

علم و فرهنگ: تأملی بر مهم‌ترین تحلیل‌های فرهنگی در جامعه‌شناسی علم و فناوری

دکتر علی ربانی^۱

زهرا ماهر^۲

تاریخ دریافت: ۸۹/۰۴/۲۰

تاریخ پذیرش: ۹۰/۰۷/۱۲

چکیده

در گذشته اکثر جامعه‌شناسان علم و فناوری، تلاش‌های اندکی برای وارد شدن به حوزه رسمی جامعه‌شناسی فرهنگ انجام داده و حتی در برابر تحلیل‌های فرهنگی مقاومت می‌کردند. جامعه‌شناسان فرهنگ نیز در زمینه فرایند تولید علم و فناوری، تحلیل‌های ناچیزی ارائه می‌دادند. این در حالی است که ویژگی عمده جامعه‌شناسی معرفت و علم جدید تأکید بر فرهنگ و تحلیل فرهنگی در مطالعات علم و فناوری است.

در این مقاله به بررسی روندی می‌پردازیم که جامعه‌شناسان علم و فناوری در آن تحلیل‌های فرهنگی خود را ارائه داده‌اند. حرکت‌های اخیر برای گسترش قلمرو نظری جامعه‌شناسی علم و فناوری فراتر از نهادهای رسمی علمی، امکانات و فرصت‌های جدیدی برای جامعه‌شناسی فرهنگ ایجاد کرده و در حقیقت موجب توجه مضاعف به جایگاه فرهنگ در مطالعات علم و فناوری شده است. برخی از مهم‌ترین این تلاش‌ها عبارتند از: مطالعات مربوط به «فرهنگ مادی، شهروندی علمی، کلان معرفتی‌ها (فرهنگ در جامعه دانایی) و معرفت‌شناسی‌های مدنی».

واژه‌های کلیدی: جامعه‌شناسی علم جدید، علم، فناوری، معرفت، فرهنگ.

alirabbani8786@yahoo.com

zahra.maher@yahoo.com

۱. دانشیار جامعه‌شناسی گروه علوم اجتماعی، دانشگاه اصفهان

۲. دانشجوی دکتری جامعه‌شناسی، دانشگاه اصفهان

مقدمه

ویژگی عمده جامعه‌شناسی معرفت و علم جدید تأکید بر فرهنگ و تحلیل فرهنگی در مطالعات علم و فناوری است. این یک واقعیت است که ظرف دو دهه گذشته، شاخه فرهنگ یکی از بزرگ‌ترین و رو به رشدترین شاخه‌های انجمن جامعه‌شناسی امریکا به عنوان بزرگ‌ترین شکل جامعه‌شناسی دنیا بوده و مطالعات فرهنگی و تحلیل فرهنگی به یکی از حوزه‌های پُرجاذبه جامعه‌شناسی تبدیل شده است. رسیدن به این وضعیت نتیجه یک فرایند پُرکش و قوس در دهه‌های قبلی در رابطه با مفهوم «فرهنگ» بوده است. مجادله بین «فرهنگ‌گراها» و «ساخت‌گراها» جزئی از این فرایند است. درحالی‌که ساختارگرایان اولویت را به شبکه و روابط اجتماعی می‌دادند، فرهنگ‌گراها اولویت را به رفتارها، رفتارها و معرفت فرهنگی می‌دهند (توکل، ۱۳۸۷: ۱۰).

در ادامه این مجادله و درحالی‌که فرهنگ اهمیتی فزاینده یافته بود، پارسونز و کروبهر در سال ۱۹۵۸ در مقاله مشترک خود، فرهنگ را به مثابه یک سیستم سمبلیک معنایی معرفی کردند؛ سیستمی که توان به‌کارگیری و اعمال تحلیل فرهنگی را در هر حوزه از فعالیت اجتماعی دارد؛ بنابراین رایزنی‌ها و گفت‌وگوها پیرامون اینکه مطالعات فرهنگی و تحلیل باید شامل چه مؤلفه‌ها، جنبه‌ها و حوزه‌هایی شود، افزایش یافت. به طور خلاصه از این پس، جامعه‌شناسی فرهنگ، هدف خود را کمک به تعریف و بیان دیدگاه‌های نظری جدید در حوزه مطالعات اجتماعی فرهنگ قرار داد که گستره این مطالعات قلمرو هنر، مذهب، علم، فناوری، رسانه‌ها و سایر سپهرهای اجتماعی را که در آنها اشکال فرهنگی ثبت شده و قابل دستیابی‌اند، در بر می‌گیرد (توکل، ۱۳۸۷: ۱۱).

همین نگرش یعنی برجستگی فرهنگ و بداعت و راهگشایی تحلیل فرهنگی، رویکرد جدیدی را در جامعه‌شناسی معرفت و علم رقم زد. این در حالی بود که در گذشته بیشتر جامعه‌شناسان علم و فناوری، تلاش‌های اندکی برای وارد شدن به حوزه رسمی جامعه‌شناسی فرهنگ انجام داده و حتی در برابر تحلیل‌های فرهنگی مقاومت کرده بودند؛^۱ درست به همین ترتیب جامعه‌شناسان فرهنگ نیز در زمینه مسائلی همچون نفوذ فرهنگی علم و فناوری، فرهنگ علمی و فرایند تولید فناوری، تحلیل‌های ناچیزی ارائه داده بودند.

۱. ریشه‌های چنین مقاومتی معلوم نیست، اما ممکن است بازتاب این مسئله باشد که برخی از انواع رویکردهای تحلیلی به اندازه کافی جدی یا شدید نبودند (با این‌گونه تصور نشده‌اند). چنین نگرانی‌هایی در طول دوره به اصطلاح «جنگ‌های علمی» (Science Wars) (گی‌یرین، ۱۹۹۹) تشدید شدند. در این دوره برخی از محققان مطالعات علوم می‌کوشیدند تحقیقات خود را به طور کامل از مطالعات فرهنگی جدا کنند. اعتقاد آنها بر این بود که مطالعات فرهنگی ضد علم است.





به نظر می‌رسید تولید دانش به روندهای عقلانی، تکنیکی و ادراکی به کار گرفته شده توسط دانشمندان مربوط است. این فرایند نه به درد تحقیقات فرهنگی می‌خورد و نه به آن احتیاجی دارد. پیش از این، کشف روش‌های علمی نیز در حیطه فلسفه انجام می‌گرفت و فلسفه اصالتاً به موضوع تجربی چگونگی تولید دانش گرایشی نداشت.

فرضیه یگانگی و عمومیت علم که در فلسفه شکل گرفته بود، در جدایی دانش از فرهنگ نقش داشت: «اگر تنها یک روش علمی و یک دانش وجود دارد، مفهوم فرهنگ چگونه می‌تواند در ارتباط با علم به کار رود؟» البته فرهنگ و دانش نزد فلاسفه و جامعه‌شناسان به تدریج به هم پیوستند. مثلاً تأثیر فرهنگ عمومی بر تولید علم غربی توسط جمعی از محققان سرشناس بررسی شد (مرتین^۱، ۱۹۷۰، نیدهام^۲، ۱۹۷۴).

نخستین جامعه‌شناسان معرفت، رویکرد فرهنگی‌ای را مطرح کردند که از لحاظ گستردگی حیطه عمل، «سبک‌های فکری» گروه‌های اجتماعی را نیز در بر می‌گرفت (مانهایم، ۱۹۶۲). برخی از مفاهیم مطرح شده در مطالعات ابتدایی از جمله اصطلاح «پارادایم»^۳ (کوهن، ۱۳۶۹) در نظریه کوهن، به نظر می‌رسید که به صورت جزئی از اصطلاحات یک فرهنگ دانش به کار می‌رفت. ولی این مطالعات اولیه، با نگرشی ظاهری به علم می‌نگریستند؛ چشم‌اندازی که فرهنگ را در محیط بزرگ‌تر قرار می‌داد. آنها خود را از علوم طبیعی مبری می‌دانستند و بیشتر به این مسئله می‌پرداختند که چگونه تفکر جمعی به طور کل به گرایش‌ها و ساختار اجتماعی وابسته است. اما در جامعه‌شناسی معرفت و علم جدید، اتخاذ رویکرد فرهنگی نسبت به دانش نیازمند یک نگرش نام‌گرایانه^۴ (در برابر ذات‌گرایانه^۵) نسبت به علم است؛ نگرشی که علم را یک تشکل اجتماعی و تاریخی پیچیده که همواره در حال تغییر دادن خود است، در نظر می‌گیرد. همچنین این رویکرد فرهنگی نیازمند نگرشی به روش‌شناسی علمی است که آن را دربرگیرنده آیین‌ها و فعالیت‌های پیچیده‌ای می‌داند که از مقولات، معانی و نمادهای فرهنگی بهره می‌گیرد (مک کارتی^۶، ۱۹۹۶: ۹۶).

از دهه هفتاد قرن بیستم، مفهوم فرهنگ به طور مؤثرتری به مباحثات پیرامون دانش وارد

1. Merton
2. Needham
3. Paradigm
4. Nominalist View
5. Essentialist View
6. Mccarthy

شد. در آن موقع جمعی از تحلیل‌گران به انجام تحقیقات دقیق پیرامون فرایند شکل‌گیری عقاید در علوم طبیعی مبادرت ورزیدند و در این جریان از تمامی انواع ممکن روش مشاهده مستقیم استفاده کردند (بلور^۱، ۱۹۷۶، کالینز^۲، ۱۹۸۱، کالینز و پینچ^۳، ۱۹۹۳، پیکرینگ^۴، ۱۹۸۴، لینچ^۵، ۱۹۸۵، نورستینا^۶، ۱۹۷۷).

این درست نقطه مقابل مطالعات ابتدایی‌تر پیرامون شرایط اجتماعی و نهادهای وابسته به دانش است. یکی از بارزترین ویژگی‌های مطالعات جدید این بود که آنها بار دیگر تحقیقات خود را بر فرایندهای داخلی علوم طبیعی متمرکز کردند، آنها تبیین‌های واقع‌گرایانه دانش علمی - طبیعی را با توصیف چگونگی ساخت دانش و با اصرار بر این نکته که این فرایندها بدون استثنای اجتماعی، نمادین و همچنین تکنیکی هستند، زیر سؤال بردند. در واقع همان‌گونه که نورستینا معتقد است (۲۰۰۷: ۳۶۲) «مشخص شد که تمایز بین اجتماعی و تکنیکی مشکل‌ساز بوده است».

بدین ترتیب، علم عملکردی در تلاش برای گسترش موقعیت تحقیق، پیوسته زمینه‌ها و منابع خود را فراهم آورده و تعریف می‌کند و فقط متأثر از روندهای عقلانی و تکنیکی نیست. فرهنگ، جزئی از این «رویکرد عملکردی»^۷ و «ساختمندگرایانه»^۸ شده است. بسیاری از مطالعات، عمدتاً شناخت و درکی فرهنگی از این رویکرد جدید داشته‌اند، اگرچه این مطالعات به‌ندرت توضیحات نظری دقیقی در مورد معنای فرهنگی بودن ارائه داده‌اند. با این حال می‌توان تا اندازه‌ای معنای این مفهوم را درک کرد: برای نخستین بار در تاریخ تحقیقات علمی، محققان در مطالعات خود از روش انسان‌شناسانه مشاهده مستقیم و قوم‌نگاری به صورت سیستماتیک و استراتژیک استفاده کردند تا به توصیف فرایندهای داخلی و جعبه سیاه^۹ دانش طبیعی بپردازند. این عمل درست برخلاف فیلسوفان علم بود که به طور اصولی بر روش‌های علمی تمرکز می‌کردند. در این چشم‌انداز جدید، حقیقت و عینیت، خود به تحقیقات تجربی نیاز داشتند.

1. Bloor
2. Collins
3. Pinch
4. Pickering
5. Lynch
6. Knorr Cetina
7. Performative Approach
8. Constructivist Approach
9. Black Box





اطلاق عنوان فرهنگی به این رویکرد، گرایش فراگیری را نشان می‌داد که برای درک فعالیت‌های گوناگون دانشمندان و تعدد زمینه‌ها، منابع و امکاناتی که در فعالیت‌های تحقیقی وارد می‌شوند، لازم بود. این عنوان فرهنگی نشانه آن چیزی بود که اسکاتزکی^۱ (۲۰۰۰) آن را رویکردی مکانی^۲ می‌نامد که به معنای انتخاب یک موقعیت فیزیکی خاص به عنوان صحنه تحقیق است.

طرح مسئله

ما در این مقاله به بررسی «دقیق» روندی می‌پردازیم که جامعه‌شناسان علم چشم‌اندازی و صاحب‌نظران «مطالعات علم و فناوری»^۳ در آن تحلیل‌های فرهنگی خود را انجام داده‌اند. رشته مطالعات علم چشم‌اندازی به طرز قابل توجهی به یک رشته میان‌رشته‌ای یا فرارشته‌ای تبدیل شده و بخش‌هایی از چندین رشته دیگر از جمله جامعه‌شناسی، انسان‌شناسی، تاریخ، فلسفه، ارتباطات و مطالعات فرهنگی را نیز وام گرفته است؛ بنابراین در بحث پیرامون جامعه‌شناسی علم چشم‌اندازی، در واقع از یک حوزه فکری صحبت می‌کنیم که به طور کامل وجود مجزایی ندارد. مطالعه علم چشم‌اندازی با رویکرد جامعه‌شناسی فرهنگی، با پاره‌ای از رویکردهای دیگر از جمله انسان‌شناسی فرهنگی، تاریخ فرهنگی و مطالعات فرهنگی تا اندازه‌ای متفاوت است که در این مقاله سعی می‌کنیم فاصله خود با آنها را حفظ کنیم؛ هرچند گاهی اوقات کاملاً موفق نمی‌شویم! به بیان دیگر به جای سیر در مکاتب رسمی موجود در مطالعات علم چشم‌اندازی، تحلیل خود را در راستای روش‌هایی که بر اساس آن دغدغه‌ها در مورد فرهنگ آشکار شده، سازماندهی می‌کنیم. بنابراین، این مطالعه با این پرسش پژوهشی مواجه است که «آیا جامعه‌شناسان علم و فناوری از رویکردها و تحلیل‌های فرهنگی به منظور درک بهتر چگونگی ساخت، تولید و اشاعه دانش استفاده می‌کنند؟» به بیان دیگر، «جامعه‌شناسان علم از چه راه‌هایی استفاده می‌کنند تا مصادیقی از روابط و پیوندهای میان علم و فرهنگ را به نمایش گذارند؟»^۴ استون/پستین^۴ (۲۰۰۸) بین دو دوره تاریخی جامعه‌شناسی جدید علم تمایز قائل می‌شود. وی دو دوره تاریخی جامعه‌شناسی پسامرتیان را شرح می‌دهد. در دوره نخست (از اواسط

1. Schatzky
2. Site Approach
3. Science and Technology Studies
4. Epstein

دهه ۱۹۷۰ تا اواسط دهه ۱۹۹۰) بسیاری از جامعه‌شناسان علم چشم‌اندازی در پی درک نهادهای رسمی علمی (همچون لابراتورها، روش‌های آزمایشگاهی، مجلات علمی و...) با روابط کم‌وبیش فرهنگی بودند. آنها گستره‌ای از رویکردها را به منظور مفهوم‌سازی چگونگی عملکرد این نهادهای علمی کلیدی توسعه دادند. در دوره دوم (از نیمه دهه ۱۹۹۰ تاکنون)، بیشتر تحقیقات جامعه‌شناسی به سمت ماورای لابراتورها حرکت کرده تا ابعاد گسترده‌تری از حضور و درگیر بودن عوام در عرصه علم چشم‌اندازی را تحلیل کنند (اپستین، ۲۰۰۸: ۱۶۶). در این مقاله هدف نشان دادن این قضیه است که در هریک از دو دوره تاریخی گفته‌شده، جامعه‌شناسان علم و فناوری از چه راه‌هایی استفاده می‌کنند تا مصادیقی از مقوله فرهنگ ارائه دهند.

چهارچوب نظری

برای پاسخگویی به سؤال پژوهش، از چهارچوب نظری «برساخت‌گرایی اجتماعی»^۱ که توسط جامعه‌شناسی جدید علم^۲ (NSS) مطرح شده است، بهره بردیم. گفتنی است تنها یک نوع جامعه‌شناسی علم وجود ندارد، بلکه همان‌طور که بوچی (بوچی، ۲۰۰۴) به نقل از قاضی طباطبایی و ودادهیر، (۱۳۸۶: ۱۲) تأکید می‌کند شمار کثیری از رویکردها، پارادایم‌ها، مواضع نظری و روش‌های تجربی در جامعه‌شناسی علم وجود دارند. جامعه‌شناسی جدید علم (NSS) به دنبال خدشه‌دار شدن کارایی مدل‌های جامعه‌شناسی قدیم علم در تبیین تحولات علم و حرفه‌های دانشگاهی، به دست گروهی وسیع و متنوع از متفکران در دهه‌های ۷۰ و ۸۰ قرن بیستم تأسیس شد. این مکتب آرای دامنه وسیعی از اندیشمندان را از جامعه‌شناس و فیلسوف گرفته تا مورخ علم و فیزیکدان در برمی‌گیرد. متفکرانی چون دیوید بلور، توماس کوهن، لاتور^۳، ولگار^۴، کارین نورستینا^۵، جاسانف^۶ و استون اپستین را می‌توان در این مکتب جای داد. تمامی این اندیشمندان در «نسبی‌باوری» و تصریح بر تعاملات دوجانبه و درونی بین «فرایندهای اجتماعی فرهنگی» و «علم و شناخت علمی» اشتراک فکری دارند (شاپین^۷، ۱۹۹۵).



1. Social Constructivism
2. New Sociology of Science
3. Latour
4. Woolgar
5. Knorr Cetina
6. Jasanoff
7. Shapin



در این مکتب علم و فرهنگ به مثابه سوژه‌ای برای تکامل مشترک در نظر گرفته می‌شوند. علم و فرهنگ هستارهایی هستند ملازم یکدیگر که در فعالیت‌های علمی با یکدیگر تعامل دارند و در تکوین یکدیگر نقش پویایی ایفا می‌کنند. علم درحالی‌که فرهنگ را مخاطب خود قرار می‌دهد، به گفتارهای آن نیز گوش فرا می‌دهد. این در حالی است که جامعه‌شناسان قدیم علم از قبیل مرتن، هاگستروم، دیوید ب. رزیک و... علم را یک نهاد اجتماعی مستقل و کارکردی می‌دانند و رابطه‌ای نامتقارن، خطی و یک‌طرفه میان علم و فرهنگ در نظر می‌گیرند که در آن علم، واقعیتی علمی، شک‌ناپذیر، معقول و کارکردی است. در این نگاه تأثیرات فرهنگ نسبت به علم، همواره تأثیرات بیرونی است، اما در جامعه‌شناسی علم جدید، رابطه علم و فرهنگ رابطه‌ای درونی و دیالکتیکی است. بنابراین این مقاله با به‌کارگیری چهارچوب فکری مکتب NSS یا همان جامعه‌شناسی جدید علم و به‌ویژه یکی از نمایندگان فکری آن یعنی استون اپستین، درصدد ارائه یک گونه‌شناسی و تقسیم‌بندی جامع از انواع رابطه بین علم و فرهنگ است. همان‌گونه که گفته شد، مهم‌ترین اصل سازمانده در این مقاله، تمایزی است که استون اپستین (۲۰۰۸) بین دو دوره تاریخی جامعه‌شناسی علم قائل می‌شود. بر اساس این اصل سازمان‌دهنده می‌توان تقسیم‌بندی (گونه‌شناسی) کلی زیر را درباره انواع رابطه علم و فرهنگ - و انواع تحلیل‌های فرهنگی که جامعه‌شناسان علم انجام داده‌اند - پیشنهاد داد.

گونه‌های تحلیل‌های فرهنگی ارائه‌شده توسط جامعه‌شناسان جدید علم

در این بخش نتایج پژوهش در مورد انواع رابطه علم و فرهنگ (و انواع تحلیل‌های فرهنگی ارائه‌شده) توسط جامعه‌شناسان جدید علم و فناوری، شرح داده می‌شود. همان‌گونه که گفته شد، با به‌کارگیری رویکرد نظری مکتب NSS و به‌ویژه دیدگاه استون اپستین این تحلیل‌های فرهنگی در دو دوره تاریخی خلاصه می‌شوند و در هر دوره به طور خاص به چند مورد از مهم‌ترین رویکردهای فرهنگی در مطالعه علم و فناوری اشاره می‌کنیم:

دوره نخست: مطالعه نهادهای رسمی و مرکزی علم و فناوری

۱. دانش به عنوان محصول فرهنگی: جامعه‌شناسی معرفت علمی

یکی از علائق اصلی در مکاتب علمی مانند جامعه‌شناسی معرفت علمی (SSK) اثبات این نکته است که حقایق علمی همانند هر شکل دیگر دانش که در یک جامعه مطرح است، اساساً



محصولات فرهنگی یا اجتماعی هستند. SSK در پی این استدلال است که «ایده‌های دانش علمی بر اساس تصاویر اجتماعی است و عینیت^۱ (بی‌طرفی) علمی پدیده‌ای اجتماعی است» (بلور، ۱۹۷۶: ۱۴۱).

جامعه‌شناسی معرفت علمی (SSK) بر این فرض اساسی مبتنی است که علم را نمی‌توان خارج از جامعه متصور شد و در نتیجه تمایز میان علم از غیر علم در پرده‌ای از ابهام قرار دارد و بی‌طرفی، عینیت و استقلال معرفت علمی قابل انکار است (قاضی طباطبایی، ۱۳۸۶: ۱۲۸؛ شاپین، ۱۹۹۵: ۲۸۹).

فعالان SSK در حالی که پیش از آن، هیچ‌یک از فعالیت‌های مربوط به تبیین و تفسیر فرهنگی و جامعه‌شناختی معرفت علمی مجاز نبود، اصلی‌ترین وظیفه خود را ایجاد فضای مناسبی برای مطالعات فرهنگی و جامعه‌شناختی قرار دادند. آنها دست به ایجاد یک ضد معرفت‌شناسی زدند و چهارچوبی ضد فردگرایانه و ضد تجربه‌گرایانه برای جامعه‌شناسی معرفت ایجاد کردند؛ چهارچوبی که در آن عوامل اجتماعی و فرهنگی نه به عنوان عوامل مخرب بلکه به عنوان عواملی در نظر گرفته شوند که اساس معرفت علمی را تشکیل می‌دهند (شاپین، ۱۹۹۵؛ کلارک^۲، ۱۹۴۴؛ فریدمن^۳، ۱۹۹۸).

بنابراین SSK دقیقاً نقطه مقابل عقل‌گرایی فلسفی، بنیادگرایی، اصالت‌ماهیت و تا حدودی هم مقابل واقع‌گرایی بود. در این رویکرد، اعتقاد بر این بود که منابع فرهنگی و جامعه‌شناسی به منظور درک رفتارهای «منطقی» یا عقلانی دانشمندان، انتخاب صحیح معیارهای اثبات و رد قضایای علمی، و چگونگی دستیابی به معرفت علمی اصیل و واقعی، ضروری است (شاپین، ۱۹۹۵: ۳۰۰).

جامعه‌شناسی معرفت علمی با به‌کارگیری تکنیک‌های تحلیلی نوین همانند «تحلیل متقارن از برنده‌ها و بازنده‌ها در مباحثات علمی»^۴ شکل‌گیری فرهنگی واقعیت علمی را اعلام کردند و

1. Objectivity

2. Clark

3. Friedman

۴. این موضوع به یکی از اصول چهارگانه برنامه قدرتمند (Strong Programme) یعنی اصل تقارن، اشاره می‌کند. این برنامه که توسط دیوید بلور (۱۹۷۶) یکی از فعالان اصلی SSK ارائه شد، بر چهار فرض اساسی مبتنی است. بر این اساس، تحلیل‌های ارائه‌شده از طرف جامعه‌شناسی معرفت علمی باید: الف) علی (Causal) باشند، یعنی به بررسی شرایط و عوامل غیر معرفتی‌ای بپردازد که عقاید علمی را به وجود می‌آورند؛ ب) بی‌طرف (Impartial) باشند، یعنی نسبت به حق و باطل، عقلانی یا غیرعقلانی بودن، موفقیت یا شکست، مغرضانه عمل نکنند؛ ج) در تبیین‌های خود متقارن (Symmetrical) باشند. تبیین جامعه‌شناختی نباید منحصر به تحلیل آن چیزی باشد که به منزله خطا یا عقیده نادرست تلقی می‌شود. عقایدی که از نظر علمی درست انگاشته می‌شوند نیز باید به لحاظ جامعه‌شناختی تبیین شوند؛ د) تأملی (Reflexive) باشند. الگوهای تبیینی جامعه‌شناسی معرفت علمی باید به صورت بازاندیشانه‌ای مورد تحلیل‌های جامعه‌شناسی قرار گیرند (بلور، ۱۹۷۶: ۵-۴).



با دنبال کردن ارتباط بین کنشگران علمی و علایق اجتماعی و فکری آنها (بارنز و مک کنزی^۱، ۱۹۷۹) به دنبال این بودند که این کنشگران را در محیط‌های فرهنگی و اجتماعی مستقر کنند؛ محیط‌هایی که همواره مملو از رقابت برای دستیابی به اقتدار بود (موکرچی^۲، ۱۹۹۴: ۱۵۳).

۲. اعتبار و اقتدار علمی به عنوان منابع فرهنگی: نظریه کنشگر - شبکه

مدل «تبیین علایق» توسط بارنز^۳ یکی از فعالان اصلی SSK ارائه شد. وی در تکنگاری خود با عنوان «علایق و رشد دانش» (۱۹۷۷) یک فرضیه اصلی ارائه داد: «تمامی انواع دانش اعم از علمی، هرمنوتیک و... در سایه علایق و گرایش‌های محققان و دانشمندان، تولید و ارزیابی می‌شوند» (بارنز، ۱۹۷۷: ۱۵).

بنابراین اگر معرفت علمی یک محصول فرهنگی است و اگر دانشمندان کنشگران اجتماعی هستند که به دنبال منافع و علایق خود هستند، پس جامعه‌شناسان علم باید متوجه و مراقب روند ادعاهای علمی مطرح‌شده توسط دانشمندانی باشند که در صدد معتبر جلوه دادن ادعاهای خویش هستند.

به بیان دیگر همان‌گونه که شاپین (۱۹۹۵ الف، ۱۹۹۵ ب: ۳۰۵) اظهار می‌دارد، از آنجاکه «هیچ ادعای علمی با نور خود نمی‌درخشد» جامعه‌شناسان به شدت به فرایندهای ویژه مباحثات و اقدامات سیاسی علاقه‌مند شده‌اند که از طریق آن ادعاهای مطرح‌شده به عنوان ادعایی صحیح پذیرفته و یا به عنوان ادعایی غلط رد می‌شود؛ بنابراین مطالعاتی که پیرامون اعتبار مدعیات علمی شکل گرفته و کشاکش‌ها و منازعاتی که بر سر اعتبار آنها به وجود آمده، ابزاری هستند که از طریق آنها، ادعاهای علمی اقتدار فرهنگی می‌بایند و استیلای فرهنگی کسب می‌کنند.^۴

1. Mackenzie
2. Mukerji
3. Barnes

۴. به بیان دیگر در SSK همواره تلاش می‌شود تا فاصله بین تجربه علمی فردی و معرفت عمومی با ایجاد انگیزه و گرایش به سمت و سوی ادعاهای علمی پر شود که این امر می‌تواند از طریق هر ابزاری که فرهنگ محلی فراهم می‌آورد و می‌تواند پاسخگو باشد انجام پذیرد. این «چرخش بلاغی» (Rhetorical Turn) در SSK تاکنون مجموعه عظیمی از تحقیقات تجربی را در زمینه تکنیک‌های افشاسازی علمی یا به عبارتی ابزارهای متنی و غیررسمی کار دانشمندان برای ترغیب دیگران، عمومی‌سازی تجارب فردی، مطمئن کردن دیگران از عدم غرض‌ورزی‌های شخصی، اثبات اهمیت ادعاهای خود و بحث پیرامون علمی بودن مجموعه علم خود را به دنبال داشته است.

۵. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد چهارچوب اعتبار، به اسپتین (۱۹۹۶) رجوع شود. بوردیو مدت‌ها قبل از آن، رویکرد مشابهی را مطرح کرد. وی با بهره‌گیری از نظریه کلی «میدان‌های خود» حوزه علمی را «مکان کشمکش رقابتی» توصیف کرد که مسئله خاص مطرح‌شده در آن به انحصار درآوردن اقتدار و حاکمیت علمی است (ریتز، ۱۳۸۴: ۷۱۷). رویکرد بوردیو همواره از سوی جامعه‌شناسان علم و فناوری مورد انتقاد قرار می‌گرفت. (نورستینا، ۱۹۸۲). گرچه برخی از افراد تلاش می‌کردند ابعاد آن را در رویکرد خود بگنجانند و آن را بسط دهند (اسپتین ۱۹۹۶).



از جمله این مطالعات نظریه کنشگر - شبکه است که طرفداران آن، تصویر اقتدار فرهنگی دانشمندان را که نخستین بار توسط SSK ارائه شد، توسعه دادند.

طرفداران تئوری کنشگر - شبکه، همانند لاتور (۱۹۸۷) و کالن^۱ (۱۹۸۶)، به گونه‌ای مشابه اما از طریق یک گنجینه نظری متفاوت، بررسی کردند که چگونه دانشمندان اقتدارشان را از طریق قرار دادن خود به عنوان کنشگران محوری و اصلی شبکه‌های نامتجانس و ناهمگون مردم و اشیا تقویت می‌کنند.

نظریه کنشگر - شبکه حاکی از این است که روش مناسب برای بررسی علم روشی نیست که با فرضیه‌های خاص در مورد طبیعت یا دانشمندان آغاز شود، بلکه این است که آنچه دانشمندان واقعاً انجام می‌دهند، یعنی تعاملات آنها با سایر کنشگرها - هم انسانی و هم غیرانسانی - که در پی عضوگیری آنها هستند را دنبال کرده و توصیف کنند. بازیگران ANT، کنشگرها یا عاملان هستند (میتین^۲، ۱۹۹۹: ۱۷۵).

یک کنشگر، ماهیتی نیست که بتوان رفتارهای هدفمند انسانی را به آن نسبت داد بلکه اصطلاح بسیار انتزاعی تری است که می‌تواند به ماهیت‌های انسانی و غیرانسانی اشاره داشته باشد (فانتاین^۳، ۱۹۹۹: ۳۴۵).

کنشگرها به عضویت شبکه‌ها درمی‌آیند و هویت خود را از آن کسب می‌کنند. از سوی دیگر، آنها در فرایند کار علمی خود به شبکه مبدل می‌شوند و تحت عنوان شبکه توسعه می‌یابند. در واقع این نظریه تمایز بین عاملیت و ساختار را نادیده می‌انگارد و شبکه و کنشگر را به هم پیوند می‌زند (قاضی طباطبایی و ودادهیر، ۱۳۸۶: ۱۳۵).

یک کنشگر - شبکه زمانی وجود دارد که مجموعه‌ای از ماهیت‌های وابسته به هم به طور موفقیت‌آمیزی توسط یک کنشگر عضوگیری شده باشند و این کنشگر به موجب آن بتواند با حمایت آنها و از طرف آنها عمل کند. به فرایندی که از طریق آن یک کنشگر ماهیت‌های دیگر را عضوگیری می‌کند (به خدمت در می‌آورد) فرایند ترجمه^۴ گفته می‌شود.

معروف‌ترین موردی که لاتور برای تشریح این نظریه مورد بررسی قرار داد، مورد پاستور و کشف واکسن‌های پیشگیری توسط وی است (لاتور^۵، ۱۹۹۳). لاتور نشان می‌دهد پیروزی

1. Callon
2. Miettinen
3. Fountaion
4. Translation
5. Latour



پاستور صرفاً نتیجه نبوغ او نبوده بلکه شبکه پیچیده‌ای از هم‌پیمانان و نیروهای حمایت‌کننده پاستور آن را رقم زدند. پاستور که از سوی تعداد زیادی از همکارانش به دلیل فرضیاتش مبنی بر امکان جلوگیری از بیماری‌ها با استفاده از مایه‌کوبی با مخالفت روبه‌رو شد، توانست ادعای علمی خود را با فهرست کردن حمایت دامپزشکان، متخصصان بهداشت و کشاورزان ثابت کند.^۱ همان‌گونه که گفته شد، ثبات یک شبکه، از «ترجمه» مداوم علایق و گرایش‌های کنشگرها حاصل خواهد شد؛ زیرا هر کنشگر در درون شبکه، مجموعه مختلف علایق و گرایش‌های خود را دارد و اظهارات علمی یا مصنوعات تکنولوژیک باید با علایق و گرایش‌های مختلف وفق داده شود. مثلاً پاستور می‌توانست برخی از مشکلات کشاورزان هم‌دوره خودش را به اصطلاحات باکتری‌شناسی ترجمه کند تا کارش در حیطه علاقه آنها قرار گیرد. او این‌گونه می‌نویسد: «اگر شما می‌خواهید مشکل آبله را حل کنید، باید اول از آزمایشگاه من رد شوید» (به آزمایشگاه من سری بزنید). به این ترتیب آزمایشگاه او به یک «نقطه عبور اجباری» تبدیل شده و دیگر وی تنها نبود. ترجمه او را قادر ساخت تا هم‌پیمانان و متحدانی را عضوگیری، و کنترل خود را بر حقیقت حفظ کند (لاتور، ۱۹۹۳: ۳۱). همچنین وی با ترجمه «واکسن» به «سرم» حمایت پزشکان را نیز جلب کرد.

به بیان دیگر، در این تئوری، منافع دیگر کنشگرها از طریق تکنیک‌های ترجمه مورد بازسازی قرار می‌گیرد تا با منافع دانشمندی که ادعاهای خود را به عنوان «نقاط عبور الزامی» برای اقدامات بعدی قرار می‌دهند، در یک ردیف قرار بگیرد. طی این روند دانشمند به سخنگویی مقتدر تبدیل می‌شود که قادر به فراخوانی و مجتمع ساختن نیروهای کل دیگر کنشگرهاست. در نهایت، لاتور در تحلیل خود از موفقیت‌های پاستور می‌نویسد: «این دانشمند معروف (پاستور) از رهگذر کار خود با میکروب‌ها، به عنوان نماینده جمعی از نیروهای خطرناک و غیر قابل مشاهده که قادر به حمله به هر کجا و فلج کردن وضعیت موجود جامعه هستند، در آمد. نیروهایی که او به‌وضوح تنها مفسر معتبر آنها و تنها کنترل‌کننده آنهاست» (لاتور، ۱۹۸۳: ۱۵۸، ۱۹۸۸).

۳. مطالعات آزمایشگاهی

جامعه‌شناسان علم و فناوری، در قالب مطالعات آزمایشگاهی، اشکال نوینی از تحلیل فرهنگی

۱. اگر بخواهیم در قالب واژگان نظریه «کنشگر - شبکه» توضیح دهیم، می‌توان گفت پاستور سعی می‌کرد فرضیه علمی خویش (موفقیت در استفاده از واکسن) را به گونه‌ای نشان دهد که دامپزشکان، متخصصان بهداشت و سایر افراد این کشف علمی را مطابق با منافع و علایق خویش ببینند و در نتیجه از آن حمایت کنند. در واقع پاستور مفاهیم علمی کشف واکسن را به اصطلاحات قابل فهم دامپزشکان، کشاورزان و... «ترجمه» می‌کرد تا از جانب آنها مورد حمایت قرار گیرد.



را ارائه دادند و بر اهمیت مطالعه حوزه‌های علمی به عنوان فرهنگ‌ها و خُرده‌فرهنگ‌ها تأکید کردند.

نمونه بارز و برجسته این رویکرد، قوم‌نگاری‌هایی است که به عنوان «مطالعات آزمایشگاهی» شناخته شده است. این مطالعات آنچنان برای درک فرهنگ‌های علمی، اساسی بوده که به عنوان مثال کارین نورستینا مقاله خود را با عنوان «مطالعات آزمایشگاهی» با نام فرعی «رویکرد فرهنگی به سمت مطالعه علم» توصیف می‌کند (نورستینا، ۱۹۹۵).

پیش از آن، آزمایشگاه‌ها مکان‌های خاصی که دانش ناب از آنجا سرچشمه می‌گرفت، به حساب می‌آمدند. بر این اساس، دانش حاصل از آزمایشگاه، دانشی غیرسیاسی، غیراجتماعی، بین‌زمانی و بین‌محلی بود. اما چه می‌شد اگر نیروهای خاص جامعه‌شناسی و انسان‌شناسی می‌توانستند وارد حریم آزمایشگاه شده و نشان دهند که آنجا نیز یک جهان سیاسی پر از معاهدات مذاکره‌شده و تحمیل‌شده برای پیشروی در مسیرهای پذیرفته‌شده و دیدن چیزهایی است که باید آنها را دید. به این ترتیب محققان قوم‌نگاری، کار خود را برای نفوذ در یک مانع معرفت‌شناسی و فیزیکی یعنی آزمایشگاه که تا آن زمان ثابت شده بود در مقابل چنین مشغولیت‌هایی غیر قابل نفوذ است، به طور همزمان آغاز کردند (دواینگ^۱، ۲۰۰۸: ۲۸۱).

قوم‌نگاران آزمایشگاهی به این ترتیب می‌توانستند از طریق مشاهده مستقیم و تحلیل گفتمان^۲ در آزمایشگاه‌ها، فرایند تولید دانش را به عنوان فرایندی برساختی^۳ و نه توصیفی^۴ آشکار سازند (نورستینا، ۱۹۷۷: ۲۵).

طی این مطالعات (کالینز، ۱۹۸۵؛ پینچ، ۱۹۸۶) مشخص شد که تولید حقایق در آزمایشگاه‌ها، تا اندازه زیادی مبتنی بر فرهنگ‌پذیری اجتماعی است. آنها با تمرکز نزدیک بر کار واقعی دانشمندان از جمله تعاملات آنها با یکدیگر، گفت‌وگوهای کاری، و سلسله‌مقالات آنها، این پیش‌فرض فلسفی قدیمی را که یک شیوه علمی واحد به صورت قانون و سند درآمده و همه باید از آن متابعت کنند، به چالش کشیدند و نشان دادند دانشمندان سرهم‌بندکن‌های ماهری هستند که فرصت‌طلبانه و از راه‌های مختلف به چالش‌هایی که در آزمایشگاه با آن روبه‌رو می‌شوند، پاسخ می‌دهند.

1. Doing
2. Discourse Analysis
3. Constructive
4. Descriptive

مطالعات آزمایشگاهی بر کنش‌های متقابل بیانی و اجرایی بین کارگزاران مادی و انسانی تأکید دارند. بر اساس این مطالعات، فعالیت‌های علمی، امری اساساً محلی، درهم‌آمیخته و عارضی است و دانش را در عمل نمی‌توان فعالیتی تعبیر کرد که از قواعد روش علمی پیروی می‌کند (قانع‌ی راد، ۱۳۸۵).

۴. لاتور و ولگار

مطالعه پیشگامانه لاتور و ولگار (۱۹۸۶) با عنوان «زندگی آزمایشگاهی: ساخت اجتماعی حقایق علمی» در زمره مطالعات آزمایشگاهی قرار دارند. آنها نظریه‌پردازان روش‌شناسی قومی علم هستند. به عقیده آنها جامعه‌شناسان برای فهم عملکرد دانشمندان باید رفتار آنها را درست همان‌طور که برای مثال یک قبیله افریقایی را مشاهده می‌کنند، درک کنند.

یک نتیجه مهم کاربرد روش‌ها و مفاهیم مردم‌شناختی برای بررسی اجتماع علمی، محلی کردن معرفت علمی است. لاتور و ولگار، آزمایشگاه را کانون اجتماعات قبیله‌ای علمی تلقی می‌کنند و در مقدمه کتاب خود چنین می‌نویسند: «درحالی‌که ما نسبتاً دانش مربوط به اسطوره‌ها و آیین‌های مذهبی قبایل ابتدایی را به تفصیل شرح می‌دهیم از جزئیات اقدامات هم‌سنگ و معادل در قبایل دانشمندان که کار آنها به طور معمول مبهورکننده و یا حداقل پیام‌آور تغییرات بسیار مهم در تمدن ماست، غفلت می‌ورزیم» (لاتور، ۱۹۸۶: ۱۷).

۵. فرهنگ‌های معرفتی: دیدگاه کارین نورستینا

کارین نورستینا (۱۹۸۱) با استفاده از شیوه قوم‌نگاری سعی می‌کند، ساخت محلی حقیقت علمی را نشان دهد. وی در توضیح پروژه خود می‌گوید: «در سال‌های اخیر مقوله فرهنگ و ایده وابستگی به موقعیت بیشترین اهمیت را در برخی رویکردهای ریز جامعه‌شناسانه به دست آورده است. این همان چیزی است که روش‌شناسان قومی آن را «شاخص بودن کنش اجتماعی»^۱ نامیده‌اند. در روش‌شناسی قومی اعتقاد بر این است که معانی به صورت موضعی و محلی تعیین می‌شوند و فقط به زمینه فرهنگی‌ای بستگی دارند که در آن ظاهر می‌شوند. محیط کار آزمایشگاه، همان جایی است که این جهان موضعی کنش علمی پیدا می‌شود» (نورستینا، ۱۹۸۱: ۳۳).

نورستینا با طرح مفهوم «فرهنگ‌های معرفتی» (۱۹۹۹، ۲۰۰۷) نقش مهمی در شکل‌گیری رویکرد فرهنگی نسبت به دانش ایفا کرده است. وی به مطالعه تطبیقی فرهنگ‌های معرفتی در رشته‌های مختلف علمی می‌پردازد و فرهنگ‌های معرفتی را این‌گونه تعریف می‌کند: «این





نوع فرهنگ، به آن دسته از رویه‌ها، ترتیبات، چیدمان و مکانیزم‌ها اشاره دارد که به موجب ضروریات، قرابت و تقارن تاریخی، چگونگی دانستن دانسته‌ها را در یک رشته علمی و تخصصی توضیح می‌دهند» (نورستینا ۱۹۹۹؛ ۱؛ ۲۰۰۷: ۳۶۳؛ اپستین، ۲۰۰۸: ۱۷۵). فرهنگ‌های معرفتی فرهنگ‌های خلق و تضمین دانش هستند (نورستینا، ۱۹۹۹: ۲).

هدف از طرح مفهوم «فرهنگ معرفتی» این است که مجموعه منسجم‌تری از تشکیلات مختلف تولید دانش نسبت به آنچه مطالعات اولیه آزمایشگاهی در ذهن داشتند ارائه شود. به عبارت دیگر «اگر چنانچه در مطالعات اولیه، صرفاً ساخت دانش در مرکز توجه قرار داشته، در یک فرهنگ معرفتی، «ساختمندی تشکیلات تولید دانش»^۱ است که اهمیت دارد» (نورستینا ۱۹۹۹: ۸؛ ۲۰۰۷: ۶۳۶) و این امر نیازمند حضور صریح جامعه‌شناسی فرهنگ است. چراکه در این دیدگاه، فرهنگ به عنوان ترکیبی از رویه‌های سازمان‌دهنده دانش و معرفت در یک رشته علمی مشخص در نظر گرفته می‌شود.

هدف اصلی نورستینا این است که نشان دهد رویه‌های فرهنگی در حیطه‌های علمی مختلف به گونه‌ای متفاوت تجلی می‌یابند. وی با استفاده از تحلیل قوم‌نگاری تطبیقی خود، به بررسی فرهنگ تولید علم در دو رشته زیست‌شناسی مولکولی^۲ (MB) و فیزیک ذرات پُر انرژی^۳ (HEP) پرداخت و به این نتیجه رسید که تمامی جزئیات تولید دانش از جمله روش مورد استفاده، تجهیزات، نوع تعاملات و روابط دانشمندان، شیوه‌های آموزش و یادگیری و سایر عناصر دخیل در تولید علمی این دو رشته با یکدیگر متفاوتند (نورستینا، ۱۹۹۹).

دلیل نورستینا برای درگیر شدن در بررسی تطبیقی دو علم مختلف این است که تر اصلی او مبنی بر اینکه «رشته‌های علمی مختلف، فرهنگ‌های معرفتی متفاوتی دارند»، پشتوانه محکمی به دست آورد (اپستین، ۲۰۰۸: ۱۷۶).

به عقیده وی مؤلفه‌های فرهنگ معرفتی در فیزیک ذرات پُر انرژی عبارتند از: طولانی بودن مدت آزمایش‌ها، مشارکت ناپایدار شرکت‌کنندگان، دوری فیزیکی شرکت‌کنندگان، اندازه بزرگ و پیچیدگی ابزارآلات آزمایشگاهی، تمرکز بر دانش منفی (شیوه‌های گوناگونی که طبق آن کارها خراب می‌شود و باید از آن اجتناب کرد) و اهمیت دادن به آزمایش به عنوان عامل معرفتی. در مقابل، تمرکز بر دانش مثبت، اقتدار متمرکز، اهمیت فرد به عنوان عامل معرفتی

1. Construction of the Machineries of Knowledge Construction
2. Molecular Biology
3. High Energy Physic

و... از ویژگی‌های فرهنگ معرفتی در زیست‌شناسی مولکولی هستند (نورستینا، ۱۹۹۹؛ ۲۰۰۷؛ مارکوسکی^۱، ۲۰۰۰؛ گی‌یر^۲، ۲۰۰۲؛ پینچ، ۲۰۰۰).

دوره دوم: در فراسوی دیوارهای نهادهای علمی

در سال‌های اخیر، جامعه‌شناسان علم و فناوری، تعهد خود را نسبت به درک ساختار معرفت علمی یا «رویه و فعالیت علمی» در محیط‌هایی همچون آزمایشگاه‌ها از دست نداده‌اند و همچنان به ارائه تحلیل‌های فرهنگی در این حوزه می‌پردازند. اما به گفته تامپسون^۳ (۲۰۰۵: ۵۱) روزبه‌روز از شمار دانشمندانی که به علم آزمایشگاهی علاقه‌مندند کاسته می‌شود و در عوض آنها به علومی که بین بخش‌های مختلف زندگی مردم از جمله بخش‌های خصوصی و فردی در جریان است، توجه بیشتری می‌کنند. آنها بیشتر به این موضوع علاقه‌مندند که چگونه «علم» موجب بازتولید تفاوت‌ها و قشربندی‌ها در بین مردم می‌شود؟ آنها بیشتر تمایل به نظام‌های گردشی علم (از جمله نظام‌های اقتصادی) هستند و تمایل کمتری به مطالعات آزمایشگاهی خاص و فرهنگ‌های رسمی و نهادی دارند.

به بیان دیگر، اکثر تحقیقات جدیدتر در جامعه‌شناسی علم به جای تأکید بر نهادهای رسمی علمی به سمت موضوعاتی همچون درگیری روزمره با علم و فناوری، درهم‌تنیدگی مبنایی و ریشه‌ای علم، دولت و بازار، مؤلفه‌های معرفتی در جوامع مبتنی بر دانایی و... حرکت کرده‌اند. این حرکت‌های اخیر در جهت گسترش مطالعات علم و فناوری به سمت خارج از نهادهای رسمی علمی، امکانات و فرصت‌های جدیدی را برای جامعه‌شناسی فرهنگ ایجاد کرده و در حقیقت موجب توجه دوچندان به جایگاه فرهنگ در مطالعات علم و فناوری شده است، زیرا این علایق و تمایلات جدید در بین جامعه‌شناسان علم و فناوری، آنها را به خارج از آزمایشگاه سوق می‌دهد و موجب می‌شود که قلمرو وسیع‌تری از جهان اجتماعی را (در مقایسه با آنچه معمولاً واژه علم بدان دلالت می‌کند) مطالعه کنند.^۴ به این ترتیب، احتمالات جدیدی برای

1. Markrosky
2. Giere
3. Thompson

۴. این حرکت به سمت خارج، نه تنها برای جامعه‌شناسی فرهنگ بلکه برای حوزه‌های دیگر از جمله جامعه‌شناسی سیاسی (تورپه، ۲۰۰۷) و جامعه‌شناسی اقتصادی (مک کنزی و دیگران، ۲۰۰۷) یک پل ارتباطی برقرار کرده است. متأسفانه برخی از این پل‌سازی‌ها، درحالی‌که به خودی خود ستودنی هستند، منجر به ایجاد مرزبندی‌های جدیدی شده‌اند. برای مثال چنین به نظر می‌رسد که طرفداران اصلی یک «جامعه‌شناسی سیاسی نوین علم» بیشتر تمایل دارند که رویکرد آنها از رویکردهای «فرهنگی» جدا شود تا اینکه راهی برای همکاری دو پروژه ارائه دهند.



پیوندها و ارتباطات نزدیک‌تر بین جامعه‌شناسی علم و جامعه‌شناسی فرهنگ ایجاد می‌شود که در این بخش تعدادی از این رویکردها مطرح می‌شوند.

۱. فرهنگ مادی

از نظر موکرچی و دیگر اندیشمندی که راه او را دنبال کردند، پیوند اساسی بین جامعه‌شناسی علم و جامعه‌شناسی فرهنگ مربوط به «فرهنگ مادی» است. فرهنگ مادی شیوه‌هایی را شامل می‌شود که مردم یک جامعه در چهارچوب آنها از منابع طبیعی اطرافشان استفاده می‌کنند و بدین وسیله یک محیط انسانی را برای سازماندهی زندگی گروهی ایجاد می‌کنند (موکرچی، ۱۹۹۴: ۱۴۶).

موکرچی در تحلیل‌های خود از تاریخ قرن هفدهم فرانسه، بر پیامدهای ظهور دولت مدرن فرانسه تمرکز می‌کند: مهندسی زیرساخت‌های تکنولوژیک و فنی در قالب جاده‌ها و کانال‌ها و تغییرات محیط طبیعی از طریق اداره جنگل‌ها و ایجاد باغ‌های سلطنتی و باشکوه (موکرچی، ۱۹۹۴، ۲۰۰۲، ۲۰۰۶). وی شرح می‌دهد که چگونه هنر «حکومت کردن» تنها به آنچه فوکو آن را «بیوپلیتیک» می‌خواند، وابسته نیست بلکه به «ژئوپلیتیک» نیز بستگی دارد که به موجب آن دولت از ابزارها و وسایل تکنولوژیک استفاده می‌کند تا زمین را به یک منبع برای حکومت و نمادی از قدرت دولت تبدیل کنند (موکرچی، ۱۹۹۴: ۶۷۱). در این مفهوم دولت مدرن فرانسه یک «تشکل اجتماعی» انتزاعی و ذهنی نیست بلکه «از طریق پروژه‌های ساختی عمده در سراسر مرزهایش روی زمین ترسیم شد؛ دقیقاً از نظر طول و عرض جغرافیایی به وسیله دانشمندان رصدخانه اندازه‌گیری شد؛ به وسیله مهندسان نظامی و دانشمندان نقشه برداری شد و روی نقشه ثبت شد؛ به وسیله پل‌ها، جاده‌ها و کانال‌ها یکپارچه گشت؛ زهکشی شد و حاصلخیزی‌اش از نظر تکنولوژیک ارتقا یافت؛ با دژهای نظامی و... زینت داده شد و در عرصه نبرد کاملاً تغییر شکل و دگرگونی یافت. از نظر مهندسی یک شاهکار محسوب می‌شد، همان‌گونه که از لحاظ سیاسی بود» (موکرچی، ۱۹۹۴: ۶۵۶).

بنابراین موکرچی بر اهمیت مطالعه دولت مدرن به عنوان یک «پیشرفت مادی»^۱ تأکید می‌کند (موکرچی، ۱۹۹۷: ۳۰۴). در واقع دولت‌های مدرن با استفاده از ابزار علم و تکنولوژی، زمینه‌های استقرار فرهنگ مادی یک جامعه را فراهم می‌کنند. البته این موضوع بیانگر کنترل همه‌جانبه دولت و معرفت علمی رسمی آن بر سایر معارف و دانش‌ها نیست. در مقابل، مناسبات دوجانبه و تنش موجود بین معرفت رسمی و بومی (وابسته به فرهنگ) نقش مهمی



در این جریان ایفا می‌کند (موکرجی، ۲۰۰۶)؛ از این رو تحلیل فرهنگی موکرجی نه تنها علم و فناوری را با شکل‌گیری دولت پیوند می‌دهد، بلکه فعل و انفعالات بین مجموعه گسترده‌ای از کنشگران اجتماعی از جمله مهندسان نظامی، افراد عضو فراماسونری و دهقانان را نیز مورد آزمایش و بررسی قرار می‌دهد.

کارول^۱ (۲۰۰۶) با نزدیک شدن به کار موکرجی، خواهان تمرکز همزمان بر سه بعد تحلیل فرهنگی است: گفتمان^۲، فعالیت^۳، مادیت^۴ تا از این طریق، پیشرفت و توسعه به هم پیوسته و همزمان دولت مدرن و علم و فناوری مدرن را درک کند. ایرلند مورد ایدئالی برای مطالعه تاریخی کارول است، زیرا نوعی آزمایشگاه علمی و سیاسی است که تکنیک‌های انگلیسی حکمرانی می‌تواند در بدنه‌های استعماری آن مورد امتحان قرار گیرد:

«موضوعات سرسخت همچون علم و تکنولوژی، نمی‌توانند رام و مقهور شوند مگر اینکه آنها به طور اساسی با دولت آمیخته شوند» (کارول، ۲۰۰۶: ۲۵).

کارول از راه توجه به گستره گوناگون تجارب سیاسی و عملی در دولت‌های مدرن، از جمله بهسازی، سلامت عمومی، آمارگیری و نقشه‌نگاری نشان داده که چگونه دولت‌ها از طریق به‌کارگیری علم و تکنولوژی، سه ماده خام کلیدی یعنی زمین، مردم و محیط را به خدمت می‌گیرند تا یک محیط انسانی برای زندگی گروهی و اجتماعی انسان‌ها ایجاد کنند؛ به بیان دیگر، حکومت‌های مدرن با به‌کارگیری علم و فناوری، به بهترین شکل ممکن زمینه استفاده از منابع طبیعی اطراف انسان‌ها را فراهم می‌کنند. آنها این کار را در چهارچوب فرهنگ مادی آن جامعه انجام می‌دهند.

۲. شهروندی علمی

شهروند کسی است که به یک واحد سیاسی تعلق دارد، در برابر دولت حقوق و وظایفی داشته و شرایط لازم برای مشارکت در اداره عمومی شهر را داراست (براتعلی پور، ۱۳۸۳). بر این اساس، شهروندی علمی شهروندی است که اطلاعات علمی وی باعث شده تا در برابر دولت برای خود حقوق، دعاوی و وظایفی ویژه قائل شود؛ از جمله حق مشارکت علمی. در نتیجه ما با شهروندانی فعال سروکار داریم که در تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌های علمی کاملاً

1. Carroll
2. Discourde
3. Practice
4. Materiality



مشارکت می‌کنند؛ به این ترتیب، شهروندی نه یک مفهوم سطحی و قانونی بلکه مفهومی است که با اخلاق مشارکت پیوند خورده است (اروین^۱، ۱۹۹۵).

بیان مواردی از تحقیقات و پژوهش‌های انجام‌شده درباره «شهروندی علمی»، درک مفهوم آن را ساده‌تر می‌سازد: در سال‌های اخیر مجموعه رو به رشدی از کارهای پژوهشی به بررسی این موضوع پرداخته‌اند که چگونه پیشرفت‌های علمی - تکنولوژیکی در حال بازسازی روش‌هایی است که بر اساس آنها، مردم تعلق خود را به دولت ملی یا کل جامعه بنا می‌نهند و با جامعه و دولت پیوند می‌خورند. بعضی از این تحقیقات به بررسی این موضوع می‌پردازند که چگونه مشارکت عمومی در معرفت علمی یا دسترسی به فناوری‌های جدید، توانایی زندگی شهری یا به چالش کشیدن چیدمان‌های سیاسی را به کنشگرانی می‌دهند که اغلب اعتبار و گواهینامه رسمی علمی ندارند (اروین، ۱۹۹۵؛ ۲۰۰۱؛ اسپتین، ۲۰۰۸).

محققانی که از اصطلاحاتی نظیر شهروندی ژنتیک^۲، شهروندی بیولوژیک^۳، شهروندی درمانی^۴ و شهروندی بیوپلیتیک^۵ استفاده می‌کنند، در حال تحلیل این موضوع هستند که چگونه پیشرفت علوم حیاتی، قابلیت‌ها و توانایی‌های جدیدی در مردم عادی به منظور ایجاد ارتباط با دیگران و طرح ادعاهایی در مقابل دولت، به وجود می‌آورد. به عنوان مثال این محققان بررسی کرده‌اند که چگونه پس از حادثه چرنوبیل اوکراین^۶، «تخریب زیستی جمعیت»، زمینه‌ای را برای عضویت اجتماعی به وجود آورد و اساس دعاوی محکم شهروندی شد (اسپتین، ۲۰۰۸: ۱۷۴)؛ و یا امروز در ایالت متحده آمریکا، کسب دانش درباره ویژگی‌های ژنتیکی، منجر به اتحاد سیاسی با افرادی می‌شود که در آن ویژگی‌های بیولوژیک با فرد اشتراک دارند هت و دیگران^۷، ۲۰۰۴).

در واقع از آنجاکه شهروندی نوعی تعلق «فرهنگی» به یک واحد سیاسی و دولت است، شهروند علمی و مباحث نظری پیرامون آن، در حیطه علاقه وافر جامعه‌شناسان جدید علم و تحلیل‌های فرهنگی آنها قرار گرفته است.

1. Irwin
2. Genetic Citizenship
3. Biological Citizenship
4. Therapeutic Citizenship
5. Biopolitical Citizenship
6. Chernobyl Ukraine
7. Heath, Rayna & Taussing



۳. فرهنگ در جامعه مبتنی بر دانش: کلان‌معرفتی‌ها

این یک حقیقت است که گسترش رویکرد فرهنگی به دانش، ناشی از روند فعلی انتقال جامعه به یک جامعه مبتنی بر دانش است. امروزه در آغاز قرن بیستم، جمع‌کثیری معتقدند ما در راه رسیدن به عصری هستیم که از عصر مدرنیته، اقتصاد صنعتی و دولت‌ملت‌های همراه آن فراتر است. اصلاحاتی همچون جامعه فراصنعتی، پست‌مدرن، جامعه ریسک (بک^۱، ۱۹۹۷) و جامعه مبتنی بر دانش (اورس^۲، ۲۰۰۰؛ استر^۳، ۲۰۰۱) به تغییرات و نوع جدیدی از سیستم‌های دربرگیرنده زندگی اجتماعی اشاره می‌کنند. هرچند دانش و اطلاعات تنها در برخی از این اصطلاحات به گونه‌ای آشکار و مستقیم مطرح می‌شوند اما تقریباً در تمامی توصیف‌ها، موضوع دانش و اطلاعات به طور ضمنی در محور تغییرات معاصر قرار دارد. به این ترتیب علاوه بر ویژگی‌های مختلف عصر جدید مثلاً جهانی‌شدن، گسترش ریسک‌ها، فردگرایی یا زوال دولت‌ملت‌ها ما وارد دوره‌ای می‌شویم که بر دانش و اطلاعات متمرکز است.

کارین نورستینا، تحلیل فرهنگ‌های معرفتی را به رشته‌های علمی رسمی محدود نمی‌کند بلکه این رویکرد را به منظور درک همه گونه‌های فرهنگ که در جوامع مبتنی بر دانش مدرن وجود دارد، مورد استفاده قرار می‌دهد. از جمله در کارهای اخیر خود به مطالعه تجارت در بازارهای مالی (۲۰۰۲) و تروریسم جهانی (۲۰۰۵) می‌پردازد. وی نظریه خود را درباره جامعه مبتنی بر دانش نیز به کار می‌گیرد. به عقیده وی «جامعه مبتنی بر دانش، صرفاً جامعه‌ای با دانش و تکنولوژی بیشتر و عواقب اجتماعی و اقتصادی آن نیست بلکه جامعه‌ای است که قرارگاه‌های دانش^۴ یعنی مجموعه ترتیبات، چیدمان‌ها، فرایندها و اصول مبتنی بر دانش در آن راه یافته و اثر دارند» (نورستینا، ۲۰۰۷: ۳۶۱).

وی اظهار می‌دارد تمامی اجتماعات تولید دانش فضاها محدود و مشخص آزمایشگاهی نیستند و قضیه‌ای که مطرح است این است که باید موقعیت‌های تعمیم‌یافته بیشتری از لحاظ تجربی به این مسئله اختصاص داده شود و این امر را با مطرح کردن مفهوم «کلان‌معرفتی‌ها» (نورستینا، ۲۰۰۲، ۲۰۰۷) میسر کرده است. این مفهوم در توصیف شبکه‌های گسترده‌تر تولید دانش از جمله آنچه تحت عنوان «معماری مالی جهانی»^۵ (نورستینا، ۲۰۰۲) شناخته شده به

1. Beck
2. Everse
3. Stehr
4. Knowledge Settings
5. Macro-epistemic
6. Global Financial Architecture





کار می‌رود. وی فرهنگ‌های معرفتی را ویژگی ساختاری جوامع مبتنی بر دانش قلمداد می‌کند و می‌افزاید «یک جامعه دانایی، جامعه‌ای است که در آن محیط دانش عمومی و ساختارها و سیاست‌های آن اهمیت دارند. این همان چیزی است که باید آن را فرهنگ دانش عمومی نامید که نوعی چهارچوب برای فرهنگ‌های معرفتی به وجود می‌آورد. به این ترتیب فرهنگ‌های معرفتی و فرهنگ‌های دانش به اوج خود می‌رسد و اهمیت می‌یابد. اگر دانش به یک عامل تولیدی تبدیل شود، فرهنگ تولید دانش و سایر فرهنگ‌های وابسته به دانش به مهم‌ترین موضوع تحقیقات فرهنگی تبدیل می‌شود» (نورستینا، ۲۰۰۷: ۳۶۲).

نورستینا معتقد است می‌توان برخی از سازمان‌های بیرون از رشته‌های محدود دانشگاهی را سازمان‌هایی قلمداد کرد که نقش‌ها و کارکردهای معرفتی خاصی دارند مثلاً نقش‌های نظارتی، نمایندگی و اعتباردهندگی. ما می‌توانیم این واحدها و سازمان‌های مربوط را مجریان و کارگزاران کلان‌معرفتی‌ها بدانیم. در حوزه دانش اقتصادی نمونه این نهادها، آژانس‌های نرخ‌گذار هستند که ارزش اقتصادی یک کشور و همچنین اعتبار دانشی را که در اقصا نقاط کشور در جریان است، برآورد می‌کنند.

نورستینا با مطالعه «معماری (ساختار) مالی بین‌المللی» نشان می‌دهد که این ساختار، در واقع یک نظام معرفتی است. این نظام بر ساختار قوانین و استراتژی‌های نظارت، واحدهایی که این نظارت را ایجاد و پردازش می‌کنند (مثلاً دفاتر آماری، آژانس‌های نرخ‌گذار، شعبه‌های تحقیقی بانک‌ها) و گردش اطلاعات بین این واحدها استوار شده است. به علاوه این نظام معرفتی، نظام اقتصادی را حفظ و حراست می‌کند. قوانین و استراتژی‌های اطلاعاتی به دنبال این هستند که مشکلات احتمالی را پیدا کرده، تأثیرات نامتوازن را پیش‌بینی کنند و علائم دوران را در چرخه‌های اقتصادی تشخیص دهند؛ بنابراین در مباحث پیرامون ساختار مالی جهانی، ما با یک نظام دانش روبه‌رو هستیم که در آن حقوق و روش‌های معرفتی واحدهای مربوط اهمیت دارد (نورستینا ۲۰۰۲: ۱۲۵؛ ۲۰۰۷: ۳۶۵).

مباحث پیرامون نقش فرهنگ در جامعه مبتنی بر دانش را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد: تغییر ساختارهای اقتصاد نوین بر مبنای دانش، مبنای اصلی نام‌گذاری جامعه مدرن پیشرفته به عنوان یک جامعه مبتنی بر دانش است. درست است که قابلیت و کاربرد دانش عنصری مهم در طول تاریخ نوع بشر بوده، اما آنچه ایده جامعه مبتنی بر دانش را متمایز و خاص می‌کند کمیت دانایی و اطلاعاتی است که هر روزه تولید می‌شود (نورستینا، ۲۰۰۷).

در یک جامعه مبتنی بر دانش، منشأ رشد اقتصادی و فعالیت‌های سودآور به طور فزاینده به دانش بستگی دارد. به عقیده نورستینا، فرهنگ حاکم بر جامعه مبتنی بر دانش، یک فرهنگ معرفتی است. فرهنگ‌های معرفتی تنها مشخصه محیط‌های رسمی علمی همچون آزمایشگاه‌های علمی فیزیک و زیست‌شناسی نیستند، بلکه آنها بر شبکه‌های گسترده‌تر و کلان‌تر تولید دانش نیز حاکم هستند. وی این شبکه‌های گسترده تولید دانش را «کلان‌معرفتی‌ها» می‌نامد. بسیاری از سازمان‌هایی که دارای نقش‌های نظارتی و نمایندگی هستند، در زمره کلان‌معرفتی‌ها قرار می‌گیرند. نورستینا با طرح مثال «ساختار مالی بین‌المللی» درصدد توضیح مفهوم کلان‌معرفتی‌ها برمی‌آید. در چنین ساختاری، دفاتر آماری، آژانس‌های نرخ‌گذار، شبکه‌های تحقیقی بانک‌ها و... کلان‌معرفتی‌ها یا همان نظام‌های معرفتی هستند. فرهنگ مسلط بر این نظام‌ها فرهنگی معرفتی است یعنی فرهنگ خلق و تضمین دانش (نورستینا، ۱۹۹۹؛ ۲۰۰۷).

۴. معرفت‌شناسی‌های مدنی

«معرفت‌شناسی مدنی» عنوان در نظر گرفته‌شده برای مجموعه‌ای از پژوهش‌هاست. این پژوهش‌ها مکانیسم و نحوه تأثیرگذاری فرهنگ‌های سیاسی را که مشخصه دولت‌ملت‌های مدرن است، بر تولید دانش در جوامع مبتنی بر دانش مورد بررسی قرار می‌دهند. بنابراین معرفت‌شناسی مدنی، «شیوه‌های رسمی و نهادی در فرهنگ سیاسی یک جامعه است که از طریق آنها اعضای آن جامعه، معرفت مورد استفاده به عنوان مبنای تصمیم‌گیری جمعی را انتخاب کرده و گسترش می‌دهند» (جاسانف، ۲۰۰۵: ۲۵۵).

بر اساس این پژوهش‌ها، پیشرفت‌های علمی جدید به‌ویژه در علوم بیولوژیک نیازمند سیاست‌گذاری دقیق هستند. در جوامع مبتنی بر دانش، دولت‌ها و فرهنگ‌های سیاسی ملی نقشی مهمی در این سیاست‌گذاری‌ها ایفا می‌کنند؛ به بیان دیگر، فرهنگ‌های سیاسی ملی پایا و بادوام هستند و نقش مهمی در ارزیابی شواهد علمی، مباحثات علمی و تدوین سیاست‌های علمی بازی می‌کنند. شاهد این مدعا، مطالعات تطبیقی بین ملت‌هاست که نشان می‌دهد چگونه ایالت متحده و کشورهای اروپایی مختلف به تدوین سیاست‌های علمی و تصمیم‌گیری درباره موضوعاتی همچون موجودات اصلاح‌شده ژنتیکی می‌پردازند (اپستین، ۲۰۰۸: ۱۷۷)؛ از این رو نیازمند رویکرد تازه‌ای در مطالعه سیاست هستیم؛ رویکردی که با فرهنگ‌های سیاسی ملی مرتبط باشد، زیرا فرهنگ‌های سیاسی در شیوه‌های تولید و شیوع علم و فناوری در یک جامعه تأثیر می‌گذارند (اپستین، ۲۰۰۸: ۱۷۶). به عنوان مثال معرفت‌شناسی مدنی، تفاوت بین ملت‌ها





در زمینه سبک‌های رایج معرفت عامه (تکثرگرا، گروه‌گرا و...) را منعکس می‌کند و نشان می‌دهد چگونه معرفت عینی باید تشخیص داده شده و ارزیابی شود و بررسی‌های کارشناسانه تا چه اندازه باید وضوح و شفافیت داشته باشند (جاسانف، ۲۰۰۵: ۲۶۵).

جاسانف^۱ (۲۰۰۴؛ ۲۰۰۵) از جمله اندیشمندانی است که علم و فناوری را در چهارچوب وسیع‌تر دولت ملی مدرن در نظر گرفته است. او بر مجموعه متفاوتی از عرصه‌های تبلور فرهنگ سیاسی یک جامعه اشاره می‌کند: «کمیته‌های مشورتی فنی، صورت جلسات دادگاهی، ارزیابی‌های ضابطه‌مند، مباحثات علمی و حتی صفحات وب روزانه گروه‌های زیست‌محیطی و شرکت‌های چند ملیتی که در مقابل حوزه‌های سستی همچون محل رأی‌گیری، مکان‌هایی هستند که می‌توان دموکراسی معاصر را به صورت زنده و پویا در آن یافت» (جاسانف، ۲۰۰۵: ۷). به عقیده وی در تمامی عرصه‌های به‌کارگیری علم و فناوری یک جامعه، فرهنگ سیاسی آن جامعه نیز بروز و نمود پیدا می‌کند.

نتیجه‌گیری

در این مقاله هدف ما این نبود که علم و فناوری چگونه فرهنگ را شکل می‌دهند و یا برعکس. اگر بخواهیم با واژگان رسمی جامعه‌شناسی بیان کنیم، در این مقاله فرهنگ نه متغیر مستقل و نه وابسته بود، بلکه هدف این بود که همسازی دوجانبه و متقابل بین فرهنگ، جامعه و طبیعت آشکار شود. ما می‌توانیم اشارت‌هایی را از مطالعات اجتماعی علم و فناوری دریافت کنیم که به طور خاص با مطالعات فرهنگی در ارتباط هستند. نخست اینکه، اگر جامعه‌شناسان فرهنگ علاقه‌مند به درک اقتدار فرهنگی هستند، ضروری است بر یکی از منابع کلیدی چنین اقتداری در جامعه مدرن (علم و تکنولوژی) تمرکز کنند. علم و فناوری صرفاً چگونگی زندگی کردن ما را تغییر نمی‌دهند بلکه آنها به کسانی که به نمایندگی‌شان صحبت می‌کنند، قدرت لازم را می‌بخشند و ابزارهای جدیدی برای استقرار آنچه معتبر یا درست محسوب می‌شود، ارائه می‌دهند. دوم اینکه، همان‌گونه که کارین نورستینا (۱۹۹۹: ۲۴۷) مشاهده کرده است، مطالعه فرهنگ‌های معرفتی توجه را به سمت نظام‌های نمادین و فرهنگی معنا در مراکز انجام فعالیت‌های علمی و عقلانی می‌کشاند. این رویکرد (رویکرد فرهنگ معرفتی) و سایر رویکردهای مشابه با به چالش کشیدن تمایز قدیمی میان نمادین (اجتماعی) و فنی، کمک زیادی به تحلیل‌های فرهنگی می‌کنند.



تحلیل‌های فرهنگی علم، فعالیت علمی را فعالیتی رسمی و عقلانی تلقی نمی‌کنند؛ در عوض این تحلیل‌ها، بر ماهیت وابسته به بافت اجتماعی علم تأکید می‌کنند. بر این اساس، توضیح علمی قابل قبول و کافی برای هر چیز، توضیحی است که به عنوان هنجار در هر موقعیت اجتماعی و فرهنگی پذیرفته شده است. این نکته توجه ما را از ویژگی‌های انتزاعی علم دور کرده و به سمت معیارهایی می‌برد که بر موقعیت‌های خاص و شرایط ویژه تأکید می‌کنند.

بنابراین به جای آنکه بگوییم علم چیزی است که معنای اجتماعی آن از قبل برای ما تعیین و تعریف شده است، باید آن را فعالیتی پویا تعریف کنیم که توسط دانشمندان خاص در بافت‌های اجتماعی مختلف و در محیط‌های فرهنگی مختلف انجام می‌شود. تحلیل‌های فرهنگی جامعه‌شناسی علم، در صدد اثبات این نکته هستند که علم، آمیخته‌ای از دانش ضمنی، شیوه‌های غیررسمی و کارهای وابسته به موقعیت است که هیچ‌گونه اصالت تکنیکی و عقلانی ندارد (نورستینا، ۱۹۹۵؛ ۱۹۸۲).

هری کالینز و ترورپینچ (۱۹۹۳: ۲) از دیگر فعالان مکتب NSS هستند که با ارائه تحلیل‌های فرهنگی خود، به توضیح این آمیختگی در علم می‌پردازند و معرفت علمی را با واژگانی نظیر «غول دست‌وپا چلفتی» و یا «احمق» که پر از تردید و فراموشی است و منطق و دغدغه لحظه‌ای دارد، توصیف می‌کنند؛ به بیان دیگر منطقی برای کشف علمی نمی‌بینند و اگر هم منطقی هست، منطبق زندگی روزمره است.

تحلیل‌های فرهنگی علم به محلی‌گرایی فعالیت علمی اهمیت می‌دهند و در مقابل، تصورات رایج درباره جامعیت و کلیت بی‌زحمت معرفت علمی را زیر سؤال می‌برند (رز، ۱۹۹۶).

کتابنامه

- براتعلی پور، م (۱۳۸۴) *شهروندی و سیاست نوفضیلت‌گرا*، تهران: مؤسسه مطالعات ملی.
- توکل، م (۱۳۸۷) «جامعه‌شناسی معرفت و فرهنگ: تنوع یا تغییر نگرش از کلاسیک به جدید»، *نامه علوم اجتماعی*، شماره ۳۳، بهار.
- ریتزر، ج (۱۳۸۴) *نظریه جامعه‌شناسی در دوران معاصر*، مترجم: محسن ثلاثی، تهران: انتشارات علمی.
- قاضی طباطبایی، م، و ودادهیر، ب (۱۳۸۶) «جامعه‌شناسی علم - فناوری: تأملی بر تحولات اخیر جامعه‌شناسی علم»، *نامه علوم اجتماعی*، شماره ۳۱، پاییز.
- قانع‌راد، م.ا (۱۳۸۵) *تعاملات و ارتباطات در جامعه علمی: مطالعه موردی رشته علوم اجتماعی*، چاپ اول، تهران: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.
- کوهن، ت (۱۳۶۹) *ساختار انقلاب‌های علمی*، مترجم: احمد آرام، تهران: سروش.

Barnes, B (1977) *Interests and the growth of knowledge*, London: Routledge and kegan paul.

Barnes, B., & Mackenzie, D (1979) "On the role of interests in scientific change." In *on the margins of science: the social construction of rejected knowledge*, ed. R. wallis.

Beck, U (1997) *Risk society: toward a new modernity*, Translated by Mark Ritter, London: sage.

Bloor, D (1976) *Knowledge and social Imagery*, London: Routledge and kegan paul.

Callon, M (1986) "Some elements of a sociology of translation: Demystification of the scallops and the fishermen of st", Brieuc Bay. In *power, action and belief*, ed. J. Law, London: Routledge and kegan paul.

Carroll, P (2006) *Science, culture and modern state formation*, Berkeley: university of California press.

Clark, D. M (1994) "Epistemology and the sociology of scientific knowledge", *Annals of science*, Vol. 51.

Collins, H. M (1981) "Knowledge and controversy: studies in modern natural science", *special issue of social studies of science*, 11.

Collins, H. M (1985) *Changing order: Replication and induction in scientific practice*, London: Jage.

Collins, H. M., & pinch, T (1993) *The Golem: what every one should know about science?*, Cambridge: Cambridge university press.

Doing, P (2008) "Give me a Laboratory and I will raise a discipline: The past, present and future policies of Laboratory studies in STS" In *Handbook of science and technology studies*, 3rd ed, ed E.J Hackett, O. Amsterdamska, M. Lynch and J. wajcman. London: MIT press.

Epstein, S (1996) *Impure science: AIDS, activism and the politics of knowledge*, Berkeley: university of California press.



فصلنامه علمی-پژوهشی

۸۶

دوره پنجم
شماره ۱
بهار ۱۳۹۱



Epstein, S (2008) "Culture and science / technology: Rethinking knowledge, culture, materiality and nature", *The Annals of american academy of political and social science*.

Everse, H. D (2000) *Epistemic cultures: toward a new sociology of knowledge*, Germany: Bielefeld.

Fountaion, R-M (1999) "Socio-scientific issues via actor-Network theory", *journal of curriculum studies*, Vol. 31, No. 3.

Friedman, M (1998) "on the sociology of scientific knowledge and its philosophical agenda", *studies in history and philosophy of science*, part A, Vol. 29, No. 2.

Giere, R (2002) *Discussion note: Distributed cognition in epistemic cultures*", www.google.com

Gieryn, T. F (1999) *Cultural bandaries of science: credibility on the line*, Chicago: university of Chicago press.

Heath, D., Rayna, R., & Taussing, K. S (2004) "Genetic citizenship". In *companion to the anthropology of politics*. ed. D. Nugent and J.vincent, London: Blackwell.

Irwin, A (1995) *Citizen science: a study of people, expertise and sustainable developments*, London: Routledge.

Irwin, A (2001) "Constructing the scientific citizen: science and democracy in the biosciences", *Public understanding of science*, 10.

Jasanoff, S (2004) "Ordering knowledge, ordering society", In *states of knowledge: The co- production of science and social order*, ed. S. Jasanoff, London: Sage.

Jasanoff, S (2005) *Designs on nature: science and democracy in Europe and the united states*, Princeton, NJ: Princeton university press.

Keele, uk: university of keele.

Knorr Cetina, K (1977) "Producing and reproducing knowledge: descriptive or constructive? toward a research of research production", *social science in formation*, 16.

Knorr Cetina, K (1981) *The manufacture of knowledge: an essay on the constructivist and contextual nature of science*, Oxford: pergamon.

Knorr Cetina, K (1982) "Scientific communities or transepistemic arenas of research? a critique of quasi- economic models of science", *Social studies of science*, 12.

Knorr Cetina, K (1995) "Laboratory studies: The cultural approach to the Study of science" In *hanb bbook of science and technology studies*, 2 nd ed, ed s.jasanoff, G. Markle, J. C Peterson and T. pinch, Thousand oaks, CA: sage.

Knorr Cetina, K (2002) "The temporalization of financial markets: global mirostructure", *American Journal of sociology*, Vol. 101, issue 4.

Knorr Cetina, K (2005) "Complex global microstructures: The new terrorist societies", *theory, culture and society*, 25 (5).

Knorr Cetina, K (2007) "Culture in global Knowledge society: knowledge culture and epistemic cultures", *interdisciplinary science Reviews*, Vol. 32, No. 4.

Latour, B (1983) "Give me a Laboratory and I will raise the world" In *science observed: perspectives on the social study of science*, ed. K.D. Knorr cetina and M.Mulkay, London: sage.

Latour, B (1987) *Science in action: How to follow scientists and engineers through society?*, Cambridge, MA: Harvard university press.

Latour, B (1988) *The pasteurization of france*, Cambridge, MA: Harvard university press.

Latour, B (1993) *We have never been modern*, Cambridge, MA: Harvard university press.

Latour, B., & Woolgar, S (1986) *Laboratory life: The construction of scientific facts*, Princeton, NJ: Princeton university press.

Lynch, M (1985) *Art and artifact in Laboratory science: a study of shopwork and shoptalk in a research Laboratory*, London, Routledge and Kegan Paul.

Mackenzie, D. A., Maniesa, F., & Siu, L. eds (2007) *Do economists make markets? On the performativity of economics*, Princeton, NJ: Princeton university press.

Mannheim, K (1962) *Ideology and utopia*, New York, NY, Harcourt Brace.

Markrosky, B (2000) "Epistemic cultures: How the sciences make knowledge" (book Review), *Contemporary sociology*, Vol. 29, No. 3.

McCarthy, D (1996) *Knowledge as culture: The new sociology of knowledge*, London: Routledge.

Merton, R. F (1970) *Science, technology and society in seventeenth-century England*, New York, NY, Harper and Row.

Miettinen, R (1999) "The Riddle of things: activity theory and actor- Network theory as approaches to studying innovations", *culture and activity*, 6 (3).

Mukerji, C (1994) "Toward a sociology of material culture: science studies, cultural studies and the meanings of things". In the *sociology of culture: Emerging theoretical perspectives*, ed. D. Crane, Oxford, UK: Blackwell.

Mukerji, C (2002) "Material practices of domination: Christian humanism, the built environment and techniques of western power", *Theory and society*, 31 (1).

Mukerji, C (2006) "Tacit knowledge and classical technique in seventeenth-century France", *Hydraulic cement as a living practice among masons and military engineers. Technology and culture*, 47 (4).

Needham, J (1974) "Science and society in east and west", in *Comparative studies in society and history*, ed. S. Restivo. and C. Vanderpool, Columbus, OH, Merrill.

Pinch, T (1986) *Confronting Nature: The sociology of solar Neutrino Detection*, Dordrecht, The Netherlands: D. Reidel.

Pinch, T (1986) *Confronting Quarks: a sociological history of particle physics*, Chicago, IL: University of Chicago press.

Pinch, T (2000) "Epistemic cultures" (Book Review), *American Journal of sociology*, Vol. 105, Issue 5.

Rouse, J (1996) "Feminism and the social construction of scientific knowledge," in L. H. Nelson and J. Nelson, eds. *Feminism, science and philosophy of science*.

Schatzky, T (2000) *The social field: a philosophical exploration of the constitution of social life*, Cambridge: Cambridge university press.



فصلنامه علمی-پژوهشی

۸۸

دوره پنجم
شماره ۱
بهار ۱۳۹۱

Shapin, S (1995) "Cordelia's love: credibility and the social studies of science", *Perspectives on science*, 3 (3).

Shapin, S (1995) "Here and every where: sociology of scientific knowledge", *Annals Review of sociology*, 21.

Stehr, N (2001) *The fragility of modern societies: knowledge and risk in the information age*, London: sage publication.

Thompson, C (2005) *Making parents: The ontological choreography of reproductive technologies*, Cambridge, MA: MIT press.

Woolgar, S .1992 . " *some reme remarks about positionism* " , in pickering (ed), *science as practice and culture* , 327-342.

