

## رویکرد برون‌گرایانه تامس کوهن به تاریخ علم

رضا صادقی<sup>۱</sup>

### چکیده

در نگارش تاریخ علم تا نیمه دوم قرن بیستم رویکردی درون‌گرایانه غلبه داشت. بر اساس این رویکرد وظیفه مورخ این است که تاریخ عقلانی نظریه‌ها را بنویسد و نشان دهد که تاریخ علم تاریخ انباشت یافته‌ها و ابداعات فردی است. اما با آثار کوهن تحولی انقلابی در تاریخ‌نویسی ایجاد شد. او تحت تأثیر مورخینی مانند کوایره و باترفیلد علم را به عنوان نهادی جمعی مورد مطالعه قرار داد و بر این اساس تاریخ علم را تاریخ گسست بین کلیت‌های پارادایمی معرفی کرد. او متون تاریخی و درسی متداول را متضمن فلسفه‌ای پوزیتیویستی می‌دانست و بر بازنویسی این متون بر پایه رویکرد تاریخی جدید تأکید داشت. منتقدین کوهن نیز به نوبه خود رویکرد او را متضمن عناصری نسبی‌گرایانه و ضدعقلانی دانسته‌اند. در این نوشتار ضمن بازخوانی مؤلفه‌های اصلی رویکرد کوهن به تاریخ علم، برخی از مشکلات این رویکرد را مرور خواهیم کرد.

واژه‌های کلیدی: درون‌گرایی، برون‌گرایی، کل‌گرایی، پارادایم، انقلاب‌های علمی

### مقدمه

تامس کوهن (۱۹۲۲-۱۹۹۶) فیزیک‌دان، مورخ و فیلسوف علم معاصر آمریکایی، در نیمه دوم قرن بیستم در حوزه تاریخ علم و شاخه‌های مرتبط با آن تحولی اساسی ایجاد کرد. با اینکه او تحصیلات خود را در رشته فیزیک به پایان رساند<sup>۱</sup> اما بیشتر آثار خود را به تاریخ علم اختصاص داد و سپس با تکیه بر تاریخ علم تلاش کرد برای پرسشهای فلسفه علم نیز پاسخی بیابد. با این حال او نظرات فلسفی خود را اغلب با اجمال طرح می‌کرد و بیشتر ترجیح می‌داد بحثهای فلسفی را با روشی تاریخی و با تمسک به نمونه‌هایی از تاریخ علم حل و فصل کند. او با تکیه بر تاریخ هم دیدگاه‌های فلسفی رقیب را نقد می‌کرد و هم دیدگاه فلسفی خود را طرح و از آن دفاع می‌کرد. لذا فلسفه کوهن جدای از نمونه‌های تاریخی مورد استناد او هویت خود را از دست می‌دهد.

همان‌گونه که لارور می‌نویسد کوهن با فروتنی تمایل داشت خود را یک مورخ علم ساده بنامد. اما اندیشه او ابعاد متنوعی داشت و به حوزه‌هایی مانند فلسفه علم، معرفت‌شناسی، جامعه‌شناسی شناخت، و

<sup>۱</sup>. عضو هیئت علمی گروه فلسفه دانشگاه اصفهان.  
تلفن: ۰۳۱۱۷۹۳۴۱۹۳.  
ایمیل: rezasadeqi@gmail.com

علوم شناختی و روانشناسی علم مربوط می‌شد. (Larvor, 2003, 370) با اینکه روش تاریخی مورد نظر کوهن در آثار مورخینی مانند کوایره نیز وجود دارد اما یکی از دلایل اصلی موفقیت آثار کوهن این است که در آثار او روش تاریخی با فلسفه نسبت مستقیمی می‌یابد. او روش تاریخی را نخست برای تضعیف و ابطال فلسفه علم پیش از خود به کار گرفت و سپس با همین روش تاریخی فلسفه علم جدیدی را تأسیس کرد. (کوهن، ۱۳۹۰، ۱۱۰) کوهن از مسیر تاریخ علم به بحثهای فلسفی وارد شد، و تمعد داشت که تمام بحثهای خود را با تمسک به نمونه‌های تاریخی مهم و شناخته شده پیش ببرد. او با این روش تأثیر و ماندگاری کتاب خود را تضمین کرد. در واقع آثار او جدای از نمونه‌های تاریخی، وزن اصلی خود را از دست می‌دهند. خواننده آثار کوهن در تک تک صفحات با نمونه‌های تاریخی متعددی روبرو می‌شود و قانع می‌شود که نویسنده در متن علم حضور دارد و با اشرافی که بر رویدادهای علمی دارد می‌تواند با روشی تاریخی - تجربی ساختار این رویدادها را تحلیل کند. حل مسائل فلسفی با تکیه بر آنچه در متن تاریخ علم رخ داده است و توصیف رویدادهای گذشته برای تشخیص یا حتی تعیین مسیر آینده علم، روشی است که با تامل کوهن در فلسفه علم رایج شد.<sup>۲</sup> فیلسوفان پیش از او بدون توجه به نهاد تاریخی علم حکم می‌کردند که تجربه باید اثباتگر، تأییدگر یا دست کم ابطالگر باشد. اما تامل کوهن با روش تاریخی خود، فضای بحث را به کلی تغییر داد و برای تاریخ نقشی محوری در نظر گرفت.

کوهن به دلیل اینکه در تاریخ علم به ابعاد جمعی علم توجه داشت، در حوزه جامعه‌شناسی علم نیز تأثیرگذار بود. می‌دانیم که در شاخه جامعه‌شناسی علم از نهاد علم به عنوان یک نهاد جمعی که محصول کار جامعه دانشمندان است بحث می‌شود و به روابط متقابل نهاد علم با سایر نهادهای اجتماعی توجه می‌شود. در این شاخه معرفتی هم به تأثیر نهاد علم بر ارزشها، شیوه زندگی جوامع و تصمیم‌گیری‌های سیاسی و اقتصادی توجه می‌شود و هم از نقش سایر نهادها در شکل دادن به ارزشهای حاکم بر نهاد علم، جهت‌دهی به پژوهشهای علمی و تعیین پرسشها و اهداف علم و حتی تعیین بخشیدن به محتوای علم بحث می‌شود. در خصوص تأثیر شگرف نهاد علم بر زندگی جمعی و نهادهای اجتماعی کمترین تردیدی وجود ندارد و همه جامعه‌شناسان به این مطلب اذعان دارند. شاید به همین دلیل است که کوهن در جامعه‌شناسی علم از تأثیر نهاد علم بر نهادهای جمعی کمتر بحث می‌کند و بحث اصلی خود را به معرفی جامعه دانشمندان و تعریف ابعاد جمعی نهاد علم اختصاص می‌دهد. او در ضمن این بحث به تأثیرپذیری نهاد علم از سایر نهادهای اجتماعی نیز توجه دارد. در آثار کوهن از تلقی کلیشه‌ای رایجی که علم را محصول کار فردی دانشمندی منزوی می‌داند، خبری نیست. او علم را محصول کار جامعه‌ای منضبط و مرتبط از

دانشمندان معرفی می‌کند که زبان، تاریخ، هنجارها، منافع و آداب و رسوم خاص به خود را دارند. استوارت بلوم در این خصوص می‌نویسد:

«کار کوهن ... نه تنها ارائه‌دهندهٔ کانون جدیدی برای جامعه‌شناسی علم بود، بلکه به یک معنا در بخشیدن جایگاهی برای جامعه‌شناسی در فهم علم، مشروعیت بیرونی فراهم نمود. سنت تجربه‌گرایان منطقی در فلسفهٔ علم ... درگیر تفکیک معرفت علمی از متافیزیک و تشریح قواعد منطقی ابدی که بر طبق آنها ادعاهای معرفت علمی باید مورد ارزیابی یا تصدیق قرار گیرند بود. اینکه عملاً دانشمندان چگونه می‌خواستند عمل کنند و علی‌الخصوص کشفیات علمی چگونه انجام می‌گرفت مدنظر نبود... چنین دیدگاهی نه جایی و نه فایده‌ای در جامعه‌شناسی علم داشت. کتاب *ساختار انقلابهای علمی* کوهن نمایانگر یک دگرگونی در روابط میان تاریخ و فلسفه علم بود.» (بلوم، ۱۳۷۰، ۷۹).

### رویکرد تاریخی

اغلب رویکرد تاریخی به عنوان مهمترین مؤلفهٔ دیدگاه کوهن معرفی شده است. اما نگاه کوهن به تاریخ با نگاه پیش از او متفاوت بود و او بر اساس مبانی فلسفی خود، تاریخ‌نگاری جدیدی را تقویت و توصیه کرد. او معتقد بود آثار تاریخ علم و متون درسی تاکنون با نگاهی پوزیتیویستی نگاشته شده‌اند و این نگاه به دلیل محدودیتهایی که دارد باید تغییر کند. پیش از کوهن نگاه رایج این بود که علم زنجیره‌ای به هم پیوسته است که برای غایت و هدف مشخصی طراحی شده است. هر دانشمندی نیز قهرمانی تاریخی تلقی می‌شد که به تنهایی و بر اساس طرح و نقشه‌ای مشخص، حلقه‌ای از این زنجیره را ساخته است. مورخین علم در گزارشهای تاریخی خود، پژوهشهایی را که نقشی در پیدایش وضعیت کنونی نهاد علم نداشتند نادیده می‌انگاشتند و به خطاهای دانشمندان توجه کمتری داشتند. برای آنها گذشتهٔ علم صرفاً با توجه به نقشی که در تحقق وضعیت کنونی داشت اهمیت می‌یافت. گویی نیوتنی که نورشناسی را نگاشته است همان نیوتنی نیست که کار خود را با پژوهش در کیمیاگری آغاز کرد. این مشکل در متون تاریخ فلسفه نیز وجود داشت و مورخین فلسفه تلاش داشتند آثار فلسفی را بر اساس هنجارهای امروزی معقول جلوه دهند. کوهن در این مورد می‌نویسد: «تاریخ فلسفه، آن‌گونه که در دپارتمان‌های فلسفه تدریس می‌شود، اغلب ادا و تقلید مضحکی از تاریخ است. فیلسوف با خوانش اثری قدیمی به طور منظم مواضع نویسنده را در مورد مسائل کنونی جست و جو می‌کند و با کمک دستگاه‌های کنونی آنها را نقد می‌کند و به منظور بیشینه کردن همبستگی آن با آموزهٔ مدرن، متن او را تفسیر می‌کند. در این فرایند اغلب ریشهٔ تاریخی گم می‌شود و از دست می‌رود.» به عنوان نمونه دانشجویان فلسفه شبیه این عبارت را زیاد می‌شنوند که این بخش از متن فلسفهٔ مارکس ظاهراً همین معنا را دارد که شما فهمیده‌اید، «اما این نمی‌تواند همان معنای مورد نظر مارکس

باشد زیرا آشکارا اشتباه و نادرست است.» (کوهن، ۱۳۹۲، ۲۳۳-۲۳۴) اما توصیه کوهن این است که نظام‌های علمی و فلسفی گذشته را باید در کلیت خود و با توجه به زمینه‌های تاریخی و فرهنگی خاص به خود مورد توجه قرار داد. آنچه که اکنون نامعقول به نظر می‌رسد به اندازه آنچه که معقول به نظر می‌رسد در تحقق نظام فکری یک دانشمند یا فیلسوف نقش و اهمیت داشته است.

آثار کوهن در مجموع متضمن نوعی علم‌شناسی<sup>۳</sup> به معنای عام است که شامل تاریخ علم، جامعه‌شناسی علم و فلسفه علم می‌شود. انقلابی که او در حوزه فلسفه علم ایجاد کرد نیز تا حدود زیادی ناشی از نگاه تاریخی و جامعه‌شناختی به نهاد علم است. او پس از اخذ دکتری در رشته فیزیک، برای تدریس درس تاریخ علم به مطالعه تاریخ فیزیک پرداخت و همزمان به پرسشهای فلسفه علم نیز توجه کرد. او به جای اینکه روش علمی ایدئالی را ابداع کند و از دانشمندان بخواهد که این روش را به کار گیرند، به توصیف رفتار جمعی دانشمندان پرداخت و از فیلسوفان علم خواست که دانش تاریخی و دانشمند عادی را ببینند. از نگاه او دانشمندان مغزها یا ذهنهایی جدای از فرهنگ و زمانه خود نیستند. آنها انسانهایی عادی هستند که با جهان‌بینی خاصی که تحت تأثیر شرایط اجتماعی و مناسبات قدرت شکل گرفته است، اهداف و موضوعات پژوهشهای علمی خود را تعیین می‌کنند. منافع و عواطف شخصی آنها نیز در فرایند تولید دانش دخیل است و از آنها نمی‌توان انتظار داشت که در هنگام نظریه‌پردازی از علایق خود یا از زمانه خود جدا شوند.<sup>۴</sup> به عنوان نمونه نیوتن در نام‌گذاری مهمترین اثر خود بین دو نام «مبادی ریاضیاتی فلسفه طبیعی» و «دو رساله در باب حرکت اجسام» در تردید بود. او در نهایت نام نخست را انتخاب کرد و خطاب به ناشر نوشت: «ضمن تأمل بیشتر به این نتیجه رسیدم که عنوان نخست را حفظ کنم. زیرا بازار کتاب را که متعلق به شماس گرم‌تر می‌کند و نباید گذاشت کاستی بگیرد.» (جاناک، ۱۳۹۲، ۱۴)

کوهن تاریخ علم را با مطالعه فیزیک ارسطو شروع کرد. او که به منظور ارائه درس تاریخ فیزیک، آثار ارسطو را می‌خواند مدت زیادی را برای فهم فیزیک ارسطو صرف کرد و چون فیزیک ارسطو را در قیاس با فیزیک جدید می‌خواند آن را به شدت نامعقول یافت. در این شیوه خوانش بسیاری از ابعاد فیزیک ارسطو نادیده گرفته می‌شد و مفاهیم ارسطویی به دلیل اینکه با تعاریفی نیوتنی خوانده می‌شدند، نظامی نامعقول و مضحک را ترسیم می‌کردند. کوهن تا زمانی که مفاهیم ارسطویی را با تعاریفی مدرن می‌فهمید، از اینکه ارسطو تا این اندازه نامنسجم و نامعقول سخن رانده است شگفت‌زده می‌شد. اما در سال ۱۹۴۷ در «یک روز تابستانی خاطره‌انگیز (و خیلی گرم) ناگهان تمام حیرتها و سردرگمی‌ها محو شدند» (کوهن، ۱۳۹۲، ۱۴) چون به طور اتفاقی این فکر به ذهن او رسید که شاید فیزیک ارسطویی چیز دیگری است و پرسشها و اهداف متفاوتی را دنبال می‌کند. شاید اصلا مفاهیم ارسطویی معنا و کاربرد متفاوتی داشته باشند. لذا او

تصمیم گرفت فیزیک ارسطو را به عنوان یک کلیت متمایز که بر اساس فلسفه، زبان، فرهنگ و تجربه یک دوره تاریخی خاص شکل گرفته است، مورد مطالعه قرار دهد. او در این خوانش جدید با نظام فکری متفاوت و معقولی روبرو شد (Grandy, 2002, 248-249) و دچار تحولی فکری شد که آن را این گونه توصیف کرده است:

«ناگهان بخشهای [فیزیک ارسطو] در ذهن من با نظم جدیدی نمایان شدند و با یکدیگر سازگار شدند. از این شوکه شدم که ناگهان ارسطو در واقع به عنوان فیزیک دانی کاملاً موفق به نظر رسید، ولی نوعی فیزیک که من هرگز آن را ممکن نمی‌پنداشتم. اکنون می‌توانم بفهمم که چرا او چنین سخنانی گفته است و منبع این سخنان چه بوده است. گزاره‌هایی که پیش از این خطاهایی فاحش تلقی می‌شدند اکنون در بدترین حالت به عنوان شکستهایی در درون یک سنت قوی و عموماً موفق به نظر می‌رسیدند.» (Kuhn, 2000, 16)

این تجربه کوهن زمینه‌ساز طرح دیدگاهی تاریخی و کل‌گرایانه شد که او آن را در آثار مختلف خود شرح داده است. تجربه او الگویی از یک انقلاب علمی را در اختیار او گذاشت. در این تجربه او با تغییر چشم‌انداز خود توانسته بود نظام ارسطویی را به گونه‌ای کاملاً متفاوت ببیند. لذا این احتمال به ذهن او خطور کرد که شاید در انقلابهای علمی نیز نگاه دانشمندان به جهان بر اساس الگوی مشابهی تغییر می‌کند. کوهن در کتاب *انقلاب کوپرنیکی* (۱۹۵۷) بر اساس همین الگو نظام کوپرنیکی را با نظام بطلمیوسی مقایسه کرد و پیش‌فرضهای فلسفی و زمینه‌های پیدایش این دو نظام را از جهات مختلف تحلیل کرد. این کتاب نمونه‌ای از ساختار انقلابهای علمی را بیان می‌کند و همان‌گونه که گردندی توضیح می‌دهد نگارش این کتاب به کوهن کمک کرد تا طرح آثار بعدی خود را مشخص کند. این کتاب گزارشی تفصیلی از تفاوت‌های دو جامعه علمی قبل و بعد از انقلاب کوپرنیکی است و گسست بین این دو جامعه علمی را از لحاظ جهان‌بینی، فلسفه، پیش‌فرضها، زبان، مسائل و اهداف نشان می‌دهد. قبل از کوپرنیک انسانها خود را ساکن زمینی می‌دانستند که محور یک جهان محدود و نسبتاً کوچک بود. اجرام سماوی بخشی از جهان ماده تلقی نمی‌شدند و صرفاً حرکت دورانی داشتند. در جهان ماده فقط چهار عنصر وجود داشت و هر عنصری حرکتی طبیعی داشت که جهت آن بر اساس جایگاه مرکز جهان تعریف می‌شد. جهت حرکت اجسام مرکب نیز به عناصر تشکیل‌دهنده آن بستگی داشت. اما بعد از کوپرنیک انسانها خود را ساکن زمینی می‌دانستند که با سرعت هزار مایل در ساعت به دور خود گردش می‌کند و با سرعتی بیشتر بر گرد خورشید می‌چرخد. خورشید تنها یک ستاره از میلیاردها ستاره فضای نامحدود بود و دیگر نه زمین، نه خورشید و نه هیچ ستاره دیگری مرکز فضای نامحدود به حساب نمی‌آمد. قوانین حرکت از این پس در زمین و آسمان

یکسان و تابع نیروی جاذبه بودند. قوانین علمی کمی و ریاضی شده بودند و دیگر کیفی و غایت‌انگار نبودند. از نگاه کوهن انقلاب کوپرنیک یک گسست واقعی بین دو دوره از تاریخ علم ایجاد کرد. بر پایه چشم‌انداز تاریخی جدیدی که با آثار کوهن پدید آمد، علم به عنوان فرایندی پویا معرفی شد که مدام به گونه‌ای انقلابی در حال تحول است. او در سخنرانی خود در سال ۱۹۹۲ تفاوت این چشم‌انداز تاریخی با تاریخ علم متعارف را این گونه بیان کرد:

«بر پایه آنچه من آن را چشم‌انداز تاریخی می‌نامم، می‌توان به بسیاری از نتایج محوری رسید که به سختی با نگاه به خود گزارش تاریخی به دست می‌آید. البته این چشم‌انداز تاریخی در ابتدا برای بسیاری از ما ناآشنا بود. پرسشهایی که ما را به بررسی گزارشهای تاریخی و می‌داشت حاصل سنتی فلسفی بود که علم را به عنوان بخشی ثابت از شناخت تلقی می‌کرد و این مسئله را طرح می‌کرد که تضمین عقلانی برای صادق تلقی کردن برخی از باورهای علمی چیست؟ ما صرفاً به تدریج و به عنوان نتیجه فرعی مطالعه تاریخی در خصوص «واقعیت‌های» تاریخی، آموختیم که آن تصویر ثابت را با تصویری پویا عوض کنیم، تصویری که شناخت را به فعالیت یا جریانی دایما رو به رشد تبدیل می‌کرد.» (Bersessian, 2003, 194)

پیش از کوهن بسیاری از جامعه‌شناسان از روش تاریخی برای ارائه تبیینی جامعه‌شناختی از شناخت بهره می‌گرفتند. اما همان‌گونه که مولکی یادآور می‌شود فرض غالب جامعه‌شناسان شناخت این بود که علوم طبیعی استثنا هستند. آنها گمان می‌کردند این علوم به دلیل آنکه با معیار تجربه عینی محک می‌خورند، نمی‌توانند تحت تأثیر شرایط تاریخی باشند. به تعبیر کوهن:

«آنچه تا همین اواخر از صحنه غایب بوده، تحقیق تجربی در مورد دانش علمی و شکل‌گیری اجتماعی آن از منظری جامعه‌شناختی است. به علاوه، اگر چه اکثر جامعه‌شناسان، معرفت علم تجربی را به اشکال کلی مورد بحث قرار داده‌اند کرارا این امکان را در اصول رد کرده‌اند که شکل یا محتوای دانش تجربی ... می‌تواند مشروط به عوامل اجتماعی باشد.» (مولکی، ۱۳۷۶، ۱۳)

کوهن در کتاب *ساختار انقلابهای علمی* نگاه تاریخی و کل‌گرایانه را به علوم طبیعی نیز توسعه می‌دهد و ادعا می‌کند که علوم طبیعی نیز ماهیتی تاریخی و متغیر دارند و اگر تفاوتی بین علوم طبیعی و سایر شاخه‌های معرفتی مشاهده می‌شود ناشی از اجماعی است که خاص به علوم طبیعی است.

بن دیوید<sup>۵</sup> در جامعه‌شناسی علم بین دو رویکرد «کنش متقابل» و «نهادی» تمایز می‌گذارد. (بلوم، ۱۳۷۰، ۶۴) در رویکرد نخست به مناسبات درون‌گروهی دانشمندان توجه می‌شود و از تأثیر این مناسبات بر روند تولید علم بحث می‌شود. اما در رویکرد نهادی به مناسبات اجتماعی خارج از نهاد علم توجه می‌شود و از نفوذ نهادهای سیاسی، دینی و اقتصادی بر نهاد علم بحث می‌شود. در تقسیم‌بندی مشابهی می‌توان جامعه‌شناسی علم را به دو حوزه «جامعه‌شناسی دانشمندان» و «جامعه‌شناسی شناخت علمی» تقسیم کرد. در

حوزه نخست از مناسبات حاکم بر رفتار جمعی گروه اجتماعی خاصی به نام دانشمندان بحث می‌شود و در حوزه دوم از نقش نهادهای اجتماعی در شکل‌گیری محتوای دانش تجربی و پرسشها و اهداف آن بحث می‌شود. خواهیم دید که در آثار کوهن هر دو رویکرد به چشم می‌آید و کوهن هم به مناسبات حاکم بر جامعه علمی توجه دارد و هم به نهادهای خارج از نهاد علم که با جامعه علمی تعامل دارند. البته کوهن در آثار خود با صراحت این دو حوزه را از یکدیگر جدا نمی‌کند. اما او بحثهایی را طرح می‌کند که هر دو حوزه را پوشش می‌دهند.

کوهن بر اساس روش تاریخی خود دوره‌های مختلف تاریخ علم را به عنوان دوره‌هایی جدای از هم و «گسست‌های غیر مترکم» (کوهن، ۱۳۹۰، ۲۵۲) می‌بیند. پیش از کوهن در حوزه‌هایی مانند ادبیات، موسیقی، هنر، سیاست و تاریخ رویکردی شبیه رویکرد کوهن به علم وجود داشت. مثلاً در برخی از جنبش‌های تاریخی به تاریخ‌های گذشته اشکال می‌شد که صرفاً جزئیاتی بی‌معنا را کنار یکدیگر چیده‌اند. جزئیاتی که مفهومی از ساختار آنها استنباط نشده است و معنایی کلی ندارند. (مانهایم، ۱۳۸۹، ۱۷) در فلسفه هنر نیز گسست‌های انقلابی ناشی از تغییر سبک و ساختار مورد پذیرش بود و وظیفه واقعی مورخ این بود که حال و هوای دوران‌های گذشته را به نحوی همدلانه بازسازی کند. کوهن توسعه این نگرش به حوزه علم را مهمترین نوآوری خود می‌داند. او با این ابتکار نه تنها این رویکرد را به دلیل تعمیم آن به حوزه متمایز و ممتاز علم تقویت کرد، بلکه ادبیاتی قوی برای دفاع از آن در اختیار طرفداران این رویکرد در سایر حوزه‌ها قرار داد. با این حال کوهن هشدار می‌دهد که کاربرد ادبیات او در حوزه‌های دیگر نباید مانع توجه به تفاوت‌های علم با سایر حوزه‌ها باشد.

### پیشینه رویکرد تاریخی کوهن

کوهن در رویکرد تاریخی خود بیشتر تحت تأثیر مدلی از تاریخ علم است که در آثار کوایره و باترفیلد مشاهده می‌شود. همان‌گونه که لارور نشان می‌دهد تقریباً بیشتر مؤلفه‌های روش تاریخی کوهن در آثار این دو مورخ نیز مشاهده می‌شود. (Larvor, B. 2003, 373-375) پیش از کوهن باترفیلد این تلقی رایج را به چالش کشیده بود که تاریخ رو به پیشرفت است. او این پیش‌فرض رایج را نمی‌پذیرفت که همه رفتارهای تاریخی گذشته بشر آگاهانه و بر اساس برنامه‌ای مشخص برای تحقق بخشیدن به وضعیت کنونی بشر انجام شده است. باترفیلد همچنین مورخین را از هرگونه قضاوت ارزشی در خصوص رویدادهای تاریخی منع می‌کرد و تفسیر تاریخ بر اساس نگرشی فلسفی و یا حتی مقایسه رویدادها با یکدیگر را ناروا می‌دانست. تمجید از انقلاب فرانسه و یا تفسیر آن به عنوان گامی برنامه‌ریزی شده در جهت رسیدن به آزادی اجتماعی و یا مقایسه آن با انقلاب روسیه نمونه‌هایی از تفسیرهای متداول تاریخی است که باترفیلد با آن مخالف بود.

کوهن رویکرد مشابهی را در تاریخ علم طرح می‌کند. او رویدادهای علمی را به عنوان جزایری جدای از یکدیگر تفسیر می‌کند که هیچ طرح و غایت خاصی را دنبال نمی‌کنند. از نگاه او وضعیت کنونی علم را صرفاً با الگویی داروینی و به عنوان برآمده از اتفاقات پراکنده می‌توان توضیح داد. اگر باترفیلد توصیه می‌کرد رویدادهای تاریخی گذشته را باید در قالبی که رخ داده‌اند شناخت و تفسیر آنها بر اساس شرایط کنونی نادرست است، کوهن نیز بر تفسیر مفاهیم علمی در پارادایم اصلی خود تأکید داشت.

کوایره از سال ۱۹۰۹ تا ۱۹۱۴ به واسطه گوتینگن با پدیده‌شناسی هوسرل آشنا شد. او جهان شهودی هوسرل را که امری فردی بود، کنار گذاشت و به جای آن ساختار فکری مشترک جامعه علمی را طرح کرد. لذا کوایره را واسطه بین کوهن و هوسرل دانسته‌اند. از این مسیر می‌توان ریشه‌های ایدئالیسمی را که در افکار کوهن وجود دارد تا «تأملات دکارتی» هوسرل دنبال کرد. کوایره قبل از کوهن و باترفیلد، با تمسک به نگاهی دکارتی ادعا کرده بود که انقلاب علمی حاصل مشاهدات جدید نیست بلکه یک تحول مفهومی و ریاضی است. (Larvor, B. 2003, 376) او همچنین در نگاهی کل‌گرایانه بر تعامل شاخه‌های مختلف معرفتی مانند فلسفه و الهیات و علم تأکید داشت. این نگاه کل‌گرایانه نیز بخشی اساسی از اندیشه کوهن تبدیل شد.

از نظر کوهن مورخ علم باید دوره‌های مختلف علمی را با نگاهی کل‌گرایانه مورد مطالعه قرار دهد. اگر تاریخ علم را با نگاهی کل‌گرایانه تفسیر کنیم معنایش این است که هر نظریه و مفهومی به یک کلیت مستقل تعلق دارد و در سیاق تاریخی خاصی طرح شده است. این نوع از نگارش تاریخ از نظر کوهن تحت تأثیر سه عامل در حال رشد است. (کوهن، ۱۳۹۲، ۱۷۷-۹) نخستین عامل تاریخ‌های فلسفه است که به عنوان الگوی مناسب نگارش تاریخ علم مورد توجه قرار گرفته‌اند. در تاریخ فلسفه نظام‌های فلسفی بدون اینکه تحقیر یا تقدیس شوند، با نوعی همدلی نگاشته می‌شوند و تلاش می‌شود خواننده به افق فکری فیلسوف نزدیک شود. عامل دوم نظریه‌های کل‌گرایانه امثال پیر دوهم است که با اینکه نشان می‌دهند فیزیک جدید بر خلاف تلقی رایج، ریشه در سنت تفکر فیزیکی قرون وسطی دارد اما تأکید دارند که ساختار این فیزیک به گونه‌ای انقلابی تغییر کرده است. بر این اساس کوهن تأکید دارد که:

«ابداعات بنیادی علم سده هفدهم تنها زمانی فهمیده می‌شود که علم سده‌های میانه در وهله

نخست بر حسب عبارات خودش و سپس به عنوان خاستگاه علم جدید مورد کاوش قرار گیرد.

... کشف علم سده‌های میانه و نقش نوزایشی آن به ظهور حوزه‌ای کمک می‌کند که در آن

تاریخ علم می‌تواند و باید با گونه‌ای سنتی‌تر از تاریخ ادغام شود.» (کوهن، ۱۳۹۲، ۱۷۸)

عامل سوم نیز این بود که متون تاریخ عمومی جای خود را به تاریخ رشته‌های خاص دادند و این تحول نشان داد که همه علوم از یک سنخ نیستند و نمی‌توان تقسیمات کنونی دانش را به گذشته نسبت داد.

کوهن از آنجا که در بیان داستان علم نگاهی کل‌گرایانه دارد، برای ساختار و هندسهٔ یک شاخهٔ معرفتی نقشی تعیین‌کننده در نظر می‌گیرد. نگاه کل‌گرایانهٔ او در مفاهیم اصلی فلسفهٔ او مانند پارادایم، انقلاب و ساختار به چشم می‌آید. هر پارادایم مفاهیم، تعاریف، مسائل، منطقی و روش خاص به خود را دارد و پس از هر انقلاب ساختار تغییر می‌کند و هندسهٔ معرفتی جدیدی حاکم می‌شود. پارادایم جدید حتی اگر به مسائل سابق نیز توجه داشته باشد، باز آنها را در چارچوبی جدید و با روش و ابزاری متفاوت حل می‌کند. مفاهیم پارادایم سابق نیز تعاریف جدیدی می‌یابند و به دلیل اینکه به ساختار متفاوتی منتقل می‌شوند نقش و هویت سابق خود را از دست می‌دهند. به عنوان نمونه ارسطو خلأ را محال می‌دانست. اما در فیزیک جدید در محیط آزمایشگاهی می‌توان خلأ را ایجاد کرد. اکنون اگر ارسطو خلأ را بپذیرد باید تعریف خود را از مفاهیمی مانند کیهان کرانمند، مکان و حرکت طبیعی نیز تغییر دهد. بنابراین با تغییر یک جزء از فیزیک او کل آن به هم می‌ریزد و او به فیزیک جدیدی نیاز پیدا می‌کند. (کوهن، ۱۳۹۲، ۵۶) از نگاهی کل‌گرایانه مشکل ارسطو صرفاً این نبود که به آزمایشی که وجود خلأ را نشان می‌دهد دسترسی نداشت. بلکه اصلاً ساختار فیزیک او امکان خلأ را منتفی می‌کرد. بنابراین برای تحول کل‌گرایانه و انقلابی علمی لازم نیست که همهٔ اجزا تغییر کنند. آنچه اهمیت دارد کاربرد اجزاء در هندسه‌ای متفاوت است. اگر مفاهیمی مانند عنصر، جرم، نیرو و حرارت در طول تاریخ علم تعاریف متغیری دارند دلیلش این است که در بافتهای متفاوتی که این مفاهیم در آنها کاربرد دارند، قوانین، معیارها و انتظارات متفاوتی حاکم است. به تعبیر کوهن: «این مفاهیم نه برای کاربست بر روی هر جهان ممکن، بلکه تنها بر روی جهان واقع آن‌گونه که دانشمندان آن را می‌دیدند، مورد نظر بودند. کاربرد آنها یکی از شاخص‌های تعهد آنها به مجموعهٔ بزرگتری از قانون و نظریه است.» (کوهن، ۱۳۹۲، ۳۷۱) بنابراین برای تعریف مفاهیم علمی باید به مجموعه‌ای از مؤلفه‌ها توجه کرد که حتی برخی از آنها متافیزیکی است.

### نقد کوهن بر تاریخ علم متداول

کوهن با تأکید بر نقش علم در تحولات اجتماعی از اینکه مورخین تاکنون به تاریخ علم توجه لازم را نداشته‌اند ابراز تأسف می‌کند. از نظر کوهن اهمیت تاریخ علم در نظام آموزشی و به ویژه در سیاست‌گذاری‌های آموزشی قابل انکار نیست. جامعه‌شناسان علم نیز به تاریخ علم تکیه می‌کنند و از این راه تأثیر خود را بر نهاد علم و حکومت حفظ می‌کنند. با این حال از نظر او توجه به تاریخ علم، در رشد علوم کنونی نقش چندانی ندارد. حتی اگر علوم جدید به بخشی از محتوای علوم سابق نیاز داشته باشند، با توجه به گستردگی تاریخ علم و فقدان زبان مشترک، ابداع مجدد این محتوا ساده‌تر و کم‌هزینه‌تر به نظر می‌رسد. کوهن تاریخ علم را بیشتر برای حل مسائل فلسفهٔ علم می‌خواهد. از نظر او با تکیه بر روش تاریخی

مسائل جدیدی طرح شده است که فلسفه علم نمی‌تواند آنها را نادیده بگیرد. ولی او پس از آنکه فلسفه علم پیش از خود را به دلیل آنکه غیر تاریخی است رد می‌کند، تصریح می‌کند که هنوز «فلسفه جدید بالغ و تکامل یافته‌ای از علم وجود ندارد» (کوهن، ۱۳۹۲، ۱۹۵)

با وجود نقشی که نهاد علم در تاریخ بشر ایفا کرده است اما متون تاریخی به اندازه کافی به تاریخ علم و نقش آن توجه نداشته‌اند. در چند دهه اخیر به این نقص توجه شده است و اکنون تاریخ علم در رشته تاریخ و متون مربوط به آن مورد توجه است. اما هنوز نقصهایی وجود دارد. از نظر کوهن یک نقص جدی این است که متون رسمی روش امثال بیکن و دکارت را عامل انقلاب علمی در دوران جدید معرفی می‌کنند. این پیش فرض خطا باعث شده تا در نگارش تاریخ علم هنوز آثاری از قبیل ارغنون نو اثر بیکن یا گفتار در روش دکارت منبع اصلی است. (کوهن، ۱۳۹۲، ۲۰۸) در حالی که تاریخ علم باید مبتنی بر متون اصلی علم نگاشته شود تا گزارشی عینی از عوامل دخیل در انقلاب علمی ارائه کند. لذا کوهن تصریح می‌کند که «بدون توجه به هسته فنی علم تأثیر فکری علوم بر روی تفکر فراعلمی درک نخواهد شد.» (کوهن، ۱۳۹۲، ۲۱۰)

کوهن تاریخ‌نگار را به کودکی تشبیه می‌کند که با قطعات یک جورچین درگیر است و تلاش دارد به تصویر قابل فهمی برسد. (کوهن، ۱۳۹۲، ۵۴) کودک با توجه به اجزای جورچین به دنبال تصویری است که قبلاً دیده است و تاریخ‌نگار نیز در رویدادهای تاریخی به دنبال الگویی رفتاری است که مشابه آن را دیده است. تاریخ‌نگار نیز مانند آن کودک برای حل معمای خود قواعدی دارد. البته تاریخ‌نگار قطعات اضافی زیادتری در اختیار دارد و در عوض با این محدودیت روبروست که تصویر پیشنهادی او باید با قطعاتی که در این تصویر حضور ندارند نیز سازگار باشد. ضمن آنکه تصویر او نباید با قوانین طبیعت و جامعه ناسازگار باشد. تاریخ‌نگاری صرفاً نوعی توصیف نیست و فعالیتی تبیینی است که در نهایت معنای قطعات تاریخ را روشن می‌کند و آن را به الگویی شناخت‌پذیر تبدیل می‌کند. کوهن در تاریخ‌نگاری به کل‌گرایی تمایل دارد و معنای جزئیات را تابع ساختار کلی روایت می‌داند. با توجه به نقشی که تاریخ‌نگار در تولید ساختار دارد رویکرد کوهن در نهایت به نوعی اصالت سوژه ختم می‌شود. در اینجا مشکل اصلی دیدگاه او عدم توجه به نقش اجزاء در تحقق ساختار کلی و معنابخشی به آن است. اگر از معنای اجزا چشم‌پوشی کنیم ساختار نیز محتوای اصلی خود را از دست می‌دهد و ارتباط بین اجزا از دست می‌رود.

پیش از کوهن تمایز بین سیاق کشف و سیاق توجیه یکی از مبانی جدایی تاریخ علم از فلسفه علم بود. بر پایه این تمایز استدلال می‌شد که تاریخ علم ماهیتی توصیفی دارد و از سیاق کشف خبر می‌دهد. اما فلسفه علم بحثی هنجاری است که به سیاق توجیه مربوط است. اما کوهن با نفی تمایز بین سیاق کشف و

توجه زمینه تعامل تاریخ علم و تاریخ فلسفه را فراهم کرد. (کوهن، ۱۳۹۰، ۳۸) البته او صرفاً تعامل این دو رشته را توصیه می‌کرد و اتحاد این دو شاخه را زیانبار می‌دانست. او در سخنرانی خود که در سال ۱۹۶۸ در خصوص رابطه تاریخ و فلسفه علم داشت تأکید کرد که روش فلسفه بیشتر نقدی است و روش تاریخ بیشتر پژوهشی است و بنابراین اتحاد این دو شاخه ناممکن و مشکل‌ساز است. (کوهن، ۱۳۹۲، ۴۲) در اینجا به نظر می‌رسد کوهن برای تعریف دو روش پژوهشی و نقدی بار دیگر باید سیاق کشف را از سیاق توجه جدا کند.

کوهن تعامل بین دو شاخه تاریخ علم و تاریخ فلسفه را لازم و مفید دانست. یک دلیلش این است که فلسفه در تاریخ علم، به ویژه در متون علمی قبل از قرن ۱۷ حضور پررنگی داشته است. اما دلیل مهمتر این است که فیلسوفان علم اغلب تخصص علمی ندارند و به همین دلیل دانشمندان نیز کمتر رغبت می‌کنند فلسفه علم بخوانند. از نظر کوهن تاریخ علم می‌تواند تخصص علمی لازم را در اختیار فیلسوف قرار دهد و از این جهت «بین شکاف کاملاً خاص فیلسوفان علم و خود علم پل بزند» (کوهن، ۱۳۹۲، ۴۷) البته کوهن در دوره دوم فکری خود از روش تاریخی فاصله گرفت و بیشتر با روش فلسفی به مباحث مربوط به تحلیل زبان پرداخت.

### تقدم تاریخ بیرونی

کوهن پیش از ورود به بحث‌های هنجاری و منطقی، نظام‌های علمی را در سیاق تاریخی و اجتماعی خود مورد مطالعه قرار داد. در حالی که فیلسوفان پیش از او علم را به عنوان جمعی از گزاره‌ها که منتظر توجه یا ابطال باشند تعریف می‌کردند، اما او علم را به عنوان یک نهاد اجتماعی مورد توجه قرار داد. او حتی زمانی که به گزاره‌ها و مفاهیم علمی توجه داشت، این امور را به عنوان زبان مشترک قومی به نام دانشمندان مورد مطالعه قرار می‌داد و به جای تحلیل منطقی یک مفهوم، به ریشه‌های تاریخی و زمان پیدایش و سیر تطور آن در زبان دانشمندان توجه می‌کرد. برای بیان این تمایز از تقسیم تاریخ علم به درونی و بیرونی استفاده شده است و اغلب گفته شده که پیش از کوهن صرفاً به تاریخ درونی علم توجه می‌شد که تاریخی عقلی است، اما کوهن به تاریخ بیرونی علم که تاریخی جمعی است، توجه کرد.

تاریخ درونی به دنبال کشف روش علمی است. تاریخ درونی باید فرایند اندیشه یک کاشف یا دانشمند را بازسازی کند و دلایل باورهای او را بیان کند. در این تاریخ به روش معقول کشف و طرح نظریه‌ها توجه می‌شود و نظریه‌های معقول حاصل کاربرد درست قواعد روش‌شناسی تلقی می‌شوند. نظریه‌های نامعقول نیز به عنوان اموری که حاصل روش درست نبوده‌اند مورد تحلیل قرار می‌گیرند و با توجه به عللی بیرونی مانند علل جامعه‌شناختی یا روان‌شناختی تبیین می‌شوند. با توجه به تخصصی شدن

علوم و گستردگی شاخه‌های علمی، اکنون دیگر نگارش تاریخ‌های عمومی علم جذابیت چندانی ندارد و مورخ هر شاخه‌ای نخست باید در شاخه مورد نظر خود تخصص حرفه‌ای داشته باشد. کوهن از تخصصی شدن رشته‌های علمی به عنوان یکی از دلایل موفقیت رویکرد درونی یاد می‌کند. تخصصی شدن به این معناست که هر رشته‌ای زبان و روش پیچیده‌ای می‌یابد و این باعث ایجاد این تلقی می‌شود که متخصصین رشته‌های علمی از جامعه، زبان و فرهنگی که با آن تعامل دارند، جدا هستند. در چنین وضعیتی افراد درون یک گروه علمی همزمان روش و منطق نظریه‌ها را مشخص می‌کنند، با این روش نظریه‌ها را تولید می‌کنند و داور نهایی نیز خود آنها هستند. کوهن همچنین معتقد است در متون مربوط به تاریخ درونی، اغلب به فیزیک، شیمی و ستاره‌شناسی توجه شده است، به زمین‌شناسی و زیست‌شناسی<sup>۶</sup> توجه کمتری شده است و در خصوص علوم اجتماعی مطلب چندانی یافت نمی‌شود.

اما تاریخ بیرونی بسته به موضوع خود دارای سه شکل است. تاریخ نهادهایی که عامل پیشرفت علم بوده‌اند، مانند تاریخ انجمن‌های علمی و دانشگاه‌ها شکل رایج تاریخ بیرونی است. در این بخش از تاریخ بیرونی به موانع رشد علم نیز توجه می‌شود. بررسی تأثیر معرفت علمی بر سایر ابعاد اندیشه بشری شکل دوم تاریخ بیرونی علم است. در شکل سوم نیز که از نظر کوهن نوپاست، همزمان به نهادها و باورها توجه می‌شود. کوهن در آثار خود این شکل از تاریخ بیرونی را ترجیح می‌دهد. از نظر او این نوع از تاریخ‌نویسی که در آن به نقش اجتماعی علم توجه می‌شود، «جدیدترین و آشکارکننده‌ترین» نوع تاریخ علم است و نیازمند «وسیع‌ترین سطح مهارت و تجربه جامعه‌شناختی و تاریخی» است. (کوهن، ۱۳۹۲، ۱۸۶) کوهن امیدوار است که این نوع از تاریخ علم بتواند به تعامل بین تاریخ درونی و بیرونی نیز کمک کند. بنابراین کوهن در نهایت رویکرد بیرونی را مکمل رویکرد درونی می‌داند. او با اشاره به وجود این دو رویکرد متمایز در تاریخ‌نویسی، از فقدان ارتباط بین این دو رویکرد به عنوان بزرگترین چالش تاریخ علم یاد می‌کند و می‌نویسد: «شکل مسلط که اغلب «رویکرد درونی» نامیده می‌شود، به جوهر علم به عنوان دانش علاقه‌مند است و رقیب جدیدترش، که اغلب «رویکرد بیرونی» نامیده می‌شود، به فعالیت‌های دانشمندان به عنوان یک گروه اجتماعی در فرهنگی بزرگتر علاقه‌مند می‌باشد. شاید بزرگترین چالشی که اکنون در پیش روی این حرفه قرار دارد کنار هم قرار دادن همین دو رویکرد باشد.» (کوهن، ۱۳۹۲، ۱۸۰)

در متون تاریخ علم اغلب این پرسش مطرح بوده است که آیا علوم واحدند یا متکثر؟ در پاسخ به این پرسش دو رویکرد وجود دارد. رویکرد نخست در متونی دیده می‌شود که تاریخ علم را با توجه به رشته‌های مختلف علمی به بخشهایی مانند تاریخ ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست و غیره تقسیم کرده‌اند. رویکرد دوم نیز خاص به متونی است که در هر دوره‌ای از تاریخ علم آنچه را بشر در خصوص طبیعت

می‌دانسته، به صورت یک بسته واحد، بیان کرده‌اند و در کنار آن به اموری مانند روش، جهان‌بینی و هر چیزی که می‌توانسته در مسیر شناخت طبیعت تأثیر داشته باشد نیز توجه کرده‌اند. کوهن معتقد است تاریخ‌های درون‌گرا به رویکرد نخست و تاریخ‌های برون‌گرا به وحدت علوم باور دارند. (کوهن، ۱۳۹۲، ۱۱۲)

هر یک از این دو شیوه از نگاه کوهن مشکل خاص به خود را دارد. (کوهن، ۱۳۹۲، ۷۳-۷۵) کسانی که علوم را منفرد می‌بینند در نگارش تاریخ علم مجبور هستند تاریخ مفاهیم جدید را در سیاق‌های غیر مرتبط جستجو کنند. به عنوان نمونه آنها در خصوص تاریخ الکتریسته مجبور می‌شوند به متون فلسفه، ادبیات و حتی به اسطوره‌ها رجوع کنند و اشارات پراکنده‌ای که به پدیده‌های مرتبط وجود دارد را گزارش کنند. در چنین گزارشی خواننده متوجه نمی‌شود که این مفهوم اساساً مربوط به بعد از قرن هفدهم است. کسانی هم که علم را پدیده واحدی می‌بینند در گزارش تاریخ علم با پدیده بسیار گسترده‌ای روبرو می‌شوند و به ناچار از جزئیات تحول علمی چشم‌پوشی می‌کنند و بیشتر به گزارش چارچوبی می‌پردازند که علم در آن چارچوب رشد کرده است. گزارش آنها به جای اینکه تحول علمی را نشان دهد، تحول نهادها، ارزشها و روشها را نشان می‌دهد. آنها ممکن است تحولی اجتماعی یا فلسفی را عامل رشد یک شاخه علمی معرفی کنند و از این نکته غفلت کنند که همین عامل ممکن است همزمان شاخه‌ای دیگر را تضعیف کند.

کوهن در آثار بعدی خود توجه صرف به تاریخ بیرونی را زبان‌بار و ناشی از «فضای ضد علمی خطرناک دوره و زمانه کنونی» (کوهن، ۱۳۹۲، ۲۴۳) دانست. از نگاه او رویکرد درونی می‌تواند در مورد مفاهیم و ساختار مسائل مورد پژوهش کارگشا باشد. بنابراین با اینکه در آثار اولیه کوهن صرفاً به تاریخ بیرونی توجه شده است اما کوهن در دوره دوم فکری خود بر اهمیت تاریخ درونی نیز پافشاری می‌کند. با توجه به اینکه در تاریخ درونی به عقلانیت و روش علم توجه می‌شود به نظر می‌رسد تأکید کوهن بر تاریخ درونی به منظور دفع اتهام نسبی‌گرایی است.

شاید بتوان گفت دیدگاه نهایی کوهن این است که «اگر چه رویکردهای درونی و بیرونی به تاریخ علم واجد نوعی استقلال طبیعی‌اند، لیکن در واقع آنها مکمل یکدیگرند. و تا بدین صورت از یکدیگر بهره نبرند فهم جنبه‌های مهمی از تحولات علمی نامحتمل خواهد بود.»<sup>۷</sup> لاکاتوش نیز تاریخ بیرونی را مکمل تاریخ درونی می‌داند. (زیباکلام، ۱۳۸۴، ۱۱۳) از نگاه او تاریخ درونی بازسازی معقول تاریخ علم است و هر بخشی از تاریخ علم که فاقد تبیینی عقلانی است با تمسک به علتی بیرونی قابل تبیین است. لاکاتوش تاریخ درونی را اصل می‌داند و معتقد است مسائل تاریخ بیرونی توسط تاریخ درونی تعیین می‌شوند. بر اساس این تلقی جامعه‌شناسی معرفت صرفاً آن دسته از رویدادهای علمی را تبیین می‌کند که نتوان آنها را بر اساس ارزشهای عقلانی بازسازی و تبیین کرد.<sup>۸</sup>

## لزوم بازنویسی متون تاریخی و درسی

فصل نخست از کتاب **ساختار انقلاب‌های علمی** با نقد تاریخ علم رایجی آغاز می‌شود که در متون کلاسیک و کتابهای درسی گزارش شده است. کوهن در این فصل تلقی نوینی را از تاریخ علم نوید می‌دهد که محدودیتهای تاریخ علم رایج را ندارد. او پیش از اینکه روش تاریخی خود را معرفی کند نخست به نقد متون تاریخ علم متداول می‌پردازد. او با تأکید بر لزوم اصلاح شیوه رایج نگارش تاریخ می‌نویسد:

«هدف این کتاب ارائه تلقی‌ای کاملاً متفاوت از علم است، تلقی‌ای که می‌تواند از سوابق تاریخی خود فعالیتهای پژوهشی حاصل شود. با این حال، اگر شواهد تاریخی همچون گذشته و عمدتاً برای پاسخ به پرسشهای مطرح شده از سوی تلقی کلیشه‌ای و غیر تاریخی برگرفته از متون علمی مورد استفاده و موشکافی قرار گیرند، چنین تلقی نوینی از تاریخ هم حاصل نخواهد شد.» (زیباکلام، ۱۳۸۴، ۱۱۳)

با اینکه کوهن در اینجا این نگرش تاریخی نوین را حاصل «سوابق تاریخی خود فعالیتهای پژوهشی» می‌داند و متون رایج را متهم می‌کند که متأثر از فلسفه خاصی بوده‌اند، اما خواهیم دید که منتقدین او نیز اتهام مشابهی را به او وارد کرده‌اند. از نظر آنها رویکرد تاریخی کوهن نیز متأثر از فلسفه خاصی به خود اوست و او بیشتر به دلیل آنکه به فلسفه متفاوتی باور داشت بر لزوم تجدید نظر در تاریخ نویسی متداول و تغییر متون رایج تاریخ علم تأکید داشت.

کوهن مدعی است تاکنون نگارش تاریخ علم بر پایه رویکرد فلسفی خاصی بوده که بر متون آموزشی و تاریخی حاکم بوده است و این رویکرد باید تغییر کند. گزارشهای رسمی که بر اساس این رویکرد تولید شده است، و به تبع آن متون درسی، جریان علم را به هم پیوسته، خطی و انباشتی<sup>۹</sup> معرفی می‌کنند. گویی علم جویبار باریکی بوده که نخست از ذهن یک فرد تراوش کرده است و رودخانه خروشان و سرکش کنونی حاصل به هم پیوستن جویبارهایی از گزاره‌ها و مفاهیمی است که از ابتدای تاریخ علم تاکنون، ذهنهایی منزوی و بر اساس طرح و الگویی معین تولید شده‌اند. تامس کوهن با این شیوه نگارش تاریخ علم موافق نیست. از نگاه او نظامهایی که تاکنون علمی تلقی شده‌اند در روش، منطق، زبان و ابزار پیوستگی و وحدت ندارند و خط یا جریان مستمری که علم را تشکیل دهد وجود نداشته است. تاریخ علم تاریخ دوره‌های مجزایی است که حتی زبان یا منطق مشترکی ندارند و بیشتر به شیوه‌هایی از حیات شباهت دارند که هر یک قواعد خاص به خود را دارند. لذا او تاریخ علم را تاریخ گسستها می‌بیند یا می‌خواهد. از نظر او تحول علمی به مثابه دوره‌هایی متوالی است که توسط «گسست‌های غیر متراکم از هم جدا شده‌اند.» (کوهن، ۱۳۹۰، ۲۵۲)

نویسندگان متون رایج تاریخی «پیشرفت علم را به عنوان پیشرفت شبه مکانیکی فکر و کشف پی درپی اسرار طبیعت با روش‌های مناسب می‌نگرند» (کوهن، ۱۳۹۲، ۱۷۶) لذا آنها در تاریخ علم صرفاً عناصری را برجسته کرده‌اند که در سیر تکاملی مفاهیم و نظریه‌های کنونی نقش داشته‌اند. «تاریخ‌نگاران و افراد پیش‌گام همانند همیشه موازین، مفاهیم و مقولات علمی جدید را بر گذشته تحمیل می‌کنند. برخی اوقات رشته تخصصی‌ای که آنان سابقه آن را تا دوران باستان دنبال می‌کنند تا یک نسل پیش از آنان به عنوان موضوع مطالعه رسمی وجود نداشت. با وجود این آنان با علم به موضوعات متعلق به آن و بدون توجه به این موضوع که سنت مورد نظر آنان هیچ‌گاه وجود نداشته است، مضامین کنونی رشته تخصصی را از لابه‌لای متون گذشته رشته‌های مختلف بیرون می‌کشند. علاوه بر این، آنان معمولاً با مفاهیم و نظریه‌های گذشته به مثابه تقریب‌های ناقص به مفاهیم و نظریه‌های جدید برخورد می‌کنند و بدین ترتیب، ساختار و انسجام سنن علمی گذشته را تغییر می‌دهند. به گونه‌ای اجتناب‌ناپذیر، این دسته از تاریخ‌نگاران این برداشت را که تاریخ علم رویدادشمار خیلی جالبی در مورد پیروزی روش صحیح بر خطاهای ناشی از بی‌دقتی و خرافه‌پرستی است، استحکام بخشیده‌اند.» (کوهن، ۱۳۹۲، ۲۲۸)

تاریخ علم جدیدی که تامس کوهن به آن نیاز دارد تاریخی نیست که صرفاً کاشف یک پدیده یا مخترع یک دستگاه را معرفی کند. او به تاریخی می‌اندیشد که در آن ابداع نظریه‌ها و مفاهیم یا کشف پدیده‌ها تنها به عنوان بخشی از تاریخ علم تلقی شوند و به ابعاد اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی نهاد علم نیز توجه شود. او این ابعاد علم را مقدم و اصیل تلقی می‌کند و از این رو در توصیف ماجرای علم از مفاهیمی سیاسی و اجتماعی مانند انقلاب، بحران، سرکوب، سلطه، توافق، قرارداد و ... استفاده می‌کند. متون تاریخ علم بیشتر به دنبال معرفی نظریه‌پردازان، کاشفان و مخترعان بزرگی بوده‌اند که در شکل‌گیری وضعیت کنونی علم دخالت داشته‌اند. کوهن برای این نوع از تاریخ‌نویسی به دو مشکل اصلی اشاره می‌کند. نخست آنکه تعیین صاحبان کشفیات سابق مشکل است و مثلاً به سادگی نمی‌توان مشخص کرد کشف اکسیژن در چه زمانی و توسط چه کسی رخ داد یا چه کسی نخست قانون بقای انرژی را مطرح کرد. نظر نهایی کوهن این است که هر اکتشاف و اختراعی نتیجه کار یک جامعه علمی است و نسبت دادن آنها به افراد نوعی ساده‌سازی مشکل‌ساز است.<sup>۱۰</sup> مشکل جدی‌تر از نظر کوهن این است که در تاریخ‌نویسی متداول نظریه‌های منسوخ علمی به عنوان اموری باطل و نامعقول گزارش شده‌اند. اما کوهن تأکید دارد که نظریه‌های منسوخ را نمی‌توان افسانه نامید و ادعا می‌کند که آن نظریه‌ها از نظر روش و دلایل تفاوتی با نظریه‌های کنونی ندارند. (۳۰-۳۱) به هر حال از نظر او این دو مشکل نشان می‌دهند که علم حاصل انباشت کارهای فردی نیست و محصول کاری جمعی است.

کوهن از اینکه برخی از پرسشهای متعارف در خصوص تاریخ کشف یک پدیده یا کاشف آن پاسخ روشنی ندارند، نتیجه می‌گیرد که «طرح این قبیل سؤالات اساساً اشتباه است.» (کوهن، ۱۳۹۰، ۳۰) در حالی که یک تاریخ‌دان به سادگی می‌تواند به نمونه‌هایی از کشفیات و نظریه‌هایی اشاره کند که تاریخ و صاحب مشخصی دارند. او همچنین می‌تواند امتیاز نظریه‌های کنونی را به دلیل کاربرد ابزارهای دقیقی مانند تلسکوپ‌های نوری و ابرایانه‌ها نشان دهد. در این صورت تامل کوهن دیگر نمی‌تواند ادعا کند که نظریه‌های منسوخ در روش و دلایل تمایزی با نظریه‌های کنونی نداشتند یا اینکه «آنها همه علمی بودند» (همان، ۳۳) متخصصین همه‌رشته‌ها به سادگی می‌توانند نشان دهند که بسیاری از نظریه‌های سابق به دلیل ضعف شواهد تجربی یا به دلیل خطا در محاسبات ریاضی، با نظریه‌های کنونی تفاوت دارند. حتی اگر به پیروی از کوهن داشتن پارادایم را معیار علمیت بدانیم، بسیاری از نظریه‌های سابق که در تاریخ علم گزارش شده‌اند، فاقد پارادایم بودند و بنابراین علمی نبودند.

اینکه کاشف و یا تاریخ کشف برخی از پدیده‌ها روشن نیست به این معنا نیست که معرفی کاشفان سایر پدیده‌ها اهمیت تاریخی ندارد. چه اشکالی دارد که هم کاشف اشعه ایکس را بشناسیم و هم به شرایط اجتماعی دخیل در تحقق این کشف توجه کنیم. وقتی از کشف پدیده‌ها سخن می‌گوییم معنایش این است که تجربه جهان خارج منبع اصلی علوم تجربی است. در این صورت نوعی واقع‌گرایی تقویت خواهد شد که کوهن با آن میانه خوبی ندارد. او با نقد متون تاریخی متداول و تضعیف عناصری مانند تجربه و اکتشاف سعی دارد واقع‌گرایی را تضعیف کند. او در رویکرد تاریخی خود برای توافق جامعه علمی نقشی بیش از تجربه جهان خارج قائل است. کوهن در این بحث بیشتر به دنبال آن است که بحث از علل اجتماعی طرح نظریه‌ها را جایگزین بحث از دلایل آنها کند. در حالی که این دو بحث هر یک اهمیت خاص خود را دارند و نمی‌توانند جایگزین یکدیگر شوند. در مورد نظامهای فکری گذشته هم می‌توان به سیاق اجتماعی و فرهنگی آنها توجه کرد و هم می‌توان به ارزیابی دلایل آنها پرداخت. اینکه نظریه‌های سابق از نظر روش و دلایل با نظریه‌های کنونی تفاوتی ندارند، ادعایی بی‌دلیل است و حتی با انگاره قیاس‌ناپذیری که کوهن به آن پایبند است نیز سازگار نیست. کوهن در بحث از قیاس‌ناپذیری ادعا می‌کند که منطق و روش هر پارادایمی خاص به خود آن است و در اینجا ادعا می‌کند که نظریه‌های منسوخ از نظر روش و دلایل تمایزی با نظریه‌های کنونی نداشتند. در حالی که بین این افراط و تفریط دیدگاه میانه‌ای وجود دارد که در آن ادعا می‌شود که پارادایم‌های علمی منطق و روش یکسانی دارند و مثلاً به دو روش مشاهده تجربی و منطق قیاسی اعتماد دارند. اما نظریه‌های باطل شده و منسوخ در چارچوب این دو روش نبوده‌اند. پژوهشهای علوم شناختی نشان می‌دهند از جزئیات تحولات علمی می‌توان قواعدی را استخراج کرد که به ماهیت

شناخت مربوط است. برسیان نتیجه این پژوهشها را این گونه خلاصه می کند که: «در بسیاری از تحولات مفهومی «انقلابی» در علوم شیوه‌های قیاس، بازنمایی بصری و آزمایش فکری مورد استفاده است.» (Bersessian, 2003,196) به بیان دیگر اجماع دانشمندان بر بطلان نظریه‌های منسوخ علمی به دلیل ناسازگاری آن نظریه‌ها با روش تجربی یا منطق قیاسی است. با اینکه کوهن به دلیل توجه به ابعاد جمعی و تاریخی علم، تحولی اساسی در فلسفه علم ایجاد کرد اما اغلب به او اشکال شده که توجه صرف به سازوکارهای جمعی باعث می شود تحولات علمی به عنوان اموری غیر عقلانی معرفی شوند.

در جمع‌بندی می توان گفت کوهن تاریخ‌های علم پیش از خود را به سه دسته تقسیم می کند<sup>۱۱</sup>:

۱- سنت پوزیتیویستی که از آگوست کنت شروع می شود و در آثار مورخینی مانند دمپیر و سارتن تأثیر داشته است. این مورخین بر اساس نگاه کنت سنت تاریخ علم را تاریخ غلبه عقلانیت بر خرافه می بینند و بر این اساس تلاش می کنند در سایه نقاط ضعف نظریه‌های گذشته، نقاط قوت نظریه‌های کنونی را برجسته کنند. این تاریخ‌ها بیشتر جنبه‌ای توصیه‌ای دارند و اطلاعات اندکی در خصوص محتوای پارادایم‌های گذشته در اختیار مخاطب قرار می دهند.

۲- سنتی که حاصل نگاه دانشمندان است و در متون آموزشی و تخصصی حاکم است. تاریخ علم حاصل از این سنت صرفاً درونی است و در آن به نقش عوامل بیرونی توجهی نمی شود. پیروان این سنت نظریه‌های منسوخ را به گونه‌ای ناقص و صرفاً با زبان پارادایم حاکم گزارش می کنند. آنها در گزارشهای خود ساختار و کلیت نظریه‌های گذشته را به هم می ریزند.

۳- سنت کل‌گرایانی مانند الکساندر کوایره که این امتیاز را دارند که به کلیت نظریه‌های گذشته توجه دارند. با این حال این سنت زمانی تکمیل خواهد شد که به عوامل بیرونی و اجتماعی نیز توجه شود.

۱۲

کوهن سنت تاریخ‌نگاری الکساندر کوایره را الگوی مناسبی می داند که می تواند جایگزین تاریخ‌نگاری رایج شود. اما معتقد است در این سنت نیز مشکلاتی وجود دارد. به عنوان نمونه این سنت در نقد روش بیکنی موفق نبوده است و در مجموع هنوز نوعی تاریخ درونی است که به بافت اجتماعی-اقتصادی علم توجه ندارد. (کوهن، ۱۳۹۲، ۲۳۰-۲۳۱) او در خصوص ابعاد جامعه‌شناختی مد نظر خود می نویسد: «مباحث سنتی روش علمی در جست و جوی مجموعه‌ای از قواعدند که هر فردی در صورت پیروی از آنها، امکان تولید یک دانش مناسب را می یابد. در عوض، تأکید من بر این بوده است که اگر چه علم از سوی افراد به کار بسته می شود، اما ذاتاً فراورده‌ای گروهی است و بدون ارجاع به ماهیت خاص گروه‌های تولیدکننده علم، نه تأثیر خاصش و نه شیوه‌ای که بر اساس آن گسترش می یابد، قابل فهم

نخواهد بود. در این معنا کار من عمیقاً جامعه‌شناسی می‌باشد.» (کوهن، ۱۳۹۲، ۲۵) کوهن در این مسیر تلاش می‌کند نقش نهادهای جمعی در تولید دانش و پذیرش آن را نشان دهد. او همچنین منطق، محتوا و شکل دانش را نیز متأثر از توافق جامعه علمی می‌داند.

### برون‌گرایی پیش از کوهن

پیش از کوهن در شاخه جامعه‌شناسی شناخت به نقش عوامل بیرونی در تحقق نهاد علم توجه شده بود و کوهن به این سنت نیز توجه دارد. اما او معتقد است این سنت صرفاً به نقش عوامل اجتماعی توجه دارد و مثلاً نشان می‌دهد عوامل اقتصادی در فلان کشور نقشی تشویقی داشتند و یا در فلان زمان رشد علم را کند کردند. این نوع از تاریخ بیرونی به دلیل اینکه در خصوص محتوای علم، برای عوامل بیرونی نقشی قائل نیست اساساً رقیب تاریخ درونی نیست.<sup>۱۳</sup> ادعای کوهن این است که عوامل اجتماعی در محتوای علم نیز تأثیر دارند. او در بسیاری از سیاقها عوامل بیرونی را اصل می‌داند و اغلب به گونه‌ای سخن می‌گوید که گویی قصد دارد در نهایت این عوامل را جایگزین دلایل عقلانی کند. در اینجا به نظر می‌رسد کوهن به آنچه رابرت مرتون اصل اشتراکیت<sup>۱۴</sup> می‌نامد پایبند است. در اصل اشتراکیت یافته‌های علمی به عنوان ساخته‌هایی معرفی می‌شوند که همگی محصول تلاش جمعی است. مرتون بر اساس این اصل تمام اجزاء معرفت علمی را میراث مشترک جامعه می‌داند و هر گونه مالکیت فردی در حوزه علم را نفی می‌کند. (زیباکلام، ۱۳۸۴، ۴۵-۴۶) با این حال مرتون در سه اصل دیگری که در کنار اصل اشتراکیت طرح می‌کند تلاش می‌کند از عقلانیت علم دفاع کند. سه اصل دیگر مرتون عبارتند از اصل جهان‌شمولیت، بی‌طرفی و شکاکیت نهادینه. اصل جهان‌شمولیت به این معناست که در ارزیابی نظریه‌های علمی ویژگی‌های شخصی و نژادی افراد نباید لحاظ شوند. این اصل در خصوص واگذاری مشاغل و درجات علمی نیز جاری است. اصل بی‌طرفی نیز به این معناست که فعالیتهای پژوهشی هر فرد باید توسط دیگر پژوهشگران ارزیابی شود. اصل شکاکیت نهادینه نیز به این معناست که پیش از ارزیابی یک نظریه باید به طور موقت از هر گونه قضاوتی پرهیز کرد.

آیا روش تاریخی کوهن می‌تواند به این سه اصل پایبند باشد؟ در نگاه نخست می‌توان گفت کوهن به معیارهای ارزیابی مشترک بین پارادایم‌ها باور ندارد. بنابراین او نمی‌تواند به سه اصل فوق باور داشته باشد. از نگاه او ارزیابی همیشه با تکیه بر قواعد یک پارادایم خاص است و قواعد ثابت و جهان‌شمولی وجود ندارد. در چنین وضعیتی درخواست بی‌طرفی یا پرهیز از هر گونه قضاوتی نیز بی‌معناست. چون پایبندی به یک پارادایم مانع بی‌طرفی و مستلزم پیش‌داوری است. از سوی دیگر کوهن در روش تاریخی خود مطالعه کلیت پارادایم‌های دیگر را به اصل بی‌طرفی مشروط می‌کند. او بر اساس همین اصل است که

تأکید دارد ارسطو را باید با زبان خود او و با توجه به زمانه خود او خواند و خوانش ارسطو با زبان مدرن خطاست. در مجموع به نظر می‌رسد با تفکیک بین علم و تاریخ علم بتوان تناقض ظاهری دیدگاه کوهن را حل کرد. علم عادی در چارچوب یک پارادایم شکل می‌گیرد و دانشمندان به دلیل اینکه به پارادایم معاصر پایبند هستند در تفسیر پارادایم‌های دیگر بی‌طرف نیستند. اما حساب مورخ جداست. او داور بی‌طرف بازی‌های زبانی متعددی است و همزمان می‌تواند به قواعد بازیهای متعددی تسلط داشته باشد و هر بازی را با قواعد خاص به خود داوری کند. کوهن برای اینکه تمایز تاریخ علم با خود علم را نشان دهد از یک سو تأکید می‌کند که تاریخ یک زبان نیست و از سوی دیگر تأکید می‌کند که مورخ علم می‌تواند چند زبانه باشد و مثلاً همزمان به زبان ارسطو و نیوتن مسلط باشد.

برخی از جامعه‌شناسان شناخت مانند پیل<sup>۱۵</sup> با تکیه بر اصل بی‌طرفی تأکید دارند که جامعه‌شناس در مقام فهم عقاید دیگران باید عقاید خویش را به حالت تعلیق درآورد. (زیباکلام، ۱۳۸۴، ۳۹) کوهن نیز در خصوص مورخ چنین نگاهی دارد. گویی مورخ باید نخست از تاریخ و جامعه خود جدا شود و پیش‌فرضها، روش، زبان و منطق زمانه خود را در تفسیر پارادایم‌های دیگر دخالت ندهد. این شرط یادآور شرط بیکن برای مطالعه طبیعت است که کنار گذاشتن بتهای ذهنی را شرط تحقق هر گونه دانشی می‌دانست. اما منتقدین بیکن نشان دادند که ذهن بدون پیش‌فرض نه وجود دارد و نه امکان پژوهش دارد. همان‌گونه که ارسطو را نمی‌توان از زبان و زمانه خود جدا کرد، مورخ نیز نمی‌تواند از فرهنگ و زمانه خود جدا شود. او به هر دوره‌ای از تاریخ علم که بنگرد آن دوره را با زبان و فرهنگ معاصر تفسیر می‌کند. این سخن معروف که هر تاریخی تاریخ معاصر است در خصوص تاریخ علم نیز صدق می‌کند و به این معناست که ذهنی بشری جدای از فرهنگ معاصر وجود ندارد که بتواند دوره‌های تاریخی را بدون هر گونه پیش‌فرضی معرفی کند. کوهن در اینجا با یک پاراداکس مشکل‌ساز روبروست. او تأکید دارد که مورخ باید هر پارادایمی را در کلیت آن ملاحظه کند و اگر پارادایم‌های دیگر را با تکیه بر معیارها و مفاهیم پارادایم زمان خودمان تفسیر کنیم دچار بدفهمی خواهیم شد. گویی او نیز توصیه می‌کند که هر پارادایمی را باید با ذهنی بی‌طرف مطالعه کرد. با اینکه در ارزشمندی چنین ذهنی تردیدی نیست اما روشن نیست که کوهن چگونه می‌تواند ذهنی را که از زبان و زمان خود جدا باشد بیابد. وجود چنین ذهنی با رویکرد تاریخی و کل‌گرایی که دوپایه اصلی اندیشه کوهن است سازگار نیست. شاید به همین دلیل است که برخی از مفسرین کوهن اذعان می‌کنند که در دیدگاه او نوعی رئالیسم به چشم می‌آید که تا پذیرش امکان چشم‌اندازی الهی امتداد دارد. (Goldberg, Nathaniel, 2011, 740) هاریس که این مشکل را در فلسفه لیوتار مورد نقد قرار داده است معتقد است در فلسفه کوهن نیز استانداردهای دوگانه حاکم است و

می‌نویسد: «لیوتار، مانند کواپن، گودمن، کوهن، وینچ و گادامر می‌خواهد همزمان کیک خود را بخورد و آن را نگهدارد. هر چیزی بسته به تکرر بازی‌های زبانی است مگر آنچه لیوتار در مورد این بازی‌ها می‌گوید. همان‌گونه که بیان شد تردیدی نیست که تحلیل لیوتار از شناخت به اندازه هر تحلیلی که مورد نقد اوست تبیینی روایی است.» (Harris, 1992, 117)

### مشکلات رویکرد تاریخی تامس کوهن

اگر بر اساس مبانی فلسفی خود کوهن روش تاریخی او را مورد نقد قرار دهیم روش او مشکلاتی جدی خواهد داشت. به نظر می‌رسد مشکل اصلی این است که او مدام تأکید دارد هر پارادایمی را باید در کلیت خود و بر اساس ارزشها و منطق خاص به خود مورد مطالعه قرار داد. پیش فرض این سخن این است که منطق و ارزشهای حاکم بر علم تاریخی و نسبی است. این نگاه متضمن نوعی نسبی‌گرایی مطلق است. (مانهیم، ۱۳۸۹، ۱۹) کوهن اجماع دانشمندان را مهمترین عامل مشروعیت یک پارادایم علمی می‌داند. او با اینکه فلسفه علم را بر سه پایه تاریخ، جامعه‌شناسی و روانشناسی بنا می‌کند، اما در نهایت به این نتیجه می‌رسد که این سه شاخه معرفتی پارادایم مشخصی ندارند و هنوز قوانین علمی چندانی در آنها تدوین نشده است.<sup>۱۶</sup> لذا به کوهن اشکال شده است که بر اساس دیدگاه خود او، این سه شاخه نمی‌توانند تکیه‌گاه قابل اعتمادی برای فلسفه علم باشند. مگر اینکه او در مضمون فلسفه علم خود تجدید نظر کند و برای این سه شاخه نیز جایگاه معرفتی مناسبی تعریف کند. اما این مهم مستلزم تجدید نظر در تعریف مفاهیم اصلی فلسفه علم او مانند پارادایم و قیاس‌ناپذیری است. به هر حال این یک مشکل جدی است که کوهن از یک سو تکیه به تاریخ علم را امتیاز فلسفه علم خود می‌داند و از سوی دیگر اذعان می‌کند که هنوز تاریخ علم مورد اجماعی وجود ندارد. تمسک او به جامعه‌شناسی و روانشناسی نیز به معنای تمسک به شاخه‌هایی است که دارای پارادایم تثبیت‌شده‌ای نیستند. نقد او بر تاریخ‌نویسی پیش از خود به این معناست که او پارادایم حاکم بر علم تاریخ را نمی‌پذیرد و در این زمینه نه به اجماعی که وجود دارد پایبند است و نه اجماع جدیدی را ایجاد کرده است. در این صورت او چگونه می‌تواند اجماع را به عنوان مهمترین عامل مشروعیت یک پارادایم معرفی کند؟

ضمن آنکه حتی در علوم تجربی نیز تعیین مؤلفه‌های مورد اجماع مشکل است. در واقع کوهن بدون توجه به اختلافها و رقابت‌های درون پارادایمی مدعی است که در علم عادی اجماع حاکم است. در تصویری که او از یک پارادایم علمی ارائه می‌کند یک کار پژوهشی با هماهنگی کامل بین اعضای یک جامعه انجام می‌شود و همه اعضا در خصوص پیش‌فرضها و اهداف با یکدیگر اتفاق نظر دارند. ساز و کار

حقوقی نانوشته‌ای نیز وجود دارد و اگر کسی از موارد مورد توافق تخطی کند به طور خودکار با دستی نامرئی از جامعه علمی اخراج می‌شود. اما همان‌گونه که برخی از منتقدین کوهن مانند پوپر نشان می‌دهند در درون یک پارادایم نیز تنازع بقایی جدی بین دانشمندان در جریان است. این تنازع بقا با اینکه گاه تا مرز خصومت نیز پیش می‌رود، اما بیشتر در قالب نقادی و در تلاش برای ابطال نظریه رقبا جلوه‌گر می‌شود. بنابراین زمانی که در یک جامعه علمی نظریه‌ای مطرح می‌شود دیگر اعضای آن جامعه به نقد آن می‌پردازند و تلاش می‌کنند نواقص آن را نشان دهند. این رقابت با اینکه اغلب با انگیزه‌هایی مادی مانند کسب درآمد و شهرت انجام می‌شود اما در نهایت عامل پیشرفت علم است. تنها در یک فضای رقابتی دقت‌ها افزایش می‌یابد و نقاط ضعف بر طرف می‌شود.

کوهن بیشتر تمایل دارد بحث از علل اجتماعی را جایگزین بحث از دلایل معرفتی کند. در این بحث با اینکه برخی جامعه‌شناسان شناخت مانند ما‌نهایم با صراحت جامعه‌شناسی شناخت را جایگزین معرفت‌شناسی اعلام می‌کنند، اما بسیاری از جامعه‌شناسان شناخت نیز بر جدایی بحثهای تبیینی از بحثهای توجیهی و منطقی تأکید دارند. (ما‌نهایم، ۱۳۸۹، ۳۲) به عنوان نمونه دورکیم بعد از آنکه از علل اجتماعی و تاریخی شکل‌گیری شناخت بحث می‌کند تأکید دارد که این بحثها نمی‌توانند جایگزین تفکر منطقی شوند یا آن را بی‌اعتبار کنند. جمع‌بندی او این است که «اشیاء را نمی‌توان در قالب مفاهیم اجتماعی، که از ابتدا در آنها دسته‌بندی شده‌اند، محصور کرد. بلکه باید آنها را مطابق اصول خودشان سازماندهی کرد. بنابراین سازماندهی منطقی از سازماندهی اجتماعی متمایز و مستقل می‌شود.»<sup>۱۷</sup> دگره نیز در این خصوص استدلال می‌کند که معرفت علمی دارای سه جنبه مجزای از یکدیگر است که نمی‌توانند جایگزین یکدیگر شوند. ۱- جنبه تاریخی که شامل ریشه‌های جمعی و فردی معرفت است و در جامعه‌شناسی و روانشناسی از آن بحث می‌شود. ۲- جنبه تحلیلی که به رابطه نحوی گزاره‌ها مربوط است و در ریاضی و منطق از آن بحث می‌شود. ۳- جنبه تجربی که به رابطه گزاره‌ها با جهان خارج مربوط است و با روش آزمایشگاهی می‌توان از آن بحث کرد. این سه جنبه از یکدیگر جدا نیستند و مکمل یکدیگرند. بنابراین نمی‌توانند جای یکدیگر را پر کنند. در روش تاریخی از علتها بحث می‌شود. در دو روش تحلیلی و تجربی نیز از دلایل نظریه‌ها بحث می‌شود و ماهیت بحث هنجاری است.

به هر حال تردیدی نیست که با نگاه کل‌گرایانه کوهن به ابعاد جمعی نظریه‌های علمی چشم‌انداز جدیدی در تاریخ علم و فلسفه علم ایجاد شد. اما این چشم‌انداز جدید با تمام اهمیتی که دارد نمی‌تواند جایگزین بحث‌های هنجاری و تحلیلی پیرامون عقلانیت نظریه‌ها و روشهای علمی باشد. درست است که علم ابعادی جمعی دارد که در تاریخ علم به آن متناسب با اهمیتی که دارد توجه نشده است. اما علل

تاریخی و اجتماعی طرح نظریه‌ها یک بحث است و دلایل پذیرش آنها بحثی دیگر است و این دو بحث با اینکه مکمل یکدیگرند، نمی‌توانند جایگزین یکدیگر شوند. همان‌گونه که تبیین رویدادهای علمی با تکیه بر رویکرد تاریخی و جامعه‌شناختی بصیرت‌های ارزشمندی به دنبال دارد، اندیشه نظری و تحلیلی پیرامون منطق علم نیز پرتوی نو بر تاریخ علم می‌افشاند و آن را از زاویه جدیدی مورد مطالعه قرار می‌دهد. اندیشه نظری پیرامون معرفت علمی این قابلیت را دارد که زمینه تحول علم را فراهم کند و به آن جهت‌دهی کند. کار روش‌شناسان بزرگی مانند بیکن و دکارت در واقع این بود که نقشه‌های اولیه‌ای را که برای حرکت کاروان علم لازم بود، ترسیم کردند. گرچه این نقشه‌ها تا کنون بارها اصلاح شده است اما وجود آنها برای آغاز علم‌ورزی ضرورت داشته است.

به هر حال همان‌گونه که برسسیان با تمسک به آخرین آثار کوهن نشان می‌دهد کوهن همیشه و تا پایان عمر خود روش تاریخی را جایگزین معرفت‌شناسی سنتی می‌دانست و معتقد بود با وجود روش تاریخی دیگر جایی برای بحث از ضمانت عقلانی صدق باقی نمی‌ماند. (Nersessian, 2003, 194) اما منتقدین کوهن روش تاریخی را با بحث‌های هنجاری قابل جمع می‌دانند. اگر کوهن این دو را در برابر یکدیگر قرار می‌دهد دلیلش این است که از نظر او با انقلاب علمی منطق و روش علم نیز تغییر می‌کند. زمانی که کوهن از پویایی علم سخن می‌گوید مرادش این نیست که دانش ما در فرایندی تدریجی و انباشتی رو به رشد است. او به انقلاب‌هایی علمی که باعث گسست بین دوره‌های مختلف علم می‌شود باور دارد و حتی تأکید دارد که در منطق و روش علم نیز گسستهایی تاریخی وجود دارد. لذا برسسیان پس از نقل این بخش از سخنان کوهن اشکال می‌کند که پویایی نظریه‌ها و مفاهیم علمی به این معنا نیست که منطق تحول علمی نیز پویاست. هیچ مانعی وجود ندارد که پویایی علم در چارچوب یک منطق ثابت تضمین شود. بنابراین کشف تاریخی کوهن مبنی بر پویایی علم حتی اگر به طور مطلق در خصوص همه علوم و در همه دورانها صدق کند، هنوز با کار کسانی که به دنبال کشف منطق این تحول هستند، منافاتی ندارد. به عنوان نمونه کاربرد شیوه‌های قیاسی و تجربی در کنار آزمایش‌های فکری وجه مشترک همه دوره‌های علمی است و همین روش مشترک است که کاربرد عنوان علم را بر بخشی از دستاوردهای بشری مجاز می‌کند. اگر ارسطو نیز مانند نیوتن تجربه حسی را منبع معرفت علمی می‌داند پس نیوتنی‌ها این حق را دارند که با تمسک به همین تجربه دیدگاه ارسطویی‌ها را نقد کنند و بخش‌های ناسازگار با تجربه را باطل اعلام کنند. در چنین وضعیتی مورخ کوهنی با تمسک به روش تاریخی نمی‌تواند ادعا کند که دیدگاه ارسطو نیز در سیاق خود درست بوده است.

کوهن به روش خاصی که مبنای عقلانیت نظریه‌ها باشد، باور ندارد و لذا تاریخ درونی را که تاریخی عقلانی است کنار می‌گذارد. اما اگر نظریه‌ها فاقد معیار و روش عقلانی باشند و صرفاً بتوان از علل طرح نظریه‌ها بحث کرد، تمایز بین نظریه معقول و نامعقول از بین می‌رود. نظریه‌ها اعم از اینکه معقول باشند یا نامعقول، عللی اجتماعی و روانشناختی دارند. اگر برخی از نظریه‌ها نامعقول تلقی می‌شوند به این دلیل است که در چارچوب روش به دست نیامده‌اند. اکنون اگر روشی نباشد، تمایز بین معقول و نامعقول از بین می‌رود و به تبع آن جایی نیز برای تاریخ درونی باقی نمی‌ماند. چون باور به روش عقلانی مبنای تقسیم تاریخ علم به درونی و بیرونی است. شاید به همین دلیل است که کوهن در نهایت تقسیم تاریخ به درونی و بیرونی را مورد تردید قرار می‌دهد و در حکمی مطلق اعلام می‌کند که «فقط<sup>۱۸</sup> باید تاریخ‌نگاری کرد»<sup>۱۹</sup>

تمرکز صرف بر علل اجتماعی علم رویکردی یک بعدی است و نوعی نسبی‌گرایی عمیق را به دنبال دارد. این نسبی‌گرایی مبنایی تاریخی و یا تجربی ندارد و موضع فلسفی کوهن است. لذا برخی از مفسرین کوهن معتقدند که می‌توان روش تاریخی کوهن را از موضع نسبی‌گرایانه او جدا کرد. (Walker, 2012, 69) مشکلات این نوع از نسبی‌گرایی روشن است. راسل زمانی گفته بود اگر مسئله هیوم در باب استقرا بی‌پاسخ بماند تمایزی بین جنون و عقل نمی‌ماند. (پوپر، ۱۳۷۴، ۶) به نظر می‌رسد در دیدگاه کوهن نیز دقیقاً چنین اتفاقی می‌افتد. چون اگر از دلایل عقلانی صرف نظر کنیم و صرفاً به علل توجه کنیم جنون نیز به دلیل آنکه دارای علت است قابل تبیین خواهد بود، و از این نظر تمایزی با عقل ندارد. در چنین وضعیتی سخنان جنون‌آمیز و اسطوره‌ای تنها تفاوتی که با سخنان دانشمندان دارند این است که در حول و حوش آنها اجتماعی وجود ندارد و به تعبیر راسل دیوانگان صرفاً به دلیل آنکه در اقلیت هستند سرکوب می‌شوند.

اگر صرفاً تاریخ بیرونی را کافی بدانیم و بحث از علل را جایگزین بحث از دلایل کنیم نباید از کوهن انتظار داشت که از رویکرد تاریخی مورد نظر خود دفاعی عقلانی داشته باشد. یعنی بر اساس توصیه‌ای که کوهن دارد مفسرین او نیز در تحلیل دیدگاه او صرفاً باید علل تاریخی طرح چنین نظریه‌ای را بررسی کنند. پاول کچمکتی در نقد جامعه‌شناسی شناخت مانهایم، این اشکال را با بیانی قانع‌کننده طرح می‌کند و به نظر می‌رسد بیان او در خصوص هر دیدگاهی که علت را جایگزین دلیل کند و از جمله در خصوص دیدگاه کوهن نیز صادق است.<sup>۲۰</sup> او در این خصوص می‌نویسد: «پرداختن به اثبات اینکه اندیشه انسان را عواملی عینی، از قبیل واقعیت اجتماعی، تعیین می‌کند اقدام پرمخاطره‌ای است. زیرا اگر به چنین نظریه‌ای اعتقاد داشته باشیم، خود را در معرض این عقیده مخالف قرار می‌دهیم که خود این نظریه - که عنصری از اندیشه است - محصول عوامل اجتماعی عینی‌ای است که در شکل‌گیری تفکر ما مؤثر بوده‌اند. باری، حال که

چنین است، آیا بحث کردن درباره این نظریه بر حسب شایستگی هایش کار بیهوده‌ای نیست؟ اگر نیروی آگاهی شما از قضا در معرض همان عوامل مؤثر تعیین‌کننده‌ای قرار داشته باشد که نیروی آگاهی من (در مقام حامی این نظریه) قرار دارد، با من موافق خواهید بود؛ اگر آگاهی شما اتفاقاً تحت تأثیر شرایط متفاوتی باشد، موافق نخواهید بود. اما عرضه کردن دلایلی له یا علیه این نظریه چیزی جز اتلاف وقت نیست؛ هر یک از ما باید آن را یا درست بدانیم یا نادرست، لیکن هر دو بر خطاییم، زیرا هیچ یک از ما نمی‌تواند باورهای درست یا نادرست داشته باشد: ما باید در مسیرهای معینی بیندیشیم، همین و بس. خود نظریه امکان نمی‌دهد که بر حسب شایستگی هایش پذیرفته شود یا حتی استدلالی در دفاع از آن صورت پذیرد.» (مانهایم، ۱۳۸۹، ۵۳)

البته حق با کوهن است که پیش از او به نقش جامعه در تعین بخشیدن به دانش تجربی توجه کافی نشده است. اما استدلال منتقدین او نیز این است که اگر نادیده انگاشتن نقش جامعه یک نقص است، نادیده انگاشتن نقش عقلانیت و دلایل افراد نیز به همان اندازه خطاست. از نگاه آنها کوهن با اینکه پارادایم جدیدی را در زمینه تاریخ‌نگاری طرح می‌کند، اما این پارادایم نمی‌تواند همه ابعاد تاریخ علم را پوشش دهد. پارادایم کوهن در حوزه تاریخ‌نگاری با اینکه در بسیاری از مواضع مکمل پارادایم پیش از او است اما بدیل آن نیست. او بدون اینکه پرسشهای سابق را حل کند آنها را حذف کرده است و پرسشهای جدیدی را جایگزین آنها کرده است. با این حال در خصوص اهمیت جنبه‌های ایجابی روش تاریخی کوهن تردیدی نیست و به نظر می‌رسد در بسیاری از بحثها امکان همزیستی روش تاریخی کوهن با مباحث هنجاری پیرامون عقلانیت و روش علمی وجود دارد. اینکه هر پارادایمی متأثر از عواملی اجتماعی است منافاتی با این مطلب ندارد که محتوای آن از نظر عقلانی قابل ارزیابی باشد. شاید خود کوهن نیز در نهایت این مطلب را می‌پذیرد، به ویژه زمانی که می‌نویسد:

«اگر چه کار من ارتباط کمی با تعیین ارزشهای علمی دارد، اما از ابتدا نقش و وجود آنها را

مفروض می‌گیرد» (کوهن، ۱۳۹۲، ۲۶)

مشکل دیگر روش تاریخی کوهن این است که او همیشه چند نمونه تاریخی را بر اساس پیش‌فرضهایی فلسفی خاصی تحلیل می‌کند و سپس نتایج تحلیل خود را به همه نظریه‌های علمی تعمیم می‌دهد. او حکم یک یا چند نمونه تاریخی را به سادگی به همه رشته‌ها و تخصصها نسبت می‌دهد و حتی انتظار دارد آینده تاریخ علم نیز متناسب با ذهنیت فلسفی او حرکت کند. از این رو فایربرند او را متهم می‌کند که در کتاب *ساختار انقلابهای علمی* ایده‌های نظری خود را به عنوان واقعیت‌های تاریخی طرح کرده است. (Feyerabend 1995a, 360) در حالی که اگر فرض کنیم توصیف او از نظریه‌هایی که به آنها احاطه دارد درست باشد و تحت تأثیر 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 نظریه انقلاب‌های علمی قرار داشته باشد با روش تاریخی قابل اثبات نیست و به دلایلی فراتاریخی نیازمند است. او تاریخ را «آموزش فلسفه از طریق مثال» (کوهن، ۱۳۹۲، ۲۷۰) می‌داند. 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؟

### جمع‌بندی

کوهن نظام‌های علمی منسوخ گذشته را با نگرشی تاریخی و به عنوان یک کل مستقل معرفی می‌کند. او معتقد است به جای مقایسه آن نظام‌ها با نظام‌های کنونی باید به کلیت آنها و سیاق تاریخی و اجتماعی آنها توجه کرد. تا اینجا معلوم شد که این نگرش کوهنی اگر به عنوان مکمل و نه جایگزین روش تاریخی پیش از او لحاظ شود، مهمترین جنبه مثبت دیدگاه تاریخی او به شمار می‌رود. پیش از کوهن در تاریخ علم هر رویدادی با توجه به نقشی که در علم معاصر داشت، مورد توجه قرار می‌گرفت. هدف از معرفی گالیه بیان نقش او در پیدایش علم معاصر و توجه به تفاوت‌هایی بود که نگاه او با نگاه پیشرفته امروزی داشت. اما پیشنهاد کوهن این است که مورخ باید مجموعه عقاید یک جامعه خاص را به عنوان نظامی معرفی کند که بیشترین انسجام درونی و بالاترین میزان انطباق با طبیعت را داشته باشد. (کوهن، ۱۳۹۰، ۳۲) مورخ باید گالیه را در تمامیت خود معرفی کند و به جای بیان نقش آثار گالیه در پیدایش علوم مدرن، به بررسی نسبت میان آرای او و معاصرانش بپردازد. یک تاریخ‌نویس موفق به جای اینکه گالیه را به دوران کنونی منتقل کند، خواننده را به دوران گالیه می‌برد و برای این کار باید بتواند خود را به جای گالیه قرار دهد و طبیعت را از نگاه او توصیف کند.

کوهن متون رایج تاریخ علم را متهم می‌کند که با نگرش فلسفی خاصی گزارش‌های خود را تنظیم کرده‌اند و تلاش کرده‌اند پیشرفتی خطی و انباشتی را به تاریخ علم تحمیل کنند. در حالی که تاریخ علم مطلوب کوهن تاریخ گسسته‌های غیر انباشتی است. پرسشی که در اینجا مطرح می‌شود این است که او چه تضمینی می‌دهد که در تاریخ‌نویسی جدیدی که بشارت آن را می‌دهد، چنین مشکلی مجدداً تکرار نشود و بار دیگر تاریخ به دلیل وجود یک نگرش فلسفی خاص یک سویه و جهت‌دار نگاشته نشود؟ آیا خود کوهن می‌تواند بدون تکیه بر چارچوب فلسفی و نظری خاص به خود تاریخ علم را گزارش کند؟ آیا او می‌تواند رویدادهای علمی را با ذهنی بی‌طرف و خالی از هر پیش‌فرضی گزارش کند. اگر بر اساس فلسفه علم خود او به این پرسشها پاسخ دهیم هر مورخی در درون یک چارچوب و پارادایم محصور است و رویدادها را به گونه‌ای برای خواننده ترسیم می‌کند که با چارچوب مورد نظر خودش جور باشند. کوهن

در بحث از نسبت بین تاریخ و فلسفه می‌پذیرد که تاریخ افزون بر توصیف رویدادها به چارچوب نیز نیاز دارد و تصریح می‌کند که «موفقیت آن نه تنها به صحت و درستی، بلکه به ساختار نیز وابسته است.» (کوهن، ۱۳۹۲، ۳۵)

کوهن پس از آنکه متون تاریخی متداول را متهم می‌کند که به نظام فلسفی خاصی تکیه دارند بر بازنویسی تاریخ تأکید دارد و صرفاً تاریخی را تأیید می‌کند که نظام‌های علمی را به عنوان جزیره‌هایی جدای از یکدیگر و گسستهایی غیر متراکم گزارش کند. در اینجا پرسش جدی منتقدین کوهن این است که آیا او این گسستها را در متون تاریخ علم یافته است یا اینکه چون با پیش فرضی به نام پارادایم سراغ تاریخ را گرفته به طور طبیعی رویدادهای علمی را با چنین الگویی گزارش کرده است؟ اشکال اصلی این است که او به جای آنکه از فیلسوفان بخواهد که به تاریخ علم رجوع کنند از تاریخ‌نویسها می‌خواهد که به فلسفه او توجه کنند تا بتوانند انقلابهای علمی را در متن تاریخ بیابند. به همین دلیل است که او به محض اینکه رویکرد تاریخی خود را معرفی می‌کند از مورخین می‌خواهد که در متون تاریخی متداول تجدید نظر کنند. رویکرد تاریخی او متضمن فلسفه‌ای است که در تاریخ علم تنها به رویدادهای انقلابی توجه می‌کند و در مقایسه بین نظامهای علمی تنها تفاوتها و اختلافهای بارز را می‌بیند و گزارش می‌کند. اگر او ادعا کند که از این شیوه تاریخ‌نویسی به دلیل عقلانیت یا صدق آن استقبال کرده است اصول فلسفی خود را نقض کرده است.

کوهن به دلیل گرایشهای ایدئالیستی خود آن دست از متون تاریخی را ترجیح می‌دهد که به جای یافتن واقعیت‌ها از ساختن واقعیت‌ها سخن بگویند. در این جا بحث در این نیست که آیا گزارش کوهن در خصوص رشد گرایش‌های ایدئالیستی در تاریخ علم درست است یا خیر. بحث در این است که اگر کوهن این گرایشها را ترجیح می‌دهد و از رشد آنها استقبال می‌کند صرفاً به دلیل گرایش به فلسفه‌ای اومانستی است. فایراند در نامه‌ای خطاب به کوهن می‌نویسد: «آنچه شما می‌نویسید صرفاً تاریخ نیست. یک ایدئولوژی است که با پوشش تاریخ عرضه شده است.» (Feyerabend, 1995, 355) ایدئولوژی مورد اشاره فایراند نوعی اومانسیم است که در آن انسان مقیاس همه چیز می‌شود مقیاس آنچه که هست و مقیاس آنچه که نیست. البته کوهن فرد انسانی را معیار هستی معرفی نمی‌کند. او حتی زیرکتر از آن است که با صراحت جامعه انسانی را معیار هستی معرفی کند. او نخست جامعه انسانی را مقیاس پارادایم و اجزای آن معرفی می‌کند و سپس پارادایم را مقیاس هستی و نیستی می‌داند و می‌نویسد:

«تعهدات حاکم بر علم عادی نه تنها نوع هستی‌های درون جهان را تعیین می‌کنند، بلکه همچنین

به نحوی تلویحی مشخص می‌کنند که جهان حاوی چه نوعی هستی‌هایی نیست.»

(کوهن، ۱۳۹۰، ۳۶)

فایراند ضمن نقد روش کوهن او را متهم می‌کند که باورهای ایدئولوژیک خود را به عنوان واقعیت‌هایی تاریخی عرضه کرده است و با این شیوه امکان نقد این باورها را از بین برده است. او در این خصوص خطاب به کوهن می‌نویسد: «شما با این کار هم به تاریخ ضربه می‌زنید هم به فلسفه. لطمه شما به تاریخ به این دلیل است که از آن به عنوان پوششی برای بیان علایق خود سوءاستفاده می‌کنید بدون اینکه این مطلب را اعلام کنید. شما تاریخ را تحریف می‌کنید درست همان‌گونه که هگل تاریخ را تحریف می‌کرد تا در نهایت به حکومت پروس برسد.» فایراند در ادامه توضیح می‌دهد که در حوزه فلسفه نیز کارهای کوهن به این دلیل مشکل‌ساز است که ارائه باورهای فلسفی به عنوان واقعیت‌هایی تاریخی امکان نقد را از بین می‌برد. چون واقعیت‌ها را به دلیل آنکه «نمی‌توانند متفاوت از آنچه که هستند، باشند» (Feyerabend, 1995, 360)، دیگر نمی‌توان نقد کرد. در واقع این که یک تاریخ‌نویس با فلسفه خاصی تاریخ علم را گزارش کند اگر یک اشکال باشد به خود تامس کوهن و پیروانش نیز وارد است و به نظر می‌رسد او نیز تاریخ را مطابق الگوی فلسفی خود برش داده و تفسیر کرده است. البته اگر بر اساس فلسفه علم خود کوهن قضاوت کنیم چنین وضعیتی در هر تاریخ علمی ضروری است. او در خصوص نسبت رویدادهای واقعی با پارادایم تأکید دارد که «تطبیق دادن طبیعت بر پارادایم امر دشواری است» (کوهن، ۱۳۹۰، ۱۷۱) و نمونه‌هایی را ارایه می‌کند که به تعبیر خودش دانشمندان «طبیعت را می‌کویدند تا اندازه شود» (همان) سخن منتقدین کوهن نیز دقیقاً این است که تطبیق دادن رویدادهای تاریخ علم با پارادایم کوهنی کار ساده‌ای نیست و چنین تطبیقی مستلزم آن است که بسیاری از رویدادهای علمی را که رشد تدریجی علم را تایید می‌کنند، نادیده بگیریم. برای چنین کاری باید تنها به تحولاتی اساسی توجه کنیم که گسست‌ها در آنها مشهود است و حتی آنها را نیز اغلب باید بگوییم تا در چارچوب مورد نظر تامس کوهن جای بگیرند.

در مجموع به نظر می‌رسد فایراند مدعی است رویکرد تاریخی مورد نظر کوهن متضمن نوعی جهان‌بینی ضمنی است. البته این که یک رویکرد متضمن جهان‌بینی باشد، فی‌نفسه یک نقص نیست و حتی ممکن است یک ضرورت باشد. اما اینکه کوهن دیدگاه‌های رقیب را متهم به پیروی از جهان‌بینی خاصی می‌کند و جهان‌بینی حاکم بر دیدگاه خود را نادیده می‌گیرد، به طور قطع یک اشکال جدی است. ما نه‌ایم از جامعه‌شناسان شناختی است که در عین حال که به رویکرد تاریخی باور دارد اما همزمان اذعان دارد که این رویکرد نوعی جهان‌بینی است که در قرن بیستم جایگزین جهان‌بینی عقلی دوران مدرن شده است و صورت‌های اندیشه انسان معاصر را شکل می‌بخشد. او در این خصوص می‌نویسد: «تاریخ‌گرایی نوعی جهان‌بینی است که احتمالاً نه تنها بر واکنش‌های درونی و واکنش‌های بیرونی ما تسلط دارد، بلکه

صورت‌های اندیشه ما را نیز تعیین می‌کند. بدین ترتیب در مرحله کنونی، علم و روش‌شناسی علمی، منطق، شناخت‌شناسی و هستی‌شناسی همگی در قالب رویکرد تاریخ‌گرایانه شکل می‌گیرد.» (مانهایم، ۱۳۸۹، ۱۴۰)

مانهایم همچنین طرفداران رویکرد تاریخی را به این نکته نیز توجه می‌دهد که بر اساس این رویکرد خود فلسفه را نیز باید با نگاهی تاریخی تفسیر کرد. معنایش این است که تاریخ علم کوهن را نیز می‌توان با نگاهی تاریخی تحلیل کرد و نسبت آن را با سایر نظام‌های معرفتی و نهادهای اجتماعی دوران معاصر بررسی کرد.

## منابع:

- بلوم، استوارت، ۱۳۷۰، *جامعه‌شناسی علوم و جامعه‌شناسی‌های علم*، چاپ در توکل، محمد، ۱۳۷۰، جامعه‌شناسی علم، تهران، نشر نص، صص. ۶۳-۹۰
- پوپر، کارل، ۱۳۷۴ *شناخت عینی: برداشتی تکاملی*، ترجمه احمد آرام، اندیشه‌های عصر نو، تهران.
- جانیاک، آندرو، ۱۳۹۲، *نیوتن فیلسوف: پژوهشی در اندیشه‌های فلسفی نیوتن*، ترجمه سعید جعفری، تهران، انتشارات نیلوفر..
- زیباکلام، سعید، ۱۳۸۴، *معرفت‌شناسی اجتماعی: طرح و نقد مکتب ادینبورگ*، تهران، سمت.
- کوزر، لوئیس، *جامعه‌شناسی معرفت*، ترجمه سعید سبزیان، نامه علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، ۱۳۷۳، صص. ۲۱۱-۲۳۴.
- کوهن، تامس، ۱۳۹۰، *ساختار انقلاب‌های علمی*، ترجمه سعید زیباکلام، تهران، سمت.
- کوهن، تامس، ۱۳۸۷، *پارادایم‌های تحول علمی*، ترجمه علی سروی، ماهنامه اطلاعات حکمت و معرفت، شماره ۱۲، ۴-۷.
- کوهن، تامس، ۱۳۹۲، *تنش جوهری: جستارهایی درباره دگرگونی و سنت علمی*، ترجمه علی اردستانی، تهران، نشر رخداد نو.
- مانهایم، کارل، ۱۳۸۹، *جامعه‌شناسی شناخت*، ترجمه فریبرز مجیدی، تهران، نشر ثالث.
- مولکی، مایکل، ۱۳۷۶، *علم و جامعه‌شناسی معرفت*، ترجمه حسین کچویان، تهران، نشر نی.

Feyerabend, Paul 1995 "Two Letters of Paul Feyerabend to Thomas S. Kuhn on a Draft of *The Structure of Scientific Revolutions*", edited by Paul Hoyningen-Huene, *Studies in History and Philosophy of Science*, 26, 1995, pp. 353-387.

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, 2002. "Kuhn's World Changes" in Nickles, Thomas (ed.) pp. 246-260.

Harris, J. F. 1992, *Against Relativism: A Philosophical Defense of Method*. La Salle, Ill.: Open Court.

Kuhn, Thomas, 2000, *The Road Since Structure*. edited by James Conant and John Haugeland, Chicago–London: University of Chicago Press, 2000.

Larvor, B. 2003, “**Why did Kuhn's structure of scientific revolutions cause a fuss**” In : Studies in History and Philosophy of Science, Part A. 34, 2, p. 369-390

Nersessian, Nancy J., 2003, **Kuhn, Conceptual Change, and Cognitive Science**”, in Nickles, Thomas (ed.), 2003, 178-212

Nickles, Thomas (ed.), 2003, *Thomas Kuhn*, Cambridge, Cambridge university press.

Walker, David, 2012, **A Kuhnian defence of inference to the best explanation**, Studies in History and Philosophy of Science 43 (2012) 64–73

### **Kuhn’s Externalistic Attitude Toward History of Science**

#### **Abstract**

Internalism has been the dominant attitude in the historiography until middle of 20th century. According to this attitude the task of historiographer is to report an intellectual history for scientific theories and to show that the history of science is the history of accumulation of personal discoveries and inventions. But the works of Kuhn make a revolutionary turn in the historiography. He under the influence of historians like Butterfield and Koyré investigate science as a social institution and on this ground presents history of science as a history of separation of totality of paradigms. He thinks that literature in history contains a positivistic philosophy and emphasis on revising this literature by the new historic attitude. Kuhn’s critics recognize a relativist and antirational elements in his attitude. This article, will report some main problems after revision of basic elements of Kuhn’s view.

Keywords: **internalism**, Externalism, Holism, Paradigm, Scientific Revolutions

---

<sup>۱</sup>. کوهن دکترای فیزیک خود را در سال ۱۹۴۹ از دانشگاه هاروارد گرفت.

<sup>۲</sup>. البته کوهن در آثاری که بعد از کتاب ساختار نوشت کمتر به نمونه‌های تاریخی تمسک می‌کرد و بیشتر با روشی پیشین و با تمسک به ادبیات فیلسوفانی مانند ویگنشتاین و کانت بحث‌های فلسفی را دنبال می‌کرد. در این خصوص ر. ک. Gattei, 2008, 213.

۳. علم‌شناسی شاید به آنچه پرایس آن را علم می‌نامد نزدیک باشد. پرایس (Derek Price) رشته «علم علم» (science of science) را پیشنهاد می‌کند که هدف آن تجزیه و تحلیل ساختار و رفتار نهاد علم است و فنون آن ترکیبی از تاریخ‌نگاری،

جامعه‌شناسی و اقتصاد است. ر. ک. کوهن، ۱۳۹۲، ۱۹۷

Price, Derek J. de Solla, 1966 "The science of scientists" *Medical Opinion and Review*, 1: 81-97

۴. تورستن ویلن در کتاب آموزش عالی در آمریکا نشان می‌دهد که طبقات مرفه بیشتر به علومی تمایل دارند که شهرت آنها را تضمین کند و به همین دلیل آنها بیشتر به حقوق و علوم سیاسی و علوم اداری تمایل دارند تا به علوم طبیعی که کارکرد آن در صنعت است. (کوزر، ۱۳۷۳، ۲۲۵)

#### ۵. Ben David

۶. داروین یک استثناست. با این حال کوهن معتقد است ادبیات تکامل در چنان سطحی از کلیت فلسفی نگاشته شده است که تشخیص

این موضوع که چگونه «منشأ انواع می‌توانسته است دستاورد عمده‌ای باشد» مشکل است. کوهن، ۱۳۹۲، ۱۸۳

۷. به نقل از زیباکلام، ۱۳۸۴، ۱۲۱.

۸. اشکال شده که اگر تاریخ درونی را اصل بدانیم معنایش این است که یک روش‌شناسی یا نظریه عقلانیت مورد اتفاق وجود دارد. گاهی نیز تصور شده که تاریخ درونی را صرفاً بر اساس دو روش اثبات‌پذیری و یا ابطال‌پذیری می‌توان نگاشت. (زیباکلام، ۱۳۸۴، ۱۱۲ و ۱۲۱) اما به نظر می‌رسد این تلقی درست نیست. چون برای نگارش تاریخ درونی یک نظریه فقط کافی است که از روش و نظریه عقلانیت هر دوره‌ای آگاه شویم. لازم نیست چنین روشی در طول تاریخ علم مورد اتفاق باشد و یا لزوماً موافق با روش‌شناسی حلقه وین و یا پوپر باشد. به عنوان نمونه با آگاهی از روش ارسطویی‌ها به سادگی می‌توان سیر تاریخی اندیشه آنها را دنبال و بازسازی کرد و در هر کجا که اندیشه‌ای خارج از این روش طرح شده باشد باید به دنبال علل بیرونی باشیم. باز ممکن است اشکال شود که کاربرد روش درونی مستلزم دور است. چون برای نگارش تاریخ درونی یک نظریه باید از روش آن آگاه باشیم و برای آگاهی از روش آن نظریه نیز باید از تاریخ درونی آن آگاه باشیم. (زیباکلام، ۱۳۸۲، ۱۱۵) در پاسخ باید گفت این دور مربوط به بخشهایی از تاریخ است که دانشمندان روش مورد نظر خود را مشخص نکرده باشند. دانشمندان و فیلسوفان اغلب روش خود را با صراحت و یا به طور ضمنی مشخص می‌کنند و در چنین مواردی نگارش تاریخ درونی با مشکل دور روبرو نیست. با این حال حتی در بخشهای تاریک تاریخ علم نیز می‌توان منطق و روش پژوهش را با توجه به دلایل نظریه‌ها کشف کرد و بر پایه آن به فهم دقیقتری از تاریخ علم رسید. چنین فرایندی با اینکه دوری است اما باطل نیست.

#### ۹. cumulative

۱۰. البته بعید است که مورخین علم به نقش کار جمعی در تحقق دستاوردهای فردی اذعان نداشته باشند. اینکه آنها اختراعات و اکتشافها را به افراد شاخص نسبت می‌دهند اغلب نوعی ساده‌سازی تعمدی است که بیشتر کاربردی آموزشی دارد. این نوع ساده‌سازی در آثار خود تامس کوهن نیز به چشم می‌آید و مثلاً او انقلابهای علمی را به افرادی مانند کوپرنیک یا نیوتن نسبت می‌دهد و حتی یکی از کتابهای خود را «تغیلات کوپرنیکی» (۱۹۵۷) می‌نامد. او همچنین در بحث از تاریخ تدوین پارادایم‌های علمی مدام پارادایم را به افراد شاخص یک رشته منسوب می‌کند و کارهای فردی را عامل تدوین یک پارادایم خاص معرفی می‌کند. (کوهن، ۱۳۹۰، ۴۵)

۱۱. ر. ک. زیباکلام، ۱۳۸۴، ۱۲۲-۱۲۳.

۱۲. در این تقسیم‌بندی نیز پیش‌فرضهای فلسفی کوهن حضور دارند و از چشم‌اندازهای دیگر می‌توان متون تاریخ علم را به شیوه‌های دیگری تقسیم کرد. به طور قطع در بین فلسفه پوزیتیویستی آگوست کنت و فلسفه نسبی‌گرایانه کوهن فلسفه‌های معتدلی را می‌توان یافت که تاریخ‌نویسی متفاوتی را سفارش می‌کنند.

۱۳. ر. ک. زیباکلام، ۱۳۸۴، ۱۲۵.

---

۱۴. Communism. دیدگاه مانهایم نیز به دلیل اینکه اصالت و اولویت را به جامعه می‌دهد و نظام‌های اندیشه را ایدئولوژیک می‌نامد به عنوان نوعی مارکسیسم صریح و صادقانه معرفی شده است. به نظر می‌رسد این دو مؤلفه در دیدگاه کوهن نیز وجود دارد. با این حال کوهن در تبیین جامعه‌شناختی معرفت به مجموعه‌ای از عوامل اجتماعی و اقتصادی توجه دارد و چون برای اقتصاد نقشی مطلق در نظر نمی‌گیرد، از مارکس جدا می‌شود.

۱۵. J. Peel

۱۶. کوهن در این خصوص می‌نویسد: «به احتمال خیلی زیاد قوانین رفتار اجتماعی قابل کاربرد در تاریخ وجود دارند یا خواهند داشت. با این حال قوانینی از این نوع در وهله اول حرفه علوم اجتماعی‌اند و به جز در علم اقتصاد هنوز به میزان خیلی کمی در دسترس‌اند.» (کوهن، ۱۳۹۲، ۵۰)

۱۷. به نقل از زیباکلام، ۱۳۸۴، ۷.

۱۸. روشن است که این «فقط» به هیچ وجه با مبانی کل گرایانه کوهن سازگار نیست. چون او در ذیل مفهوم پارادایم به شیوه‌های مختلف استدلال می‌کند که هر شاخه‌ای از علم متضمن پیش‌فرضهایی متافیزیکی است و تحت تأثیر عوامل جمعی و فردی قرار دارد. استدلالهای کوهن شامل تاریخ نیز می‌شود.

۱۹. ر. ک. زیباکلام، ۱۳۸۴، ۱۲۹.

۲۰. البته این اشکال به مانهایم در حالی وارد شده است که او علوم ریاضی و طبیعی را استثنا می‌کند. لذا این اشکال برای کوهن که برای علوم طبیعی نیز تبیینی جامعه‌شناختی دارد، جدی‌تر می‌شود.