

بررسی رویکردهای جامعه‌شناختی در باب ماهیت معرفت علمی: از عقلانی‌سازی تا رویکرد فرهنگی

علی ربانی^{۱*}، زهرا ماهر^۲

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه اصفهان

۲- کارشناس ارشد جامعه‌شناسی

چکیده

این مقاله مهم‌ترین رویکردهای جامعه‌شناختی در باب ماهیت معرفت علمی را مورد بررسی قرار می‌دهد. جامعه‌شناسان قدیم علم به ارایه یک رویکرد عقلانی درباره معرفت علمی پرداخته‌اند. براساس این رویکرد عقلانی یا دیدگاه معیار، علم یک پدیده عقلانی، همگانی، غیراجتماعی و بی‌تأثیر از علایق اجتماعی و فرهنگی است. دیدگاه‌های جدید جامعه‌شناسی براساس یک نوع معرفت‌شناسی نسبی‌گرا (فرهنگ‌گرا)، معرفت علمی را دارای ماهیت فرهنگی و اجتماعی می‌دانند. در نتیجه، استعاره معرفت علمی به مثابه «آیینه طبیعت و واقعیت» از میان برداشته شد و بنابراین اساس دیدگاه معیار درباره علم زیر سوال رفت. جامعه‌شناسان جدید علم با شعار "علم به مثابه فرهنگ" اظهار می‌کنند که معرفت علمی همواره جزئی از فرهنگ بوده و در بیرون از فرهنگ نمیتوان مقام و جایگاهی برای آن تصور کرد. به بیان دیگر علم به‌عنوان یک رویه اجتماعی احتمالی، پایه و مبنای مطمئنی در واقعیت ندارد بلکه باید آن را به عنوان یک فعالیت کاملاً اجتماعی-فرهنگی شناخت که پیوند اساسی با ارزش‌ها و ایدئولوژی‌های اجتماعی دارد. صاحب‌نظران جامعه‌شناسی معرفت علمی و طرفداران جنبش‌های سیاسی-اجتماعی منتقد علم (همچون فمینیست‌ها) از جمله مهم‌ترین نمایندگان رویکرد فرهنگی‌اند که به بیان دیدگاه‌ها و نظریات آنها می‌پردازیم. در بخش پایانی مقاله رویکرد فرهنگی مورد نقد و بررسی قرار می‌گیرد.

کلید واژه‌ها: علم، عقلانی‌سازی، رویکرد فرهنگی، جامعه‌شناسی معرفت علمی، ابزارهای زبانی علم، تحلیل گفتمان، ذخیره کلامی تجربه‌گرایی و ذخیره کلامی احتمالی، آدمک مصنوعی علم، جنبش فمینیسم

۱- مقدمه

علمی و یک دانش وجود دارد، مفهوم فرهنگ چگونه می‌تواند در ارتباط با علم به کار رود؟^۱ اما ویژگی عمده جامعه‌شناسی معرفت و علم جدید (SSK)^۱ تأکید بر فرهنگ و تحلیل فرهنگی در مطالعات علم و فناوری است. این یک واقعیت است که ظرف دو سه دهه گذشته، شاخه فرهنگ یکی از بزرگترین و رو به رشدترین شاخه‌های انجمن جامعه‌شناسی آمریکا به‌عنوان بزرگترین شکل جامعه‌شناسی دنیا بوده و مطالعات فرهنگی و تحلیل فرهنگی به یکی از حوزه‌های پر جاذبه جامعه‌شناسی تبدیل شده است.

در گذشته تولید دانش صرفاً به روندهای عقلانی، تکنیکی و ادراکی به کار گرفته شده توسط دانشمندان مربوط دانسته می‌شد. به نظر می‌آمد که این فرایند نه به درد تحقیقات فرهنگی می‌خورد و نه به آن احتیاجی دارد. 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

همچنین تکنیکی می‌دانستند. در واقع به قول نورستینا [۳]، «تمایز بین علم اجتماعی و تکنیکی مشکل‌ساز بوده است.» در این مقاله ضمن معرفی دو رویکرد جامعه‌شناختی (یعنی رویکردهای عقلانی و فرهنگی) درباره معرفت علمی، به بررسی دقیق روند رشد و ظهور رویکرد فرهنگی درباره ماهیت علم می‌پردازیم و مهم‌ترین شواهد و مصادیق ماهیت فرهنگی علم را در مطالعات جامعه‌شناسان علم و فناوری، تحلیل و بررسی می‌کنیم. پس با این سوال پژوهشی مواجهیم که "مهم‌ترین رویکردهای جامعه‌شناختی در باب معرفت علمی کدامند و جامعه‌شناسان جدید علم، چگونه برای معرفت علمی ماهیتی فرهنگی و اجتماعی قایل می‌شوند؟" به نظر می‌آید این تغییر موضع از رویکرد عقلانی به رویکرد فرهنگی درباره علم، پیامد نوعی چرخش فرهنگی در مبانی معرفت‌شناسی جامعه‌شناسی علم است. رویکرد عقلانی بر اساس معرفت‌شناسی واقع‌گرایانه، علم را یک پدیده عقلانی، همگانی، غیراجتماعی، یک بعدی و بی‌تأثیر از علایق اجتماعی-فرهنگی می‌داند. اما رویکرد فرهنگی، بر اساس معرفت‌شناسی اجتماعی-فرهنگی (یا معرفت‌شناسی نسبی‌گرا) علم را به‌عنوان یک فعالیت کاملاً اجتماعی و فرهنگی در نظر می‌گیرد که پیوند اساسی با ایدئولوژی‌ها و ارزش‌های اجتماعی-فرهنگی دارد.

تعاریف عقلانی از علم که در نظریات عصر تجدد^۳ رواج یافتند، علم را به منزله نظام معرفتی روش‌مندی می‌دانند که مشتمل بر گزاره‌های آزمون‌پذیر است. در این تعریف، هویت علم مستقل از دیگر حوزه‌های معرفتی بشر و محیط فرهنگی خود است. اما بر اساس رویکرد فرهنگی، علم جزئی از فرهنگ است. جامعه‌شناسان معرفت علمی از مهم‌ترین و شاخص‌ترین نمایندگان رویکرد فرهنگی‌اند.

درسال‌های اخیر تعدادی از جامعه‌شناسان معرفت علمی شروع به بررسی اثرات شاخه تخصصی خودشان بر روی دیدگاه‌های عصر تجدد درباره ماهیت علم نموده‌اند [۶-۴]؛ نتیجه‌ای که میتوان از این تحلیل‌ها گرفت این است که نظریه‌های عصر تجدد که در چارچوب رویکرد عقلانی به

رسیدن به این وضعیت نتیجه یک فرایند پر کش و قوس در دهه‌های قبلی در رابطه با مفهوم «فرهنگ» بوده است. مجادله بین «فرهنگ‌گراها» و «ساخت‌گراها» جزئی از این فرایند است. در حالیکه ساختارگراها اولویت را به شبکه و روابط اجتماعی می‌دادند، فرهنگ‌گراها اولویت را به هنجارها، رفتارها و معرفت فرهنگی می‌دادند [۱].

در ادامه این مجادله و در حالیکه فرهنگ اهمیتی فزاینده یافته بود، پارسونز و کروبر در سال ۱۹۵۸ در مقاله مشترک خود [۱]، 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 گفتگوها پیرامون اینکه مطالعات فرهنگی و تحلیل باید شامل چه مولفه‌ها، جنبه‌ها و حوزه‌هایی شود، افزایش یافت. به‌طور 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، تکنولوژی، رسانه‌ها و سایر سپهرهای اجتماعی که در آنها اشکال فرهنگی ثبت شده و قابل دستیابی‌اند، را در بر می‌گیرد. همین نگرش یعنی برجستگی فرهنگ و بداعت و راهگشایی تحلیل فرهنگی، رویکرد جدیدی را در زمینه ماهیت معرفت علمی رقم زد. در واقع، ظهور رویکرد فرهنگی در باب ماهیت معرفت علمی پیامد نوعی چرخش فرهنگی در جامعه‌شناسی علم است.

در جامعه‌شناسی معرفت و علم جدید، اتخاذ رویکرد فرهنگی نسبت به دانش مستلزم یک نگرش نام‌گرایانه^۱ (در برابر ذات‌گرایانه^۲) نسبت به علم است، نگرشی که علم را به‌عنوان یک تشکل اجتماعی و تاریخی پیچیده که همواره در حال تغییر دادن خود است، در نظر می‌گیرد. همچنین این رویکرد فرهنگی مستلزم نگرشی به روش‌شناسی علمی است که آن را دربرگیرنده آیین‌ها و فعالیت‌های پیچیده‌ای می‌داند که از مقولات، معانی و نمادهای فرهنگی بهره می‌گیرد [۲]. یکی از بارزترین ادعاهای جامعه‌شناسان علم جدید این بود که آنها تولید علم را فرآیندی بدون استثنا اجتماعی، نمادین و

1- Nominalist view
2- Essentialist view

در ادامه این دو دیدگاه اصلی درباره معرفت علمی به تفصیل توضیح داده می شوند.

۲- رویکرد عقلانی یا دیدگاه معیار^۲ در باب علم

موضوع جامعی که نظریه‌های دوران تجدد در سراسر کار خود به آن می‌پردازند، عقلانی‌سازی است. اگر به ماهیت واقعی این عقلانی‌سازی بنگریم، دیدگاه وبر [۱۰] به شکل قوی دیده می‌شود. بر این اساس، در تجدد به نظر می‌رسد که "عقلانیت صوری"^۳ هرگونه پایه اخلاقی تعهد به ارزش‌های کلی یا دارای اصالت را دچار سایش نموده و عقلانیت جوهری^۴ در درجه دوم اهمیت قرار گرفته است. در همین راستا رشد نظام‌های دانش فناورانه و علمی اثبات‌گرایان، اهمیت دانش تجربی را به‌عنوان پایه عمل تقریباً تا حد تقدیس بالا می‌برد. اساساً گفته می‌شود که این نظام‌ها جانشین نظام‌های دانش مذهبی شده‌اند و طی این کار جهان را عقلانی نموده و از غفلت بیدار نموده‌اند. در یک کلام، عقلانی‌سازی باعث فرسایش اخلاق شده و در نتیجه عقلانیت بی‌روح جایگزین اصول مذهبی و دینی شده است [۱۱].

به همین ترتیب نظریه‌های تجددگرایان با الهام از "عقلانی‌سازی" وبر به ارائه ایده‌های خاص درباره علم می‌پردازند. آنها دانش را دارای یک شکل خاص یا عقلانی می‌دانند و این ویژگی را به‌عنوان اساسی برای نظریه‌پردازی در مورد تغییرات اجتماعی آشکار و پیشرفت‌هایی که جامعه جدید را تحت تاثیر قرار می‌دهد به کار می‌برند.

این تصویر عقلانی از علم آن را به‌عنوان پدیده‌ای همگانی، غیر اجتماعی و یک بعدی در نظر می‌گیرد [۱۲]. به عبارتی آن را شناخت تخصصی ناب که بی تاثیر از علایق فردی و گروهی است، می‌داند. به نظر می‌رسد که این تصویر جامعه جدید را فرا گرفته باشد، چون ذهنیت فرد عادی [۱۳] خود محصول فرایند عقلانی‌سازی است که علم هم محصول و هم تولید کننده آن است.

ارائه دیدگاه‌هایی در باب معرفت علمی می‌پردازند، به یک ارزیابی اساسی در سایه آموخته‌های ناشی از جامعه‌شناسی معرفت علمی نیاز دارند، چون آنها بیش از حد به ایده‌های یک بعدی درباره ماهیت علم تکیه کرده‌اند. ایده‌هایی که طبق نظر جامعه‌شناسی معرفت علمی، به طور منظم علم را بد جلوه داده است.

پیروان SSK معتقدند که آنچه در میان تغییرات اجتماعی بیش از همه قابل توجه است گسترش شک‌گرایی مابعد تجدد و تردید روز افزون نسبت به علم است. این مساله مشکلاتی را برای توجیحات مدرنیته که در چارچوب عقلانی‌سازی^۱ است فراهم می‌کند. چون اگر علم یک پدیده عقلانی و به مثابه آیین طبیعت باشد و از تاثیر هر گونه شرایط و عوامل اجتماعی-فرهنگی بر کنار بماند دیگر شک و تردید نسبت به آن مجاز و ممکن نمی‌باشد [۹-۷]. بر این اساس، تصویر عقل‌گرایان اثرات خطرناکی دارد، چون انتظارات بالا و غیر قابل واقع بینانه‌ای از علم دارد و با خود ناامیدی و دلزدگی به همراه می‌آورد و باعث عکس‌العمل‌های ضد علمی می‌شود. بنابراین جامعه‌شناسان معرفت علمی به ارائه دیدگاه جدیدی درباره علم می‌پردازند که در آن، مفهوم علم دیگر تک بعدی نیست بلکه چندبعدی است و این مفهوم چندبعدی از کشمکش اساسی بین شکل جهانی ادعاهای علمی و زمینه خاص اجتماعی و انسانی آنها نشأت می‌گیرد.

یکی دیگر از مهم‌ترین پیشبردها در زمینه رویکرد فرهنگی به علم، ناشی از جنبش‌های اجتماعی و سیاسی منتقدان علم در داخل و خارج از دانشگاه‌هاست از جمله طرفداران حقوق زنان یا محیط زیست، مخالفان سلاح‌های هسته‌ای و شیمیایی، مدافعان حیوانات در مقابل اقدامات علوم پزشکی و....

این منتقدین همگی معتقدند که علم یعنی نهادی که زمانی خارج از جامعه و بر فراز آن دیده می‌شد، خود یک عنصر کاملاً اجتماعی و فرهنگی است. به عبارت دیگر این جنبش‌ها، ایده استقلال علم از زندگی اجتماعی و فرهنگی را زیر سوال برده و پیوندهای سیاسی و علمی آن با نهادهای سیاسی، تجاری و نظامی را مورد توجه قرار می‌دهند.

2- Standard view
3- Formal rationality
4- Substantive rationality

1- Rationalization

موزونی از ارزش‌ها و هنجارها را به اجتماع علمی و دانشمندان تحمیل می‌کند. این هنجارها در حکم نسخه‌ها، تجویزها و امور مجازی هستند باید به آنها توجه شود تا کار علمی بتواند استمرار یابد. نهاد اجتماعی علم، پادشاهای علمی را به آن دانشمندانی تخصیص می‌دهد که بیشتر به هنجارهای علم وفادارند.

بنا بر نظر مولکی [۱۵]، این اندیشمندان حداقل در این نکات با یکدیگر توافق دارند: نخست اینکه علم در جوامع صنعتی (سرمایه‌داری) پرورش می‌یابد و در چنین جوامعی دانشمندان اجتماعات متمایزی را به وجود می‌آورند که تولید معرفت مورد تأیید را به قاعده در می‌آورد. دوم اینکه، اگر چه مسائل مورد توجه و استفاده‌ای که از معرفت علمی می‌شود، به میزان زیادی به طور اجتماعی تعیین می‌شود اما محتوای آن مستقل از تأثیرات اجتماعی است.

۳- رویکرد فرهنگی: علم به مثابه فرهنگ

دومین رویکرد عمده در باب ماهیت معرفت علمی، رویکرد فرهنگی است. ویژگی عمده جامعه‌شناسی معرفت و علم جدید تأکید بر فرهنگ و تحلیل فرهنگی در مطالعات علم و فن آوری است. در این رویکرد جدید، علم همواره جزئی از فرهنگ بوده و در بیرون از فرهنگ نمی‌توان مقام و جایگاهی برای آن تصور کرد.

به بیان دیگر علم در روش و ساختاردرونی خود، همواره متأثر از فرهنگ است. این مفهوم جدید از ماهیت علم به بهترین شکل در آراء صاحب‌نظران جامعه‌شناسی معرفت علمی و طرفداران جنبش‌های سیاسی-اجتماعی منتقدان علم از جمله فمینیست‌ها رد یابی می‌شود.

۳-۱ جامعه‌شناسی معرفت علمی (SSK)

SSK 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 ۷۰-۸۰ قرن بیستم تأسیس شد. متفکرانی چون دیوید بلور^۱، هری

به نظر می‌رسد این رویکرد عقلانی نسبت به علم، همان رویکردی است که شفلر [۱۴] آن را دیدگاه معیار در باب علم نامیده است و مولکی [۱۵] به بررسی و نقد آن پرداخته است. از منظر دیدگاه معیار، جهان طبیعی باید واقعی و عینی تلقی گردد. ویژگی‌های آن نمی‌تواند تحت تاثیر ترجیحات و مقاصد مشاهده کننده‌اش تعیین شود، اما این ویژگی‌ها می‌تواند کم و بیش امانت دارانه عرضه شود. علم آن کسب و کار فکری است که هدفش فراهم آوردن توضیحی دقیق از موضوعات، فرایندها و روابطی است که در جهان پدیده‌های طبیعی یافت می‌شود. قوانین علمی، صحیح، و قطعی قلمداد می‌شوند، زیرا آنها در تار و پود جهان طبیعی تعبیه شده‌اند. کشف قانون علمی، نظیر کشف آمریکاست، به این معنا که هر دو قبلاً در جای خود انتظار کشف شدن را می‌کشیدند. منشا اجتماعی معرفت علمی تقریباً به طور کامل بامحتوای آن بی‌ارتباط است چون محتوای آن را ماهیت خود جهان مادی تعیین می‌کند [۱۵ و ۱۶].

بر اساس این دیدگاه، علم در جستجوی قوانین جهان‌شمولی است که می‌تواند در عالم تجربی مورد آزمایش واقع شوند. این قوانین جهان‌شمول و عام بیانگر یک نواختی‌های لایتغیری هستند که در بن و بنیان جهان طبیعی وجود دارند و امکان مشاهده غیر جانبدارانه و خالی از احساس شواهدی که این قوانین بر آنها بنا شده‌اند، را فراهم می‌کنند. دورکیم، مارکس، اشتارک، مانهایم و مرتن از مطرح‌ترین جامعه‌شناسان معرفت هستند که به دیدگاه معیار علم، معتقدند.

مورتن که به‌عنوان پدر جامعه‌شناسی قدیم علم شناخته شده، از مهم‌ترین نمایندگان رویکرد عقلانی است. وی علم را یک نهاد اجتماعی مستقل و کارکردی می‌داند و رابطه‌ای نامتقارن، خطی و یک‌طرفه میان علم و جامعه فرض می‌کند که در آن، همیشه علم واقعی عینی، شک‌ناپذیر، معقول و کارکردی است. در این برداشت از معرفت علمی، حقایق علمی ناشی از طبیعت و خطایای علمی ناشی از جامعه هستند و علم باید توسط شواهد تجربی و طبیعی اعتبارسنجی شود [۱۷].

در جامعه‌شناسی علم مورتن، مفهوم آداب علم یا هنجارهای علم مفهومی کلیدی محسوب می‌شود. آداب علم مجموعه

کالینز^۱، ترور پینچ^۲، مایکل مولکی، ویب بایکر^۳ و کارین نورستینا^۴ را می‌توان در این مکتب جای داد.

در حالیکه جامعه‌شناسی معرفت در گذشته به بررسی چگونگی و حدود تأثیر «عوامل اجتماعی» بر محصولات فکری می‌پرداخت، در جامعه‌شناسی معرفت علمی تلاش بر این است که نشان دهند "خود معرفت، ساختاری اجتماعی دارد" و با این کار فرضیه جداسازی عوامل اجتماعی از عوامل شناختی (ادراکی) یا طبیعی اساساً زیر سوال می‌رود [۱۸].

SSK علم را نوعی برساخت اجتماعی می‌داند و بر نسبی‌باوری و نفوذ فرهنگ و اجتماع بر علم تأکید دارد. در این برداشت جایی برای طبیعت لحاظ نشده است و علم دیگر بر اساس شواهد تجربی و طبیعی اعتبارسنجی نمی‌شود. لذا در فرایند شناخت علمی، خطاها و حقایق علمی به جامعه نسبت داده می‌شود. مهم‌تر از همه جامعه‌شناسی معرفت علمی بر این ادعاست که می‌تواند "محتوای" معرفت علمی را از دیدگاه جامعه‌شناسی شرح دهد و بر اساس همین ادعاست که این حوزه، به صراحت از الگوی ارتدوکس مورتن و تأکید آن بر ساختار نهادی اجتماعات علمی متمایز می‌شود [۱۷].

فعالان SSK، اصلی‌ترین وظیفه خود را ایجاد فضای مناسبی برای تفسیر جامعه‌شناختی علم قرار دادند [۲۵-۱۹]، این در حالی است که قبل از آن تبیین و تفسیر جامعه‌شناختی معرفت علمی مجاز نبود. بنابراین آنها سعی کردند تا اصل تفاوت بین زمینه توجیه^۵ و زمینه اکتشاف^۶ را از اعتبار ساقط کرده و اعلام نمایند که عوامل اجتماعی می‌توانند در هر دوی این زمینه‌ها (و نه صرفاً زمینه اکتشاف) وارد شوند و موثر واقع گردند [۲۸-۲۶]. در این جا لازم است تا این دو زمینه از فعالیت علمی توضیح داده شوند: زمینه توجیه یا "داوری علمی" به فعالیت‌های عقلانی و تجربی دانشمندان برای اثبات و یا تأیید ادعاهای معرفت علمی مربوط می‌شود. روش‌شناسی علمی، هسته اصلی توجیه یا داوری یافته‌های علمی را تشکیل می‌دهد. روش‌شناسی در خصوص چگونگی دستیابی دانشمندان به

قوانین علمی بی‌نظر است و صرفاً این پرسش را مطرح می‌کند که آیا ادعاها به‌عنوان معرفت توجیه‌پذیرند و مشروعیت دارند؟ بنابراین زمینه توجیه به این مسئله که محقق به چه شیوه‌ای به نتیجه‌گیری خاصی رسیده است علاقه‌ای ندارد و فقط به بررسی اعتبار این یافته‌ها و نتیجه‌گیری‌ها بر طبق اصول ارزشیابی منطقی می‌پردازد. اما فعالیت دانشمندان در زمینه اکتشاف توسط روش‌شناسی محدود نمی‌شود. روش‌شناسی علمی ممکن است امر اکتشاف را تسهیل نماید اما نمی‌تواند قواعد یا فرمولی برای اکتشاف‌ها عرضه کند؛ خلاقیت، بینش، تصور و الهام اهمیت زیادی در اکتشاف دارند. بنابراین آنچه جریان واقعی تحقیق علمی را شکل می‌دهد، در اکتشاف رخ می‌دهد [۲۹]. تفاوت بین زمینه توجیه و زمینه اکتشاف در واقع تفاوت بین روش "داوری" از روش "گردآوری" است [۳۰].

اما براساس دیدگاه SSK، تفکیک روش داوری از روش گردآوری غیر قابل دفاع است چرا که این تفکیک مبتنی بر ناب بودن معرفت در مقام داوری تجربی می‌باشد، گویی مقام داوری تجربی مقامی ثابت و قطعی است و تحت تأثیر هیچ مولفه غیر معرفتی قرار نمی‌گیرد و این بحثی است که در SSK مورد انتقاد جدی قرار گرفت.

SSK بر این ادعاست که هیچ‌گاه نمی‌توان به‌طور جدی دانش را از ارزش جدا کرد و شناخت‌های انسانی همواره گرانبار از ارزش‌ها هستند. این ارزش‌ها تمامی فضای علم را رقم می‌زنند و دیگر منطقه نابی به‌نام منطقه داوری که محل قطعیت و ثبات و محک برای همه زمینه‌های دیگر باشد، باقی نمی‌ماند [۳۰].

کوهن [۳۱] پا را از این هم فراتر گذاشت و فائل شد که اساساً تمامی فعالیت‌های علمی دانشمندان تحت تأثیر پارادایم‌ها قرار دارد. پارادایم عبارت از آداب و عادات معینی در کار پژوهشگران است که پذیرش آنها لازمه ورود در جرگه دست‌اندرکاران علم است و فعالیت‌های علمی از طریق آنها ارزش‌گذاری می‌شوند. او تصریح کرد که با داشتن مفروضاتی معین، جهان به گونه خاصی دیده می‌شود و با عوض شدن آنها، همان امور مشاهده‌ای (که قرار است داور تجربی ما باشند) به‌گونه‌ای دیگر نگریسته می‌شوند.

1- Collins
2- Pinch
3- Bijker
4- Knorr cetina
5- Context of justification
6- Context of discovery

به نظر می‌رسد بنیاد اشکال بر آن بود که نگاه منطقی و معرفت‌شناختی به علم باید جای خود را به نگاه فرهنگی و اجتماعی بدهد. در واقع SSK با پیروی از فلاسفه و تاریخ‌نگاران پساتجربه‌گرای علم نظیر کوهن درصدد است تا این موضوع فلسفی که «علم چگونه باید به سمت دانش صحیح حرکت کند»، را در حاشیه قرار دهد و در عوض به بررسی این موضوع بپردازد که «دانشمندان واقعاً چگونه عمل می‌کنند و با یکدیگر به تعامل می‌پردازند تا دانشی را خلق کنند که از لحاظ اجتماعی پذیرفته شده است» [۳۲].

در نتیجه استعاره معرفت علمی به مثابه «آئینه طبیعت» - که در رویکرد عقلانی مطرح بود- از میان برداشته شد. فلسفه پساتجربه‌گرا ادعا می‌نماید که این گروه‌های اجتماعی خالق معرفت - و نه خود واقعیت - هستند که «گزارشات صحیح» و «توصیفات کافی» واقعیت را انتخاب می‌کنند. علم به‌عنوان یک رویه اجتماعی احتمالی، پایه و مبنای مطمئنی در واقعیت و عقلانیت ندارد چرا که «تطابق با واقعیت» یک برجسب احتمالی است که توسط دانشمندان به تجارب و رویه‌هایی که مطابق قرارداد پذیرفته شده‌اند و هیچ‌کسی آنها را زیر سوال نمی‌برد، زده می‌شود [۳۳].

به این ترتیب SSK، با اثبات اینکه قضاوت‌های علمی، «غیریقینی، محدود، محلی و احتمالی» هستند، در نقطه مقابل عقل‌گرایی فلسفی قرار گرفت [۱۸ و ۲۸]. در عقل‌گرایی اعتقاد بر این است که تنها معیار دقیق برای تعیین صحت قضاوت‌های علمی، روش و متد به کار رفته در این قضاوت‌هاست و همین امر برای صحت‌گذاشتن بر ارزیابی‌های علمی کافی می‌باشد. اما به عقیده جامعه‌شناسان معرفت علمی، درستی روش به زمینه و بافت اجتماعی وابسته است:

به لحاظ عقلانی میتوان سری اعداد ۴، ۶، ۸، ۲۰... را به شیوه‌های مختلف ادامه داد ولی در کلاس حساب، «روش درست» انتخاب عدد ۱۰ است. این در حالی است که در یک واقعه ورزشی در آمریکا، روش درست به احتمال زیاد بر اساس سوال «چه کسی را درست می‌دانیم؟» می‌باشد. درستی رفتار به موقعیت و هدف بستگی دارد [۳۴].

در حالی که رویکرد عقلانی، تصویری یک‌بعدی و غیراجتماعی از علم به ما می‌دهد، جامعه‌شناسی معرفت علمی ویژگی منحصر به فرد، چندبعدی و اجتماعی علم را برای ما معرفی می‌کند. بنابراین در حالیکه نظریه‌پردازان عقلانی‌سازی، علم را به عنوان یک عامل منفرد معرفی می‌کنند، که مسائل جامعه را جذب کرده و در یک جعبه سیاه^۱ جای می‌دهد [۳۵]، جامعه‌شناسی معرفت علمی آن‌را به عنوان یک «عامل چندبعدی منوط به اجتماع» معرفی می‌کند که با هسته خود در ارتباط است. برای عقلانیون، علم یک عامل تک بعدی غیر اجتماعی است که یکنواخت سخن می‌گوید، برای جامعه‌شناسی معرفت علمی، علم یک چندضلعی منوط به اجتماع است که با چند زبان سخن می‌گوید.

به عقیده سیمون لاک^۲ [۳۶] "ما می‌توانیم نقطه مشترکی را بین شکل‌های مختلف جامعه‌شناسی معرفت علمی پیدا کنیم. این نقطه مشترک، تاکید روی بافت اجتماعی است".

به‌طور مشابه بلور [۱۹] و بارنز^۳ [۳۷] به منظور تعریف "برنامه قوی"^۴ بر ماهیت وابسته به بافت اجتماعی علم تاکید می‌کنند و می‌گویند توضیح قابل قبول و کافی برای هر چیز، آن توضیحی است که به‌عنوان هنجار در هر موقعیت اجتماعی و فرهنگی پذیرفته شده باشد. یکی از مباحث نظری برجسته در SSK دیدگاه «برنامه قوی» است که دیوید بلور فرمول‌بندی اصلی آن را در کتاب «دانش و بینش اجتماعی» خویش تنظیم کرد. هسته آنچه بلور آن را برنامه قوی می‌نامد، بر این امر تاکید می‌کند که محتوای معرفت علمی مستعد تحلیل جامعه‌شناختی است. این ادعا صراحتاً جامعه‌شناسی معرفت علمی را از جامعه‌شناسی کلاسیک معرفت و از جامعه‌شناسی علم مورتن متمایز می‌کند. جامعه‌شناسی کلاسیک معرفت، معرفت علمی را از شرایط اجتماعی مجزا ساخته و جامعه‌شناسی علم مورتن نیز هیچ‌گاه عمق و محتوای ادعاهای معرفت علمی را مورد خطاب قرار نمی‌دهد [۳۲].

بنابر نظریه «برنامه قوی» بلور [۱۹] تحلیل‌های ارائه شده از طرف جامعه‌شناسی معرفت علمی باید:

1- Black box
2- Locke
3- Bar nes
4- Strong programme

دیگر منطقی برای کشف علمی نمی‌بینند و اگر منطقی هم هست، منطق زندگی روزمره است. در جامعه‌شناسی معرفت علمی، تصویر بشری و انسانی از علم نسبت به تصویر خداگونه نقش مهم‌تری بازی می‌کند. به نظر کالینز و پینچ [۲۴]، «آدمک مصنوعی علم»^۶ تصویر بشری علم است و آنها سعی دارند آن را جایگزین تصویر خداگونه و قطعی و صریح دانش کنند زیرا تصویر خداگونه انتظارات غیرواقع‌بینانه‌ای ایجاد می‌کند و نتایج غیرعلمی را به دنبال دارد. آنها جامعه را به‌عنوان فریب خورده علم معرفی می‌کنند که فریب تصویر اصیل تخصصی و خداگونه آن‌را خورده و بنابراین زمانی که جادوی علم ناتوان در پاسخ به مسئله‌ای باشد، بسیار مستعد یک عکس‌العمل قوی منفی برضد علم است. بنابراین چنین نتیجه‌گیری می‌کنند که «بهتر است علم را به‌عنوان یک ترکیب نامنظم، تردیدآمیز و وابسته به موقعیت معرفی کنیم» [۲۴].

۱-۳-۱ ابزارهای زبانی (خطابی) در علم، شاهی بر ادعای SSK تحلیل بیانیه‌های علمی، چه گفتاری و چه نوشتاری (متنی)، هسته مرکزی کار جامعه‌شناسان معرفت علمی و سخنوران علم است [۴۱-۳۹].

جامعه‌شناسی معرفت علمی از دیدگاه «روان‌شناسی زبانی» [۴۳ و ۴۲] نیز بهره گرفته و بدین ترتیب به اثبات نظریه خود در باب ماهیت معرفت علمی پرداخته است.

دیدگاه زبانی بر معنای بین فردی تأکید دارد و اینکه ما از عبارت‌ها چه استفاده‌ای می‌کنیم و به چه منظور آنها را به کار می‌بریم [۴۲] و در متن مورد نظر ما دارای چه مفهومی هستند [۴۴]؛ مهم‌ترین نکته این است که عبارت‌ها در بافت اجتماعی واقع می‌شوند. واژه‌ها وابسته به متن مفهوم پیدا می‌کنند [۴۵] هر عبارتی که بیان می‌شود و توسط هر کسی که گفته می‌شود مناسب موقعیت بین فردی و مناسب حضاری است که به آنها خطاب شده است. عبارت‌ها توسط عوامل موقعیتی تعیین می‌شوند و ماهیت عکس‌العملی و بازتابی دارند. هر آنچه گفته می‌شود از موقعیتی که در آن واقع شده منشاء می‌گیرد و خود به آن موقعیت برمی‌گردد و جزئی از منابع موجود در آن موقعیت می‌گردد. این فرایند لزوماً بسیار پویاست: معنی

الف- علی^۱ باشند، یعنی به بررسی شرایط و عوامل غیرمعرفتی‌ای پردازند که عقاید علمی را به‌وجود می‌آورد.

ب- بیطرف^۲ باشند، یعنی نسبت به حق و باطل، عقلانی یا غیرعقلانی بودن، موفقیت یا شکست مغرضانه عمل نمایند.

ج- در تبیینات خودم‌تقارن^۳ باشند، یعنی 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 می‌شود نیز باید به لحاظ جامعه‌شناختی تبیین شوند.

د- تاملی^۴ باشند. الگوهای تبیینی جامعه‌شناسی معرفت علمی باید به صورت باز اندیشانه‌ای مورد تحلیل‌های جامعه‌شناختی قرار گیرند [۱۹]. همان‌گونه که لاک [۳۸] اظهار می‌کند: 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، علم چیزی نیست که از قبل برای ما تعریف و تعیین شده باشد، بلکه فعالیتی پویاست که توسط دانشمندان خاص در بافت‌های اجتماعی مختلف و در محیط‌های فرهنگی مختلف انجام می‌گردد.

بارنز [۳۷] بیان می‌کند که "ما باید علم را به عنوان جزئی از فرهنگ در نظر بگیریم که عاملان اجرایی آن را تعریف می‌کنند". در جامعه‌شناسی معرفت علمی، علم به‌عنوان آمیخته‌ای از دانش ضمنی^۵، شیوه‌های غیر رسمی و کارهای وابسته به موقعیت ظاهر می‌شود که هیچ‌گونه اصالت تکنیکی آنگونه که عقل‌گرایان می‌پندارند، ندارد [۲۰ و ۲۱].

هری کالینز و ترور پینچ [۲۴] به توضیح این آمیختگی در علم می‌پردازند و آن را با واژگانی نظیر "غول دست و پا چلفتی" و یا "احمق" که پر از تردید و فراموشی است و منطق و دغدغه لحظه‌ای دارد، توصیف می‌کنند. به عبارت

1- Causal
2- Impartial
3- Symmetrical
4- Reflexive
5- Tacit knowledge

کلامی» اساساً به «گستره‌ای از فرمول‌ها و استعاره‌های زبانی اشاره می‌کند که یک موقعیت را به روشی ویژه تعریف کرده و در شرایط مشابه نیز استفاده می‌شوند» [۴۶].

ذخیره کلامی تجربه‌گرا، شامل فرمول‌های زبانی‌ای می‌باشد که پویایی دانشمندان در تولید حقیقت را نشان می‌دهد. اگر بخواهیم تا حدودی ساده‌تر بیان کنیم، این ذخیره کلامی مطابق با مدل یکپارچه علم است که توسط ایدئولوژی اثبات‌گرا در عصر روشنگری مطرح شد. بنابراین ذخیره کلامی تجربه‌گرا، یافته‌های علمی را به‌طور غیر شخصی و به منظور تصویرگری مستقیم جهان تجربی ارائه می‌دهد. دانشمندان در محیط‌های عامه و به خصوص در گزارشات تحقیقات چاپ شده تمایل به استفاده از ذخیره کلامی تجربه‌گرا دارند. از طرف دیگر ذخیره کلامی احتمالی شامل فرمول‌های زبانی‌ای می‌شود که به معرفی حضور عاملیت^۶ می‌پردازند و بنابراین ادعاهای دانش را به فعالیت‌های بشری و شخصی ربط می‌دهند و به خودی خود شکافی وخیم بین یافته‌های علمی و جهان تجربی ایجاد می‌کنند. ذخیره کلامی احتمالی معرف مشارکت احتمالی دانشمند به عنوان یک عامل بشری-که ممکن است حقیقت را به نحو غلط جلوه دهد- می‌باشد [۴۴، ۳۹، ۲۵]. بنابراین دانشمندان به طور روزمره با استفاده مقایسه‌ای و مقابله‌ای از زبان، کار خود و دیگران را ارائه می‌دهند. آنها ابزارهایی دارند که امکان توجیه‌های متضاد برای موقعیت‌های ظاهراً یکسان را فراهم می‌کنند که بر پایه تمایز بین توسل مستقیم به حقایق از یک سو و توسل به مشارکت انسانی از سوی دیگر است [۴۴ و ۲۵].

جامعه‌شناسان معرفت علمی بدین طریق با استفاده از روش تحلیل گفتمان بر گفتمان دانشمندان تمرکز می‌کنند. آنها بیشتر به آنچه قوانین مباحثه علمی نامیده می‌شود، علاقه‌مند هستند و علاقه کم‌تری به صحت تصویرگری دانشمندان از حقیقت دارند. نکته آنها این است که دانشمندان در مباحثه تمایل دارند که در مورد طرف دیگر گفتگو کنند و هر دو جانب از دو مجموعه یکسان برای توصیف عملکردهای خود و طرف دیگر استفاده می‌کنند: هر طرفی تمایل دارد عملکرد خود را

هیچ‌گاه به تنهایی ادا نمی‌شود بلکه کلمات هستند که به طور پویا، بسته به موقعیت‌های متفاوتی که در آن واقع می‌شوند، معنی را خلق می‌کنند و به دلیل این تغییر و پویایی همیشه امکان بحث و مجادله به طور بالقوه وجود دارد [۴۲].

جامعه‌شناسان معرفت علمی با کاربرد این دیدگاه در علم، نکات جالبی را به ما نشان می‌دهند.

بر اساس دیدگاه زبانی، گفتمان علمی^۱ در نتیجه کشمکش میان همگانی بودن ادعاهای علمی و خاص بودن تولید آنها شکل می‌گیرد، به بیان دیگر علم یک شناخت تخصصی ناب نیست بلکه مفهوم چندبعدی دارد و این مفهوم چند بعدی از کشمکش اساسی در مورد شکل جهانی ادعاهای علمی و زمینه خاص اجتماعی و انسانی آنها نشأت می‌گیرد [۳۹].

به عقیده گیلبرت^۲ و مولکی^۳ [۲۵] کشمکش حاکم بر سازمان زبانی گفتمان علمی را می‌توان در قالب تقابل ویژه بین «ذخیره کلامی تجربه‌گرایی»^۴ و «ذخیره کلامی احتمالی»^۵ به نمایش گذاشت.

بر اساس این دو مفهوم، دانشمندان به‌طور مکرر از دو ابزار زبانی متضاد برای نشان دادن علم استفاده می‌کنند: یکی دیدگاهی که غیرشخصی، انتزاعی و مجهول است (فاعل مشخصی ندارد) و در واقع عقیده و عمل انسان را در نظر نمی‌گیرد. دیگری دیدگاهی است که مشخص و وابسته به موقعیت است و بر فاعل تأکید دارد و عقیده و عمل انسان را نیز دارای اهمیت می‌داند [۴۴].

همین ویژگی گفتمان علمی است که مباحثه علمی را ممکن می‌سازد، چون ادعاهای علمی همگانی همیشه در نقطه مقابل ادعاهای جزئی و خاص (مثلاً در نتیجه خطای آزمایش، جانبداری شخصی یا علاقه ایدئولوژیک) قرار می‌گیرند. این مسئله منجر می‌شود که جدل و مباحثه علمی همیشه وجود داشته باشد. آنها در بررسی خود از یک مباحثه در مورد تولید آندوسین‌تری فسفات، دو نوع ذخیره کلامی تفسیری مشاهده کردند که توسط زیست‌شیمیادان‌ها استفاده می‌شد. «ذخیره

1- Scientific discourse

2- Gilbert

3- Mulkay

4- Empiricist repertoire

5- Contingent repertoire

6- Agency

و فرم‌های مخصوص احتمال‌گرایی استفاده می‌کنند. معتقدان به آفرینش دفعی، طیفی از تکنیک‌های زبانی را به منظور مشروع نشان دادن دیدگاه خود درباره منشأ زندگی و جهان و غیر مشروع جلوه دادن دیدگاه‌های استفاده شده توسط تکامل‌گرایان، مورد استفاده قرار می‌دهند» [۴۷].

بنابراین همانگونه که جامعه‌شناسان معرفت علمی اظهار می‌کنند [۲۶]، «هیچ ادعای علمی با نور خود نمی‌درخشد»، یعنی اعتبار یک ادعای علمی با خود این ادعا همراه نیست. به همین خاطر جامعه‌شناسان و تاریخ‌دانان به فرایندهای خاص مباحثه و فعالیت سیاسی علاقه‌مند شده‌اند که بوسیله آنها میتوان درستی یک ادعا را پذیرفت یا آن را به‌عنوان ادعایی ناصحیح رد کرد.

بنابراین فاصله بین تجربه علمی فردی و معرفت واقعی را همواره باید با ایجاد انگیزه و گرایش به سمت و سوی ادعاهای علمی پر کرد که این امر می‌تواند از طریق هر ابزاری که فرهنگ محلی فراهم می‌آورد و می‌تواند پاسخگو باشد، انجام پذیرد [۴۱]. این «چرخش زبانی»^۵ در SSK تاکنون مجموعه عظیمی از تحقیقات تجربی [۵۳-۴۸] را به دنبال داشته است: تحقیقاتی در زمینه «ابزارهای مورد استفاده دانشمندان برای ترغیب دیگران و تعمیم تجارب فردی‌شان، مطمئن کردن دیگران از عدم غرض‌ورزی‌های شخصی، اثبات علمی بودن ادعاهای خود و...».

ابزارهای زبانی به‌گونه‌ای هنرمندانه به کار گرفته می‌شوند تا موانع گرامری و دستوری که ادعاهای علمی را محدود می‌کنند، حذف کنند. مثلاً تغییر عبارتی مانند «بلاگر می‌گوید» به «اینگونه است که» یعنی تبدیل یک ادعا به فرضیه‌ای پیش زمینه‌ای و مسلم، شیوه‌ای است برای صعود به سمت حقیقت. فن بلاغت علمی خواننده را وا می‌دارد که تنها در یک جهت و آن هم جهتی که نویسنده نشان داده، حرکت کند [۱۸]. نتیجه‌ای که از این بحث گرفته می‌شود این است که دانشمندان از علم مطابق با اهداف شخصی خود و علایق وابسته به موقعیتشان بهره می‌برند. آنها با استفاده از این

با استفاده از ذخیره کلامی تجربه‌گرا به‌گونه‌ای توصیف کند که به نظر غیرشخصی و علمی بیاید؛ و عملکرد رقبای خود را توسط ذخیره کلامی احتمالی توصیف کند تا شخصی، غرض‌آلود و غیر علمی جلوه کند. اما چون این توسط هر دو طرف انجام می‌شود، مباحثه حل نشده باقی می‌ماند [۳۸ و ۴۶].

بنابراین مطالعه گفتمان‌های دانشمندان، فراهم کننده شاهی بر یک نوع بارز از تعامل مباحثه‌ای^۱ و در یک کلام استفاده از ابزارهای زبانی علم می‌باشد. واژه بلاغت در اینجا به معنی منفی متداول خود نیست. توصیف علم به‌عنوان ابزار زبانی به قصد کوچک شمردن، کم ارزش کردن و یا تضعیف گفته دانشمندان نیست بلکه مقصود این حقیقت است که آنچه آنها می‌گویند را میتوان به‌عنوان مشخصه مباحثه در فرایندها و روندهای استدلال در نظر گرفت [۴۱].

میتوان چنین نتیجه‌گیری کرد: دانشمندان برای ساخت علم ابزارهای زبانی متنوعی در اختیار دارند و تصویر تخصصی‌ای که ذهن عقل‌گراها را به خود مشغول کرده، تنها یک ابزار از بین ابزارهای زبانی است که دانشمندان از آن برای ساخت گزارشات علمی خود استفاده می‌کنند. به‌عبارت دیگر، تصویر تخصصی از علم تنها جزئی از منابعی است که دانشمندان می‌توانند برای توجیه کارهای خود از آن بهره بگیرند. جنبه بلاغی، وجود گفتمان تخصصی که عقل‌گرایان به آن اولویت می‌دهند را انکار نمی‌کند، بلکه در مقابل این نظر مقاومت می‌کند که این گفتمان تنها گفتمان فراگیر و نافذ است [۴۷].

سیمون لاک^۲ به منظور نمایش تقابل بارز ابزارهای تجربه‌گرا و احتمال‌گرا در مباحث علمی مثالی ارائه می‌کند. وی به تقابل رویارویی گنجینه‌های تجربه‌گرا و احتمال‌گرا در مباحثه بین طرفداران خلقت یکباره جهان و معتقدان به آفرینش تکاملی جهان اشاره می‌کند: «صاحب‌نظران دیدگاه آفرینش دفعی»^۳ (معتقدان به خلقت پیدایشی و ناگهان جهانی) برای پیشبرد دیدگاه‌هایی که با دیدگاه خودشان سازگار می‌باشد به‌طور گسترده متوسل به تجربه‌گرایی می‌شوند اما وقتی که به توصیف عقاید و اعمال «تکامل‌گرایان»^۴ می‌پردازند، از اشکال

1- Argumentative interaction
2- Locke
3- Creationists
4- Evolutionists

دارند این مطالعات آزمایشگاه‌ها را به‌عنوان کانون اجتماعات قبیله‌ای تلقی می‌کنند.

مطالعه لاتور و ولگار در باب زندگی آزمایشگاه، یک مردم‌شناسی زندگی دانشمندان است. به عقیده آنان جامعه‌شناسان برای فهم عملکرد (کردار) دانشمندان باید رفتار آنها را درست همان‌طوری که برای مثال یک قبیله آفریقایی را مشاهده می‌کنند درک کنند. آنها کاربرد سازه‌های جامعه‌شناختی را مانع درک رفتار دانشمندان می‌دانند و برای جلوگیری از سوء کارکرد این سازه‌ها از مشاهده مردم‌شناختی عملکرد دانشمندان در آزمایشگاه سخن می‌گویند. یک نتیجه مهم کاربرد روش‌ها و مفاهیم مردم‌شناختی برای بررسی اجتماع علمی، محلی کردن معرفت علمی است. محدودیت این تمایل این است که در نظر گرفتن یک بعد فراوایتی را تقریباً ناممکن می‌سازد [۵۸].

ولگار [۵۹] برای فعالیت علمی، سرشت محلی و عارضی قائل است و با استناد به سنت مطالعات آزمایشگاهی، خاطرنشان می‌سازد که علم‌ورزی، آنچنان که در آزمایشگاه‌ها رخ می‌دهد، با آنچه در باب علم در برخی از بیانات عمومی و فلسفه‌های عینیت‌گرا ادعا و برجسته می‌شود، متفاوت است. مطالعات آزمایشگاهی بر کنش‌های متقابل بین کارگزاران مادی و انسانی تأکید دارد. بر اساس این مطالعات، فعالیت علمی امری اساساً محلی، در هم آمیخته و عارضی است؛ بنابراین دانش را نمی‌توان به‌عنوان فعالیتی تعبیر کرد که از قواعد روش علمی تبعیت می‌کند [۵۸ و ۶۰].

۴- جنبش‌های سیاسی و اجتماعی منتقدان علم

بی‌شک یکی از مهم‌ترین پیشبردها در جبهه معرفت از جنبش‌های اجتماعی و سیاسی منتقدان علم در داخل و خارج آکادمی برخاسته است: از جمله فمینیست‌ها، طرفداران محیط‌زیست، مخالفان سلاح‌های هسته‌ای و شیمیایی، مدافعان حیوانات در مقابل آزمایش‌های پزشکی و... این منتقدین همگی معتقدند که علم یعنی نهادی که زمانی خارج از جامعه و برفراز آن دیده می‌شد، خود یک امر کاملاً اجتماعی و فرهنگی است؛ به عبارت دیگر این جنبش‌ها، ایده استقلال

ابزارهای زبانی حضور نظریه‌ها در عرصه مباحثات خود را تحمل و یا طرد می‌کنند.

۳-۱-۲ علم به مثابه کردار

پژوهش‌های تاریخی و قوم‌نگاری جدید در مورد فرهنگ‌های علمی، منعکس‌کننده تأکیدی مضاعف بر کردار (شیوه عمل) است.^۱ این موضوع به خوبی در اصطلاح «چرخش به سمت کردار»^۲ در جامعه‌شناسی فرهنگ گنجانده شده است. پیکرینگ^۳ [۵۴] از جمله کسانی است که به طور واضح تغییر جهت از «علم به عنوان دانش» به سمت «علم به عنوان کردار» را اعلام می‌نماید. از نظر وی، توجه به «کردار» درک دقیق‌تر فرهنگ‌های علمی را امکان‌پذیر می‌سازد. بر اساس تعریف او «فرهنگ» مشخص‌کننده حوزه منابعی است که دانشمندان در کار خود از آن استفاده می‌کنند و «کردار»، اشاره به اقداماتی دارد که آنها در آن حوزه انجام می‌دهند [۵۴].

آندرو پیکرینگ [۵۴] ایده علم به مثابه دانش را محدود و تقلیل‌گرایانه می‌داند. به اعتقاد وی مطالعات علمی باید رویکردی در سطح خرد اتخاذ نمایند. نورستینا [۳] نیز معتقد است یک تغییر اجباری از سطح کلان (جامعه علم به‌عنوان یک کل) به سطوح خرد (آزمایشگاه یا هسته‌ای از متخصصان رشته‌ای) اتفاق افتاده است و نوعی پافشاری بر این موضوع ایجاد شده است که باید تفاوت بین گفته‌ها (گفتمان یا نظریه) و کردار یا عملکرد دانشمندان (آنچه انجام می‌دهند) در نظر گرفته شود. بنابراین این حرکت بارز در مطالعات علمی اخیر، تغییر از موضع «علم به عنوان دانش» به سمت «علم به عنوان کردار» بوده است.

یکی از مهم‌ترین سنت‌های مطالعاتی که ایده «علم به عنوان کردار» را به نمایش گذاشته، سنت مطالعات آزمایشگاهی [۵۵-۵۷] در جامعه‌شناسی علم جدید است؛ در واقع مطالعه پیشگامانه لاتور^۴ و ولگار^۵ با عنوان «زندگی آزمایشگاهی: برساخت اجتماعی حقایق علمی» در زمره این مطالعات قرار

۱- این درست در مقابل سنت‌های فلسفی قدیمی است که علم را با دانش حاصل از آن یکسان فرض می‌کنند.

2- Practice turn
3- Pickering
4- Latour
5- Woolgar

غربی را مشروعیت می‌بخشد. هیوبارد^۲ [۶۳] نیز از دیگر فمینیست‌هایی است که با تحقیقات خود نشان داد که در رشته ژنتیک فرضیات خاص فرهنگی و تاریخی در مورد ماهیت انسان، جنسیت انسان و تفاوت جنسی از طریق مطالعات علمی، دیکته و تفصیل شده‌اند.

به اعتقاد هیوبارد، طبیعت بخشی از تاریخ و فرهنگ است و برعکس آن صادق نیست. هیو بارد مقالات انتقادی قانع‌کننده‌ای درباره «تفاوت‌های جنسی» نوشته که مطالعات زیست‌شناسی، ساختار مغز، هورمون‌ها و ژن‌ها را در مرکز توجه خود قرار داده است. وی به این نتیجه رسیده است که این مطالعات علمی در دراز مدت از لحاظ تجربی تأیید نمی‌شود. وی هم چنین ادعا می‌کند که مقوله «تفاوت جنسی» خود به وضوح سیاسی و اخلاقی بوده و به مشروع‌سازی تفوق و تسلط بر زنان مربوط می‌شود. او معتقد است که تمرکز علم بر "تفاوت"، نقش مهمی در مشروعیت بخشی به تفاوت‌های طبقاتی و نژادی دارد [۶۳].

می‌توان گفت مطالعات علم فمینیستی در سه فرض با جامعه‌شناسی معرفت علمی مشترکند. این فرض‌ها عبارتند از: الف- علم یک دستاورد اجتماعی است.

ب- معرفت شناسی‌های سنتی، در گستراندن اقتدار و حاکمیت علم، نه تنها ساختگی و نادرست بلکه ایدئولوژیک هستند.

ج- متعاقب دو مورد قبلی، نباید در مطالعات علوم به لحاظ سیاسی در گیر شد [۶۴].

هاراوی^۳ که در بین نمایندگان فمینیست از همه شاخص‌تر است، «باز نمایی»^۴ در علم را رد می‌کند. وی معتقد است که بر اساس این مفهوم، محقق علوم طبیعی به‌عنوان نمود کامل طبیعت یعنی نمود جهان عینی که به طور همیشگی صامت است، عمل می‌کند.

برداشت هاراوی از دانش علمی به‌عنوان «دانش موقعیتی»^۵ [۶۵]، انتقاد خاص او از دیدگاه فوکو که

علم از زندگی اجتماعی و فرهنگی را زیر سوال برده و پیوندهای عملی آن با نهادهای سیاسی، تجاری و نظامی را مورد توجه قرار می‌دهند. همانطور که رهبران این جنبش‌ها نیز اذعان داشته‌اند، این دیدگاه که علم کوششی اساساً بی‌طرفانه با استقلال سیاسی، عملی و فرهنگی از محیط ایدئولوژیک و اجتماعی اطراف خود است، ارزش خود را از دست داده است. در عوض باید گفت که دانش‌های علمی در فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و... کاملاً همگام با بازارها، نوع حکومت و نهادهای جنگ افروز عمل می‌کنند. ایده «علم به مثابه فرهنگ» بی‌شک زاینده این نوع جنبش‌های سیاسی بوده است، ایده‌ای که زیاد از ایده علم به‌عنوان «تشکیلات اجتماعی و تاریخی خاص» دور نیست [۲].

در این بخش به بررسی یکی از این جنبش‌ها، یعنی جنبش فمینیسم و آراء آنها در باب علم می‌پردازیم. دسته‌ای از فمینیست‌ها، با استناد به محرومیت دراز مدت زنان از تمامی رشته‌ها و حرفه‌های دانشگاهی، حملات خود را بر علم و تشکیلات علمی آغاز کردند. آنها معتقدند یک نوع «سوگیری مردانه» در عمق مقوله‌ها، تئوری‌ها و متدهای اکثر رشته‌های دانشگاهی رسوخ کرده است. از جمله در اولین نوشته‌های انتقادی فیزیک، در فلسفه، تاریخ، روان‌شناسی، جامعه‌شناسی و نظریه اجتماعی. در این مجموعه تحقیقی مشخص شد که علوم طبیعی و مهندسی (صرف نظر از علوم اجتماعی) نسبت به سایر رشته‌ها به صورت سیستماتیک‌تری مستثنی کننده زنان است و آنان را نادیده می‌انگارد [۶۱].

دسته‌ای از مطالعات فمینیستی نشان می‌دهد که چگونه نظریه‌های علمی در رشته‌هایی چون زیست‌شناسی، ایمنی‌شناسی و روان‌شناسی در بطن خود مفاهیمی دارند که به انقیاد و دون‌پایگی زنان در تاریخ، مشروعیت می‌بخشند و مبنای فرهنگی و اجتماعی آن را به تصویر می‌کشند؛ از جمله بلیئر^۱ [۶۲] با تحقیق بر روی مفاهیم و نظریه‌های زیست‌شناسی نشان داد که چگونه علم زیست‌شناسی در ترویج ایده‌های رایج درباره ضعف زیستی زنان، نقش مهمی ایفا می‌کند، ایده‌هایی که دون‌پایگی اجتماعی زنان در تمدن

2- Hubbard
3- Haraway
4- Representationalism
5- Situated knowledge

1- Bleier

به‌نحوی که ارزش‌ها و ایدئولوژی‌های فرهنگی اجتماعی نقش اساسی در پی‌ریزی تحقیقات و روش‌های علمی داشته‌اند. یعنی مفاهیم فرهنگی (مفاهیم مربوط به طبیعت، تک‌همسری، وظایف زنانه و مانند آن) به‌عنوان بخشی از تحقیقات علمی عمل می‌کند. دانش علمی از جهانی سر بر آورده که از قبل شناخته یا تجربه شده است.

به اعتقاد مک کارتی فمینیست‌ها رویکردی فرهنگی نسبت به علم اتخاذ کرده‌اند و تمام آنچه این رویکرد ایجاب می‌کند را پذیرفته‌اند: یعنی یک دید نام‌گرایانه^۵ (در برابر ذات‌گرا)^۶ نسبت به علم به‌عنوان صورتی از تولید دانش که از لحاظ مهم‌ترین جنبه‌هایش، از جمله سازمان علمی و رویه‌های به‌کار رفته در آن با دیگر صورت‌های تولید دانش قابل مقایسه است. نگرشی به روش‌شناسی علمی که آن را در برگیرنده آیین‌ها و فعالیت‌های پیچیده‌ای می‌داند که از مقولات، معانی و نمادهای فرهنگی بهره می‌گیرند و کار علمی را یک فعالیت ساخته شده و حاصل مباحثه و قدرت می‌داند [۲].

فمینیست‌ها در انتقادات خود نسبت به علم، ایده رایج «علم به مثابه فرهنگ» را بسط داده و یک نوع محتوای سیاسی به آن می‌افزایند. آنها در انتقادات خود از علم، معتقدند که مقولات و طرح‌های طبقه‌بندی‌کننده علم، مسائل و اهداف تحقیقات علمی، همگی به‌عنوان یک نیروی ایدئولوژیک عمل کرده و مسئله انقیاد زنان را به صورت امری عادی و مرسوم در می‌آورد، در حالی که همزمان خود را چیزی خارج از فرهنگ و تاریخ نشان می‌دهد و بدین وسیله از تحلیل فرهنگی و اجتماعی معاف می‌شود. فمینیسم با تاکید بر دورویی و عدم عقلانیت ادعاهای عمومی علم در مواجهه با رویه‌های آشکار و ضمنی تبعیض‌آمیز، ابهام‌آمیز بودن علم را مورد توجه قرار می‌دهد. بر همین اساس به اعتقاد فمینیست‌ها، عام‌گرایی^۷، بی‌طرفی و عینیت^۸ ادعاهای علمی، در عمل ابهام‌آمیز و گیج‌کننده هستند.

«موضوعات علمی» را به‌عنوان ابژه‌های ساخته شده^۱ تلقی می‌کرد [۶۶] و پافشاری او بر دیدگاه‌های مغرضانه نسبت به نسبت‌گرایی و کل‌گرایی، همه از یک رو یکرد «بر ساخت‌گرایی اجتماعی افراطی»^۲ بهره برده‌اند.

در دیدگاه هلن لانگینو^۳ [۶۷ و ۶۸]، نیز علم به‌عنوان یک دانش اجتماعی در نظر گرفته می‌شود که ارزش‌های اجتماعی، نقش فعالی در پیشبرد آن دارند. وی به علم به صورت «یک نهاد فرهنگی و مجموعه‌ای از دانش» که به‌گونه‌ای اجتماعی ساخته شده می‌نگرد. به عقیده وی زیست‌شناسی مجموعه‌ای از عقاید و کردارهاست که آداب و قواعد تفکر و احساسات را در فرهنگ وسیع تر باز تولید و بومی‌سازی می‌کند.

بنابراین همانگونه که مک کارتی^۴ [۲] اشاره می‌کند، هر قدر که تفاوت‌های متمایز فمینیست‌ها زیاد باشد آنها از لحاظ پافشاری بر این اصل که علم را باید به‌عنوان یک فعالیت کاملاً فرهنگی و اجتماعی شناخت و بررسی کرد، یکسانند. به عقیده وی بیشترین تأثیر فمینیست‌ها که اصلاً هم ناچیز نیست در حیطه دانشگاه‌ها احساس می‌شود و مباحث نظری آنها باشعار «علم، فرهنگ است»، در سراسر رشته‌های علوم انسانی و علوم اجتماعی طنین‌انداز شده است و در نتیجه تحقیقات بین رشته‌ای را به سوی بنیادهای فرهنگی دانش طلب و عقلانی باز کرده است [۲].

بحثی که در راس همه قرار دارد و از کلام مورد استفاده فمینیست‌ها بهره می‌برد، این است که موضوعات و اهداف دانش تحت یک نظام توصیفی یعنی همان توصیف‌هایی که از قبل در درون یک زمینه اجتماعی و فرهنگی خاص وجود داشته است، موضوعات و اهداف تحقیق را تشکیل می‌دهند. فمینیست‌ها با الهام از آثار معاصران خود بویژه در ادبیات و زبان‌شناسی و همچنین با الهام از «برنامه قوی» در جامعه‌شناسی علم، ایده تلاقی علم با تمامی صورت‌ها، متن‌ها و کردارهای فرهنگی اجتماعی را روش‌مند نمودند [۶۱ و ۶۲].

به عبارت دیگر آنها معتقد بودند که «موضوعات طبیعی» علم از قبل در بطن حوزه‌های فرهنگی و اجتماعی وجود داشته،

5- Nominalist view
6- Essentialist view
7- Universality
8- Objectivity

1- Constituted objects
2- Radical social constructivist
3- Longino
4- Mccarthy

۵- بحث و نتیجه‌گیری

به‌طور خلاصه تاریخ تکوین و تطور جامعه‌شناسی علم را میتوان به دو دوره کلاسیک و جدید تقسیم کرد: در دوره کلاسیک، آراء مختلف و پراکنده جامعه‌شناسی علم در آثار مختلف اندیشمندانی همچون مارکس، دورکیم، شلرو مورتن در حال تکوین است. این اندیشمندان بر اساس علم‌شناسی پوزیتیویستی (یا همان عقلانی)، معرفت علمی را معرفتی پیراسته از ظنیات و حدسیات و مشحون از یقینیات و بدیهیات و فارغ و منزله از ارزش‌ها و تعلقات انسانی معرفی می‌کردند. اما در دوره جدید (مکتب SSK)، پیش فرض اصلی این است که "معرفت علمی تماما قراردادی است". پس طرح و ارزیابی نظریه‌ها و دعاوی علمی، معلول علایق اجتماعی و گرایشات فرهنگی است، به‌طوری‌که نظریه‌های علمی ابزاری‌اند برای توجیه، مشروعیت بخشیدن، ترغیب و اقناع.

جامعه‌شناسی معرفت علمی نخستین مکتبی است که محتوای درونی معرفت علمی را مستعد و منقاد تحلیل‌های جامعه‌شناختی می‌کند. ظهور رویکرد فرهنگی را باید در پرتو تحولات نوین و بی‌سابقه در علم‌شناسی فلسفی و معرفت‌شناسی فهم کرد ولذا باید آن را با توجه به استدلالات و مواضع فلسفی‌اش تبیین نمود. پس از سقوط رویکرد عقلانی، مکاتب متعددی از خاک زیرو رو شده آن جوانه زد و بالید. یکی از راهبردهای جدید به معرفت علمی، نسبی‌انگاری است که از دعاوی علم‌شناختی صرف فراتر می‌رود.

بدین ترتیب، نسبی‌انگاری، مکتبی معرفت‌شناختی است که همه اصناف معرفت و از جمله معرفت علمی را مورد تامل و نظریه‌پردازی قرار می‌دهد. جامعه‌شناسی جدید علم، به‌ویژه در هیات مکتب SSK، بر اساس معرفت‌شناسی نسبی‌گرا و فرهنگ‌گرا، خود معرفت علمی را منقاد تحلیل‌های جامعه‌شناختی می‌کند و بدین ترتیب منزلت شبه قدسی معرفت علمی را نقض می‌نماید. به عبارت دیگر در جامعه‌شناسی معرفت علمی شاهد ظهور یک معرفت‌شناسی اجتماعی و وابسته به زمینه هستیم که بر اساس آن «علم، همان فرهنگ است».

اگر چنانچه طبق ادعای جامعه‌شناسان معرفت علمی، فمینیست‌ها و سایر طرفداران رویکرد فرهنگی، دانش علمی یک «صورت‌بندی فرهنگی» باشد، پس علم را میتوان موضوع تحقیقات اجتماعی-تاریخی قرار داد. اگر علم یک برساخت اجتماعی باشد، پس ساخت آن و سازندگان آن را میتوان بررسی کرد. چنین منطقی به منزله دعوتی برای انجام یک مجموعه کامل تحقیقات فرهنگی است که به مطالعه کارهای علمی، پیش فرض‌های تحقیقات علم، تشبیهات رایج آن، روش‌ها و تکنیک‌های پذیرفته شده آن و شیوه‌های پیوند آن با سیاست، اقتصاد و فرهنگ بپردازد.

در رویکرد فرهنگی، برای شناخت و بررسی علم باید از فرهنگ و روش‌های علم فرهنگی استفاده کرد بر این اساس، علم دیگر به‌عنوان یک مجموعه روش‌ها و رویه‌ها که تنها میتوان با استفاده از خودش و در حیطه استانداردهای تولید دانش و حقیقت خود آن، مورد بررسی قرار داد، دیده نمی‌شود. علم دیگر از تاثیر فرهنگ مصون نیست.

به نظر می‌آید سه انتقاد اصلی به رویکرد فرهنگی وارد است:

- ۱- اولین انتقاد مربوط به تاکید بیش از حد این رویکرد بر نقش "علایق و گرایشات اجتماعی محققان" در شکل‌گیری عقاید علمی می‌باشد. صاحب‌نظران رویکرد فرهنگی، از جمله بارنز معتقد بودند که تمامی انواع دانش اعم از علمی، هرمنوتیک و... در سایه علایق و گرایشات اجتماعی محققان تولید و ارزیابی می‌شوند. به نظر می‌آید این ایده نمونه‌ای از خوش‌بینی افراطی جامعه‌شناختی است. چگونه می‌توان صرفا با استفاده از علایق اجتماعی به تبیین و تشریح قضاوت‌های علمی دانشمندان پرداخت؟ این در حالی است که باید دیدی صحیح به این علایق داشته و آنها را به عنوان موضوعات مورد مذاکره که در جریان کنش اجتماعی ایجاد می‌شوند، در نظر گرفت. صاحب‌نظران رویکرد فرهنگی به‌طور ناصوابی این علایق و گرایشات را در تحلیل‌های جامعه‌شناسانه خود وارد کردند.

- ۲- با وجود اینکه رویکرد فرهنگی به خاطر نقد و انتقادات کوبنده‌اش بر عقل‌گرایی فلسفی در خور ستایش است، اما تلاش‌هایش در جهت تشریح طبیعت با ارجاع صرف به

[3] Knorr-Cetina, K., 2007, "culture in global knowledge societies: knowledge culture and epistemic culture", *interdisciplinary science reviews*, 32(4), pp. 44-74

[4] Fuller, S., 1993, "Philosophy, rhetoric and the end of knowledge: the coming of science and technology studies", Madison, WI: university of Wisconsin press.

[5] Latour, B., 1993, "We have never been Modern", London: Harvester wheat sheaf.

[6] Shapin, S., 1994, "A social history of truth: civility and science in seventeenth-century", Chicago: university of Chicago press.

[۷] قانع‌راد، محمدامین و موسوی، آرش، ۱۳۸۷، "نظریه‌های دانش و ویژگی‌های ساختاری اقتصاد ایران"، سیاست علم و فناوری، ۱(۴)، صص. ۵۹-۷۲

[8] Birke, L., 1995, "selling science to the public", *New Scientist*, 1730 (18august), pp. 32-60

[9] Handlin, O., 1965, "science and technology in popular culture", in G.Holton (ed) *Science and culture: Astudy of cohesive and disjunctive forces*, Boston: Beacon press.

[10] Weber, M., 1948, "science as a vocation", in H.H. Gerth and C.W. Mills (eds.), *from max weber: Essays in sociology*, London: Routledge and kegan paul.

[۱۱] [۱۱] پایا، علی، ۱۳۸۷، "ترویج علم در جامعه، یک ارزیابی فلسفی"، سیاست علم و فناوری، ۱(۱)، صص. ۲۵-۳۸.

[12] Irwin, A. and Wynne, B., 1996, "misunderstanding science? the public reconstruction of science and technology", Cambridge: Cambridge university press, pp. 9.

[13] Billig, M., 1991, "Ideology and opinions: studies in rhetorical psychology", London: Sage

[14] Scheffler, I., 1967, "science and subjectivity", New york: Bobbs-Merril.

[۱۵] مولکی، مایکل، ۱۳۷۶، "علم و جامعه‌شناسی معرفت"، ترجمه حسین کچوئیان، چاپ اول، تهران، نشرنی

[۱۶] علیزاده، عبدالرضا، آژدری‌زاده، حسین و کافی، مجید، ۱۳۸۳، "جامعه‌شناسی معرفت: جستاری در تبیین رابطه ساخت و کنش اجتماعی و معرفت‌های بشری"، چاپ دوم، قم، پژوهشگاه حوزه و دانشگاه.

[۱۷] قاضی طباطبایی، محمود و ودادحیر، بوعلی، ۱۳۸۶، "جامعه‌شناسی علم-فن‌آوری: تأملی بر تحولات اخیر جامعه‌شناسی علم"، نامه علوم اجتماعی، ۲۱، صص. ۱۴۲-۱۲۵.

[18] Shapin, S., 1995, "here and every where: sociology of scientific knowledge", *Annual review of sociology*, 21(4), pp. 289-321.

[19] Bloor, D., 1976, "knowledge and social imagery", London: Routledge and Kegan.

[20] Knorr-Cetina, K., 1983, "The ethnographic study of scientific work: towards a constructivist interpretation of science", In K.D. Knorr-Cetina and M. Mulkay (eds.), *science observed: perspectives on the social study of science*, London, Sage.

[21] Knorr-Cetina, K., 1995, "laboratory studies: the cultural approach to the study of science", in the

جامعه قطعاً مردود می‌باشد. واژگان سنتی جامعه‌شناسی معرفت که به مسیله چگونگی تأثیر عوامل اجتماعی بر معرفت علمی مربوط بود، باید جای خود را به مطالعات مربوط به تکامل مشترک جامعه و طبیعت می‌داد.

درست همان طور که فلاسفه در استفاده از واقعیت طبیعی برای تبیین عقاید دانشمندان اشتباه کرده بودند، جامعه‌شناسان معرفت علمی نیز در استفاده از واقعیت اجتماعی برای رسیدن به همان هدف اشتباه می‌کردند. آنها برخلاف فلاسفه واقع‌گرا، در تحلیل‌های خود جایی برای طبیعت در نظر نگرفتند. در واقع، صاحب‌نظران رویکرد فرهنگی، علم را براساس شواهد طبیعی و تجربی اعتبارسنجی نمی‌کردند بلکه بر نفوذ اجتماع و فرهنگ بر علم تأکید داشتند و نسبتی نامتقارن و یک طرفه میان جامعه و طبیعت در نظر می‌گرفتند؛ چرا که از نظر آنها همیشه این جامعه است که برای علم صحبت کرده و یا آن را برمی‌سازد. این در حالی است که باید علم و جامعه به مثابه سوژه‌ای برای تکامل مشترک در نظر گرفته شوند. به بیان دیگر، در فعالیت‌های علمی ما شاهد تعامل متقابل علم و جامعه هستیم؛ علم در حالی که جامعه را مخاطب قرار می‌دهد به گفتارهای آن نیز گوش فرا می‌دهد. خطایا و حقایق علمی باید به هر دو یعنی هم طبیعت و هم جامعه نسبت داده شوند. ۳- طرد نگاه منطقی و معرفت‌شناختی به علم و روی آوردن به تحلیل‌های جامعه‌شناختی مستلزم این است که علم را به‌عنوان یک پدیده فرهنگی مد نظر قرار دهیم و نه یک حقیقت معرفتی؛ اما سوال این است که حقیقتاً در علم آیا ما دنبال کشف واقعیت و درک حقیقت هستیم یا ساکت کردن و مجاب کردن دیگران؟ شاید اولویت دادن به رویکرد فرهنگی در باب ماهیت علم، در واقع فتوا دادن به برتری جدل بر برهان و بی‌اعتنایی به کشف حقیقت و به نوعی اهمیت دادن به قانع کردن دیگران باشد!

References

منابع

- [۱] توکل، محمد، ۱۳۸۷، "جامعه‌شناسی معرفت و فرهنگ: تنوع یا تغییر نگرش از کلاسیک به جدید"، نامه علوم اجتماعی، ۳۳، صص. ۲۲-۱.
- [2] Maccarthy, E.D., 1996, "knowledge as culture: the new sociology of knowledge", London, Routledge publisher.

Pinch (eds.), Hand book of science and technology studies, London: Sage.

[40] Harris, R.A. (ed.), 1997, "landmark essays on rhetoric of science: case studies", Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.

[41] Taylor, C.A., 1996, "Defining science: A Rhetoric of Demarcation", In W.I. Medison, University of Wisconsin Press.

[42] Billig, M., 1996, "from codes to utterances: cultural studies, discourse and psychology", In M.Ferguson and P.Golding (eds.), cultural studies in question, London: Sage.

[43] Edwards, D. and Potter, J., 1992, "Discursive psychology", London: Sage.

[44] Potter, J., 1996, "representing reality: Discourse, Rhetoric and social construction", London: Sage.

[45] Volosinov, V.N., 1973, "Marxism and the philosophy of language", (translators: L.M. Atejka and I.R. Titunik), Cambridge, Harvard University Press.

[46] Yearley, S., 1985, "vocabularies of freedom and resentment: A strawsonian perspective on the nature of argumentation in science and law", Social Studies of Science, 15(1), pp. 99-126.

[47] Locke, S., 1994, "the use of scientific discourse by creation scientists: some preliminary findings", Public Understanding of Science, 3(4), pp. 403-424.

[48] Woolgar, S., 1976, "Writing an intellectual history of discovery accounts", Social Study of Science, 6, pp. 395-422.

[49] Woolgar, S., 1989, "what is the analysis of scientific rhetoric for? A comment on the possible convergence between rhetorical analysis and social studies of science", Science, Technology, Human Values, 14, pp. 47-49.

[50] Yearley, S., 1981, "Textual persuasion: the role of social accounting in the construction of scientific arguments", philosophy, society, science, 11, pp. 409-435.

[51] Pinch, T., 1985, "towards an analysis of scientific observation : the externality and evidential significance of observational reports in physics", Social Studies of Science, 32(4), pp. 36-53.

[52] Bazerman, C., 1988, "shaping Written knowledge: the genre and activity of the experimental article in science", Medison: University Wisc Press.

[53] Gieryn, T., 1992, "the ballad of pons and Fleischmann: experiment and narrative in the making of cold fusion", In the Social Dimensions of science, In E. McMullin (ed.), pp. 21-43, notre dame.

[54] Pickering, A., 1992, "from science as knowledge to science as practice", in science as practice and culture, In A. Pickering (ed.), Chicago: University of Chicago Press, pp. 1-26.

[55] Latour, B. and Woolgar, S., 1986, "Laboratory life: the construction of scientific facts", Princeton, N.J.: Princeton University Press.

[56] Pinch, T., 1986, "confronting nature: the sociology of solar Neutrino Detection", the netherlands : Redial.

handbook of science and technology studies, 2nd ed., In S. Jasanoff, G.Markle, J. Petersen and T. Pinch (eds.), thousand oaks, CA:Sage, pp. 66-140.

[22] Knorr-Cetina, K., 1999, "Epistemic cultures:How the sciences make knowledge", cambridge maes: Harward University Press.

[23] Collins, H.M., 1992, "Changing order Replication and induction in scientific practice", Chicago : university of Chicago press.2nd ed.

[24] Collins, H.M. and Pinch, T., 1993, "the golem: what everyone should know about science?", Cambridge university press.

[25] Gilbert, G.N. and Mulkay, M., 1984, "opening pandora's box: a sociological analysis of scientists' discourse", Cambridge: Cambridge university press.

[26] Shapin, S., 1995, "Cordelia's love: credibility and the social studies of science", perspectives on science, 3(3), pp. 76-96.

[27] Clark, D.M., 1994, "Epistemology and the sociology of scientific knowledge", Annals of science, 51(4), pp. 177-183.

[28] Friedman, M., 1998, "on the sociology of scientific knowledge and its philosophical agenda", studies in history and philosophy of science, part A, 29(2), pp. 150-171.

[۲۹] نجمیاس، چاوا فرانکفورت و نجمیاس، دیوید، ۱۳۸۰، "رهیافت علمی"، فصلنامه رهیافت، شماره ۲۴، صص. ۱۶۰-۱۷۱.

[۳۰] سوزنجی، حسین، ۱۳۸۷، "جایگاه روش در علم: تأملی انتقادی در باب ماهیت علم در فرهنگ جدید"، راهبرد فرهنگ، ۱(۴)، صص. ۷۹-۹۸.

[۳۱] کوهن، توماس، ۱۳۶۹، "ساختارهای انقلاب‌های علمی"، ترجمه احمد آرام، تهران، انتشارات سروش.

[32] Fuchs, S., 1994, "The professional quest for truth: a social theory of science and knowledge", Albany state: university of Newyork press.

[33] Epstein, S., 2008, "culture and science/ technology: rethinking knowledge, power, materiality and nature", the Annuals of the American academy of political and social science, 619, pp. 165-178.

[34] Collins, H.M., 1983, "the sociology of scientific knowledge: studies of contemporary science", Annual review of sociology, 9, pp. 265-285.

[35] Knorr-Cetina, K., 1987, "science in action:How to follow scientists and engineers through society", Cambridge, Haward university press.

[36] Locke, S., 2001, "sociology and the public understanding of science:from rationalization to rhetoric", British journal of sociology, 52(1), pp. 50-77.

[37] Barnes, B., 1974, "scientific knowledge and sociological theory", London: routledge and kegan paul.

[38] Locke, S., 1999 b., "golem science and the public understanding of science: from deficit to dilemma", public understanding of science, 8(2), pp. 75-92.

[39] Ashmore, M., Myers, G. and potter, J., 1995, "Discourse, rhetoric, reflexivity: seven days in the library", In S. Jasanoff, G.E. Markle, J. Petersen and T.

- [63] Hubbard, R., 1990, "the politics of women's biology", New Brunswick, New Jersey: Rutgers University Press.
- [64] Zammito, J.H., 2006, "whats new in the sociology of scientific knowledge?", In S.P. Turner and M.W. Risjord (eds.), *philosophy of anthropology and sociology*, Amsterdam: Elsevier, pp.817.
- [65] Haraway, D., 1991, "situated knowledges", in Haraway, *simians, cyborges and women: the reinvention of nature*, pp. 183-202.
- [66] Haraway, D., 1996, "Modest witness", In Galison and Stump (eds.), *the Disunity of Science*, pp. 428-441.
- [67] Longino, H., 1990, "science as social knowledge", Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- [68] Longino, H., 1992, "Essential Tensions-phase two: Feminist, philosophical and social studies of science", In Ernan McMullin (ed.), *the Social Dimension of Science*, pp. 198-216.
- [57] Lynch, M., 1985, "art and artifact in laboratory science: a study of shopwork and shoptalk in a research laboratory", London: Sage.
- [58] قانع‌راد، محمدمین، ۱۳۸۵، "تعاملات و ارتباطات در جامعه علمی: مطالعه موردی رشته علوم اجتماعی"، چاپ اول، تهران، پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.
- [59] Woolgar, S., 1992, "some reme remarks about positionism", In Pickering (ed.), *science as practice and culture*, pp. 327-342.
- [60] Doing, P., 2008, "Give me a laboratory and I will raise a discipline: the past, present and future policies of laboratory studies in science and technology studies", in *hand book of science and technology studies*, 3rd ed., In E.J. Hackett and M.Lynch (eds.), London: MIT Press.
- [61] Maccarthy, E.D., 1992, "theory and methods: the conceptual Practices of power: a feminist sociology of knowledge", In Dorothy E.Smith, *Contemporary Sociology*, 21(1), pp. 61-82.
- [62] Bleier, R., 1984, "science and gender", Newyork; Pergamon Press.