع و روش نیگل* فستزیت، ویراسته پی. کی. فایرابند و گروور ماکسول، ۱۹۶۶.