



سال ۸ / شماره مسلسل ۱۵ / پاییز و زمستان ۱۳۹۳

جایگاه تجربه در پارادایم کوهن^۱

رضا صادقی^۲

استادیار گروه فلسفه دانشگاه اصفهان

چکیده

بر اساس روش تاریخی کوهن اکتشاف و داده‌ی تجربی در تحقق پارادایم علمی و توسعه‌ی علمی عادی نقشی قاطع ندارند. اکتشاف رویدادی فردی و دفعی نیست. بلکه میراثی جمعی است که از اختراع جدا نیست. داده‌ی تجربی نیز مانند اکتشاف متأثر از پارادایم و آموزش جمعی است. از سوی دیگر کوهن تعین نظریه به واسطه‌ی تجربه را ناممکن می‌داند و استدلال می‌کند که برای تبیین هر مشاهده‌ای نظریه‌های متعددی قابل فرض است که همگی به یک اندازه با آن سازگارند. ولی خواهیم دید که اگر مشاهده متأثر از نظریه‌ی خاصی باشد، آنگاه نمی‌تواند به طور هم‌زمان با نظریه‌های رقیب سازگار باشد. در نهایت اینکه کوهن پارادایم را پیش‌شرط ادراک می‌داند و تمایز مشاهده-نظریه و تمایز اکتشاف-اختراع را انکار می‌کند، زمینه‌ساز نوعی نسبی‌گرایی است که تا حوزه‌ی وجودشناسی امتداد دارد.

واژه‌های کلیدی: کوهن، پارادایم، تجربه‌گرایی، داده‌ی تجربی، اکتشاف، نسبی‌گرایی.

^۱- تاریخ وصول: ۹۲/۱۲/۱۷ تأیید نهایی: ۹۳/۷/۲۷

مقدمه

آثار کوهن، متضمن نوعی علم‌شناسی به معنای عام است که شامل تاریخ علم، جامعه‌شناسی علم و فلسفه‌ی علم می‌شود. انقلابی که او در حوزه‌ی فلسفه‌ی علم ایجاد کرد نیز تا حدود زیادی ناشی از نگاه تاریخی و جامعه‌شناختی به نهاد علم است. کوهن رویکرد تاریخی خود را تحت تأثیر کواپره می‌داند (Kuhn, 2000: 88). علم تاریخ که بر اساس معیارهای تنگ‌نظرانه‌ی حلقه‌ی وین با بحران هویتی جدی روبه‌رو شده بود با کارهای کوهن بار دیگر مورد توجه قرار گرفت و از انزوای ناشی از سیطره‌ی نگاه پوزیتیویستی خارج شد (Psillos and curd, 2008, 24). از نگاه او تاریخ علم تاریخ انقلاب‌هایی علمی است که هر یک تحولی اساسی در منطق و زبان علم ایجاد می‌کنند و پارادایم جدیدی را تأسیس می‌کنند. با تثبیت یک پارادایم دوره‌ی علم عادی آغاز می‌شود که در آن دانشمندان با تکیه بر اجماعی که در خصوص پارادایم وجود دارد، به حل مسائلی مشغول می‌شوند که در درون پارادایم طرح می‌شود. البته کوهن در آثاری که بعد از کتاب ساختار نوشت، کمتر به نمونه‌های تاریخی تمسک می‌کرد و با فاصله گرفتن از روش تاریخی، بیشتر با روشی پیشین و با تمسک به ادبیات فیلسوفانی مانند ویتگنشتاین و کانت بحث‌های فلسفی را دنبال می‌کرد.^۱ او در دوره‌ی دوم فکری خود بیش‌تر به تحلیل زبان مشغول بود.^۲

در فلسفه‌ی علم پیش از کوهن مشاهده‌ی تجربی ضامن عینیت علم به‌شمار می‌رفت و بیش‌تر فیلسوفان علم، تجربه را عامل اصلی تعیین نظریه‌ها و توجیه‌گرا آن‌ها می‌دانستند. رویکرد غالب این بود که تجربه نقشی محوری در توجیه یا تقویت نظریه‌های علمی دارد و با روش تجربی می‌توان نظریه‌های علمی را اثبات، تأیید و یا دست کم ابطال کرد. اکنون پرسش این است که آیا در فلسفه‌ی کوهن نیز تجربه نقشی محوری دارد و در تأسیس یک پارادایم و گسترش علم عادی نقش اکتشافات و داده‌های تجربی چیست؟

جایگاه اکتشاف

نهاد علم، حاصل تلاش دانشمندی است که به دنبال ابداع نظریه‌های جدید بوده‌اند و برای کشف پدیده‌های بدیع برنامه‌ریزی و اقدام کرده‌اند. سفرهای اکتشافی زمین‌شناسان و زیست‌شناسان بزرگ و نقش اکتشافات آن‌ها در تحول علمی قابل‌انکار نیست. ابزارهای پیچیده‌ی اندازه‌گیری، رصدخانه‌های نجومی، سفینه‌های اکتشافی، ابررایانه‌ها و محیط‌های آزمایشگاهی همگی روزهایی برای لمس جهان خارج به‌شمار می‌روند. بدون چنین ابزارهایی هیچگاه مواد و مصالح مورد نیاز برای ظهور یک پارادایم علمی فراهم نخواهد شد. لذا در متون تاریخی برای کشف‌های علمی نقشی محوری در نظر می‌گیرند و مورخین در خصوص تعیین زمان دقیق یک کشف علمی و معرفی کاشف اصلی مناقشات زیادی دارند. البته همان‌گونه که کوهن نشان می‌دهد، اکتشاف امری فاقد ساختار نیست که به گونه‌ای اتفاقی رخ دهد. با اینکه تحقق هر اکتشافی به نبوغ، مهارت و تلاش فردی نیازمند است، اما این‌ها به تنهایی کافی نیستند و هر کشفی به شرایطی اجتماعی نیز نیاز دارد. پیش از هر کشفی باید ابزارها و مفاهیم لازم فراهم شود و پژوهشگران باید فهم درستی از چگونگی کاربرد زبان علمی و ابزارهای فنی داشته باشند. در علوم تخصصی صرفاً با تکیه بر میراث تاریخی بشر، امکان مشاهده‌ی یک پدیده‌ی جدید فراهم می‌شود.

کوهن با تحلیل رویداد کشف اکسیژن نشان می‌دهد که آنچه باعث شد پرستلی اعوجاجی را مشاهده کند که در نهایت کشف اکسیژن را رقم زد، تکنیک‌های هواشناسی بود که در طی چهار دهه قبل از آن گسترش یافته بودند.

در نگاه تجربه‌گرایان پیش از کوهن اکتشافات صرفاً رویدادهای منفردی بودند که با انباشت آن‌ها علم پیشرفت می‌کرد. این تلقی در خصوص کشف‌هایی مانند کشف عناصر که به صورت تدریجی جدول تناوبی عناصر را تکمیل می‌کردند، درست بود. در این جدول مکان هر عنصری به همراه برخی از ویژگی‌های آن از قبل مشخص بود و کشف عناصر جدید مستلزم تحول مفهومی وسیعی نبود. این دست از اکتشافات در واقع از قبل پیش‌بینی شده‌اند و رویداد غیرمنتظره‌ای به‌شمار نمی‌روند. اما اکتشافات غیر منتظره می‌توانند یک اعوجاج در پارادایم حاکم ایجاد کنند و گاهی مستلزم تغییرات مفهومی و ابزاری گسترده‌ای هستند که ممکن است هندسه‌ی معرفتی را به کلی تغییر دهند. به عنوان نمونه کشف اکسیژن صرفاً کشف یک واحد شیمیایی جدید نبود. این کشف انقلابی را در زبان و ابزار علم شیمی ایجاد کرد و ماهیت پرسش‌های این علم را تغییر داد. در شیمی لاوازیه بحث از خواص کیفی اجسام که ناشی از اصول شیمیایی سازنده‌ی آن‌هاست کنار گذاشته شد. یا مثلاً نیوتن با کشف جاذبه تلقی دکارتی از حرکت را متحول کرد. چون دکارت در مکانیک خود هر حرکتی را ناشی از برخورد دو جسم با یکدیگر می‌دانست. با این حال نیوتن، این پرسش را که عامل جاذبه چیست، کنار گذاشته و این پرسش در پارادایم نیوتنی بی‌پاسخ ماند (کوهن، ۱۳۹۲: ۳۰۵).

کوهن در تعریف اکتشاف نیز با رویکردی کل‌گرایانه و جامعه‌شناختی هر کشفی را در سیاق تاریخی آن تعریف می‌کند و آن را محصول کاری جمعی می‌بیند. بر اساس نگاه کل‌گرایانه‌ی او «بسیاری از اکتشافات، به‌ویژه جالب‌ترین و مهم‌ترین‌شان، از نوع وقایعی نیستند که درباره‌ی آن‌ها می‌توان سؤالات از کجا؟ و به‌ویژه کی و چه وقت؟ را پرسید» (همان: ۲۵۲). تجربه‌گرایان پیش از کوهن با تقسیم مفاهیم علمی به نظری و تجربی، ادعا داشتند که همه‌ی مفاهیم نظری را در نهایت می‌توان به مفاهیم تجربی محض تحویل کرد.^۳ کوهن در نقد این نگاه استدلال می‌کند که مفاهیم تجربی خالصی وجود ندارند و تجربه‌ی علمی رویدادی لحظه‌ای نیست که در یک مشاهده‌ی دفعی و فردی رخ دهد. از نظر او حتی اکتشاف و نوآوری نیز رویدادی تاریخی است که با کاری جمعی و در یک چارچوب کلی ممکن می‌شود. او همه‌ی نوآوری‌ها را رویدادهایی ممتد می‌داند که در ساختاری منظم و جمعی و در فرایندی زمان‌بر روی می‌دهند (کوهن، ۱۳۹۰: ۸). بنابراین با اینکه کوهن به شیوه‌های مختلفی بر نقش اکتشاف در تحول ساختار علم تأکید دارد اما او در نهایت نقش اکتشاف را بر اساس رویکرد کل‌گرایانه‌ی خود تعیین می‌کند. کوهن در بحث از ماهیت اکتشاف نیز انقلابی کوپرنیکی ایجاد میکند و با تضعیف جایگاه اکتشاف طبیعت را بیش از پیش در بند ذهنیت نظری انسان تلقی می‌کند.

در این بحث کشف عنصر اکسیژن مثال مورد علاقه‌ی کوهن است. در تاریخ علم در خصوص کاشف این عنصر و تاریخ کشف آن ابهاماتی وجود دارد و دست کم سه نفر خود را کاشف این عنصر دانسته‌اند. کارل شیل (Carl.W.Scheele)، ژوزف پرستلی (Joseph Priestly) و آنتوان لاوازیه هر سه در پژوهش‌های خود در اواخر دهه‌ی ۱۷۷۰ در مسیر کشف اکسیژن حرکت کردند و هر سه خود را کاشف این عنصر معرفی کردند. در برخی از متون تاریخی نیز پیر باین (Pierre Bayen) به عنوان

کاشف این عنصر معرفی شده است. پریتلی با حرارت دادن اکسید قرمز، جیوه مقداری اکسیژن جمع‌آوری کرد. او ابتدا این گاز را اکسید نیتروس دانست و سپس آن را هوایی عادی دانست که فلوژیستون (Phlogiston)^۴ کمتری دارد. لاوازیه کار پریتلی را دنبال کرد و ابتدا اعلام کرد که این گاز هوایی کامل است که خالص‌تر و قابل تنفس‌تر است. اما در ادامه و باز تحت تأثیر کارهای پریتلی اعلام کرد که این گاز عنصر مجزایی است. با این حال او تا پایان عمر خود این عنصر را «اصلی اسیدایی» می‌دانست و تأکید داشت که اکسیژن حاصل ترکیب اصل اسیدایی با کالریک (Caloric)^۵ است. به همین دلیل بود که برای این عنصر عنوان اکسیژن را که در یونانی به معنای هستی‌بخش به اسید است انتخاب کرد.

سؤال کوهن این است که اگر «کشف» یک عنصر به معنای آگاهی از وجود یا چپستی آن باشد، برای کشف عنصری مانند اکسیژن، به چه مقدار اطلاعات در مورد آن نیاز است؟ اگر کشف به معنای آگاهی از وجود اکسیژن باشد پس هر کس که قبل از این دوران مقداری هوا را در ظرفی جمع کرده، باشد کاشف اکسیژن است. اما اگر آگاهی از چپستی را کشف بنامیم حتی لاوازیه نیز هنوز اطلاعات کاملی در این خصوص نداشت. کوهن این تلقی را که «کشف چیزی یک عمل ساده‌ی منفرد قابل اسناد صریح به یک فرد یا زمانی مشخص است» (کوهن، ۱۳۹۲: ۲۵۶)، گمراه‌کننده می‌داند. ممکن است تصور شود که کوهن در این بحث به اکتشافاتی که تاریخ و کاشف مشخصی دارند، توجهی ندارد. ولی او حتی در خصوص چنین اکتشافاتی نیز استدلال می‌کند که هر اکتشافی به نظریه‌ها و ابزارهای متعددی تکیه دارد و فضای مورد نیاز برای اکتشاف‌های پیچیده‌ی علمی با یک کار فردی و دفعی فراهم نشده است.^۶

پژوهش، کاری جمعی است و در هر اکتشافی پژوهشگران متعددی نقش دارند که اطلاعات مورد نیاز را به تدریج تکمیل می‌کنند. بنابراین کشف علمی، عملی ساده مانند دیدن نیست که زمان و بیننده‌ی مشخصی داشته باشد. کشف، نیازمند آگاهی از وجود یک پدیدار و شناختی اجمالی از چپستی آن است و این شناخت در یک فرایند تدریجی رخ می‌دهد. در این فرایند مشاهده و مفهوم‌سازی هم‌زمان نقش دارند و لذا در کنار واقعیت تجربی به نظریه‌پردازی نیز نیاز است. چنین فرایندی می‌تواند زمینه‌ساز انقلابی علمی باشد. کشف اکسیژن نیز دقیقاً به دلیل آنکه با تحولی مفهومی و نظری همراه شد انقلابی علمی در شیمی ایجاد کرد. پیش از لاوازیه گمان می‌شد در فرایند سوختن، ماده‌ای به نام فلوژیستون از اجسام خارج می‌شود. پریتلی بر همین اساس عنصر اکسیژن را هوای فلوژیستون‌زدایی (dephlogisticated air) شده دانسته بود. اما لاوازیه نقص انگاره‌ی فلوژیستون را درک کرده بود و با سخن گفتن از عنصر اکسیژن، زمینه‌ی طرح نظریه‌های جدیدی را فراهم کرد که چشم‌انداز جدیدی را نشان دادند. با این تحول پرسش‌های شیمی و مفاهیم و ابزارهای آن نیز تغییر کردند و پارادایم جدیدی ظهور کرد.

در تاریخ علم، نمونه‌هایی وجود دارد که یک قانون به طور هم‌زمان توسط افرادی که ارتباطی با یکدیگر نداشته‌اند کشف شده است. چنین نمونه‌هایی این ادعا را که علم، کاری جمعی است و به یک پارادایم مورد توافق نیازمند است به چالش می‌کشد. کوهن در تحلیل چنین نمونه‌هایی استدلال می‌کند که این افراد پیش‌فرض‌های علمی و متافیزیکی مشترکی داشته‌اند و کار آن‌ها را نمی‌توان انفرادی و یا جدای از یکدیگر تلقی کرد. کوهن در مقاله‌ی «بقای انرژی به عنوان نمونه‌ای از کشف هم‌زمان»^۷

همچنین استدلال می‌کند که در چنین مواردی وجوه اشتراک پژوهش‌های فردی تا آن اندازه نیست که بتوان ادعا کرد افراد مختلف مسیر واحدی را دنبال می‌کرده‌اند و در جایی که وجوه اشتراکی وجود دارد نیز میراثی مشترک از نظریه‌های علمی و فلسفی وجود داشته است. در این بحث اگر ادعای کوهن این باشد که همه‌ی ابعاد شناخت جمعی است و خلاقیت‌های فردی همگی محصول کاری جمعی هستند، ادعای او قابل دفاع نیست. به هر حال یک فرد ممکن است با تکیه بر اراده و خلاقیت و هوش فردی خود مسیر یک جامعه‌ی علمی را تغییر دهد. در واقع آنچه را کوهن میراث جمعی می‌نامد از نگاهی دیگر حاصل جمع ذهنیت‌های فردی است. اگر منظور کوهن صرفاً این بود که هر شناختی ابعادی جمعی نیز دارد و تحقق علوم کنونی با کارهای فردی امکان‌پذیر نبوده است آنگاه استدلال‌های او در رد فردگرایی افراطی دکارتی، کاربرد خواهد داشت. دکارت به دنبال روشی بود که هر کس به تنهایی می‌تواند آن را به کار گیرد و به همه‌ی حقیقت نایل شود. هر چند او گمان می‌کرد که خود او بهتر از هر کسی می‌تواند این مسیر را تا پایان طی کند و لذا می‌نویسد: «اگر در دنیا کاری باشد که دیگری نتواند مانند کسی که آن را آغاز کرده به خوبی به پایان برساند، کاری است که من مشغول آن هستم» (دکارت ۱۳۶۷: ۲۸۳) و از دیگران می‌خواهد که «مصارف آزمایش‌هایی را که او به آن محتاج است فراهم سازند و مراقب باشند که به مزاحمت اشخاص فرصت از او فوت نشود» (همان: ۲۸۴).

ولی گاهی به نظر می‌رسد کوهن به رد فردگرایی افراطی قانع نیست و بیشتر قصد دارد فرد را به نفع جامعه حذف کند. مثلاً او بعد از آنکه داده‌های تجربی را حاصل نظریه‌ها دانست و اکتشاف را نیز امری جمعی نامید، شهود را نیز مانند اکتشاف به عنوان امری جمعی معرفی می‌کند. او در موارد مختلفی تأکید دارد که پارادایم ممکن است با تحولی دفعی تغییر کند که حاصل یک شهود یا حتی یک رؤیاست و لذا می‌توان از «بارقه‌های شهودی که به واسطه‌ی آن‌ها پارادایم جدیدی متولد می‌شود» (کوهن، ۱۳۹۰: ۱۵۷) سخن گفت. پذیرش نقش شهود در کار علمی مبنایی برای اتهام نسبت به او بوده است. اما او در برابر اتهام نسبت این دفاعیه را مطرح می‌کند که شهود مورد نظر من دارای مشترک یک گروه است و امری فردی یا شخصی نیست (همان: ۲۳۳). ضمن آنکه او استدلال می‌کند که چنین شهودهایی را می‌توان بر حسب سازوکار عصبی- مغزی تحلیل کرد و لذا اموری بی‌مبنا و من‌عندی نیستند. البته به نظر می‌رسد با این دفاعیه‌ی کوهن مشکل نسبت حل نمی‌شود. چون تبیین یک رفتار بر اساس کارکرد مغز و اعصاب دلیلی بر عقلانی بودن آن نیست. چون هر سخنی که من‌عندی و بی‌مبنا باشد و هر گونه گفتار یا رفتار ناشی از اختلال معرفتی یا عقلی نیز بر حسب ساز و کار عصبی و مغزی قابل تبیین است. ضمن آنکه کوهن توضیح نمی‌دهد که چگونه می‌توان میراث مشترک یک جامعه‌ی علمی را شهود لحظه‌ای یا الهام در رؤیا نامید.

البته تردیدی نیست که در خصوصی‌ترین امور مانند شهود و یا حتی رؤیاهای فرد می‌توان رد پای جامعه را نیز یافت. اما این مطلب فقط به این معناست که انسان موجودی اجتماعی است و جامعه در تمام شئون زندگی او و از جمله در شناخت او تأثیر دارد. اما اگر از این مطلب نتیجه بگیریم که جامعه تنها عاملی است که محتوای همه‌ی انواع شناخت را تعیین می‌بخشد، دچار خطایی منطقی شده‌ایم. وایتهد نام این خطای رایج را مغالطه‌ی کنه و وجه (the fallacy of misplaced concreteness) می‌نامد (زیباکلام، ۱۳۸۴: ۱۰۵). غیر از جامعه‌شناسان، شناخت دیدگاه‌های انحصارگرایی دیگری مانند ایدئالیسم،

ماتریالیسم، پوزیتیویسم، فرویدیسم و مارکسیسم نیز وجود دارند که گرفتار چنین مغالطه‌ای هستند. ماتریالیست‌ها در هر رویدادی به نقش حرکت‌های مادی توجه دارند. ایدئالیست‌ها نیز ممکن است بتوانند نشان دهند که آگاهی در هر رویداد جمعی نقش دارد. اما معنایش این نیست که حرکت مادی یا آگاهی یکتا عاملی است که همه‌ی رویدادها را تعیین می‌بخشد. سودگرایان نیز ممکن است نشان دهند که عامل منفعت‌طلبی در هر رفتاری نقش دارد و فرویدی‌ها هم می‌توانند استدلال مشابهی را در خصوص غریزه مطرح کنند. دکارتی‌ها در هر شناختی ردپای ریاضی را می‌بینند و پوزیتیویست‌ها در هر شناختی صرفاً نقش تجربه را مشاهده می‌کنند. تمام این دیدگاه‌ها زمانی که از حضور دائمی یک عامل به این نتیجه می‌رسند که فقط همان یک عامل دارای علیت است، دچار مغالطه‌ی کنه و وجه شده‌اند. مارکسیست‌ها به خوبی نشان می‌دهند که رد پای اقتصاد را در همه‌ی شئون زندگی بشر می‌توان مشاهده کرد. اما اگر آن‌ها اقتصاد را به عنوان تنها علت همه‌ی رویدادها معرفی کنند، و مثلاً حتی آگاهی فردی را نیز محصول روابط تولید حاکم بر جامعه بدانند، دچار مغالطه‌ی کنه و وجه شده‌اند. کوهن نیز در این بحث به نوعی دیدگاه اشتراکی می‌رسد که دست‌کم در حوزه‌ی دانش برای مالکیت خصوصی جایی نمی‌ماند.^۸

کوهن از اینکه نمی‌توان تاریخی برای کشف اکسیژن تعیین کرد و کاشف معینی نیز وجود ندارد، نتیجه می‌گیرد که تعریفی از علم که برای اکتشاف نقشی محوری در نظر می‌گیرد، مخدوش است (کوهن، ۱۳۹۰: ۸۷). اما به نظر می‌رسد مثال‌های تاریخی او صرفاً کارکردی آموزشی ندارند و کوهن در اثبات رهیافت فلسفی خود نیز به آن‌ها تکیه می‌کند. اما آیا چنین تکیه‌گاهی می‌تواند بار کلیت و جهان‌شمولی گزاره‌های فلسفی را تحمل کند؟ فایرابند، کوهن را متهم می‌کند که در کتاب ساختار ایده‌های نظری خود را به‌عنوان واقعیت‌های تاریخی طرح کرده است (Feyerabend, 1995a: 360). در اینجا حتی اگر فرض کنیم توصیف او از نظریه‌هایی که به آن‌ها احاطه دارد درست باشد و تحت‌تأثیر پیش‌فرض‌های فلسفی او نباشد، دلیلی برای تعمیم این توصیف به حوزه‌های تخصصی دیگر وجود ندارد و حتی اگر چنین تعمیمی در خصوص گذشته درست باشد، این انتظار که مسیر علوم آینده نیز کاملاً در چارچوب نظریه‌ی انقلاب‌های علمی قرار داشته باشد با روش تاریخی قابل‌اثبات نیست و به دلایلی فراتاریخی نیازمند است. او تاریخ را «آموزش فلسفه از طریق مثال» (کوهن، ۱۳۹۲: ۲۷۰) می‌داند. پاسخ کوهن به این اشکال صرفاً این است که منتقدین او نیز دقیقاً با همین روش از دیدگاه خود دفاع می‌کنند و حکم چند نمونه را به کل تاریخ علم تعمیم می‌دهند (Kuhn, 1970: 235). ولی روشن است که اثبات عمومیت یک خطا راه مناسبی برای اصلاح آن نیست.

در اینجا حتی اگر فرض کنیم کشف‌هایی که تاریخ کشف و کاشف معینی دارند، برای این استدلال کوهن مشکلی ایجاد نکنند، هنوز این پرسش جدی قابل‌طرح است که چگونه می‌توان از این مطلب که اکتشاف امری جمعی و زمان‌بر است، نتیجه گرفت که اکتشاف در تحولات علمی نقشی محوری ندارد. در واقع در تاریخ علم اینکه کاشف اکسیژن کیست و این کشف در چه تاریخی رخ داده است، بحثی ثانوی و فرعی است. آنچه اهمیت دارد تحولی است که این کشف و کشف‌های مشابه در علم شیمی و سایر علوم ایجاد کرده‌اند. با اینکه کوهن در جای دیگر به نقش اکتشاف‌های غیرمنتظره در تحقق انقلاب‌های علمی اذعان داشت (همان: ۸۱). اما در این بحث بدون هیچ دلیل قانع‌کننده‌ای با تضعیف نقش تجربه و اکتشاف عملاً از واقع‌گرایی فاصله می‌گیرد.

در مجموع می‌توان گفت در فلسفه‌ی علم تامس کوهن طبیعت و رویدادهای طبیعی نقش کم‌رنگی در تعیین محتوای نظریه‌ها دارند و مفاهیم جامعه‌شناختی مانند قرارداد، اجماع و توافق جمعی جایگزین مفاهیمی هنجاری مانند اثبات، تأیید یا ابطال تجربی می‌شوند. در کتاب ساختار تقریباً هر کجا نامی از طبیعت به میان آمده، در نهایت نقش آن در تولید علم تضعیف شده است. البته تضعیف نقش تجربه در فرایند نظریه‌پردازی خاص به فلسفه‌ی کوهن نیست. بسیاری از تجربه‌گرایان پیش از کوهن مشاهده را متأثر از نظریه دانسته بودند. تعیین‌ناپذیری نیز قبل از کوهن به شیوه‌های مختلفی مطرح شده بود. اما کوهن در این مسیر ضدرنالیستی یک قدم جلوتر می‌رود و حتی کشف‌ها را نیز اختراع و ابداع می‌نامد. او با طرح این ادعا که تجربه و اکتشاف رویدادی جمعی است که تحت‌تأثیر نظریه‌ها رخ می‌دهد به این نتیجه می‌رسد که اکتشاف نیز نوعی اختراع است. در انقلابی کوپرنیکی که کوهن در فلسفه‌ی علم ایجاد می‌کند نقش انسان صرفاً در این ره‌یافت کانتی نیست که پدیدارها را نظم می‌بخشد و قوانین را تعیین می‌کند. این بار انسان بار اختراع پدیدارها را نیز بر دوش می‌کشد. لذا کوهن بشارت می‌دهد که «تاکنون اکسیژن به عنوان اکتشاف تلقی شده است، اما به‌زودی با آن به‌عنوان اختراع روبه‌رو خواهیم شد» (Kuhn, 1963: 66).

نوآوری کوهن صرفاً این نیست که اکتشاف را رویدادی لحظه‌ای و فردی نمی‌داند، بلکه او اساساً تمایز اکتشاف- اختراع و تمایز تجربی- نظری را نیز تصنی می‌داند (کوهن، ۱۳۹۰: ۸۵). انکار تمایز بین اکتشاف - اختراع و تمایز تجربی- نظری بسته به اینکه کدام طرف را ترجیح دهیم، نسبت نزدیکی با بحث از رئالیسم دارد. از نگاه رئالیست‌ها بیش‌تر واقعیت‌های علمی از راه تجربه کشف می‌شوند و حتی امور نظری نیز برای اینکه در علوم تجربی کاربرد داشته باشند، باید در نهایت نسبتی با تجربه داشته باشند. اما ضدرنالیست‌ها امور تجربی را حاصل نظریه‌ها و قواعد قراردادی معرفی می‌کنند و اکتشاف را نیز به اختراع تحویل می‌کنند. در این مسیر همه‌ی واقعیت‌های علمی به اموری ساختگی، جعلی و ابزاری تبدیل می‌شوند و راهی برای دفاع از جهان مستقل از ذهن و زبان نمی‌ماند. تامس کوهن نیز اکتشاف را نیز نوعی اختراع می‌نامد و بیشتر تمایل دارد امور تجربی را به اموری نظری تحویل کند. او با اینکه در این بحث به‌طور مستقیم به بحث از وجود جهان یا طبیعت مستقل از پارادایم وارد نمی‌شود، اما زمینه‌های تردید در آن را فراهم می‌کند و در بخش‌های بعد از این تردید به انکار می‌رسد.

در مثال کشف اکسیژن، کوهن تغییر پارادایم را عامل کشف اکسیژن می‌داند. لاوازیه برای دیدن اکسیژن باید در پارادایم سابق تجدید نظر می‌کرد و پرستلی به دلیل خودداری از چنین کاری تا پایان عمر نتوانست اکسیژن را ببیند (همان: ۸۹). البته اگر اکتشاف یک عنصر را حاصل کاری جمعی بدانیم، تجدید نظر در یک پارادایم نیز به‌طور قطع نیازمند کار جمعی گسترده‌تری است که به تغییرات مفهومی و ابزاری بسیار زمان‌بری نیازمند است و نمی‌توان آن را به یک فرد نسبت داد. به‌هرحال از نگاهی رئالیستی باید گفت پرستلی نیز در آزمایش‌های خود اکسیژن را دیده بود. ولی اطلاعات او در این خصوص کامل نبود و لذا آن را هوای فلورزیستون‌زدایی شده نامید. لاوازیه نیز با اینکه در خصوص اکسیژن اطلاعات بیشتری کسب کرد اما هنوز به پژوهش‌های بیش‌تری نیاز بود تا چیستی و نقش اکسیژن در طبیعت روشن‌تر شود.

کوهن در جای دیگر نیز ادعا می‌کند: «پژوهش‌های علم عادی معطوف به بسط و تفصیل پدیدارها و نظریه‌هایی هستند که پارادایم پیشاپیش آن‌ها را در اختیار گذاشته است» (همان: ۵۵). او توضیح نمی‌دهد که یک پارادایم جدای از پژوهش‌های دانشمندان، چه هویتی دارد و چگونه توانسته است پیشاپیش پدیدارها و نظریه‌های مورد نیاز را خلق کند. چنین تعبیرهایی این توهم را ایجاد می‌کنند که حتی اصل وجود پدیده‌های جهان و اینکه چه چیزی در جهان وجود دارد، به تقدیر پارادایم بستگی دارد. در چنین ادبیاتی پارادایم به هویتی متافیزیکی تبدیل می‌شود که به گونه‌ای نامرئی رفتار دانشمندان را هدایت می‌کند و رویدادهای جهان را تعیین می‌بخشد. در حالی که پارادایم نتیجه‌ی پژوهش‌های علمی است و با همین پژوهش‌هاست که قواعد و ابزار مورد نیاز برای انجام کار علمی تأمین می‌شود. پارادایم صرفاً نامی است برای مجموعه‌ای از مؤلفه‌ها که با تعامل ذهن و عین ایجاد شده‌اند و نمی‌توان آن را جوهر و ذاتی مطلق دانست که بر همه چیز سیطره دارد. به هر حال کوهن زمانی که اکسیژن را اختراع می‌نامد به نوعی ضدرنالیسمی نزدیک می‌شود که گستره‌ی آن در اندیشه‌ی معاصر غرب بسیار فراتر از فلسفه‌ی علم است و ابعادی متافیزیکی دارد. البته خواهیم دید که کوهن صرفاً به این دلیل که جامعه ذهن ندارد، جهان را وابسته به ذهن نمی‌داند و در رویکردی ویتگنشتاینی جامعه‌ی زبانی را معیار همه چیز معرفی کند. او بعد از آنکه تعهدات حاکم بر علم عادی را حاصل توافق جمعی می‌داند، همین تعهدات را مقیاس همه چیز می‌داند و می‌نویسد: «تعهدات حاکم بر علم عادی نه تنها نوع هستی‌های درون جهان را تعیین می‌کنند، بلکه همچنین به نحو تلویحی مشخص می‌کنند که جهان حاوی چه نوع هستی‌هایی نیست» (همان: ۳۶). این سخن او بیانی جامعه‌گرایانه از سخن معروف پروتاگوراس است که گفته بود انسان معیار همه چیز است، معیار آنچه که هست و آنچه که نیست. این جنبه از دیدگاه تامس کوهن را در بحث از تکثر جهان‌ها با تفصیل بیش‌تری بررسی خواهیم کرد و به‌عنوان مهم‌ترین میراث کوهن، مورد ارزیابی قرار خواهیم داد. کوهن بعد از آنکه نقش محوری اکتشاف را در تاریخ علم انکار کرد به نقد داده‌ی تجربی می‌پردازد.

نقد داده‌ی تجربی

داده‌ی تجربی مهم‌ترین مبنای رئالیسم و تنها مانع برای ظهور ایدئالیسم مطلق است. رئالیست‌ها برای اثبات جهان مستقل از ذهن به داده‌های تجربی تمسک می‌کنند. از نگاه آن‌ها داده‌های تجربی از بیرون دریافت می‌شوند و دلیل بیرونی بودن آن‌ها نیز این است که این داده‌ها به ذهن تحمیل می‌شوند و ویژگی‌های آن‌ها مطابق خواست ذهن نیست.^۹ اما کوهن با جایگاهی که رئالیست‌ها برای داده‌ی تجربی در نظر می‌گیرند موافق نیست. او در گام نخست بی‌طرفی تجربه‌ی حسی را به چالش می‌کشد و داده‌های حسی را متأثر از نظریه‌ها معرفی می‌کند و در نهایت به انکار وجود داده‌های تجربی مستقیم نزدیک می‌شود. از نظر او «چیزی مانند پارادایم پیش‌شرط خود ادراک است» (کوهن، ۱۳۹۰: ۱۴۷). او در بحث از آونگ ادعا می‌کند که «محتوای تجربه‌ی بلاواسطه‌ی گاليله از سنگ‌های سقوط‌کننده همان نبود که برای ارسطو بود» و به این نتیجه می‌رسد که تجربه‌ی حسی نیز به پارادایم بستگی دارد. لذا با تغییر پارادایم تجربه‌ی حسی نیز تغییر می‌کند. آونگ جسم سنگینی است که از یک ریسمان آویزان است. ارسطو معتقد بود هر جسم سنگینی که در هوا معلق باشد به اقتضای طبیعت خود تمایل دارد به سوی زمین حرکت کند. بنابراین از نگاه ارسطو نوسان آونگ، حرکتی غیرطبیعی است که ناشی از وجود مانعی

به نام ریسمان است. این نوسان‌ها موقت است و جسم در نهایت در نزدیک‌ترین فاصله نسبت به مکان طبیعی خود، یعنی زمین متوقف می‌شود. اما از نگاه نیوتن حرکت‌های منظم یک آونگ ناشی از نیروی بیرونی است و در صورت فقدان نیروی اصطکاک، نوسان یک آونگ دائمی خواهد بود. بنابراین سکون آونگ در حال حرکت، ناشی از وجود مانع است.

سنگی که از ریسمان آویزان شده است و حرکتی نوسانی دارد در دو پارادایم مختلف به دو شیوه‌ی مختلف دیده می‌شود. در پارادایم ارسطویی چنین سنگی، جسمی است که به‌دشواری سقوط می‌کند و در پارادایم نیوتن آونگی است که حرکت آن در صورت ثبات سایر شرایط، تا بی‌نهایت تکرار خواهد شد. ارسطو سقوط عادی سنگ را نوعی تغییر حالت می‌دانست، نه یک فرایند و لذا او تنها به مسافت و زمان حرکت توجه داشت. ضمن آنکه او از مسافت به سوی نقطه‌ی سکون نهایی بحث می‌کرد و مسافت از مبدأ حرکت برای او اهمیتی نداشت. اما در اواخر قرون وسطی به محرک توجه شد و مسافت از مبدأ اهمیت یافت. نگاه گالیله نیز ناشی از توجه به نیروی محرک بود. لذا کوهن معتقد است نگاه نیوتنی به آونگ ناشی از یک گشت گشتالتی است که در علم رخ داده است و باعث شده که آنچه دیده می‌شود، تغییر کند.

کوهن در این بحث دیدگاه خود را در برابر دیدگاهی می‌داند که در طول سه قرن گذشته بر معرفت‌شناسی غرب حاکم بوده است. تجربه‌گرایان پیش از کوهن مفاهیم علمی را به تجربی و نظری تقسیم می‌کردند و تلاش داشتند مفاهیم نظری را به مفاهیم تجربی تحویل کنند. بسیاری از تجربه‌گرایان نیز تلاش داشتند زبان مشاهدتی محضی را تدوین کنند که مبنای همه‌ی نظریه‌ها و وجه اشتراک آن‌ها دانسته می‌شد. پیش‌فرض آن‌ها این بود که نظام‌های علمی تفسیرهایی انسانی از داده‌های نابی است که صرفاً حاصل تجربه‌ی جهان خارج است. اما از نگاه کوهن با عملیات آزمایشگاهی و از راه اندازه‌گیری با ابزارها نمی‌توان به داده‌های تجربی محض رسید. آنچه در آزمایشگاه و با ابزارها گردآوری می‌شود متأثر از پارادایم حاکم است. دانشمندان به هر آزمایشی که دست نمی‌زنند. آن‌ها آزمایش‌ها را به اقتضای پارادایم حاکم انتخاب و طراحی می‌کنند و پارادایم آزمایش‌های آن‌ها را هدایت می‌کند.

کوهن به آزمایش‌هایی مثال می‌زند که نظریه‌ی اتمی دالتون را تأیید کردند. او مدعی است این آزمایش‌ها تحت هدایت خود این نظریه طراحی شده بودند. او در این خصوص می‌نویسد: «در آغاز سده‌ی نوزدهم، شیمی‌دانان چگونگی انجام تجزیه و تحلیل‌های کمی نمایش‌گر نسبت‌های چندگانه را نمی‌دانستند. آن‌ها تنها تحت هدایت نظریه‌ی دالتون توانستند تا ۱۸۵۰ این کار را انجام دهند. شیمی‌دانان با آگاهی از نوع نتایجی که باید از تجزیه و تحلیل‌های شیمیایی انتظار داشته باشند، می‌توانستند تکنیک‌های لازم را برای نیل به آن‌ها ابداع کنند. در نتیجه متون شیمی اکنون می‌توانند اظهار دارند که تجزیه و تحلیل کمی مؤید اتمیسم دالتون است و فراموش کنند که به لحاظ تاریخی، تکنیک‌های مربوط مبتنی بر همان نظریه‌ای هستند که به آن‌ها گفته شده تأیید نمایند. تا پیش از اعلام نظریه‌ی دالتون اندازه‌گیری نتایج یکسانی به بار نمی‌آورد» (کوهن، ۱۳۹۲: ۲۸۷).

بنابراین از نظر کوهن با تغییر پارادایم آزمایش‌ها و داده‌های تجربی حاصل از آن‌ها نیز تغییر می‌کنند. ارتباط بین داده‌ی تجربی و مفاهیم، یک ارتباط ساده مانند نام‌گذاری یک فرد نیست. بلکه انتخاب و کاربرد هر مفهومی متضمن فرایند مفهوم‌سازی پیچیده‌ای است که متضمن تعمیم و نظریه‌پردازی

است. بی‌دلیل نیست که تلاش‌ها برای نگارش زبان مشاهدتی محض در طول سی‌صد سال گذشته ناکام بوده و چشم‌اندازی نیز برای موفقیت این تلاش‌ها وجود ندارد. کوهن این ناکامی مستمر را ناشی از عدم وجود داده‌های تجربی محض می‌داند و بر این باور است که اصلاً تدوین زبان مشاهدتی محض امکان‌پذیر نیست. چون هر زبانی با تکیه بر انتظاراتی خاص از طبیعت تدوین شده است و پارادایم معینی دارد. پرسش‌های علمی و پاسخ آن‌ها متناسب با پارادایم طراحی و ارائه می‌شوند. سنگ آویزان و دارای نوسان را می‌توان آونگ دید و می‌توان سقوطی قسری یا حتی چیزی دیگر دید. از نگاه کوهن دیدن چنین سنگی، به هر شکلی که دیده شود، مشاهده‌ای است که متأثر از پارادایم است.

برای اینکه موضع کوهن در خصوص جایگاه داده‌ی تجربی روشن شود باید بین سه دیدگاه تمایز گذاشت: دیدگاه نخست این است که داده‌های تجربی نابی وجود دارند که تحت تأثیر پارادایم نیستند و نظریه‌ها تفسیری از این داده‌ها به‌شمار می‌روند. دیدگاه دوم، این است که گرچه موضوع تجربه مستقل از پارادایم است اما تحت تأثیر نظریه‌های پارادایم ادراک می‌شود. بنابراین هر تجربه‌ای ناشی از تعامل ذهن و عین است. دیدگاه سوم نیز این است که حتی موضوع تجربه نیز حاصل پارادایم است و چیزی مستقل از پارادایم وجود ندارد. بی‌تردید کوهن با دیدگاه نخست یعنی با وجود داده‌های ناب تجربی موافق نیست. او تجربه را متأثر از پارادایم می‌داند. اما آیا او موضوع تجربه را نیز حاصل پارادایم می‌داند؟ برخی عبارات کوهن این تصور را ایجاد می‌کنند که او اساساً به این دلیل داده‌ی تجربی را متأثر از پارادایم می‌داند که اصل موضوع مورد تجربه را نیز محصول پارادایم می‌داند. به عنوان نمونه او ادعا می‌کند هنگامی که مشاهده‌ی یک آونگ گزارش می‌شود، مشاهده‌ای پایه‌تر از دیدن یک آونگ وجود ندارد تا بتوان ادعا کرد آونگ تفسیری از آن است (کوهن، ۱۳۹۰: ۱۶۴). او همچنین از پارادایم‌های بدیلی سخن می‌گوید که «سنگ نوسان‌کننده را چیزی دیگر می‌کند» (همان). ولی آیا مشاهده‌ی یک جسم آویزان و حرکت مربوط به آن پایه‌ای‌تر از نظریه‌های مربوط به آونگ نیست؟ کوهن در ابتدای بحث خود تصریح کرد که از دوران باستان تا امروز جسم آویزان متحرک دیده شده و نظریه‌های مختلفی در خصوص حرکت آن طرح شده است. روشن است که امکان مقایسه‌ی نظریه‌ی ارسطو و گالیله در این خصوص، به دلیل وجود همین واقعیت مشترک است.^{۱۱} به همین دلیل است که حتی خود کوهن نیز در هنگام انکار هر گونه تجربه‌ای که «در اصول ابتدایی‌تر از دیدن یک آونگ باشد» و برای نفی هر گونه «بینش فرضی ثابت» (همان) مدام به سنگ در حال نوسان ارجاع می‌دهد. قطعاً او زمانی که از پارادایم‌های بدیلی سخن می‌گوید که «سنگ نوسان‌کننده را چیزی دیگر می‌کند» (همان) منظورش این نیست که پارادایمی قابل‌فرض است که صرفاً با تغییر نظریه‌ها می‌تواند سنگ در حال نوسان را مثلاً به شیشه‌ی روی میز تبدیل کند. کوهن به درستی استدلال می‌کند که در دو پارادایم «شواهد تجربی به طور متقن ثابت نیستند» (همان: ۱۵۶) اما در ادامه به‌گونه‌ای بحث می‌کند که گویی پارادایم‌ها شواهد تجربی مشترکی ندارند (همان: ۱۵۷). این قبیل عبارت‌های دوپهلوی می‌توانند نسبی‌گرایی را تا حوزه‌ی وجودشناسی گسترش دهند.

نگاه کوهن در این خصوص تداوم نگاهی کانتی است که تا ضدرتالیسم مطلق پیش می‌رود. او همیشه خود را یک کانتی پساداروینی می‌نامید و می‌گفت: «موضعی که من آن را بسط می‌دهم نوعی کانت‌گرایی پساداروینی است. مجموعه‌ی واژه‌ها مانند مقولات کانتی پیش‌شرط تجربه‌ی ممکن را فراهم

می‌کنند. ولی مقولات واژه‌ای بر خلاف مقولات کانتی، هم در طول زمان و هم در گذر از یک جامعه به جامعه‌ای دیگر، می‌تواند تغییر کند و تغییر می‌کند» (Kuhn, 2000: 103). کلارک در نقد این بخش از معرفت‌شناسی کانت می‌نویسد: «کانت در واقع متفکر بزرگی است، به ویژه در امور اخلاقی، اما ما بسیار مرعوب شبح او از معرفت‌شناسی شده‌ایم، به ویژه موضع ضد واقع‌گرا و ضد مابعدالطبیعی او که ادعا می‌کند راه را بر هرگونه حکم عقلی و هر چیزی فراتر از نمودهای تجربی بسته است. درباره‌ی تلاش کانت در باب منع امکان دسترسی به هر گونه حکم معتبر درباره‌ی جهانی واقعی که فراتر از شخص شناساگر باشد، باید گفت که این ادعا نیز تحت فشار یک جریان مهلک و ظلمت گسترده‌ای قرار دارد که بسیاری از معرفت‌شناسان غربی از زمان دکارت تاکنون را فلج کرده است. ... به گمان من، ریشه‌ی این مشکل در موضع ضمنی عقل‌گرایانه‌ی کانت درباره‌ی معرفت و شناخت واقعیت فی‌نفسه، یعنی مستقل از هر فعل و تأثیری بر دیگران به دست شناسای مستقل و متمایز، نهفته است. البته چنین معرفتی جز از یک شناساگر کاملاً خلاق غیرممکن است و ما انسان‌ها نیز چنین نیستیم، اما کلید اصلی معمای معرفت‌شناسی واقع‌گرایانه‌ی مبتنی بر عمل این است که معرفت ما مستلزم تأثیر حاصل از شی مورد شناسایی است» (کلارک، ۱۳۸۴: ۲۰۸-۲۰۹). کلارک در این بحث به برخی از خطاها و ناسازگاری‌های بارزی که در اندیشه‌ی کانت وجود دارد اشاره می‌کند^{۱۲} و در ادامه توضیح می‌دهد که برای حل بحران معرفتی حاصل از نگاه کانتی باید به نقش کلیدی تأثیر جهان واقعی در تحقق شناخت توجه شود. معلوم خارجی به‌عنوان فاعلی مؤثر ظاهر می‌شود و معنایی را به گونه‌ای فعال عرضه می‌کند. تأثیر این فاعل بر قوای شناختی ما در واقع انکشاف و تجلی فاعل واقعی آن است و این تأثیر باید با وجود فاعل سختی داشته باشد. البته کلارک در این بحث به دنبال شناخت کامل نیست. بلکه به دنبال این است که نشان دهد مسیر شناخت به‌طور کامل مسدود نیست.

داده‌های قوای حسی را به این دلیل «داده شده» (given) می‌نامند که منبعی بیرونی دارند و ساختگی نیستند. از نگاه برخی از رئالیست‌ها این داده‌ها به‌طور مستقیم و به‌گونه‌ای یکسان و مشترک در دسترس همه‌ی پژوهشگران قرار دارند.^{۱۳} اما کوهن معتقد است آنچه در واقع به ما داده می‌شود محرک‌های حسی است (کوهن، ۱۳۹۲: ۴۳۵) و ما به محرک‌ها به‌طور مستقیم دسترسی نداریم. صرفاً بر اساس نظریه‌های علمی در حوزه‌هایی مانند عصب‌شناسی از وجود آن‌ها آگاه شده‌ایم. یافته‌های عصب‌شناسی نشان می‌دهند محرک‌ها برای اینکه به داده‌ی حسی تبدیل شوند به پردازش زیادی نیازمند هستند. محرک‌های متعددی مانند طول موج‌های متفاوت می‌توانند رنگ یکسانی را منعکس کنند و محرک معینی مانند تصویر اردک-خرگوش نیز می‌تواند تصاویر متفاوتی را منعکس کند. کوهن تولید داده‌ها از محرک‌ها را رویه‌ای اکتسابی می‌داند و آموزش جمعی را در نحوه‌ی ادراک داده‌ها دخیل می‌داند. او در این بحث نیز به فرایند آموزش نام‌پرندگان به کودکان مثال می‌زند.

کودکی که در باغ‌وحش نام‌پرندگان را می‌آموزد به قوانین کلی مانند اینکه هر قویی سفید است نیازی ندارد. او با تمسک به مرجعیت پدر تمایز، بین قو و اردک را می‌آموزد. در حین آموزش دستگاه عصبی او که به پردازش محرک‌های عصبی می‌پردازد و مجدداً برنامه‌ریزی می‌شود. لذا داده‌های ناشی از محرک‌ها نیز تغییر می‌کند. چیزی که قبلاً فقط پرنده بود از این پس می‌تواند قو، اردک یا غاز باشد. در چنین آموزشی تعاریف یا تعمیم‌ها نقشی ندارند و صرفاً شباهت‌ها هستند که کارکرد اصلی را دارند. کوهن

فرایند آموزش علم را نیز بر اساس همین الگو توضیح می‌دهد. منظور او این نیست که تنها در علمی مانند رده‌شناسی گیاهان از چنین روشی استفاده می‌شود. ادعای او این است که این روش در علوم انتزاعی تر نیز کاربرد دارد. الگوهای حل مسئله در فیزیک روش حل مسائل مشابه را در اختیار دانشجویان قرار می‌دهند و آن‌ها در این روش با مفاهیمی مانند جرم، نیرو و غیره نیز آشنا می‌شود. بنابراین از نظر کوهن «مثال‌های مشترک پیش از تعیین معیارهایی که با توجه به آن‌ها مثال‌واره هستند، کارکردهای شناختی اساسی و بنیادی دارند» (همان: ۴۴۱). کارکرد این مثال‌ها و الگوها به اندازه‌ای بنیادین است که کوهن مفهوم پارادایم را در وهله‌ی نخست برای اشاره به همین مثال‌ها مورد استفاده قرار داد و بعدها از اینکه مفهوم پارادایم کارکرد متفاوتی یافته است ابراز تأسف می‌کند (همان: ۴۴۶).

به هر حال کوهن در بحث از داده‌های تجربی نیز از رئالیسم زاویه می‌گیرد. او با انکار وجود داده‌های مشترک حسی و با تأکید بر نقش جامعه و آموزش در تحقق داده‌ها، در نهایت داده‌ها را حاصل پارادایم حاکم می‌داند. چنین موضعی مبنایی برای این موضع ضد رئالیستی اوست که جهان تابع پارادایم است. کوهن زمانی گفته بود: «همیشه فکر می‌کردم - مرا بیخشدید- در جهان بهتر از هر کسی، شاید به استثنای کواپره، و شاید حتی بدون استثنای او، می‌توانم متن‌ها را بخوانم و به ذهن نویسندگان آن‌ها نفوذ کنم. من چنین کاری را دوست داشتم» (Kuhn, 2000: 276). اکنون اگر بخواهیم بر اساس آنچه گذشت به ذهن کوهن نفوذ کنیم و این پرسش را طرح کنیم که هدف کوهن از تضعیف تجربه در حوزه‌ی شناخت چیست به نظر می‌رسد با این پاسخ روبه‌رو می‌شویم که او قصد دارد از این سخن پروتاگوراس دفاع کند که انسان معیار همه چیز است و البته این بار جامعه‌ی علمی معیار همه چیز معرفی شده است. برای این حدس شواهد زیادی وجود دارد. نخست آنکه او در کتاب ساختار بارها از اینکه جهان تابع پارادایم است و بنابراین به تبع هر پارادایمی جهانی وجود دارد دفاع کرده است. گویجهان مورد پژوهش حاصل خود پارادایم است. او در این خصوص می‌نویسد: «در ساختار انقلاب‌های علمی به ویژه در فصل ۱۰ بارها تأکید کرده‌ام که اعضای اجتماعات علمی متفاوت در جهان‌های متفاوتی زندگی می‌کنند و انقلاب‌های علمی جهانی را که در آن دانشمندان کار می‌کنند، تغییر می‌دهند. اکنون می‌خواهم بگویم که اعضای اجتماعات متفاوت به واسطه‌ی همان محرک‌ها با داده‌های متفاوت» (همان: ۴۵۲) روبه‌رو می‌شوند. لذا کوهن ادعای جهان‌سازی را مؤلفه‌ی اصلی نگاه فلسفی خود می‌داند و می‌نویسد: از نظر مفهومی، جهان بازنمایی محیط ماست... «نقش جهان‌سازی که در اینجا به قصدیت و بازنمایی ذهنی محول شده است به نظریه‌ای برمی‌گردد که ویژگی نگاه من در طول تکاملی طولانی بوده است» (Kuhn, 2000: 102-103).

تعیین ناپذیری

تعیین ناپذیری زمانی که در بحث از نسبت مشاهده و نظریه مطرح می‌شود به این معناست که مشاهده‌ی تجربی هیچ‌گاه نمی‌تواند با کنار زدن همه‌ی فرضیه‌های رقیب، یک فرضیه‌ی خاص را به عنوان نظریه‌ای علمی تعیین بخشد. در بیانی افراطی از انگاره‌ی تعیین ناپذیری ممکن است ادعا شود که پارادایم‌های متفاوت نسبت یکسانی با واقعیت فیزیکی دارند و بنابراین از جهت امکان توجیه نیز با یکدیگر تفاوتی ندارند.^{۱۴} همچنین ممکن است ادعا شود فرضیه‌های سازگار با روش تجربی ممکن است با یکدیگر ناسازگار باشند. انگاره‌ی تعیین ناپذیری در آثار کوهن حضوری پررنگ دارد و کوهن با تمسک به

آن نقش تجربه و طبیعت را در پیدایش علوم طبیعی تضعیف و نسبی‌گرایی را تقویت می‌کند (کوهن، ۱۳۹۰: ۳۲ و ۱۰۹). از نظر کوهن حتی با رعایت ضوابط روش‌شناختی که بر پژوهش‌های علمی سیطره دارند، باز نتیجه‌ی پژوهش‌ها تعیین نمی‌یابند. او مدعی است با روش تجربی می‌توان فرضیه‌های متعددی را تأیید کرد که حتی ممکن است از نظر منطقی با یکدیگر ناسازگار باشند. اینکه یک پژوهشگر کدام فرضیه را تأیید خواهد کرد به عواملی مانند تجربه‌ی قبلی او، رویدادهای تصادفی و حتی خصوصیات فردی و شخصیتی او بستگی دارد (همان: ۳۲). اموری مانند این که او از کدام باورها در پژوهش خود بهره می‌گیرد، به کدام آزمایش اولویت می‌دهد و در فرایند آزمایش به کدام جنبه‌ها توجه می‌کند در تحولات علمی تعیین‌کننده خواهند بود. بنابراین با اینکه کوهن مشاهده و تجربه را شرط تحقق هر علمی می‌داند، اما تأکید دارد که آنچه یک نظریه‌ی خاص را تعیین می‌بخشد مشاهده و تجربه نیست. بلکه همواره عنصری از بی‌ضابطگی که می‌تواند ماهیتی تاریخی، فرهنگی یا روانشناختی داشته باشد در تعیین یک نظریه دخالت دارد.

البته در اینجا باید توجه کرد که بحث کوهن هنجاری نیست و او نمی‌گوید در تولید علم باید برای معیارهای ذهنی نیز نقشی در نظر گرفت. بحث او توصیفی است. او صرفاً گزارش می‌کند که در طول تاریخ علم عوامل ذهنی نیز در تولید علم دخالت داشته‌اند. لذا برای او این پرسش مطرح می‌شود که چرا فیلسوفان علم پیش از او، به نقش عوامل ذهنی توجهی نداشته‌اند و یا اینکه تأثیر این عوامل را صرفاً به عنوان نمونه‌ای از ضعف و نقص معرفتی انسان گزارش کرده‌اند. پیش از کوهن امور شخصی صرفاً در مقام کشف نظریه تحمل می‌شدند و تلقی رایج این بود که در مقام ارزیابی، اعم از توجیه یا نقد، صرفاً باید به معیارهایی عینی تمسک کرد. کوهن این دفاع از عینیت علم را که مبتنی بر تمایز بین مقام کشف و مقام داوری است به این دلیل نمی‌پذیرد که آن را مطابق با تاریخ علم نمی‌داند. از نظر او این تلقی مبتنی بر نوعی نگرش فلسفی ساده‌انگارانه است که در مقایسه‌ی دو نظریه صرفاً نقاط قوت نظریه‌ی کنونی را بیان می‌کند و به قابلیت‌های نظریه‌ی سابق و محدودیت‌های نظریه‌ی کنونی توجهی ندارد. کوهن همچنین استدلال می‌کند که در شیوه‌ی متعارف آموزش علم اغلب به الگوهای حل مسئله تمسک می‌شود و لذا این تلقی ایجاد شده که این الگوها شواهدی تجربی هستند که نظریه‌ها را توجیه می‌کنند (کوهن، ۱۳۹۲: ۴۶۴). اما در این استدلال به نقش شواهد تجربی در نگارش مقالات پژوهشی توجهی نشده است و صرفاً به نقش این شواهد در متون آموزشی بسنده شده است. در حالی که نزاع‌های علمی در متن مقالات پیش‌رو جاری است و شواهد تجربی در حل این نزاع‌ها نقشی مبنایی و بی‌بدیل دارند.

این ادعا که شواهد تجربی نظریه‌ی خاصی را تعیین نمی‌بخشند یکی از مبانی نسبی‌گرایی معاصر است که در آثار فلسفه‌ی علم به دو شیوه‌ی منطقی و تاریخی مورد بحث قرار گرفته است.^{۱۵} کوهن بیش‌تر به شیوه‌ی تاریخی از این انگاره دفاع می‌کند (کوهن، ۱۳۹۰: ۱۰۹) و سعی می‌کند برای این ادعا که در تبیین مجموعه‌ی خاصی از شواهد می‌توان نظریه‌های مختلفی را طرح کرد، نمونه‌هایی تاریخی بیابد. او در تحلیل نمونه‌های تاریخی خود به کل‌گرایی تکیه دارد و هم‌زمان از ابزارگرایی نیز کمک می‌گیرد. به‌عنوان نمونه در تحلیل نظریه‌های متعددی که در دوره‌ی پیش‌پارادایمی یا دوره‌ی بحران برای تبیین شواهد تجربی یکسانی طرح شده‌اند، به نوعی ابزارگرایی نزدیک می‌شود و در تحلیل نهایی خود نظریه‌ها را ابزارهایی معرفی می‌کند که دانشمندان با توجه به نیاز خود به تولید آن‌ها می‌پردازند

همان: ۱۰۹) تا زمانی که یک ابزار به خوبی کار می‌کند، دلیلی برای تغییر آن نیست و تولید ابزار جدید کاری اضافه است. اما زمانی که یک ابزار کارکرد مفیدی ندارد باید جای خود را به ابزار بدیلی بدهد که کارکرد بهتری دارد. البته رئالیست‌ها هیچ‌گاه کارکرد و فایده را نادیده نمی‌گیرند. به هر حال هر فرضیه‌ای برای حل مسئله‌ای خاص و یا برای نیل به هدفی مشخص طرح می‌شود. اما آن‌ها عقلانیت و روش-مندی را ضامن کارکرد و فایده می‌دانند. آن‌ها استدلال می‌کنند که کارکرد یک نظریه ناشی از نسبتی است که آن نظریه با ابعاد عینی جهان دارد. این نسبت لزوماً مطابقت کامل نیست. اما یک ابزار اگر نسبتی با جهان عینی نداشته باشد و اگر طراحی آن عقلانی نباشد، تضمینی برای کارکرد مفید نیز نخواهد داشت. البته تغییر نظریه‌ها و حتی ابطال آن‌ها منافاتی با رئالیسم ندارد. یک نظریه‌ی مفید ممکن است خطا از کار درآید و یا اینکه بدون اینکه ابطال شود صرفاً به دلیل تغییر اهداف و پرسش‌ها، کنار گذاشته شود. همچنین برخی از نظریه‌های مفید در نظریه‌های کلی‌تر و دقیق‌تر ادغام می‌شوند. این مطلب در مورد طبقه‌بندی‌های علمی نیز صدق می‌کند. همان‌گونه که هسی استدلال می‌کند دسته‌بندی‌های علمی را نمی‌توان قراردادی دانست و این دسته‌بندی‌ها مبنایی عینی دارند. البته اینکه در هر زمانی کدام دسته‌بندی مورد توجه قرار گیرد، می‌تواند امری فرهنگی یا قراردادی باشد. اما «این مقاومت تجربی جهان خارج است، نه قرارداد فرهنگی که تعیین می‌کند آیا آن‌ها ابزار مناسب و موفق‌ی برای پیش‌بینی علمی‌اند یا نه».^{۱۶}

کوهن در نهایت با این پیش‌فرض فراتاریخی که همیشه برای تبیین پدیدارها نظریه‌های بدیل وجود دارند، با قطعیت حکم می‌کند که «طبیعت هیچ مبنایی برای تبعیض فراهم نمی‌کند» (کوهن، ۱۳۹۰: ۱۳۱). ولی نه پیش‌فرض کلی کوهن و نه حکم قاطع او دلیل روشنی ندارند. این موضع کوهن نه تنها با روش تاریخی قابل اثبات نیست بلکه با بخش‌های زیادی از تاریخ علم ناسازگار است. نظریه‌هایی مانند اینکه نور ماه از خورشید است با تجربه اثبات شده است و نظریه‌ی سکون زمین نیز به دلیل ناسازگاری با تجربه برای همیشه کنار گذاشته شده است. در چنین مواردی فقط طبیعت است که حکم نهایی را صادر می‌کند و مبنای تبعیض است. طرفداران انگاره‌ی تعیین‌ناپذیری در خلأ حکم می‌کنند که نظریه‌های موجود بدیل‌هایی دارند که به یک اندازه با روش تجربی سازگاری دارند. آن‌ها در مقابل نظریه‌های معقول علمی، نه نظریه‌ی بدیلی را طرح می‌کنند و نه حتی به نظریه‌های بدیلی توجه دارند که به دلیل وجود شواهد کنونی اعتبار خود را از دست داده‌اند و دیگر قابل دفاع نیستند. زمانی که دانشمندان با توجه به شواهد تجربی بر نظریه‌ای واحد اجماع می‌کنند، نسبی‌گرایان بدون توجه به نسبت شواهد و نظریه و حتی گاهی بدون اینکه درکی از این نسبت داشته باشند، از روی صندلی راحتی حکم می‌کنند که بی‌نهایت نظریه و تفسیر برای هر دسته از شواهد قابل‌فرض است و نظریه‌ی مورد ادعا صرفاً یک مورد از آن‌هاست. روشن است که دانشمندان همیشه می‌توانند به نمونه‌های زیادی از نظریه‌ها اشاره کنند که با توجه به شواهد موجود تعیین یافته‌اند. از نظر آن‌ها این ادعا که نظریه‌ی سکون زمین به اندازه‌ی نظریه‌ی حرکت زمین با روش تجربی قابل دفاع است نوعی سفسطه است.

در علوم پزشکی نظریه‌های زیادی در خصوص کارکرد ارگان‌یسم و علل بیماری‌ها وجود دارند که بر اساس شواهد موجود تعیین یافته‌اند. آیا اگر اکنون کسی مانند دوران پیش از کشف اکسیژن دستگاه تنفس را دستگاه خنک‌کننده‌ی بدن بداند، خلاف تجربه سخن نگفته است. آیا این فرضیه‌ی دکارت که قلب به

منزله‌ی دستگاه بخاری است که خون در آن تبخیر می‌شود با تشریح بدن انسان باطل نشد؟^{۱۷} آیا مکانیسم تشکیل ابر و بارش باران برای همیشه به بسیاری از فرضیه‌های مربوط به چگونگی فرایند بارش پایان نداده است. البته نظریه‌ی تبخیر در خصوص مکانیسم تشکیل ابر هنوز قابل تفصیل است. اما این نظریه قابل حذف نیست و نمی‌توان ادعا کرد شواهد تجربی بدلیلهایی مانند فرضیه‌ی «وجود آب‌انبار در فلک فوق قمر» را نیز به همین اندازه تأیید می‌کنند. از نگاه دانشمندان قطعا در چنین مواردی «طبیعت مبنایی برای تبعیض» فراهم می‌کند. به تعبیر هسی «همه‌ی تشخیص‌های عمده‌ی تشابه‌های تجربی را نمی‌توان به نفع حفظ یک قانون مورد نظر، نادیده گرفت»^{۱۸} با این حال بعید است نسبی‌گرایان با دلایل علمی قانع شوند.^{۱۹} آن‌ها چنین دلایلی را به رسمیت نمی‌شناسند و به سادگی ادعا می‌کنند که «حتی طرح مفصل‌تر کوپرنیک نه ساده‌تر از نظام بطلمیوس بود و نه دقیق‌تر از آن... آزمون‌های مشاهده‌تی موجود هیچ مبنایی برای انتخاب میان آنها فراهم نمی‌کرد» (کوهن، ۱۳۹۰: ۱۰۹). آن‌ها از موضعی بالاتر ادعا می‌کنند که بسیاری از دانشمندان با اینکه درباره‌ی فرضیه‌ها به درستی صحبت می‌کنند اما «در تشخیص ویژگی‌های شالوده‌ی موجود در حوزه‌ی تخصصی خودشان، مسائل و روش‌های مجاز آن حوزه، آن‌ها فقط کمی بهتر از عامه‌ی مردم هستند» (همان: ۸۰).

کوهن مدعی است که دانشمندان در آزمایشگاه‌های خود تلاش دارند طبیعت را در قالب پارادایم جای دهند. از نظر او علم عادی به دنبال طرح پدیداری جدید نیست و پدیدارهایی که در چارچوب یک پارادایم نمی‌گنجد اغلب دیده نمی‌شوند. او حتی مدعی است که دانشمندان معمولاً به دنبال طرح نظریه‌های جدید نیز نیستند (همان: ۵۵) و کار دانشمندان به حل مسائل ناتمام یک پارادایم و بسط و تفصیل پدیدارها و نظریه‌هایی که در اختیار دارند، محدود می‌شود. این ادعا نیز با واقعیت‌های جاری در فضا‌های علمی تطابقی ندارد و نمونه‌ای روشن از تلاش کوهن برای جای دادن واقعیت‌های تاریخ علم در پارادایم فلسفی خویش است. او به سادگی ابعاد مهم از تاریخ علم را که با انگاره‌ی فلسفی او سازگار است، حذف می‌کند و سایر ابعاد را نیز به گونه‌ای ترسیم می‌کند که با ایدئولوژی مورد نظرش سازگار شوند. او به سادگی پارادایم را در برابر طبیعت قرار می‌دهد. در حالی که پارادایم با توجه به طبیعت تدوین شده است و شکل‌گیری یک پارادایم ناشی از کشف پدیدارهایی نو و طرح نظریه‌هایی جدید است. برخی از پیروان کوهن برای دفاع از تعیین‌ناپذیری استدلال کرده‌اند که واقعیت عامل مشترکی است که در همه‌ی پارادایم‌ها حضور دارد و بنابراین تنوع پارادایم‌ها را نمی‌توان با تمسک به واقعیت تبیین کرد.^{۲۰} منظور این است که اختلاف بین پارادایم‌ها را نمی‌توان با تمسک به واقعیتی که همه پارادایم‌ها به آن دسترسی دارند توضیح داد و این اختلاف ناشی از اموری مانند قرارداد یا سایر عوامل اجتماعی و تاریخی است. اما این استدلال در صورتی درست است که همه‌ی پارادایم‌ها به واقعیت ثابت یکسانی دسترسی داشته باشند. در حالی که نه همه‌ی واقعیت‌ها لزوماً ثابت دارند و نه میزان دسترسی به آن‌ها برای همه‌ی پارادایم‌ها یکسان است. اینکه در یک پارادایم به کدام بخش از واقعیت توجه شود، آن بخش از چه زاویه و برشی مورد مشاهده قرار گیرد، از چه ابزاری برای مشاهده‌ی آن استفاده شود، همگی از جمله اموری هستند که می‌توانند در تفاوت بین پارادایم‌ها و تنوع آن‌ها دخیل باشند و نقش واقعیت‌ها در ایجاد چنین تفاوت و تنوعی قابل‌انکار نیست. در این استدلال فرض شده واقعیتی که تجربه می‌شود امر ثابتی است که یکجا در همه‌ی پارادایم‌ها مورد تجربه و توجه است. درحالی‌که نه همه‌ی واقعیت‌ها ثابت

دارند و نه هر پارادایمی به همهی واقعیت‌ها توجه دارد. به هر حال تعیین‌ناپذیری پیش از آنکه دلیلی برای انکار نقش تأییدی شواهد تجربی باشد، بیانی از آن است. از نگاه رئالیست‌ها با اینکه در توجیه هر پدیده‌ای فرضیه‌های احتمالی متعددی قابل طرح است اما در نهایت یکی از این فرضیه‌ها درست است و تجربه علی‌الاصول این قابلیت را دارد که فرضیه‌ی درست را مشخص کند. اما نسبی‌گرایان ادعا دارند تجربه به هر اندازه که کامل باشد قابلیت تعیین‌بخشی ندارد و نظریه‌های علمی با ساز و کارهای جامعه‌شناختی و روان‌شناختی تعیین می‌یابند.

در اینجا تناقضی بنیادین در دلایل نسبی‌گرایان ظهور می‌کند. آنها از یک سو ابعاد تجربی علم را با نظریه‌های ناسازگار قابل جمع می‌دانند و از سوی دیگر هر تجربه‌ای را متأثر از نظریه‌ی حاکم می‌دانند. در حالی که اگر تجربه متأثر از نظریه‌ی حاکم باشد دیگر با نظریه‌های ناسازگار قابل جمع نیست. بنابراین این ادعا که مشاهده‌ها گران‌بار از نظریه هستند با این ادعا که مشاهده‌ها قادر به تعیین بخشیدن به نظریه‌ها نیستند، یکی از تناقض‌های بنیادین دیدگاه کوهن است که در آثار مختلف او تکرار شده است. او در بیان داستان علم مدام و به شیوه‌های گوناگونی جایگاه و نقش تجربه را تضعیف کرد. از نظر او با تمسک به تجربه نمی‌توان از بین نظریه‌های ناسازگار یک نظریه را تعیین بخشید. تجربه نه تنها نقشی تأییدی ندارد، حتی توان ابطال یک پارادایم را نیز ندارد. اما او هم‌زمان اعلام می‌کند که تجربه را از نظریه جدا نمی‌داند و تصریح می‌کند که به‌ندرت می‌توان نمونه‌هایی از علوم را یافت که در آن‌ها واقعیات تجربی بدون هدایت از جانب نظریه‌ها تحقق نخستین پارادایم را ممکن کرده باشند (کوهن، ۱۳۹۰: ۴۷). او بر این اساس تجربه را نظریه‌مند (theory laden) می‌خواند و حتی تصریح می‌کند که یک اکتشاف را نیز نمی‌توان صرفاً امری مشاهده‌تی تلقی کرد (همان: ۳۶-۳۷). همان‌گونه که مفسرین کوهن تأکید دارند کوهن نه تنها اموری مانند ادراک و زبان را متأثر از نظریه‌ها می‌داند بلکه حتی اموری شخصی مانند توجه، حافظه، انگیزه، فهم را نیز متأثر از نظریه‌ها می‌داند (Grandy: 2003, 258). در این صورت هر تجربه‌ای صرفاً با نظریه‌ای که متأثر از آن است هم‌خوانی دارد و نمی‌تواند با نظریه‌های ناسازگار با آن جمع شود.

نتیجه

درخصوص جایگاه تجربه در فلسفه‌ی کوهن هم باید به نقش تجربه در دوره‌ی علم عادی توجه داشت و هم به اینکه تجربه در تحولات انقلابی چه نقشی دارد. در دوره‌ی علم عادی این امکان وجود دارد که از بین رویکردهای بدیلی که با قواعد پارادایم حاکم سازگاری دارند، رویکردهای خاصی انتخاب شوند. اما کوهن آزمون خود پارادایم را در این دوره بی‌وجه می‌داند. تنها در دوره‌ی انتقال است که رقابت بین پارادایم‌ها رخ می‌دهد و آزمون‌هایی برای ابطال یا اثبات آن‌ها طرح می‌شوند. دوره‌ی انتقال، زمانی است که پارادایم حاکم به گونه‌ای مستمر در حل یک اعوجاج ناکام مانده است و یک پارادایم بدیل که توان حل آن اعوجاج را دارد ظهور کرده است. در این صورت آن اعوجاج، به عنوان ابطالگر پارادایم حاکم مورد توجه قرار می‌گیرد (کوهن، ۱۳۹۰: ۱۸۲).

کوهن اغلب اعوجاج را با مورد نقیض برابر می‌داند و اعوجاج را پدیداری غیرمنتظره می‌داند که با انتظارات ناشی از پارادایم حاکم سازگار نیست (همان: ۹۰). در چنین مواردی اغلب این تلقی ایجاد می‌شود که کوهن تجربه را ابطالگر پارادایم تلقی می‌کند. او گاهی نیز می‌پذیرد که یک پارادایم در قیاس با سایر

پارادایم‌ها ممکن است انطباق بیشتری با تجربه داشته باشد و حتی در توضیح فرایند انقلاب به طور ضمنی از دو مفهوم اثبات و ابطال کمک می‌گیرد. گویی اعوجاج مورد نقیضی است که می‌تواند یک پارادایم را ابطال کند و غلبه‌ی پارادایم جدید نیز حاصل اثبات تجربی است. در اینجا ممکن است تصور شود کاربرد مفاهیمی مانند اثبات یا ابطال در این بحث به این معناست که کوهن به دیدگاه تجربه‌گرایان پیش از خود نزدیک شده است.

ولی از گام‌های بعدی کوهن مشخص می‌شود که دیدگاه او با دیدگاه تجربه‌گرایان فاصله‌ی زیادی دارد. کوهن بر خلاف تجربه‌گرایان تأکید دارد که نقش تجربه در پیروزی یک پارادایم مطلق نیست و همیشه انطباقی نسبی بین پارادایم و تجربه وجود دارد (همان: ۱۸۵). در این بحث او مدعی است تعداد مسائلی که یک پارادایم حل می‌کند، معیاری برای برتری آن پارادایم نیست. استدلال او این است که در پارادایم‌های مختلف پیش‌فرض‌های غیر تجربی و موازین متفاوتی حاکم است و پارادایم‌های مختلف برای حل مسائل خود روش‌های متفاوتی دارند. مسائل پارادایم‌ها نیز یکسان نیستند تا بتوان با شمارش مسائلی که هر یک از آن‌ها حل کرده‌اند، رقابت بین آن‌ها را خاتمه بخشید. کوهن در این بحث منطق مشترک پارادایم‌ها و نیازهای مشترک جوامع علمی را نادیده می‌گیرد. ضمن آنکه او به نقش جهان طبیعت در طرح مسائل مشترک برای پارادایم‌ها نیز توجهی ندارد.

به‌رحال کوهن در گام نخست برای تجربه در فرایند انقلاب علمی نقشی قاطع در نظر نمی‌گیرد و در گام‌های بعدی حتی ادعا می‌کند که در انتقال به پارادایم جدید دو فرایند «اثبات و خطا» مدخلیت ندارند (همان: ۱۸۹). کوهن تمسک به تجربه را دوری تلقی می‌کند. استدلال او این است که تجربه متأثر از پارادایم است و «چیزی مانند پارادایم پیش‌شرط خود ادراک است» (همان: ۱۴۷). از نظر او مخالفان پارادایم جدید به گونه‌ای مشروع، می‌توانند ادعا کنند که پارادایم جدید «حتی در حوزه‌ی بحران‌زده چندان از رقیب سنتی خود برتر نیست» (همان: ۱۹۴). لذا تنها راه گذر از بحران انقلاب نیست و با تفصیل پارادایم سابق نیز می‌توان اعوجاج‌ها را حل کرد. در چنین مواردی به نظر می‌رسد کوهن به کلی نقش معرفتی تجربه را نادیده می‌گیرد.

ویتکینز در مقایسه‌ی هیوم، کارنپ و پوپر می‌گوید: «رشد علم از نظر هیوم استقرایی و نامعقول است، از نظر کارنپ، استقرایی و معقول است و از نظر پوپر، غیراستقرایی و معقول است» (Lakatos, 1970: 178). لاکاتوش این سخن ویتکینز را این گونه تکمیل می‌کند که «و از نظر کوهن رشد علم غیر استقرایی و نامعقول است» (Ibid). استدلال لاکاتوش این است که «از نگاه کوهن منطق اکتشاف وجود ندارد و صرفاً روان‌شناسی اکتشاف وجود دارد. به عنوان نمونه در برداشت کوهن، اعوجاج‌ها و ناسازگاری‌ها همیشه در علم به وفور یافت می‌شوند، ولی در دوره‌های عادی پارادایم حاکم الگوی رشدی را تضمین می‌کند که در نهایت به واسطه‌ی بحران کنارگذاشته می‌شود. علت عقلانی خاصی برای ظهور بحران کوهنی وجود ندارد. بحران مفهومی روان‌شناختی است؛ نوعی ترس واگیردار و مسری است. سپس پارادایم جدیدی ظهور می‌کند که نسبت به پارادایم سابق قیاس‌ناپذیر است. معیارهای عقلانی برای مقایسه‌ی آن‌ها وجود ندارد. هر پارادایمی معیارهای خاص به خود را دارد» (Ibid).

پی‌نوشت‌ها

۱. در این خصوص رک. (Gattei, 2008: 213).
۲. منتقدین کوهن ورود او به حیطه‌ی زبان‌شناسی را «خطای استراتژیک» او دانسته‌اند. چون با کارهای اولیه‌ی او فلسفه‌ی علم از فضای تحلیل زبان جدا شده بود. اما او در آثار بعدی خود به دلیل تمرکز بر ابعاد زبانی علم، زمینه‌ی احیای رویکردهای تحلیلی و پوزیتیویستی را مهیا می‌کند (Sankey, 1993: 760).
۳. مفاهیم نظری به اموری مانند الکترون‌ها، کوارک‌ها، امواج و ژن‌ها اشاره دارند که دانشمندان با اینکه آن‌ها را مشاهده نمی‌کنند، اما برای تبیین مشاهدات کنونی خود وجود آن‌ها را مسلم فرض می‌کنند. با توسعه‌ی ابزارهای مشاهده‌تی ممکن است مفاهیم نظری به مفاهیمی تجربی تبدیل شوند. گاهی نیز ممکن است به عنوان یک فرض خطا کنار گذاشته شوند. اتم از یونان باستان مفهومی نظری بود که در دوران جدید به مفهومی تجربی تبدیل شد و اتر نمونه‌ی بارز مفاهیم نظری است که اکنون به عنوان یک فرض خطا تلقی می‌شود.
۴. فلورزیستون در یونانی به معنای آتش است. تا پیش از کشف اکسیژن گمان می‌شد در هنگام سوختن ماده‌ای بی‌بو و بی‌طعم به نام فلورزیستون از اجسام خارج می‌شود.
۵. در نظریه‌های قرن ۱۸ به ماده‌ی حرارت باور داشتند و آن را کالریک می‌نامیدند.
۶. با اینکه کوهن در اینجا نقش اکتشاف دفعی و فردی در تحول علم را نفی می‌کند اما در جای دیگر می‌پذیرد که پارادایم ممکن است با تحولی دفعی تغییر کند که حاصل شهود یا حتی رؤیاست (کوهن، ۱۳۹۰: ۱۵۷). او همچنین تصریح می‌کند که انتقال از یک پارادایم مانند تغییر گشتالتی «باید تماماً همزمان رخ دهد (گرچه نه ضرورتاً در یک لحظه) یا هرگز رخ ندهد» (همان: ۱۸۸). همچنین او از «بارقه‌های شهودی» سخن می‌گوید «که به واسطه‌ی آن‌ها پارادایم جدیدی متولد می‌شود» (همان: ۱۵۷).
۷. رک. کوهن، ۱۳۹۲: صص ۱۲۱-۱۷۱.
۸. کوهن در خاطرات خود نقل می‌کند که از کودکی به مدارسی وارد شد که بر اساس اصول تربیتی جان دئویی (John Dewey) تأسیس شده بودند و گرایش‌های مارکسیستی داشتند (Kuhn: 2000, 259). او با اینکه هیچ‌گاه گرایش‌های مارکسیستی صریحی نداشت اما در مؤلفه‌های اصلی اندیشه‌ی خود مانند تاریخ‌گرایی، کل‌گرایی و اصالت جامعه به مارکس نزدیک بود:
۹. حتی در فلسفه‌ی علم تامس کوهن نیز اجماعی که بر یک پارادایم وجود دارد پایدار نیست و زمان تغییر آن قابل پیش‌بینی نیست. نقض اجماع به واسطه‌ی عواملی که خارج از اراده‌ی جامعه‌ی علمی است، تنها با تمسک به جهان مستقل از ذهن قابل تبیین است.
۱۰. در این خصوص: رک. Grandy, 2002: 252
۱۱. این مطلب به گونه‌ای عام‌تر ادعای وجود انقلاب و گسست را نیز به چالش می‌کشد. چون زمانی که می‌گوییم در حوزه‌ی فیزیک انقلابی رخ داده است، معنایش این است که پارادایم جدیدی در حوزه‌ی فیزیک طرح شده است. ولی اگر پارادایم جدید برخی از مؤلفه‌های پارادایم سابق را حفظ نکرده باشد دلیلی وجود ندارد که پارادایم را متعلق به همان حوزه‌ی سابق معرفی کنیم. برای اینکه دو پارادایم به حوزه‌ی واحدی مانند فیزیک تعلق داشته باشند باید مفاهیم، پرسش‌ها و موضوعات مشترکی بین آن‌ها وجود داشته باشد و در این صورت دیگر کاربرد مفهوم انقلاب صرفاً استعاری است و گسستی واقعی وجود ندارد.

۱۲. به‌طور خاص کانت از یک سو مفهوم وجود را ساخته‌ی ذهن می‌داند و از سوی دیگر وجود شیء فی‌نفسه خارج از ذهن را می‌پذیرد. او همچنین در تناقضی آشکار شیء فی‌نفسه را ناشناختنی می‌داند و هم‌زمان تأثیر شیء فی‌نفسه بر قوای معرفتی ما را می‌پذیرد. کانت در نقد برهان جهان‌شناختی در خصوص وجود خداوند این برهان را متضمن برهان وجودی می‌داند که این تفسیر از نظر کلارک «سرشار از سوء تفسیرهای جدی» و متضمن تحریف است. رک. کلارک، ۱۳۸۴: ۲۰۹-۲۱۲.
۱۳. پدرسن استدلال می‌کند که استعاره‌ی داده شدن در بسیاری از سیاق‌ها با یافت شدن متفاوت است و بر یک رابطه‌ی شخصی دلالت دارد. البته بیشتر دانشمندان محتوای دانش را «یافتنی» می‌دانند و بنابراین بیشتر آن‌ها رئالیست هستند. ولی آن‌ها در بسیاری مواقع از داده شدن نیز سخن می‌گویند و مواجهه‌ی با طبیعت را مواجهه با کتابی می‌دانند که نویسنده‌ای دارد و با تفسیر آن می‌توان منظور نویسنده را درک کرد. در این خصوص رک. پدرسن، ایمان مسیحی و جذابیت علم، در راسل، ۱۳۸۴: ۲۴۹-۲۵۹.
۱۴. به‌عنوان نمونه بارنز از تعیین‌ناپذیری نتیجه می‌گیرد که «قالب‌های متفاوت نسبت همسانی با واقعیت‌های محیط فیزیکی دارند» و «قالب‌های متفاوت از جهت امکان توجیه معقول‌شان یکسان‌اند.» رک. زیباکلام، ۱۳۸۴: ۱۶۱.
۱۵. برای مطالعه‌ی تبیینی از انگاره‌ی تعیین‌ناپذیری بر پایه‌ی تحلیل زبانی رک. Quine, 1975.
۱۶. رک. زیباکلام، ۱۳۸۴: ۱۹۶.
۱۷. دکارت معتقد بود علت جریان خون در بدن این است که قلب، مولد حرارت است و خون به محض ورود به آن تبخیر می‌شود. در زمان دکارت پزشکان از راه تجربه دلیل جریان خون را انقباض قلب می‌دانستند و دکارت با اینکه آثار آن‌ها را خوانده بود اما به دلیل آنکه به تجربه بدبین بود و صرفاً به شهود خودش اعتماد داشت، همچنان مصرانه از فرضیه خود دفاع می‌کرد (جان‌لازی، ۱۳۸۵: ۸۹).
۱۸. رک. زیباکلام، ۱۳۸۴: ۲۰۶.
۱۹. مورخین از اینکه دکارت پس از تمجید از آثار پزشکان معاصر خود که کارکرد قلب را با تشریح نشان داده بودند، باز بر این فرضیه‌ی خود که خون در قلب تبخیر می‌شود ابراز شگفتی می‌کنند (لازی، ۱۳۸۵: ۸۹). در چنین مواردی دکارت به دلیل اعتمادی که به روش پیشین و ریاضی داشت، نیازی نمی‌دید که به تجربه رجوع کند.
۲۰. این استدلال را بارنز و بلور طرح کرده‌اند. رک. زیباکلام، ۱۳۸۴: ۱۶۹.

منابع

- دکارت، رنه. (۱۳۶۷)، گفتار در روش راه بردن عقل، ترجمه‌ی محمدعلی فروغی، چاپ در فروغی، محمدعلی، سیر حکمت در اروپا، تهران، انتشارات زوار، صص. ۲۱۱-۲۸۸.
- راسل، رابرت و دیگران. (۱۳۸۴)، فیزیک، فلسفه و الهیات، ترجمه‌ی همایون همتی، پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه‌ی اسلامی، تهران.
- زیباکلام، سعید. (۱۳۸۴)، معرفت‌شناسی اجتماعی: طرح و نقد مکتب ادینبورگ، تهران، سمت.
- کلارک، و. ن. «آیا الهیاتی طبیعی امروز نیز امکان‌پذیر است؟» در راسل، رابرت و دیگران، ۱۳۸۴، فیزیک، فلسفه و الهیات، ترجمه‌ی همایون همتی، پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه‌ی اسلامی، تهران، صص. ۱۹۳-۲۳۴.
- کوهن، تامس. (۱۳۹۰)، ساختار انقلاب‌های علمی، ترجمه سعید زیباکلام، تهران، سمت.
- کوهن، تامس. (۱۳۹۲)، تنش جوهری: جستارهایی درباره‌ی دگرگونی و سنت علمی، ترجمه علی اردستانی، تهران، نشر رخداد نو.

- لاززی، جان.(۱۳۸۵)، *درآمدی تاریخی به فلسفه‌ی علم*، ترجمه‌ی دکتر علی پایا، تهران، سمت.
- Gattei, Stefano,(2008), *Thomas Kuhn's "Linguistic Turn" and the Legacy of Logical Empiricism: Incommensurability, Rationality and the Search for Truth*, Ashgate ebooks
 - Grandy, Richarde,(2003), "Kuhn's World Changes" in Nickles, Thomas(ed.), 2003, *Thomas Kuhn*, Cambridge, Cambridge University press,(ed.) pp. 246-260.
 - Kuhn, Thomas S.,(1963), *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago: University of Chicago Press.
 - Kuhn, Thomas S.,(1970), "Reflections on my Critics", in Lakatos, Musgrave(eds) *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 231–278.
 - Kuhn, Thomas S,(2000), *the Road sinceStructure. Philosophical Essays, 1970–1993, with an Autobiographical Interview*, edited by James Conant and John Haugeland, Chicago–London: University of Chicago Press
 - Lakatos, Imre, and Alan Musgrave, eds.(1970). *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press.
 - Lakatos, Imre, *Falsification and the methodology of scientific research programmes*, in Lakatos, Imre, and Alan Musgrave, eds. 1970, pp. 91-197.
 - Psillos, stathis and curd, martin,(2008), *The Routledge Companion to Philosophy of Science*, Routledge, New York.
 - Quine, W. V., *On Empirically Equivalent Systems of the World* , Erkenntnis, 9(1975) p.313-328
 - Sankey, Howard,(1993), "Kuhn's Changing Concept of Incommensurability", *The British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 44, No. 4.(Dec., 1993), pp. 759-774.