

مروری بر سه نسل جامعه‌شناسی علم

متفکرین در بررسی تاریخ تحول جامعه‌شناسی علم، سه مرحله؛ جامعه‌شناسی علم قدیم، جامعه‌شناسی جدید علم، عصر علم-فن‌آوری را در نظر می‌گیرند.



متفکرین در بررسی تاریخ تحول جامعه‌شناسی علم، سه مرحله؛ جامعه‌شناسی علم قدیم، جامعه‌شناسی جدید علم، عصر علم-فن‌آوری را در نظر می‌گیرند.

به گزارش خبرگزاری مهر، مروری بر سه نسل جامعه‌شناسی علم عنوان مقاله رضا اسکندری در مورد جامعه‌شناسی علم است که در سایت انسان‌شناسی و فرهنگ منتشر شده است شما را به مطالعه آن دعوت می‌کنیم.

جامعه‌شناسی علم، به عنوان شاخه‌ای قدرت‌مند اما نسبتاً جوان، در پی تلاش‌های رابرت مرتون [1] و شاگردانش در دهه ۱۹۳۰ بنیان گذاشته شد و پس از وقفه و تلاشی چهاردهه‌ای، در سال ۱۹۷۸، رسماً به عنوان شاخه‌ای از جامعه‌شناسی به رسمیت شناخته شد. از این زمان به بعد است که جامعه‌شناسی و مشخصاً جامعه‌شناسی معرفت و علم- به یکی از پیش‌قراولان مطالعات علم و فن‌آوری تبدیل می‌شود (قاضی طباطبایی و ودادهیر، ۱۳۷۶: ۱۲۶-۱۲۷).

آنگونه که توکل (۱۳۸۹) تحلیل می‌کند، دو تعریف مختلف از جامعه‌شناسی علم وجود دارد؛ «یکی تعریفی کلاسیک است که بیان می‌کند که جامعه‌شناسی علم عبارت است از مطالعه و بررسی رابطه بین فضای علم (و عناصر آن از قبیل: دانشمندان، نهادهای آموزشی و پژوهشی، موسسات علمی، دانشگاه‌ها، کتابخانه‌ها و همین‌طور هنجارهای علمی، جو علمی و ...) و جامعه (با اجزای آن مثل: افراد، امکانات اقتصادی اجتماعی، نهادهای سیاسی دینی، پارامترهای تاریخی، نظامی، فکری و غیر آن) ... تعریف دوم تعریفی سیستمی است از جامعه‌شناسی علم و عبارت است از در نظر گرفتن فضای اجزاء علم به عنوان یک سیستم. آنگاه جامعه‌شناسی علم عبارت خواهد بود از مطالعه روابط جمعی بین عناصر این سیستم» (توکل، ۱۳۸۹: ۲۴-۲۵). بر اساس این نگاه دوم است که به طور خاص، می‌توان علم را، نه تنها معرفتی کسب‌شده با روش‌های علمی، که نهادی اجتماعی دانست که «بر مبنای راهبردی تبیینی کار می‌کند، راهبردی که در آن توسل به علل فراطبیعی، مافوق طبیعی و متعالی مجاز نیست» (باوخ اسپایس، کراوسان، رستیوو، ۱۳۹۱: ۱۹). با تکیه بر همین برداشت است که، به ویژه در قرائت‌های مدرن‌تر، جامعه‌شناسی علم جای پای خود را محکم می‌سازد.

متفکرین در بررسی تاریخ تحول جامعه‌شناسی علم، سه مرحله را در نظر می‌گیرند:

جامعه‌شناسی علم قدیم [۲] (OSS) که دیدگاه مرتون و پیروان اوست و تا دهه ۱۹۷۰ نگره غالب بر جامعه‌شناسی علم بوده است. در این نگره، اخلاقیات یا آداب علم بنیادی‌ترین مفهوم است. این نگره، هرچند عوامل اجتماعی را در تبیین حدود معرفت علمی تأثیرگذار قلمداد می‌کند، اما محتوای علم را از تأثیرات اجتماعی مصون می‌داند.

جامعه‌شناسی جدید علم [۳] (NSS) یا جامعه‌شناسی معرفت علمی [۴] (SSK) که در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ قدرت یافت. این نگره با دامنه‌ای گسترده از متفکران و نحله‌های فکری شناخته می‌شود؛ متفکرانی چون دیوید بلور، توماس کوون [۵]، بری بارنز [۶]، گاستون باشلار [۷]، پل فایرابند [۸]، کرن نور-ستینا [۹] و کارل ریموند پوپر. مهم‌ترین نگره این پارادایم، ضرورت بررسی علم در بستر جامعه است. متفکران این انگاره، استقلال، بی‌طرفی و عینیت علم را انکار کرده جامعه‌شناسی علم قدیم را مورد انتقاد شدید قرار می‌دهند.

عصر علم-فن‌آوری که در پی شکست نظریات NSS در تبیین تحولات سریع سپهر علم و فن‌آوری، جایگزین آن شد و در برگزیده نظریات مختلفی چون نظریه ANT (برونو لاتور [۱۰])، علم پسانرمال (راوتز) و نظریه‌ی شیوه جدید تولید دانش (گیبونز؛ نووتی) است (قاضی طباطبایی و ودادهیر، ۱۳۸۳: ۱۲۷-۱۲۹؛ چاپرک، ۱۳۸۷: ۱۲۹).

علی‌رغم تمامی تفاوت‌های نظری موجود میان این گروه‌ها و نقدهایی که هر یک از این نسل‌ها و گروه‌ها به نسل‌های پیش از خود وارد ساخته‌اند، اما همان‌گونه که هارگنس (۲۰۰۴) نشان داده است، هر کدام از این گروه‌ها و متفکران به نحوی به ریشه‌های تفکر مرتونی مرتبط می‌شوند (ص. ۶۵).

جامعه‌شناسی قدیم علم

رابرت مرتون از تأثیرگذارترین جامعه‌شناسان در حوزه علم و فن‌آوری است و بر بسیاری از اندیشمندان مطالعات علم پس از خود تأثیر گذاشته است. مرتون، که در دوران دکترای خود در هاروارد، به واسطه آلبیون اسمال با واژه و حوزه جامعه‌شناسی علم برآمده از سنت اروپایی و مشخصاً از تقریرات مانهایم و شلر- آشنا شده بود، با رویکردی عموماً برآمده از سنت فلسفه تحلیلی علم و با نگاه کارکردگرایانه‌ی خود به تحول و کارکرد علم به بررسی تأثیرات جامعه و نهاد علم پرداخت و در این مسیر، بررسی‌هایش را با پایان‌نامه دوره دکترای خود آغاز کرد که در آن، به تبعیت از آراء وبر، به بررسی تأثیر اخلاق پیوریتان بر رشد علمی انگلستان در سده هفدهم میلادی می‌پرداخت (توکل، ۱۳۸۹: ۲۷؛ سیکا، ۲۰۱۰: ۱۶۴؛ علیزاده ممقانی، ۱۳۹۱: ۳۳؛ هارگنس، ۲۰۰۴: ۶؛ کنوبلاخ، ۱۳۹۰: ۳۴۸؛ مرتون، ۱۹۸۳: ۳۶۵-۶).

مرتون، با اعتقاد به تمایز و استقلال نهاد علم (برخلاف دیدگاه مارکسیستی)، تمایزی آشکار را میان دو پهنه تحلیلی برقرار

می‌سازد: نخست سپهر ارزش‌هایی که خود را در مقام اهداف ایده‌آل/نوعی نمایان می‌سازند؛ و دوم قلمروی هنجارهایی که مردان دانش را به سوی دست‌یابی به این اهداف رهنمون می‌سازند. بدین ترتیب، بررسی اخلاقیات حرف علمی، مرحله نخستین رویکرد مرتونی را تشکیل می‌دهد؛ اخلاقیاتی که مرتون، به تبعیت از شلر، آن را تضمینی بر استقلال نهاد علم و نیز مکملی بر ساختار دموکراتیک جامعه می‌داند. اخلاقیات مرتونی، از الگوهایی رفتاری تشکیل می‌شود که همگی به صورت حرفه‌ای تدوین شده‌اند و در معرض اذهان عموم به تایید رسیده‌اند. این الگوها در نظر مرتون، می‌باید به عنوان یک کلیت واحد مورد بررسی قرار گیرند. مرتون برای اخلاقیات خود نظامی پنج‌گانه را پیشنهاد می‌کند که پنج اصل آن عبارت‌اند از: اشتراکی بودن^[۱۱] (C)، جهان‌شمولی^[۱۲] (U)، بی‌علاقگی به محرک‌های غیرشناختی^[۱۳] (D)، اصالت در پژوهش‌های علمی^[۱۴] (O) و شکاکیت سازمان‌یافته^[۱۵] (S). او بعدتر دو اصل دیگر، یعنی تواضع علمی^[۱۶] (HU) و به رسمیت شناختن شایستگی علمی^[۱۷] (R) را به اصول پیش‌گفته‌ی خود می‌افزاید. هرچند مرتون بر کلیت و پیوستگی این اصول تاکید می‌کند، اما خود به خوبی می‌داند که تقابلات و ارتباطات میان این هفت اصل می‌تواند زمینه‌ساز برخورد و چالش در جامعه‌ی علمی شوند. اخلاقیات مرتون بر اساس اصول اخلاقی مفروض و کلیشه‌های «علوم خالص» شکل گرفته‌اند. مهم‌ترین این اصول عبارتند از (۱) عقلانیت مطلق جهان محسوسات؛ و متعاقب آن (۲) وجود حقایق علمی یکتا در جهان؛ (۳) اشاعه معرفت در مقام حقیقت؛ (۴) ارزش‌مندی دانایی به عنوان غایتی درخود، (۵) ماهیت الزاما محدود دانش علمی؛ (۶) ارزش‌مندی نوع بشر در مقام افراد؛ و متعاقبا (۷) برابری دانشمندان با یکدیگر در پیشگاه جهان و دانایی (کنوبلاخ، ۱۳۹۰: ۳۴۹-۳۵۰؛ کاناو، ۱۹۹۷: ۴۷۸-۴۸۱).

اما نظام اخلاقی ساحت علم و انگارش‌های مرتبط با آن، تنها بخشی از پرداخت مرتونی از مساله علم و اجتماعات علمی است. ایده مهم دیگر (و شاید مهم‌ترین ایده‌ی) مرتون بحث مفصل او از «نظام پاداش» و مفهوم «شناسایی» (پذیرفته‌شدن/مورد تقدیر قرار گرفتن) است. مرتون در مقاله خود به سال ۱۹۵۷، مدعی شد که اصلی‌ترین بنیان این نظام پاداش در نهاد علم، به رسمیت شناخته شدن است. اهمیت این به رسمیت شناخته شدن، خصوصا زمانی اهمیت بیشتری می‌یابد که بحث از جایگاه «نخستین‌ها» در این میدان به میان می‌آید. به باور مرتون و در هم‌سازی با دستگاه اخلاق علم او، این تنها شکلی از حقوق مالکیت محسوب می‌شود که نهاد علم پذیرای آن است؛ اما به محض انتشار یک اندیشه، بر اساس اصول اخلاقی مرتونی، آن دانش به دارایی اشتراکی جامعه علمی مبدل می‌شود. مرتون با برشمردن موارد متعددی از درگیری و مبارزه دانشمندان بر سر «حق تقدم» در شناخته شدن (مواردی چون مشاجرات نیوتن با هوک و نیز با لایب‌نیتس، و گالیله با دیگر دانشمندان هم‌عصرش)، بر بدیهی بودن این نزاع و خصلت اجتماعی نظام پاداش علمی تاکید می‌کند. به باور مرتون، این رقابت و نزاع برای پاداش‌های مقرر در نظام علم، هم‌چون ماشینی به خدمت گسترش خلاقیت و نوآوری درآمده‌است، هرچند در مواردی نادر، رفتارهایی ناهنجار چون تقلب، سرقت علمی-ادبی، و بهتان و افترا را نیز سبب می‌شود (مرتون، ۱۹۷۳).

مهم‌ترین ابداع نظری مرتون در تبیین نظام پاداش‌های هنجاری علمی، مفهوم «اثر ماتئو»^[۱۸] است. مرتون در مقاله «اثر ماتئو در علم» (۱۹۶۸) نابرابری‌های موجود در اعتبار و به رسمیت شناخته شدن در نهاد علم را مورد بررسی قرار داد و الگوی آن را، اثر ماتئو نام‌گذاری کرد. مرتون این نام را با بهره‌گیری از آیه‌ی بیست و نهم انجیلی متی (ماتئو) ابداع کرده است. در این آیه چنین آمده است: «به آن که داراست بازهم داده می‌شود، تا آن‌چه دارد زیاده‌تر شود. ولی از کسی که چیزی ندارد، آن مقدار کمی هم که دارد گرفته می‌شود». مرتون در این مقاله، و نیز در تکمله‌ای که نزدیک به بیست سال بعد بر آن نوشت، به بررسی رویه‌های اجتماعی و الگوهای روان‌شناختی موثر در تخصیص پاداش‌ها و اعتبارات علمی پرداخت؛ پدیده‌هایی که نهایتا به نابرابری در توزیع این اعتبارات و سرمایه‌ها می‌انجامند. مرتون بر این باور است که نهادهای متولی پاداش و اعتبار در نظام علمی، به دلیل تاثیرپذیری از همین عوامل قادر نیستند تا اعتبارات و پاداش‌های در اختیار خود را عادلانه و برابر میان افراد توزیع کنند: آنانی که بیشتر شناخته شده و در معرض دید هستند، عموما پاداش‌های بیشتری نیز دریافت می‌کنند و آنانی که اعتبار علمی و جایگاه به رسمیت شناخته شده‌شان پایین‌تر است، اعتبار و پاداش علمی کمتری نیز کسب می‌کنند و این شکاف، درست همان‌طور که انجیل متی می‌گوید، رو به گسترش می‌رود (مرتون، ۱۹۶۸، ۱۹۸۸).

جامعه‌شناسی جدید علم

از دهه‌ی ۱۹۶۰ و با آثار متفکرانی چون هگستروم، کالینز و بوردیو، و نیز با تغییرات و تحولات اجتماعی، سیاسی و اقتصادی، شکلی از گردش انسان‌شناختی، هم در نظر و هم در روش‌شناسی مطالعات علم و تکنولوژی روی داد. در پی تغییرات اجتماعی و بیداری جنبش‌های حقوق مدنی در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰، «زمزمه‌هایی مبنی بر مطالعه‌ی علم و فن‌آوری به عنوان موضوعی در علوم اجتماعی بالا گرفت. مطالعات قوم‌شناسانه فعالیت‌های علمی و حتی بررسی‌های اجتماعی در مورد علم ریاضیات نیز در همین دهه شروع شد. در اواخر دهه هشتاد قرن بیستم... این فرض که علم و فن‌آوری برساخته‌هایی اجتماعی‌اند، دیگر مفروض تمامی محققان این حوزه بود» (باوآسپایس، کرواسان، رستیوو، ۱۳۹۱: ۲۸). بر این اساس، می‌توان هم‌صدا با فرانکلین (۱۹۹۵)، مطالعات علم و فن‌آوری را درون مجموعه‌ای گسترده‌تر از تغییرات ژئوپلیتیک، فرهنگی، بوم‌شناختی و روشنفکرانه-دید که مخالفتی را با سازواره مستقر علم غربی سامان می‌داد (فرانکلین، ۱۹۹۵: ۱۶۵).

نظر به استفاده‌ی گسترده از نظریات و روش‌های انسان‌شناسانه در بررسی علم، برخی این دوران را «چرخش انسان‌شناسانه» در رویکردهای مطالعات علم و فن‌آوری نامیده‌اند. «چرخش مردم‌شناختی، روند جدیدی در مطالعات علم، تا حدی مرهون اندیشه‌های توماس کوون در کتاب «ساختار انقلاب‌های علمی» است. او باور به یک الگوی مشترک [پارادایم] را عامل ایجاد توافق در بین اعضای اجتماع علمی می‌داند... برای کوون، اجتماعات علمی گوناگون نه به وسیله ارزش‌های جهان‌شمول و نه مقولات جامعه‌شناختی، بلکه به وسیله‌ی اقتضائات تاریخی، رشته و تخصص ویژه، شکل می‌گیرند. برای کوون، اجتماعات علمی

با نظام‌های اقتدار و پداگوژی سنتی ساخته می‌شوند... مرزهای پیرامون اجتماعات علمی تاریخی و اقتضایی‌اند تا جهان‌شمول و کلی- و الگوها و اجتماعات متناظر آنها پدیده‌هایی کوچک مقیاس‌اند... چرخش انسان‌شناختی، روند جدیدی در مطالعات علم است. کاربرد روش‌ها و مفاهیم مردم‌شناختی برای مطالعه علم، ناشی از برخورد و تلاقی جریان اصلی علوم اجتماعی و نظریه پسامدرن است... یک نتیجه مهم کاربرد روش‌ها و مفاهیم انسان‌شناختی برای بررسی اجتماع محلی، محلی‌کردن معرفت علمی است» امری که در آثار پیش‌گامانه لاتور، وولگار[۱۹] و تراویک[۲۰] در پایان دهه ۱۹۷۰ و دهه ۱۹۸۰ تجسم می‌یابد (قانع‌راد، خسروخوار، ۱۳۹۰: ۵۶-۵۸). بر اثر این نوآوری‌ها، اتنوگرافی‌های معاصر با سوگیری‌های انسان‌شناختی، در متن مطالعات SSK و با آثار شارون تراویک، امیلی مارتین[۲۱]، و دانا هاراوی در سال‌های دهه هشتاد آغاز می‌شود و به مرور و در طول این دهه، راه را برای ورود گسترده‌تر انسان‌شناسی به حوزه مطالعه علم و تکنولوژی باز می‌گشاید (فیشر، ۲۰۰۷: ۵۴۱-۲). توجه انسان‌شناسی به مطالعه علم، امروزه تا آنجا گسترش یافته که برخی از انسان‌شناسان، انسان‌شناسی علم را الگو و نمونه‌ی عملی انسان‌شناسی در جهان معاصر می‌دانند که می‌تواند جایگاه رشته انسان‌شناسی را در شرایط پسامدرن، به عنوان سوژه‌ای برای مطالعه تثبیت کند و شرایط مقتضی را برای بازاندیشی در دامنه عملکرد آن در جهان نظری و عملی معاصر فراهم سازد (فرانکلین، ۱۹۹۵: ۱۶۳-۴).

الف) توماس کوهن و ساختار انقلاب‌های علمی

توماس کوون در سال ۱۹۶۲ ویرایش نخست و در ۱۹۷۰ ویرایش دوم کتاب «ساختار انقلاب‌های علمی» را منتشر ساخت. کوون در این کتاب با بهره‌گیری از فلسفه ویتگنشتاین متاخر و نیز با ابداع (یا استفاده از) مفهوم پارادایم به نقد معرفت‌شناسی اثباتی پرداخت. کوون مفهوم پارادایم را به عنوان «تعهدی مفهومی و نظری و ابزاری و روش‌شناختی و همچنین تعهدی شبه‌متافیزیکی» به فلسفه علم معرفی نمود و نقشی محوری به آن بخشید. کوون این مفهوم را از سنت مرتونی مطالعات علم اخذ کرد، اما دست‌کم در نخستین ویرایش کتاب نتوانست مفهومی یکه از آن را ارائه کند. به همین سبب در ویرایش دوم به روشن‌تر ساختن این مفهوم و تمییز میان مفاهیم «عام» و «خاص» آن پرداخت. کوون همچنین تمایزی را میان دو دوره مختلف در خلال جریان پیشرفت علم قایل شد: «دوره علم عادی» و «دوره علم انقلابی» دوره‌ی عادی آن دوره‌ای است که دانشمندان درون یک پارادایم به حل مساله می‌پردازند؛ اما در دوره انقلابی، با بروز روی‌دادهایی خلاف واقع، عرصه برای ظهور یک نظریه یا پارادایم جدید باز می‌شود (کوهن، ۱۳۸۹: ۲۰۸-۲۰۹؛ ابادزی، ۱۳۷۵: ۴۰-۴۴؛ ژیرین، ۲۰۱۰: ۲۰۵؛ آلفا، ۲۰۰۵: ۲۱۵؛ میاندراری، ۱۳۸۹: ۹۱-۹۲؛ چاپرک، ۱۳۸۷: ۱۳۴).

بحث کلیدی دیگر در ساختار نظری کوون، مفهوم اجتماعات علمی است. کوون این مفهوم را عمدتاً از مرتون و به واسطه‌ی او از فلک- گرفته است. اهمیت این مفهوم برای کوون به حدی است که در پی‌نوشت کتاب ساختار انقلاب‌های علمی چنین می‌نویسد: «اگر این کتاب دوباره نوشته می‌شد، با بحث ساختار جمعی علم آغاز می‌شد». هرچند، همان‌گونه که کوون خود اشاره می‌کند، مفاهیم پارادایم و اجتماع علمی در نظریه او تا حدی دچار دور و تسلسل است. «پارادایم چیزی است که بین اعضای جامعه علمی مشترک است و برعکس، جامعه علمی از کسانی تشکیل شده که در پارادایم مشترک‌اند. کوون این دور را مساله‌دار می‌داند و برای رفع آن، تقدم را به جامعه علمی می‌دهد» (میاندراری، ۱۳۸۹: ۹۵؛ کوهن، ۲۰۰۷: ۲۰۸).

ب) جامعه‌شناسی معرفت علمی و برنامه‌ی نیرومند

جامعه‌شناسی معرفت علمی (SSK)، که شاپین[۲۲] آن را یکی از بزرگ‌ترین توفیقات علوم اجتماعی در جهان معاصر می‌داند، عمری نزدیک به سه دهه دارد و اصالتاً از حوزه فعالیت‌های جامعه‌شناسی بریتانیا برآمده است. هرچند امروزه، با قدرتی نسبتاً کمتر از پیش، در آمریکای شمالی، آلمان، فرانسه، کشورهای اسکاندیناوی، هلند و استرالیا مورد استفاده قرار می‌گیرد و بخش عمده‌ای از متون انگلیسی‌زبان آن، به زبان‌های بسیاری ترجمه شده‌اند. جامعه‌شناسی معرفت علمی، شاید بیش از هر متن دیگری، متأثر از متن انتقادی پیتروینچ[۲۳] (منتشر شده به سال ۱۹۵۸) باشد که با به میان کشیدن دوباره فلسفه متاخر ویتگنشتاین، تمایزی میان علوم اجتماعی و طبیعی را در روش‌شناسی و معرفت‌شناس خواستار شد. اما در سال‌های آغازین دهه ۱۹۷۰ بود که SSK با ظهور متفکرانی چون بری بارنز، دیوید بلور، هری کالینز، داندل مک‌کنزی[۲۴]، مایکل مولکی، کرن نور-ستینا، ریچارد ویتلی[۲۵] و استیو وولگار، قدرتی بیشتر یافت. نظرات این متفکرین، علاوه بر نگاه انتقادی وینچ، از آراء جامعه‌شناختی کلاسیک دورکیم و مارکس، تاریخ‌نگاری علم توماس کوون، انسان‌شناسی فرهنگی-مقایسه‌ای اوانس-پریچارد[۲۶]، مری داگلاس[۲۷]، و رابین هورتون[۲۸]، آثار فلسفی-اجتماعی آلسدر مک‌ایننتایر[۲۹]، جامعه‌شناسی زبان بازیل برنشتاین[۳۰]، نسبی‌گرایی نلسون گودمن[۳۱] و فلسفه علم مری هس[۳۲] نیز تأثیرپذیرفته بود. از سال‌های دهه‌ی ۱۹۸۰ نیز، به واسطه رواج مطالعات اتنوگرافیک و پدیدارشناسانه مایکل لینچ[۳۳]، استیو وولگار، استیو یارلی[۳۴]، و اریک لیوینگستون[۳۵]، تأثیرات روش‌شناسان قومی و پدیدارشناسانی چون آلفرد شوتس[۳۶] و هرولد گارفینکل[۳۷] نیز به این حوزه نفوذ کرد. در این دهه همچنین نگره‌ی برساخت‌گرایانه، با قرائتی مشابه با قرائت برگر و لاکمن در SSK اهمیت یافت (شاپین، ۱۹۹۵: ۲۸۹-۲۹۶).

یکی از مشهورترین جریانات در جامعه‌شناسی معرفت علمی، «برنامه نیرومند»[۳۸] است. این نگره در دهه ۱۹۷۰ توسط گروهی از اندیشمندان علم و فن‌آوری، به طلایه‌داری بارنز و بلور، و عمدتاً در محیط علمی ادینبورگ در اسکاتلند مطرح شد. اصلی‌ترین مفهوم در برنامه نیرومند، «اصل تقارن» است. اصلی که اگر در مطالعه خود علم مورد استفاده قرار گیرد، نشان می‌دهد باورهای علمی و غیرعلمی تفاوتی در خاستگاه عمدتاً اجتماعی خود ندارند. به باور بارنز و بلور، جامعه‌شناسی علم با جامعه‌شناسی عالمان تفاوت‌هایی بنیادین دارد. بلور بر مبانی این تفاوت‌ها، جامعه‌شناسی علم در برنامه نیرومند را بدین ترتیب صورت‌بندی می‌کند: (۱) نگره‌ای علی است و به شرایطی می‌پردازد که باورداشت‌ها و گزاره‌های علمی را موجب می‌شوند؛ (۲) در برابر صحت یا

ابطال، عقلانیت یا ناعقلانیت، و موفقیت یا شکست یک فعالیت علمی بی‌طرف است؛ (۳) در تبیین‌های خود نگاهی متقارن دارد؛ و (۴) سویه‌ای بازتابی دارد. دیگر ویژگی‌های نگره‌ی برنامه‌نیرومند عبارتند از تحلیل نظریات و پیشرفت‌های علمی خاص بر اساس اوضاع و احوال اجتماعی آنها، و تلازم تقریبی با نسبی‌گرایی. رویکردی که با انتقادات و اظهارنظرهای فراوانی از سوی موافقان و مخالفان همراه بوده است (مقربی، ۱۳۹۰: ۱۶۸-۱۷۱؛ سیسموندو، ۲۰۱۱: ۸۸).

ج) استیون شاپین و سایمون شافر: لویاتان و پمپ هوا

استیون شاپین و سایمون شافر [۳۹]، کتاب خود لویاتان و پمپ هوا [۴۰] را در سال ۱۹۸۵ منتشر ساختند که به بررسی تاریخی و اجتماعی منازعه‌ای علمی میان تامس هابز و رابرت بویل می‌پردازد. این دو در بررسی‌های خود به شدت از آراء ویتگنشتاین در خصوص بازی‌های زبانی تأثیر پذیرفته‌اند؛ و بر همین اساس، کار رابرت بویل [۴۱] در بررسی علمی «خلاء» را شکلی از بسط یک بازی زبانی در نظر می‌گیرند. شاپین و شافر مدعی‌اند که امر واقع چیزی محصول دست و عمل دانشمندان است. هرچند برداشت آنان از این عبارت‌پردازی، برداشتی منفی یا به منظور نفی امر واقع در ساحت علم نیست (شاپین و شافر، ۱۹۸۵: ۳۳۲). این کتاب به باور برونو لاتور (۱۹۹۳)، نخستین مطالعه انسان‌شناسی تطبیقی است که حوزه علم را جدی گرفته است و برای نخستین بار، با ارائه‌ی تحلیلی جامع‌نگر و «متقارن» به قلمرو شبکه‌ها پای گذاشته‌اند (لاتور، ۱۹۹۳: ۱۵-۲۰).

زندگی آزمایشگاهی و نظریه‌ی کنش‌گر-شبکه (ANT)

مفهوم «زندگی آزمایشگاهی» یکی از برون‌دادهای مطالعات لاتور و دیگر معاصران اوست. لاتور در کتاب خود با همین نام، روایت‌گر مطالعه اتنوگرافیکی است که همراه با استیو وولگار در میدان یک آزمایشگاه علمی امروزی به انجام رسانده است. در حالی که فلسفه و جامعه‌شناسی علم و فن‌آوری، برای دیرزمانی کوشیده بود تا علم را به صورت دورادور و انتزاعی مورد بررسی قرار دهد، لاتور و وولگار کوشیدند تا جهان تولید علم را از فاصله‌ای نزدیک‌تر مورد بررسی قرار دهند و آن چیزی را بازنمایی کنند که نه در سطح انتزاع، بلکه در سطح عینی در پشت میزهای آزمایشگاه‌ها روی می‌دهد. یافته‌های اتنوگرافیک لاتور و وولگار، تا حدودی نزدیک به گزاره‌های نظری بچر و تراولر، دانشمندان را به صورت اعضای یک «قبیله» بازنمایی می‌کند: قبیله‌ای با مناسک، اساطیر و مناسک گذار خاص خود. بدین‌ترتیب، هدف از مطالعه محیط آزمایشگاه (و هر محیط تولید علم دیگر) در سطحی چنین خرد را می‌توان تلاشی دانست برای هاله‌زدایی حقیقی از ساحت علم و بازنمایی جهان زیستی و کاری آنانی که به تولید علم مشغول‌اند (لاتور و وولگار، ۱۹۸۶: ۱۱-۲۱).

دیگر مفهومی که لاتور در بسط آن تأثیر بنیادینی داشته نظریه کنش‌گر-شبکه [۴۲] (ANT) است. «از حیث ریشه‌های فکری، به نظر می‌رسد که نظریه کنش‌گر-شبکه تلفیقی منحصر به فرد و ماهرانه از افکار میشل فوکو (نظریه‌ی قدرت/دانش، و همچنین نشانه‌شناسی مادی)، اندیشه‌های دلوژ و گاتاری و به ویژه مفهوم «گردآوری یا سرهم بندی»، رئالیسم، و برساخت‌گرایی اجتماعی است که چارچوب مفهومی یا نظری مدرنی را برای کشف و درک فرآیندهای اجتماعی تکنیکی جمعی و جنبش‌های فکری / علمی عرضه می‌کند. این نظریه همچنین توجه ویژه‌ای به فعالیت‌ها، جنبش‌ها و شبکه‌های علم و فن‌آوری معطوف می‌کند. به عبارت بهتر، نظریه‌ی کنش‌گر شبکه نظریه‌ای اجتماعی با محوریت علم-فن‌آوری است که در آن فرض بر مشارکت افراد (عوامل انسانی)، اشیاء و فضاها (عوامل غیر انسانی) در متن تکثیر یا چندگونگی تعاملی و تأثیر متقابل این تکثر بر بازتولید عوامل انسانی و غیرانسانی است... این نظریه ضمن اجتناب از رویکردهای یک‌جانبه‌گرایانه رئالیستی (تاکید صرف بر امور طبیعی و واقعی) و برساخت‌گرایی اجتماعی (روایت فرهنگی از امور و تعریف طبیعت در چارچوب زمینه‌های فرهنگی) در تبیین علم و تولید علم، رویکردی ترکیبی ارائه کرده است مرکب از رئالیسم علمی، برساخت‌گرایی اجتماعی و تحلیل گفتمان؛ و بر این نکته اصرار می‌ورزد که علم فرآیند مهندسی نامتجانسی است که در آن کلیه مولفه‌های اجتماعی، تکنیکی، مفهومی، و متنی در هم آمیخته و ترجمه و تفهیم می‌شوند» (قاضی طباطبایی و ودادهیر، ۱۳۸۶: ۱۲۹-۱۳۰).

خدمت دیگر برونو لاتور به مطالعات علم و فن‌آوری، جعل واژه «علم-فن‌آوری» یا «فن‌علم» است. «منظور وی از این کلمه «تمامی عناصری است که به نحوی با محتوای علم مرتبط‌اند. حتی اگر این عناصر پست، بیگانه و غیرمنتظره به نظر می‌رسند». البته لاتور ترکیب «علم و فن‌آوری» را در گیومه استفاده می‌کند و منظورش از آن «باقیمانده‌ای از فن‌علم است که هیچ‌کس مسئول آن نیست». به عبارت دیگر، آنچه ما علم یا فن‌آوری می‌نامیم، مصنوع، ایده، مفهوم، قانون یا نظریه‌ی «تمیز» و شسته‌ورفته است. هنگامی که گروهی از فعالان علم، چیزی را علم یا فن‌آوری می‌نامند، آشفتگی، ابهام و مرزهای خاکستری از آن رخت بر می‌بندد... با استعمال واژه فن‌علم، بر جنبه‌های پست، آمیخته و مخلوط علم و اجتماع تأکید می‌کنیم. به بیان دیگر، ترکیب فن‌علم، دقیقاً در مقابل اصطلاحات علم «محض و تجریدی» و فن‌آوری «خنثی» قرار می‌گیرد. فن علم، شکست‌ها، مناطق خاکستری، انحراف از مسیرها و سستی کارهایی را که در نهایت منجر به تولید علم و فن‌آوری می‌شوند، برجسته می‌نماید. با تکیه بر مناطق خاکستری، ما شبکه‌های اجتماعی-فرهنگی‌ای را که بستر انتقال معرفت و اشیاء هستند، برجسته می‌کنیم. با مطالعه علم و فن‌آوری در قالب فن‌علم، با تمام آشفتگی‌ها، مرزها و ملاحظه‌ی تبادله‌ها و آماده‌سازی‌ها، افراد علم و فن‌آوری حالت ایستا و منفک از جامعه و فرهنگی را که در آن تولید شده‌اند، از دست می‌دهند... ما ترکیب فن‌علم را [همچنین] گاه برای تأکید بر تعامل و تداخل میان فن‌آوری و اجتماع به کار می‌بریم و هدف ما برجسته‌کردن تأثیر فن‌آوری بر روابط اجتماعی است و این‌که چگونه روابط و نهادهای اجتماعی در شکل‌دهی علم و فن‌آوری دخیل‌اند و این تعامل چگونه در طی زمان و مکان تحول یافته است» (باوخاباسپایس، کرواسان، رستیوو، ۱۳۹۱: ۲۲-۲۶).

فرهنگ علمی و دانشگاهی

از منظر علوم اجتماعی کلاسیک، علم نیز، همانند خانواده و دین، یک نهاد اجتماعی است؛ و به عنوان یک نهاد، حایز فرهنگی

مستقل و مختص به خود. این فرهنگ در برگیرنده ارزش‌ها، باورها و معیارهای خاصی است که «به اعضای آن می‌گویند چه چیز مرجح، مقبول، پسندیده و مجاز است». این فرهنگ، «فرهنگ علم» نامیده می‌شود (فاضلی، ۱۳۸۷: ۹۱).
 کرن نورستینا را می‌توان از اصلی‌ترین متفکرانی دانست که بر فرهنگ علم، یا به تعبیر خودش، «فرهنگ‌های معرفت‌شناختی» متمرکز شده است. نورستینا تاملات خود را از این نقطه می‌آغازد که جامعه‌شناسی علم، هم در قرائت مرتونی خود و هم در نگره‌های جدیدتر، با بررسی تأثیرات «زمینه» اجتماعی بر «علم»، و با ایجاد تمایز میان «علم» و «جامعه» یا «فرهنگ» فراموش کرده است که این زمینه، خود همواره بخشی از علم بوده و هست. بر همین اساس، پیشنهاد نورستینا آن است که روش علمی را در مقام پدیده‌ای شدیداً بافتارمند مورد بررسی قرار دهیم و نه کاربست صرف استانداردهای فلسفی-انتزاعی عقلانیت علمی. بدین‌ترتیب، مطالعات علم می‌باید در جستجوی آن چیزی باشد که نورستینا آن را «ساختار فرهنگی روش‌شناسی علمی» یا «فرهنگ معرفت‌شناختی» می‌نامد (نورستینا، ۱۹۹۱: ۱۰۶-۱۰۷).

منابع و مأخذ:

- اباذری، ی. (۱۳۷۵). «هیدگر و علم: یادداشتی درباره «عصر تصویر جهان»». مترجم: سیدحسین جلالی. ارغنون. شماره‌های ۱۱ و ۱۲، پاییز و زمستان ۱۳۷۵. صص. ۵۸-۲۱.
- توکل، م. (۱۳۸۹). جامعه‌شناسی علم. تهران: جامعه‌شناسان.
- چاپرک، ع. (۱۳۸۷). «برساخت‌گرایی اجتماعی». روش‌شناسی علوم انسانی. شماره ۵۷، زمستان ۱۳۸۷. صص. ۱۴۶-۱۲۵.
- علیزاده ممقانی، ر. (۱۳۹۱). «فلسفه‌ی قاره‌ای علم چیست؟». سیاست علم و فن‌آوری. سال پنجم، شماره ۲، زمستان ۱۳۹۱. صص. ۴۴-۳۳.
- فاضلی، ن. (۱۳۸۷). فرهنگ و دانشگاه. تهران: نشر ثالث.
- قانع‌راد، م. و خسروخاور، ف. (۱۳۹۰). جامعه‌شناسی کنشگران علمی در ایران. تهران: نشر علم.
- قاضی طباطبایی، م. و ودادهیر، ا. (۱۳۸۳). «جامعه‌شناسی علم فن‌آوری (تاملی بر تحولات اخیر جامعه‌شناسی علم)». مطالعات جامعه‌شناختی. شماره ۳۱، پاییز ۱۳۸۶. صص. ۱۴۲-۱۲۵.
- کنوبلاخ، ه. (۱۳۹۰). مبانی جامعه‌شناسی معرفت. مترجم: کرامت‌اله راسخ. تهران: نشر نی.
- کوهن، ت. (۱۳۸۹). ساختار انقلاب‌های علمی. مترجم: سعید زیباکلام. تهران: انتشارات سمت.
- میان‌داری، ح. (۱۳۸۹). «اصالت فلسفه علم کوهن». روش‌شناسی علوم انسانی. شماره ۶۲، بهار ۱۳۸۹. صص. ۱۱۰-۸۹.
- مقربى، ن. (۱۳۹۰). «رهیافت جامعه‌شناسانه به فلسفه علم». فلسفه‌ی علم، شماره ۲. پاییز و زمستان ۱۳۹۰. صص. ۱۸۱-۱۶۳.
- Alcoff, L.M. (۲۰۰۵). "Foucault's Philosophy of Science: Structures of Truth / Structures of Power". In: Continental Philosophy of Science. Edited by: G. Gutting. Oxford: Blackwell Publishing. Pp. ۲۱۱-۲۲۳.
- Cannavo, L. (۱۹۹۷). "Sociological Models of Scientific Knowledge". International Sociology. December ۱۹۹۷. Vol. ۱۲(۴). Pp.: ۴۷۵-۴۹۶.
- Fischer, M. (۲۰۰۷). "Four Genealogy for a Recombinant Anthropology of Science and Technology". Cultural Anthropology. Vol. ۲۲(۴). Pp.: ۵۳۹-۶۱۵.
- Franklin, S. (۱۹۹۵). "Science as Culture, Cultures of Science". Annual Review of Anthropology. Vol. ۲۴. Pp.: ۱۶۳-۱۸۴.
- Gieryn, T.F. (۲۰۱۰). "Paradigm for the Sociology of Science". In: Robert K. Merton: Sociology of Science and Sociology as Science. Edited by: C. Calhoun. New York: Columbia University Press. Pp. ۱۱۳-۱۳۹.
- Hargens, L.L. (۲۰۰۴). "What is Mertonian Sociology of Science?" Scientometrics. Vol. ۶۰(۱). Pp.: ۶۳-۷۰.
- Knorr-Cetina, C. (۱۹۹۱). "Epistemic Cultures: Forms of Reason in Science". History of Political Economy (۱۹۹۱). ۱: ۱۰۵-۱۲۲.
- Latour, B. and Woolgar, S. (۱۹۸۶). Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts. Princeton: Princeton University Press.
- Latour, B. (۱۹۹۳). We Have Never Been Modern. Translated by: C. Porter. Cambridge: Harvard University Press.
- Merton, R.K. (۱۹۷۳). The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations. Edited by: N. Storer. Chicago: The University of Chicago Press. ۱۹۷۳.
- Merton, R.K. (۱۹۶۸). "The Matthew Effect in Science". Science (۱۸۷۳). No. ۱۵۹. Pp.: ۵۶-۶۳.
- Merton, R.K. (۱۹۸۳). "Science, Technology and Society in Seventeenth Century England". Osiris (۱۹۸۳). ۴: ۳۶۰-۶۳۲.
- Merton, R.K. (۱۹۸۸). "The Matthew Effect in Science II: Cumulative Advantage and the Symbolism-

.of Intellectual Property". ISIS (۱۹۸۸). No. ۷۹. Pp.: ۶۰۶-۶۲۳

Shapin, S. (۱۹۹۵). "Here and Everywhere: Sociology of Scientific Knowledge". Annual Review of Sociology. ۱۹۹۵. No. ۲۱. Pp.: ۲۸۹-۳۲۱

Shapin, S. and Schaffer, S. (۱۹۸۵). Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life. New Jersey: Princeton University Press

Sica, A. (۲۰۱۰). "Merton, Manheim, and the Sociology of Knowledge". In: Robert K. Merton: Sociology of Science and Sociology as Science. Edited by: C. Calhoun. New York: Columbia University Press. Pp. ۱۶۴-۱۸۱

Sismondo, S. (۲۰۱۱). "Bourdieu's Rationalist Science of Science: Some Promises and Limitations." Cultural Sociology (۲۰۱۱). ۵(۱): ۸۳-۹۷

Robert K. Merton [\[۱\]](#)

Old Sociology of Science [\[۲\]](#)

New Sociology of Science [\[۳\]](#)

Sociology of Scientific Knowledge [\[۴\]](#)

Thomas Kuhn [\[۵\]](#)

Barry Barnes [\[۶\]](#)

Gaston Bachelard [\[۷\]](#)

Paul Feyerabend [\[۸\]](#)

Karin Knorr-Cetina [\[۹\]](#)

Bruno Latour [\[۱۰\]](#)

Communalism [\[۱۱\]](#)

Universalism [\[۱۲\]](#)

Disinterestedness [\[۱۳\]](#)

Originality [\[۱۴\]](#)

Skepticism [\[۱۵\]](#)

Humility [\[۱۶\]](#)

Recognition of Scientific Merits [\[۱۷\]](#)

Matthew Effect [\[۱۸\]](#)

Steve Woolgar [\[۱۹\]](#)

Sharon Traweek [\[۲۰\]](#)

Emily Martin [\[۲۱\]](#)

Steven Shapin [\[۲۲\]](#)

Peter Winch [\[۲۳\]](#)

Donald MacKenzie [\[۲۴\]](#)

Richard Whitley [\[۲۵\]](#)

EE Evans-Pritchard [\[۲۶\]](#)

Mary Douglas [\[۲۷\]](#)

Robin Horton [\[۲۸\]](#)

Alisdair MacIntyre [\[۲۹\]](#)

Basil Bernstein [\[۳۰\]](#)

Nelson Goodman [\[۳۱\]](#)

Mary Hesse [\[۳۲\]](#)

Michael Lynch [\[۳۳\]](#)

Steve Yearly [\[۳۴\]](#)

Eric Livingston [\[۳۵\]](#)

Alfred Schutz [\[۳۶\]](#)

Harold Garfinkel [\[۳۷\]](#)

Strong Program [\[۳۸\]](#)

Simon Schaffer [\[۳۹\]](#)

Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life [\[۴۰\]](#)

Robert Boyle [\[۴۱\]](#)

Actor-Network Theory [\[۴۲\]](#)