

ریشه‌های واقع‌گرایی

در نگرش غیر واقع‌گرایانه‌ی تامس کوهن

غلامحسین مقدم حیدری^۱

چکیده

تامس کوهن، فیلسوف علم معاصر، پیشرفت علم به سوی واقعیت را به هر معنایی که کاملاً تعریف شده باشد، به صراحت منکر می‌شود. در این مقاله سعی شده نشان داده شود که این نگرش کوهن از تز قیاس‌ناپذیری وی ناشی می‌شود و از آن می‌توان به عنوان دلیلی بر ضد واقع‌گرا بودن کوهن بهره گرفت. پس از آن ضمن تشریح ساحت‌های مختلف واقع‌گرایی نشان داده می‌شود که کوهن از حیث هستی‌شناختی واقع‌گرا بوده و نگرش ضد واقع‌گرایانه‌ی او در حوزه نظریه‌های علمی نیز ریشه در نگرش واقع‌گرایانه‌ی وی در حوزه تاریخ علم دارد.

واژه‌های کلیدی: پارادایم، قیاس‌ناپذیری، واقع‌گرایی، تامس کوهن

۱. عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

مقدمه

در تصویر تامس کوهن^۱ از شیوه‌ی تحوّل یک علم، پارادایم «مجموعه‌ی ویژه‌ای از باورها و پیش‌پنداره‌های» (کوهن، ۱۹۷۰، ص ۱۷) جامعه‌ی علمی است که «شامل تعهدات متافیزیکی، نظری و ابزاری گرد هم آمده است» (کوهن، ۱۹۷۷، ص ۲۹۴).

پژوهش محققان هر جامعه‌ی علمی، مبتنی بر پارادایم حاکم بر آن جامعه است. این پارادایم است که به دانشمند می‌گوید که مسئله چیست که باید به جست‌وجو برای یافتن پاسخ‌هایی برای آن پردازد و این پاسخ‌ها باید در قالب چه مفاهیم و اصطلاحاتی صورت‌بندی شوند و با کدام اصول و نظریه‌ها سازگاری داشته باشند؛ و یا در آزمایشگاه، با به‌کارگیری چه ابزارآلاتی به مشاهده و آزمایش کدامین پدیده‌ها پردازد و یا از مشاهده‌ی چه چیزهایی صرف‌نظر کند، تا پژوهش وی منجر به رشد ثمربخش علم عادی^۲ گردد. به همین سبب دانشمندانی که در جامعه‌ی علمی واحدی به‌کار مشغول‌اند از قوانین و موازین یکسانی برای کاوش علمی برخوردارند. «در واقع تعهدات و اجماع‌های آشکار مولود پارادایم، لازمه‌ی توسعه‌ی علم عادی، یعنی پیدایش و ادامه‌ی سنت‌های پژوهش علمی است.» (کوهن، ۱۹۷۰، ص ۱۱)؛ سنت‌هایی که مورخان آنها را تحت عناوینی چون نجوم بطلمیوسی، نجوم کپرنیکی، فیزیک ارسطویی و فیزیک نیوتنی توصیف می‌کنند.

پژوهشگران درون یک پارادایم، به ناچار با مشکلات و یا ابطال‌های آشکاری مواجه خواهند شد که اگر نتوانند آن را فهم و رفع نمایند، وضعیتی بحرانی به‌وجود خواهد آمد و رفع بحران، تنها با طرد پارادایم مسئله‌انگیز و ظهور یک پارادایم کاملاً جدید و حمایت روزافزون دانشمندان از آن، مسیر خواهد بود.

این تحوّل گسسته، یک انقلاب علمی را تشکیل می‌دهد. چالمرز معتقد است «ویژگی عمده‌ی نظریه‌ی کوهن تأکیدی است که بر ممیزه‌ی انقلابی پیشرفت‌های علمی دارد، به‌طوری که موافق آن، انقلاب متضمن طرد و رفض یک ساختار نظری و جای‌گزینی آن با ساختار ناسازگار دیگری باشد.» (چالمرز، ۱۳۷۴، ص ۱۳).

قیاس‌ناپذیری

در زمان‌های بحران، هنگامی که دانشمندان جامعه‌ی علمی به نارسایی و ناکارایی

1 . Thomas S. Kuhn

2. normal science

پارادایم‌شان واقف می‌گردند و برای رفع مشکلات و اصلاح آن تلاش می‌کنند، با کل یک‌پارچه‌ای مواجه می‌گردند که مفاهیم، قوانین و اصول آن در شبکه‌ای از باورها و تعهدات متافیزیکی و نظری هم‌چون تار و پود یک بافته در هم تافته شده است و تصویری از جهان ارائه می‌کند که تغییر و اصلاح هیچ‌بخش آن امکان‌پذیر نیست، مگر با طرد کل این تصویر و ارائه‌ی تصویر نوینی از جهان؛ و انقلاب علمی در واقع مرحله‌ای است که این تغییر رخ می‌دهد. پس از انقلاب، به نظر می‌رسد که گویا «جامعه‌ی حرفه‌ای (عالمان) ناگهان به سیاره‌ای دیگر انتقال یافته است که در آن چیزهای آشنا در پرتوی متفاوت دیده می‌شوند و نیز چیزهای ناآشنا بدان پیوسته‌اند» (کوهن، ۱۹۷۰، ص ۱۱۱). این تغییر در نگرش دانشمندان به عالم چنان بنیادین است که «آنچه قبل از انقلاب در جهان دانشمند، آردک دیده می‌شد پس از آن خرگوش دیده می‌شود.» (همان).

کوهن معتقد است که چنین تغییراتی در جهان دانشمند را تنها در قالب یک تغییر گشتالت^۱ بصری می‌توان توصیف کرد؛ به گونه‌ای که «در زمان‌های انقلاب، هنگامی که سنت علم عادی تغییر می‌یابد، دریافت دانشمند از محیط خود باید از نو ساخته شود و در بعضی از اوضاع آشنا دانشمند باید بیاموزد که گشتالت تازه را مشاهده کند. پس از صورت گرفتن چنین کاری، جهان پژوهش وی در این جا و آن جا، با جهانی که پیشتر در آن می‌زیست، قیاس‌ناپذیر خواهد بود.» (همان، ص ۱۱۲). کوهن بر آن است که اگر گفته شود «مدافعان پارادایم‌های رقیب به کارهای خود در جهان‌های متفاوت اشتغال دارند» (همان، ص ۱۵۰)، سخن معناداری گفته شده است. کوهن این جهان‌های متفاوت را تحت عنوان «قیاس‌ناپذیری» پارادایم‌های پیش و پس از انقلاب بیان می‌کند.

قیاس‌ناپذیری پارادایم‌ها سبب قیاس‌ناپذیری اجزای پارادایم‌ها، یعنی قیاس‌ناپذیری مفاهیم (تغییر معنایی)، قیاس‌ناپذیری روش‌شناختی و قیاس‌ناپذیری مشاهدات می‌گردد.

قیاس‌ناپذیری مفاهیم

هنگامی که بر اثر انقلاب علمی، پارادایم نوین جایگزین پارادایم قبلی می‌شود، ممکن است بعضی از مفاهیم پارادایم پیشین که نقش اساسی در تبیین طبیعت داشتند، به کلی از

بین بروند و مفاهیم جدیدی نیز پا به عرصه‌ی ظهور گذارند، اما باید توجه داشت که «پارادایم‌های نوین از پارادایم‌های قدیم زاده می‌شوند» (همان، ص ۱۴۹)؛ بنابراین بسیاری از مفاهیم پارادایم قدیم را نیز با خود دارند. اما از آنجا که «مفاهیم علمی تنها وقتی معنای کامل خود را می‌یابند که درون یک متن یا نحوه‌های نمایش سیستماتیک دیگر در ارتباط با مفاهیم علمی دیگر و دستورالعمل‌های کاری و کاربردهای پارادایمی باشند» (همان، ص ۱۴۲)، «در پارادایم جدید، اصطلاحات قدیمی، مفاهیم و آزمایش‌ها، در ارتباطات جدیدی با یکدیگر قرار می‌گیرند» (همان)؛ از این رو با آنکه بسیاری از مفاهیم به کار رفته در پارادایم‌های پیش و پس از انقلاب از نظر واژگان یکسان‌اند، از آنجا که در دو جهان متفاوت به کار رفته و ارتباط‌های جدیدی با هم یافته‌اند، دارای معانی متفاوتی هستند و در نتیجه قیاس‌ناپذیرند. قیاس‌ناپذیری مفاهیم سنت‌های علمی قبل و پس از انقلاب، اصطلاحاً «تغییر معنایی»^۱ نامیده می‌شود.

قیاس‌ناپذیری روش‌شناختی

دانشمندانی که در علم عادی به تحقیق می‌پردازند، با این اطمینان پژوهش خود را انجام می‌دهند که پارادایم، شرایط و لوازم حلّ مسائل مطرح شده را در خود فراهم می‌کند. در واقع «یکی از چیزهایی که یک جامعه‌ی علمی به وسیله‌ی یک پارادایم به دست می‌آورد، معیاری است برای انتخاب مسائلی که با فرض کردن پارادایم، قابل حل هستند.» (همان، ص ۳۷). دانشمندان براساس این اطمینان که مسائل مطرح در پارادایم، هم‌چون جداول متقاطع قابل حل هستند، به دنبال روش‌ها و فنون حل مسئله می‌پردازند. این راه‌حل‌ها الگوهایی می‌شوند برای پذیرش راه‌حل‌های ارائه شده برای مسائل دیگر. در واقع می‌توان گفت: «(پارادایم‌ها) سرچشمه‌ای از روش‌ها، حوزه‌ی مسائل مطرح و الگوهای حل مسئله هستند که توسط هر جامعه‌ی علمی بالغی در هر زمان معینی پذیرفته شده‌اند.» (همان، ص ۱۰۳)

بنابراین هنگامی که انقلاب علمی رخ می‌دهد و پارادایم نوینی جایگزین پارادایم پیشین می‌گردد، معیار انتخاب مسائل مطرح برای پژوهشگران نیز دگرگون می‌شود؛ به طوری که بسیاری از مسائل پارادایم قدیم که تحت عنوان مسائل علمی برای

1 . meaning change

دانشمندان دارای اهمیت محوری بودند، در پارادایم جدید اهمیت خود را از دست می‌دهند و یا اساساً از نظر طرف‌داران پارادایم نوین «کاملاً غیرعلمی قلمداد می‌شوند» (همان، ص ۱۰۳) و حتی گاهی مسئله کاملاً منحل می‌گردد و یا بالعکس، مسائل بسیاری که در پارادایم قدیم پیش پا افتاده به نظر می‌رسیدند، ممکن است در پارادایم نوین بنیادی‌ترین مسائل در پژوهش علمی شناخته شوند. با چنین تغییری در حوزه مسائل، غالباً روش‌های پژوهش نیز تغییر می‌کند و تغییر مسائل و روش‌های پژوهش، تغییر راه‌حل‌های پذیرفته شده به عنوان الگوهای حل مسئله را در پی خواهد داشت. این جنبه از قیاس‌ناپذیری را قیاس‌ناپذیری روش شناختی گویند.

قیاس‌ناپذیری مشاهدات

کوهن معتقد است که مشاهده صرفاً یک ادراک نیست که دستگاه عصبی دانشمند آن را ثبت می‌نماید، بلکه «آنچه یک شخص می‌بیند، هم به آنچه او می‌نگرد و هم به تجربه‌ی مفهومی - بصری پیشین او که دیدن را به او آموخته، وابسته است.» (همان، ص ۱۱۳). این تجربه‌ی مفهومی - بصری، ناشی از سنت علم عادی حاصل از پارادایم حاکم بر جامعه‌ی علمی است که شخص در آن آموزش دیده است.

از نظر کوهن، اولاً، ادراکات تجربی خالی از ابهام نیستند و در نتیجه، ادراکاتی که دانشمندان از پدیده‌های مختلف به دست می‌آورند خود متفاوت‌اند. ثانیاً، مشاهده درست است که هم به آنچه شخص می‌بیند (شیء خارجی) و هم به تجربه‌ی مفهومی - بصری پیشین او بستگی دارد، اما مجموع این دو جزء نیست. مشاهده فرایند واحدی است که حاصل تعامل این دو عامل است. بنابراین، دانشمندی که یک پارادایم نوین را می‌پذیرد به جای آن‌که مفسر و تبیین‌کننده باشد، هم‌چون کسی است که عینک پیشین خود را به کناری نهاده و عینک دیگری بر چشم زده باشد؛ به طوری که هنگام روبه‌رو شدن با همان مجموعه پدیدارهای سابق آنها را به طور کلی تغییر شکل یافته می‌بیند؛ بنابراین، «آنچه در طول یک انقلاب علمی رخ می‌دهد را نمی‌توان کاملاً به تفسیر مجددی از داده‌های ثابت و منفرد تحویل نمود.» (همان، ص ۱۲۱). به عبارت دیگر، دانشمندان پیش و پس از انقلاب هرچند به یک چیز می‌نگرند، یک چیز را نمی‌بینند؛ بنابراین، هنگامی که دانشمندان پیش و پس از انقلاب به تصویری، ابزاری، تیغی

شیشه‌ای میکروسکپی، یا هر چیز دیگری نگاه می‌کنند، به یک معنا همه‌ی آنها با همان چیز مواجه‌اند و به همان نگاه می‌کنند و در نتیجه، به تعبیری، همان چیز را «می‌بینند»، لکن نمی‌توان نتیجه گرفت که آنان تجارب ادراکی همانندی دارند. در این که آنها همان چیز را نمی‌بینند معنای بسیار مهمی نهفته است و بر اساس همین معنای آخرین است که نمی‌توان گفت که دانشمندان پیش و پس از انقلاب تنها تفسیرهای متفاوتی از مشاهدات مشترک دارند. پس قیاس‌ناپذیری میان مشاهدات، همچون ربط و نسبت میان مشاهدات متمایز از هم است.

قیاس‌ناپذیری پارادایم‌ها و جنبه‌های آن، پیش‌فرض‌های بنیادین فیلسوفان علم درباره‌ی نظریه‌های علمی را به چالش کشید. از مهم‌ترین مناقشاتی که در این زمینه رخ داد، مناقشه بر سر مسئله‌ی تقرّب به واقعیت نظریه‌های علمی بود.

تقرّب نظریه‌های علمی به واقعیت

کوهن معتقد است هر نظریه‌ای بسیاری از پدیده‌های مطرح در زمان خود را تبیین می‌کند؛ مثلاً نجوم بطلمیوسی توانست دقیقاً بیان کند که تاریخ وقوع ماه و خورشید گرفتگی‌های آتی را چگونه باید محاسبه کرد و درباره‌ی پنج سیاره‌ی منظومه‌ی شمسی، توانست حرکات آنها را با ابزارهای هندسی عالی و پر قدرت فلک خارج از مرکز، فلک تدویر و فلک حامل تبیین نماید. نظریه‌ی فلورزیستون توانست نقش یک مفهوم وحدت‌بخش را در شیمی بازی کند و دانسته‌های بسیاری را که نه تنها دارای کاربرد در احتراق، بلکه در تنفس و تکلیس (حرارت دادن فلزات تا دمایی بالا بدون ذوب کردن آنها) بود، به یکدیگر ارتباط دهد و انواع واکنش‌ها را در پرتوشناختی عمیق‌تر قرار دهد؛ بنابراین، «همه‌ی نظریه‌های مهم از نظر تاریخی، کم و بیش با واقعیت تطابق داشته‌اند.» (همان، ص ۱۴۷).

اما کوهن معتقد است که هر فرد، جهان فیزیکی خارجی را به شیوه‌ای درک می‌کند که الگویی معنی‌دار را تشکیل بدهد. این الگوی معنادار برای دانشمند پارادایمی است که در آن به پژوهش مشغول است. پس واقعیتی که او درباره‌اش صحبت می‌کند، تصویر جهانی است که پارادایمش برای او ترسیم کرده است. به قول ماکس پلانک، بنیان‌گذار نگرش کوانتایی انرژی در فیزیک، «این تصویر جهانی به مثابه‌ی معیاری برای تقریب

نظریه‌های علمی به واقعیت عمل می‌کند» (به نقل از: جرنالد، ۱۹۸۶، ص ۴۷۶)؛ از این رو فهم کامل واقعیت خارجی مستقل از دانشمند امکان ندارد و همواره محدود به پارادایمی است که دانشمند از منظر آن به جهان می‌نگرد. بنابراین نمی‌توان معیاری فراپارادایمی برای چگونگی تطابق یک نظریه‌ی منفرد با واقعیت ارائه نمود. پس «برای این پرسش که یک نظریه‌ی منفرد چگونه با واقعیت تطابق می‌یابد، چندان پاسخ دقیقی وجود ندارد» (کوهن، ۱۹۷۰، ص ۱۴۷) و حتی نمی‌توان برای آن معنایی محصل، معین و مضبوط به موازینی یقینی و ازلی و ابدی قایل شد؛ اما می‌توان این نکته را مورد تأمل و توجه قرار داد که تطابق با واقعیت، برای بعضی نظریه‌ها بیشتر و برای بعضی کمتر است. بدین منظور باید نظریه‌ها را به صورت دسته‌جمعی یا جفت جفت در نظر گرفت.

بنابراین از نظر کوهن، پرسش فوق را که چندان معنایی نداشت، می‌توان به صورت بسیار پرمعنای ذیل مطرح نمود: «کدام یک از دو نظریه‌ی رقیب بهتر با واقعیت‌ها منطبق‌اند؟» (همان).

از جمله فیلسوفان علمی که به این پرسش توجه بیشتری داشت، کارل پوپر^۱ بود. پوپر معتقد است که اگر ما مجموعه‌ی نتایج صادق یک نظریه را «بار صادق» و مجموعه‌ی تمام نتایج کاذب آن را «بار کاذب» بخوانیم، در این صورت می‌توانیم بگوییم: «به فرض این که بار صادق و بار کاذب دو نظریه‌ی T_1 ، T_2 مقایسه‌شدنی باشند، می‌توانیم بگوییم که T_2 به واقعیت نزدیک‌تر است، یا بهتر با واقعیت تناظر دارد تا T_1 ، اگر و تنها اگر بار صادق T_2 ، نه بار کاذب آن، از بار صادق T_1 بیشتر باشد؛ و یا بار کاذب T_1 ، نه بار صادق آن، از بار کاذب T_2 بیشتر باشد.» (پوپر، ۱۹۸۹، ص ۲۳۳).

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، معیاری که پوپر برای تقریب به واقعیت نظریه‌های علمی ارائه می‌کند، بر این فرض استوار است که مقدار هر دو مجموعه از نتایج یک نظریه، یعنی بار صادق و بار کاذب، قیاس‌پذیرند؛ فرضی که خود پوپر نیز در باره‌ی آن تردید دارد و آن را با عنوان یک «فرض» مطرح می‌کند. در واقع می‌توان کار کوهن در ساختار انقلاب‌های علمی را انگشت گذاشتن بر روی این «فرض» دانست. وی در این کتاب با ارائه‌ی تیز قیاس‌ناپذیری نشان می‌دهد که تردید پوپر درباره‌ی این فرض کاملاً به‌جا بوده است.

1 . Karl Popper

همان‌طور که دیدیم، مطابق تز قیاس‌ناپذیری و پیامدهای آن، مجموعه‌ی مفاهیم، مسائل مطرح، روش‌ها و مشاهدات پارادایم سابق را نمی‌توان زیرمجموعه‌ی مفاهیم، مسائل مطرح، روش‌ها و مشاهدات پارادایم پس از آن دانست و آنها را با یکدیگر قیاس کرد؛ بنابراین نمی‌توانیم بگوییم که نظریه‌ی T_p نسبت به نظریه T_n به واقعیت نزدیک‌تر است یا با آن تناظر بهتری دارد.

بنابراین کوهن معتقد است که ما نمی‌توانیم تطابق یا حتی تقرب نظریه‌های علمی را به واقعیت تشخیص دهیم؛ به عبارت دیگر، ما هیچ معیاری برای این کار نداریم. اما از این سخن نباید نتیجه گرفت که کوهن اصولاً وجود جهانی مستقل از ما را انکار می‌نماید؛ وجود همین جهان مستقل از ماست که سبب برخورد نظریه با طبیعت و به‌وجود آمدن اعوجاج،^۱ بحران^۲ و نهایتاً انقلاب علمی^۳ می‌شود. کوهن تنها به این عقیده است که ما راه و روشی برای فهم تطابق و یا تقرب نظریه‌هایمان با واقعیت نداریم. حکایت ما در برخورد با جهان، همچون حکایت فیل مولاناست. در شبی تاریک که چشم چشم را نمی‌بیند، عده‌ای به فیلی برمی‌خورند. عده‌ای خرطوم فیل را لمس می‌کنند و نتیجه می‌گیرند که این موجود یک ناودان است. عده‌ای دیگر پای او را لمس می‌کنند و نتیجه می‌گیرند که این موجود یک ستون است. هر کسی از ظن خود نظریه‌ای درباره‌ی این موجود می‌دهد و این نظریه‌ها هیچ ارتباطی به یکدیگر ندارند. تا آن‌که کسی می‌آید و چراغی روشن می‌کند و همه می‌بینند که توصیفگر موجودی به نام فیل بوده‌اند، اما از جنبه‌های کاملاً متمایز از یکدیگر. اما کوهن معتقد است که در معرکه‌ی تقابل نظریه‌های علمی درباره‌ی جهان، چنین چراغی وجود ندارد که نشان دهد جهان طبیعت به چه چیز می‌ماند تا ما از رهگذر آن بفهمیم کدام نظریه جهان را بهتر توصیف کرده است.

حال این پرسش مطرح می‌شود که این همه تأکید بر روی تقرب به واقعیت نظریه‌های علمی ناشی از چیست؟

سراب «واقعیت نهایی»

گای رابینسون^۴، فیلسوف معاصر انگلیسی، معتقد است که «نیاز به توصیفی دموکراتیک

1 . anomaly

2 . crisis

3 . scientific revolution

4 . Guy Robinson

و فردگرایانه که سبب شود هر فرد بتواند به‌طور شخصی و متفاوت در عرصه‌ی پژوهش علمی کار کند، می‌تواند عامل مهمی در این باره باشد.» (رابینسون، ۱۹۹۶، ص ۱۱۳). این عامل به هر فرد اجازه می‌دهد که نظریه‌ای درباره‌ی جهان ارائه کند و این سبب پیدایش نظریه‌های بسیار متفاوت و گاه معارض یکدیگر درباره‌ی جهان می‌شود. حال مشکلی که پیش می‌آید این است که کدام یک از این نظریه‌ها درباره‌ی جهان درست‌اند؟ برای رفع این مشکل می‌گوییم جهان، مستقل از نظریه‌های ما، دارای هستی و واقعیتی است. این هستی را واقعیت نهایی جهان می‌نامیم. واقعیت نهایی هدف غایی نظریه‌های ما درباره‌ی جهان است و ما با نظریه‌های علمی خود سعی داریم روز به روز به این هدف نزدیک‌تر شویم. واقعیت نهایی برای نظریه‌های علمی نقشی مشابه خطّ مجانب برای یک منحنی در ریاضیات را دارد؛ همان‌گونه که یک منحنی هر لحظه نسبت به لحظه‌ی پیش به خط مجانب نزدیک‌تر می‌گردد، اما هیچ‌گاه بدان نمی‌رسد، در منحنی تحوّل نظریه‌های علمی، هر نظریه‌ی جدید نسبت به نظریه‌ی پیشین گامی به مجانب واقعیت نهایی نزدیک‌تر می‌گردد، اما هیچ‌گاه به واقعیت نهایی نخواهد رسید و پیشرفت علمی دقیقاً به همین معناست.

بنابراین، «اگر ما واقعیت نهایی را به عنوان هدفی در مورد چیزی که سخت تقلاً می‌کنیم تا بدان برسیم و به عنوان حدّی توصیف کنیم که معیاری برای ارزیابی تقابل نظریه‌هایمان و آزمون کفایت آنها به ما می‌دهد، آن‌گاه می‌توانیم آن را تصوّرِی جذّاب و چیزی که یک‌باره بخشی از مسائل ما را حل می‌نماید در نظر بگیریم.» (همان، ص ۱۱۱). به‌نظر رابینسون، پیشرفت علمی، مفهومی است قدرتمند که از زمان سقراط تاکنون دارای چهره‌ای افسون‌گرانه بوده است و به صورت مفهومی دیده می‌شود که ضرورتاً هدف نهایی و گرایش به سوی آن هدف را دربردارد و «ما را مجبور می‌نماید که فکر کنیم چیزی وجود دارد که شخص می‌تواند آن را واقعیت نهایی بنامد و به وسیله‌ی برخی روش‌ها در علوم به آن نزدیک شود.» (همان، ص ۱۲۳).

بنابراین، آن‌گونه که کوهن معتقد است، آیا نمی‌توان گفت: «ما هم به صورتی ژرف به آن معتاد شده‌ایم که علم را هم چون اشتغالی در نظر بگیریم که پیوسته به طرف هدفی که طبیعت، آن را از پیش فراهم آورده است، نزدیک می‌شود؟ آیا واقعاً این طرز تخیل سودمند است که برای طبیعت توجیهی کامل و عینی و صحیح وجود دارد و این که میزان

خاص دستاورد علمی وابسته به مقداری است که ما را به هدف نهایی نزدیکتر کرده است؟» (کوهن، ۱۹۷۰، ص ۱۷۱).

از نظر کوهن، علم فعالیت بشری است و نظریه‌های علمی ساخته‌های دست بشرند که در مورد آنها حتی نمی‌توان گفت که آیا ما با توسل به آنها به واقعیت نزدیکتر می‌شویم یا نه؛ از این رو پیشرفت علمی، به معنای تقرب به واقعیت نظریه‌های علمی، در نگرش کوهن چندان معنایی ندارد. کوهن واقف است که چنین نتیجه‌ای سبب پریشان‌خاطری بسیاری، از جمله دانشمندان خواهد شد؛ بنابراین می‌کوشد بیان دیگری از پیشرفت علمی ارائه دهد. وی می‌گوید: «اگر بتوانیم این مطلب را بیاموزیم که به جای تکامل به طرف آنچه می‌خواهیم بدانیم، تکامل از آنچه می‌دانیم، را جایگزین سازیم، برخی مسائل مشکل‌آفرین، در این بین از میان خواهند رفت.» (همان).

در واقع، کوهن پیشرفت علمی را، هم‌چون نظریه‌ی تکامل داروین، تکامل نسبت به آنچه هستیم، در نظر می‌گیرد؛ یعنی در عرصه‌ی پارادایم‌های علمی، پیشرفت، به معنای تکامل پارادایم نوین نسبت به آنچه در پارادایم قدیم بوده است، خواهد بود. البته کوهن بر این امر کاملاً واقف است که به علت قیاس‌ناپذیری پارادایم‌ها، چنین تکاملی نمی‌تواند به صورت انبوهی (برای مثال گسترش حوزه‌ی مسائل مطرح، مشاهدات یا شبکه‌ی مفهومی) باشد، بلکه فرایندی است در جهت افزایش، توسعه، تخصصی شدن و فهم تفصیلی‌تر و تلطیفی‌تر از طبیعت. وی در این باره می‌گوید: «مراحل پیاپی در فرایند پیشرفت، با افزایش در توسعه و تفصیلی شدن^۱ و تخصصی شدن^۲ مشخص می‌شود و تمام فرایند، همان‌گونه که اکنون برای تکامل زیست‌شناختی فرض می‌کنیم، ممکن است بدون نتیجه دادن یک هدف نهایی یا یک واقعیت علمی تثبیت شده، صورت گرفته باشد که هر مرحله‌ی آن در پیشرفت معرفت علمی مثال و الگویی بهتر است.» (همان، ص ۱۷۲ و ۱۷۳).

کوهن ضمن این‌که معتقد است علم به یک معنا پیشرفت می‌کند (پیشرفت در جهت تفصیلی‌تر شدن)، پیشرفت علم به سوی واقعیت نهایی را به هر معنایی که کاملاً تعریف شده باشد، به صراحت منکر می‌شود.

واقع‌گرایی هستی‌شناختی یا معرفت‌شناختی

درباره‌ی ارتباط میان نظریه‌های علمی و جهانی که این نظریه‌ها برای توصیف آن به کار رفته‌اند، با دو اقلیم مواجهیم: از یک سو نظریه‌هایی داریم که ساخته‌ی انسان‌ها هستند و در طول تاریخ با تحولات و تغییرات بسیاری همراه بوده‌اند؛ و از سوی دیگر، با جهانی روبه‌رویم که غالباً فرض می‌کنیم که رفتار آن در معرض تحوّل نیست و دارای قوانین ثابت و لایتغیر است. مسئله‌ای که اکنون مطرح می‌شود این است که ارتباط میان این دو حوزه چیست؟

تصوّر رایج این است که نظریه‌ها جهان را آن‌گونه که واقعاً هست توصیف می‌کنند، یا دست‌کم چنین هدفی دارند. معمولاً معتقدان به چنین باوری را «واقع‌گرا»^۱ می‌نامند. واقع‌گرایان به جهانی مستقل از ما معتقدند و هدف علم نزد آنان توصیف صادق چگونگی جهان واقعی است. نظریه‌ای که چگونگی رفتار جهان را به طور صحیحی وصف نماید، صادق و نظریه‌ای که نحوه‌ی رفتار جهان را به طرز غلط وصف کند، کاذب است. واقع‌گرایان دارای دو پیش‌فرض اصلی هستند: اول این‌که جهانی مستقل از نظریه‌ها وجود دارد که دارای قوانین ثابت و لایتغیر است؛ و دوم این‌که می‌توان تطابق یک نظریه با واقعیت را تشخیص داد؛ یعنی می‌توان گفت که کدام نظریه واقعیت را آن‌گونه که هست وصف می‌کند.

معتقدان به فرض اول را واقع‌گرایان هستی‌شناختی و معتقدان به فرض دوم را واقع‌گرایان معرفت‌شناختی می‌نامند. نکته‌ی شایان ذکر آن‌که یک واقع‌گرای معرفت‌شناختی لزوماً یک واقع‌گرای هستی‌شناختی نیز هست، اما اعتقاد به واقع‌گرایی هستی‌شناختی اعتقاد به واقع‌گرایی معرفت‌شناختی را ایجاب نمی‌کند.

براین اساس، همان‌طور که اشاره شد، کوهن از منظر هستی‌شناختی واقع‌گراست، زیرا معتقد به وجود جهانی مستقل از معرفت بشر است که پدیدآورنده‌ی اعوجاج‌ها در نظریه‌های علمی است، اما از منظر معرفت‌شناختی واقع‌گرا نیست؛ زیرا معتقد است که ما هیچ معیار فراپارادایمی نداریم که بر اساس آن تشخیص دهیم که کدام‌یک از نظریه‌ها مطابق واقع یا نزدیک‌تر به واقعیت است. بنابر موضع نسبی‌گرایانه‌ی کوهن، «علم» که از نظر واقع‌گرایان کوششی برای دستیابی به واقعیت نهایی در هستی‌طبیعی است، جای

1 . realist

خود را به فعالیتی بشری می دهد که مقتضیات آن سکوت در برابر تقرب به واقعیت نهایی است.

مطابق فلسفه‌ی علم کوهن، انگیزه‌ی جذّاب و افسون‌گرانه‌ی دانشمندان برای تقرب به واقعیت توسط نظریه‌های علمی، به کلی رنگ باخت. «دانشمندان، به عنوان کشیشان و حکیمان الهی، از مرتبه‌ی فوق مقرّرات (به مثابه رسولان یا خدا) که کارشان کشف و تفسیر آن مرتبه‌ی عالی برای ما بود، عزل شدند.» (رابینسون، ۱۹۹۶، ص ۱۱۵). حال به جاست پرسیم که چنین تحولی در تلقّی از «علم»، «واقعیت» و «پیشرفت»، چگونه به وجود آمده است؟

واقع‌گرایی تاریخی

این تحوّل با کتاب ساختار انقلاب‌های علمی، در سال ۱۹۶۲ میلادی آغاز شد. کوهن این کتاب را با چنین جملاتی آغاز می‌کند: «اگر تاریخ به عنوان چیزی بیش از یک وقایع‌نگاری یا داستان، در نظر گرفته شود، می‌تواند تحوّل اساسی در تصوّر از علم، که ما اکنون آن را داریم، ایجاد کند.» (کوهن، ۱۹۷۰، ص ۱).

توضیح آن‌که ما می‌توانیم از دو نوع تاریخ‌نگاری در علم نام ببریم: یک نوع، تاریخ‌نگاری ویگی^۱ است که نظریه‌ها و تحولات کنونی علم را نظریه‌هایی می‌داند که نسبت به نظریه‌های قبلی تقرّب بیشتری به واقعیت دارند. تاریخ‌نگار ویگی با این فرض به سراغ تاریخ علم می‌رود و تمام نظریاتی را که نهایتاً به نظریه‌های کنونی منجر می‌شوند، همچون حلقه‌های یک زنجیر، به هم متصل می‌نماید. نظریاتی که بیرون این رشته قرار می‌گیرند، انحرافات از مسیر اصلی علم در نظر گرفته می‌شوند. هر حلقه‌ی این زنجیر دارای قهرمانانی است که تاریخ‌نگار ویگی با نام‌هایی هم‌چون کپرنیک، گالیله، نیوتن و اینشتین از آنها نام می‌برد و تاریخ‌نگاری وی حول حمد و ثنای کارهای این قهرمانان دور می‌زند. مورّخانی هم‌چون جورج سارتون^۲، کرامبی و دمپی بر این دسته تاریخ‌نگاران به شمار می‌روند.

در مقابل این نوع تاریخ‌نگاری، تاریخ‌نگاری غیروییگی قرار دارد. تاریخ‌نگار غیروییگی، هرچند نبوغ دانشمندان را نفی نمی‌کند، دانشمندان را ماورای انسان نیز

1 . viggi

2 . Georg Sarton

نمی‌داند، بلکه آنها را انسان‌هایی می‌بیند هم‌چون بقیه‌ی انسان‌ها که محدودیت‌های فیزیکی، فیزیولوژیکی، جامعه‌شناختی، روان‌شناختی و تاریخی بی‌شماری آنها را محصور کرده است، و بنابراین، کار علمی آنها نیز به‌طور مستقیم و غیرمستقیم متأثر از این محدودیت‌هاست؛ از این رو تاریخ‌نگار غیر ویگی، علم را در بستر اجتماعی و تاریخی آن، به دور از قهرمان‌پروری، و با در نظر گرفتن حالات روانی و عقاید شخصی دانشمندان مورد بررسی قرار می‌دهد. از جمله مورخانی که نقشی بس مهم در شکل‌گیری نگرش غیر ویگی داشته‌اند، می‌توان به ادوین آرتور برت،^۱ ای.جی. جیکسترویز،^۲ آنلیز مایر^۳ و به‌ویژه الکساندر کوایره^۴ اشاره کرد. نظریه‌ی پارادایمی کوهن بر مبنای این نوع تاریخ‌نگاری شکل گرفته است.

همان‌گونه که مشاهدات تجربی مبنای تأیید یا ابطال به‌وسیله‌ی پوزیتیویست‌ها و نگتیویست‌هاست، مشاهدات تاریخی علم مبنای فلسفه‌ی علم کوهن است. اگر کتاب ساختار انقلاب‌های علمی کوهن را تنها یک‌بار بخوانیم، خواهیم دید که این کتاب برخلاف کتاب‌هایی که فیلسوفان پوزیتیویست و نگتیویست نوشته‌اند، عاری از تعاریف جامع و مانع در حوزه‌ی فلسفه‌ی علم است و مفاهیم اصلی خود، هم‌چون پارادایم، علم عادی، بحران، اعوجاج، انقلاب و قیاس‌ناپذیری را تنها با ذکر شواهد تاریخی از علم بیان می‌کند؛ زیرا کوهن هم‌چون ویتگنشتاین^۵ معتقد است که نه تنها قادر به ارائه‌ی تعاریف جامع و مانع نیستیم، بلکه برای «فهم» نیازی به ارائه‌ی چنین تعاریفی نیز نداریم، زیرا فهم واقعی مفاهیم در نحوه‌ی کاربردشان است؛ از این رو کوهن برای وصف مفاهیم فلسفه‌ی خود، تنها از مشاهدات تاریخی کمک می‌گیرد.

همان‌گونه که در نقد و تحلیل فلسفه‌های پوزیتیویستی و نگتیویستی، «مشاهدات تجربی» با توجه به «اتکای مشاهدات بر نظریات» مورد چالش قرار می‌گیرد، در فلسفه‌ی علم کوهن نیز می‌توان «مشاهدات تاریخی» را مورد نقد و بررسی قرار داد. آیا مشاهدات تاریخی که کوهن برای پیشنهاد فلسفه‌ی علم خود به آنها استناد می‌کند، یک‌سری مشاهدات خام تاریخی است که هر کس با هر دیدگاهی که به سراغ تاریخ علم برود به آنها دست می‌یابد؟ آیا مشاهدات تاریخی نیز هم‌چون مشاهدات تجربی گران‌بار از

1 . Edwin Arthor Burt

2 . E.J.Dijksteruis

3 . Anneliese Maier

4 . Alexandre Koyre'

5 . Wittgenstein

نظریه نیستند؟ آیا ما می‌توانیم از یک زبان تاریخی خنثی صحبت کنیم؟ زبانی که همه‌ی کسانی که به سراغ تاریخ علم می‌روند با آن زبان صحبت می‌کنند و از این رو به نتایج یکسانی نیز می‌رسند؟ وجود تاریخ‌نگاری‌های مختلف، هم‌چون تاریخ‌نگاری ویگی و غیر ویگی نشان‌دهنده‌ی آن است که انسان‌ها برحسب نوع نگرش‌شان، قرائت‌های مختلفی از تاریخ علم دارند. کسانی که تحولات علم در زمان کنونی را مفروض می‌گیرند و دستاوردهای آن را نشانه‌ای از پیشرفت بشر می‌دانند، هنگامی هم که به سراغ تاریخ علم می‌روند، تنها آن دسته رویدادها را می‌بینند که به علم کنونی منجر می‌شود و آنها را به گونه‌ای کنار هم می‌چینند که به یک تاریخ‌نگاری قهرمان‌پرور، به نام تاریخ‌نگاری ویگی می‌رسند. حال آن‌که کسانی هم‌چون کوهن که پیشرفت علم را اصلی مفروض نمی‌گیرند، هنگامی که به سراغ تاریخ علم می‌روند، بسیاری از چیزها هم‌چون ملاحظات جامعه‌شناختی که برای تاریخ‌نگاران ویگی مهم نیست، برای آنها دارای اهمیت می‌گردد. این دو گروه از تاریخ‌نگاران، هرچند هر دو مجموعه رویدادهای علم را مورد بررسی قرار می‌دهند، از آن‌جا که نگرش‌های نظری آنها با یکدیگر کاملاً متفاوت است، به نتایجی متعارض با یکدیگر می‌رسند؛ پس مشاهدات تاریخی نیز گران‌بار از نظریه هستند.

حال به‌جاست این پرسش بسیار مهم را مطرح کنیم که آیا می‌توان ملاک و معیاری برای ارزیابی میان قرائت‌های مختلف از مشاهدات تاریخی ارائه کنیم و مثلاً بگوییم که نوع نگرش کوهن به تاریخ علم درست است، یا نوع نگرش کسی هم‌چون جرج سارتون؟ کوهن در برابر این پرسش چه پاسخی می‌تواند بدهد؟

اگر کوهن قایل به ارائه‌ی چنین معیاری باشد، معیاری که نشان دهد نگرش وی به تاریخ علم بهتر و درست‌تر از نگرش تاریخ‌نگاران ویگی است، در واقع معتقد است که نگرش وی به تاریخ علم بیش از نگرش‌های دیگر مطابق با واقعیت تاریخی است؛ به عبارت دیگر، وی معتقد است که ما اولاً می‌توانیم از یک «واقعیت تاریخی» صحبت کنیم و ثانیاً قادر به درک و فهم این واقعیت یا ارائه‌ی نظریه‌ای هستیم که بیش از بقیه‌ی نظریه‌ها به این واقعیت تاریخی نزدیک باشد و در این صورت، کوهن معتقد به واقع‌گرایی هستی‌شناختی و معرفت‌شناختی نسبت به تاریخ علم است.

اما اگر کوهن قایل به ارائه‌ی معیاری برای ارزیابی میان نگرش‌های تاریخی نباشد،

باید همان‌گونه که واقع‌گرایی معرفت‌شناختی در حوزه‌ی علم را انکار می‌کند، واقع‌گرایی معرفت‌شناختی نسبت به تاریخ علم را نیز نفی نماید و در این صورت، قرائت وی از تاریخ علم و بالطبع نظریه‌ی پارادایمی وی در فلسفه‌ی علم، حداکثر نظریه‌ای هم‌تراز و هم‌سنگ با نظریه‌های دیگر در این حوزه است. به بیان دیگر اگر کوهن در زمینه‌ی تاریخ به همان دیدگاه خود درباره‌ی ارزیابی نظریه‌ها در حوزه‌ی علم قایل باشد، اساساً باید به یک نوع قیاس‌ناپذیری در حوزه‌ی نظریه‌های تاریخ علمی معتقد باشد و ناگزیر باید بپذیرد که آنچه سبب می‌شود تا فرد یا جامعه‌ای نظریه‌ی وی یا نظریه‌های دیگر فلاسفه‌ی علم را نپذیرند، تعلقات روان‌شناختی یا جامعه‌شناختی آن فرد یا آن جامعه است. هدف از پذیرش یک مکتب فلسفه‌ی علم، چه پوزیتیویستی و چه غیرپوزیتیویستی، به چیزی بستگی خواهد داشت که در نظر آن فرد یا جامعه، مهم و یا ارزشمند است. افراد یا جوامعی که منزلت رفیعی برای استیلا و سیطره‌ی مادی بر طبیعت قایل‌اند، به مکاتب پوزیتیویستی و نگتیویستی رغبت بیشتری دارند، حال آن‌که افراد و جوامعی که هم‌چون فایرابند^۱، فیلسوف علم امریکایی، «معتقدند که باید جامعه را از بند خفقان‌آور علمی که به لحاظ عقیدتی تحجر یافته رها سازیم» (فایرابند، ۱۹۷۵، ص ۳۰۷)، فلسفه‌های غیرپوزیتیویستی علم را با مذاق خود سازگارتر می‌یابند.

استدلال اخیر تنها پس از ارائه‌ی نظریه‌ی پارادایمی کوهن و قرارداد آن در کنار نظریه‌های پوزیتیویستی و نگتیویستی علم قابل طرح است، حال آن‌که کوهن در زمان نوشتن کتاب ساختار انقلاب‌های علمی، قرائت غیر ویگی از تاریخ علم را مطابق واقع دانسته یا فرض کرده بود، تا توانست فلسفه‌ی علم خود را بر مبنای این نوع تاریخ‌نگاری بنا کند.

نتیجه

داستان فلسفه‌ی علم در یک سده‌ی گذشته داستانی بس عبرت‌آموز است. پوزیتیویست‌ها با واقع‌پنداشتن مشاهدات تجربی خام، متافیزیک و مابعدالطبیعه را بی‌معنا و مهمل دانستند. نگتیویست‌ها با تزرگران‌بار بودن مشاهدات از نظریات، پوزیتیویسم را مورد نقد قرار دادند و اجازه دادند که حضور متافیزیک در نظریه‌های علمی پی‌گیری شود و سرانجام، کوهن با واقع‌پنداشتن تاریخ علم به روایت خویش، کل

نظام پوزیتیویستی و نگتیویستی را مورد چالش قرار داد. این چالش‌ها و افت و خیزها نشان می‌دهند که نقد یک ساختار نظری امکان‌پذیر نیست، مگر با تکیه بر ساختار نظری دیگری. قایق نیورث^۱ مثال خوبی در این باره است. معرفت ما بدان قایقی است که ما روی یکی از الوارهای آن ایستاده‌ایم. پس از مدتی الوار زیر پای ما سوراخ می‌شود و آب به درون قایق می‌آید (یعنی نظریه‌ای که بدان معتقدیم مورد چالش و نقد قرار می‌گیرد). حال مجبوریم الوار دیگری را جایگزین این الوار کنیم؛ اما برای این کار چه باید انجام دهیم؟ ما ناگزیریم پاهای خود را از روی این الوار معیوب برداریم و بر روی الوار دیگری (ساختار معرفتی دیگری) بگذاریم و به تعمیر یا تعویض الوار معیوب بپردازیم. در واقع «ما شبیه ملوانانی هستیم که مجبورند کشتی‌شان را روی دریای آزاد بازسازی کنند، بدون این‌که بتوانند اجزایش را در تعمیرگاهی در خشکی پیاده کنند و آن را دوباره از بهترین مصالح بسازند.» (نیورث، ۱۹۳۲، به نقل از: استیوارت شاپیرو، ۱۹۹۷، ص ۳۴).

بنابراین، وقتی می‌گوییم فیلسوفی به لحاظ معرفتی واقع‌گرا نیست، بلافاصله باید پرسیم که این فیلسوف اولاً، به کدام معنا و در کدام حوزه‌ی معرفتی، به تقرب به واقع نظریه‌های آن حوزه معتقد نیست و ثانیاً، کدام نظریه را در چه حوزه‌ای مطابق واقع می‌داند. به عبارت دیگر، واقع‌گرا نبودن در یک حوزه‌ی معرفتی، مستلزم واقع‌گرا بودن در حوزه‌ی معرفتی دیگری است. هیچ فیلسوفی نمی‌تواند مطلقاً ضدواقع‌گرایی باشد. او برای این‌که بتواند در حوزه‌ی نظریه‌ی عمل، قدم از قدم بردارد، باید معرفتی را مطابق واقع در نظر بگیرد. اما این‌که او چگونه معرفتی را مطابق واقع در نظر می‌گیرد، داستانی مفصل و پرمناقشه دارد که باید در مقاله‌ای جداگانه مورد بحث قرار گیرد.

فهرست منابع و مآخذ

- Kuhn, Thomas S. (1970). *The Structure of Scientific Revolutions* (2d ed). Chicago: University of Chicago Press.
- Kuhn, Thomas S. (1977). *The Essential Tension*. Chicago, University of Chicago Press.
- Popper, Karl.R (1989). *Conjectures and Refutations*. Routledge.
- Robinson, Guy. (1996). *On Misunderstanding Science*. *International Journal of Philosophical Studies*. Vol. 4(1). (110-127).
- Gernand, Herbert W. & Reedy, W. Jay (1986) *Planck, Kuhn, and Scientific Revolutions*. *Journal for the History of Ideas*. (PP.469-485).
- Feyerabend, Paul (1975). *Against Method*, London: New Left Books.
- Shapiro, Stewart (1997). *Philosophy of Mathematics: Structure and Ontology*, Oxford University Press.
- چالمرز، آلن اف. (۱۳۷۴) *چیستی علم، ترجمه‌ی سعید زیباکلام*. تهران: علمی و فرهنگی (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی ۱۹۸۲).