

محمد توکل

استادیار دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران

عموماً فکرمی شود که علم در مقایسه با سایر حوزه های معرفتی تنها قلمرو فکری است که دارای محتوایی ثابت و خارج از تعین اجتماعی است. در این مقاله چارچوب های جامعه شناسی علم در ارتباط با تعین اجتماعی مطرح گردیده و رویکردهای برجسته ترسیم شده و دیدگاه اندیشمندان اجتماعی درباره ارتباط جامعه و علم و مشخصاً نظریات جامعه شناس و فنومولوژیست معروف، ماکس شلر، در این خصوص بیان می گردد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

علم و واقعیت های مربوط به آن را، از طرف دیگر، مطالعه می کند.

در میان رشته های جامعه شناسی و مطالعات جامعه شناختی، جامعه شناسی علم از رشته های تقریباً جدید

موضوع این مقاله مشخصاً در چارچوب جامعه شناسی علم است. بر طبق یک تعریف ساده، جامعه شناسی علم، روابط عام و جمعی بین جامعه و عوامل اجتماعی، از یک طرف، و

است، و تشکل آن به بعد از تشکل رسمی فلسفه علم بر می گردد. به عبارت دقیق تر، جامعه شناسی علم به طور رسمی تردد سالهای 1960 شکل می گیرد. اگرچه مباحث این رشته بسیار قدیمی است، اما اگر، مثل مباحث فلسفه علم، پوشش رسمی آن را برداریم، قدمت آن تقریباً به دو هزار سال پیش می رسد.

مهمترین شخصیتی که تاکنون در حوزه جامعه شناسی علم بحث کرده رابرت مرتون، جامعه شناس بسیار معروف آمریکایی است. اتفاقاً رابرت مرتون و توماس کوهن، مورخ و فیلسوف معروف علم، هردو از شاگردان و مریدان جرج سارتن هستند و تحت تأثیر شخصیت و بینش روشدار وی قرار دارند.

برای طرح دقیق تر مسأله جبریت اجتماعی در چارچوب جامعه شناسی علم، نخست لازم است خطوط اساسی ترسیم شده در جامعه شناسی علم و نظرگاههای اصلی آن طرح شود، و سپس به مسأله جبریت در حوزه تاریخی و زمینه ساز جامعه شناسی علم پرداخته شود.

به طور کلی در جامعه شناسی علم سه رویکرد اساسی قابل تشخیص است.

رویکرد اول به رویکرد «برون گرا»¹ معروف است. دانشمندانی که در این حوزه یا با این رویکرد کار می کنند واقعیت های علمی را دستخوش تعیین یا جبریت² عوامل ماورای علمی، و مشخصاً عوامل اجتماعی، می دانند.

مرتون جوانتر (یعنی مرتون تا سالهای 1960) بیشتر این رویکرد را داشته است. او از اوان زندگی علمیش، که به دهه های 1930 بر می گردد بیشتر این رویکرد را داشت. در آن زمان بود که وی عملاً کار دانشجوییش را در دانشگاه هاروارد، تقریباً با چند سال فاصله، همراه با توماس کوهن زیر نظر سارتن شروع کرد. مرتون رساله دکتری خود را در هاروارد تحت عنوان «علم، تکنولوژی، و جامعه در قرن هفدهم انگلستان» [1] به پایان برد.

این رساله در سال 1935 تکمیل شد و مرتون بلافاصله به صورت یک چهره بین المللی درآمد. نمونه ای از نوع موضوعاتی که مرتون در جامعه شناسی

علم بدانها پرداخته است در همین رساله اش معلوم می شود. او در این رساله از تأثیر عوامل اجتماعی، فرهنگی، و بخصوص مذهبی مسلط بر قرن هفدهم انگلستان در حرکت علمی، دستاوردها و کشفیات علمی، تعداد دانشمندان، تعداد فرضیه های عرضه شده و نظریات به ثبت رسیده بحث می کند.

وی تقریباً پا جای پای ماکس وبر، جامعه شناس معروفی که در عین حال تا حد زیادی هم تحت تأثیر وی قرار دارد، می گذارد.

اثر عظیم و کلاسیک ماکس وبر، به نام «اخلاق پروتستانی و رشد سرمایه داری» [2] تنها به حوزه جامعه شناسی محدود نیست بلکه در همه حوزه های علوم انسانی مؤثر افتاده است و در بسیاری از آثار علوم انسانی به آن اشاره می شود یا مورد بررسی و تحلیل قرار می گیرد. ماکس وبر، در اثر خود، پیوند بین دو جریان، یعنی جریان مادی - اقتصادی سرمایه داری و جریان فکری - معنوی - مذهبی پروتستانی، را بررسی می کند. به فاصله تقریباً نیم

قرن بعد از آن، مرتون این کار را مشخص تر و محدودتر در جامعه انگلستان انجام می دهد. وی در این تحقیق نتیجه می گیرد که در انگلستان قرن هفدهم، با این که اکثریت قریب به اتفاق کاتولیک بودند و تنها اقلیت کوچکی مذهب پروتستان داشتند، اکثریت کشفیات، دستاوردها و ارجاعات و نقل قولهای علمی مربوط به دانشمندان پروتستان است. مشاهده می شود که این دید بیشتر یک دید «برونگرا»³ است.

از آن زمان، که هنوز جامعه شناسی علم شکل نگرفته، و حتی اسمش هم مطرح نبود، مطالعات مرتون برای سه چهار دهه در قلمروی انجام می شد که بعداً جامعه شناسی علم نام گرفت. این مطالعات هم با دیدی برونگرا انجام گرفته بود، یعنی از تأثیر عوامل بیرونی، و مشخصاً اجتماعی (مثل مذهب، فرهنگ، اخلاق اجتماعی، آرمانها، و ارزشهای اجتماعی) بر واقعیتهای علمی، اعم از دست آورد، جهت و پیشرفت آنها بحث شده بود. همزمان و بعد از مرتون، کسان دیگری هم بودند که با همین رویکرد، منتها با سلیقه های دیگری، در

این زمینه دست به تحقیقات زدند .

اغلب دانشمندان مارکسیست اروپا در دهه های 40-1930 و معدودی از آنان در دهه 50، ارتباط جامعه را با علم - و یا چون «دانشمندان» - ارتباط علم را با جامعه بررسی کردند، و لذا در این رویکرد طبقه بندی می شوند . مشاهده می شود که مثلاً در انگلستان دانشمندان مهمی بودند که به سبب علائقی که در آن دوره مسلط بود به مطالعه بین «وضعیت علمی» و «وضعیت و ساختار اجتماعی و فرهنگی» روی آوردنا؛ برای مثال می توان از اثر بزرگی که در دهه 30 و 40 انتشار یافت نام برد . این آثار به وسیله دو دانشمند برجسته انجام شد و دارای صبقه قوی اجتماعی و جبری بود . یکی اثر جوزف نیدهام⁴ تحت عنوان «علم و تمدن در چین» [3] است ، که ارتباط ساختار فرهنگی و اجتماعی چین را با تمدن و علم چینی مطالعه می کند ، و دیگری اثر یک دانشمند روسی است که خود و شاگردانش به صورت موجهائی قوی - بخصوص در انگلستان - طرح شدند و آن عبارت است از

«بورپس هسن»⁵ که کتاب کلاسیک بسیار معروفی دارد که تا چند دهه بر تفکرات اجتماعی در باب علم مؤثر بود . موضوع این کتاب عبارت است از تأثیر ساختار اجتماعی بر اندیشه های کشف شده نیوتن - که در کتاب پرینسیپا⁶ منعکس است . «هسن» بین مفاهیم ، نظریات ، فرضیات ، و قضایای پرینسیپای نیوتن با ساختار اجتماعی ، و جامعه ای که نیوتن در آن زندگی می کرد ، پیوند برقرار ساخت . این نمونه کاری بود که یک جناح ، یعنی مارکسیست ها ، در جامعه شناسی علم انجام دادند .

مرتون ، با آن که مارکسیست نبود بلکه باصطلاح جامعه شناس «لیبرال» بود ، نه ایدئالیست و نه ماتریالیست ، کاوش در چارچوب نظری یا رویکرد برونگرا می افتد . کسان دیگری مثل «جرالد دگره»⁷ شخصیت برجسته دیگر جامعه شناسی علم ، نیز خط مرتونی یا رویکرد مرتونی را دنبال کردند . این رویکردی اساسی و بسیار مهم بود که هنوز هم طرفداران پرپا

قرصی دارد .

دومین وویکرد با نامهای مختلف شناخته شده است . عده ای آن را رویکرد درونی یا «درونگرا»⁸ می خوانند، برخی دیگر آن را با نام رویکرد نهادی⁹ می شناسند . در اینجا انتخاب لفظ از آن رو مهم است که با سومین رویکرد مهم در جامعه شناسی علم از نظر محتوا اشتباه نشود . در رویکرد «درونگرا» یا رویکرد داخلی ، داخلی بودن به مفهوم پرداختن به صرف قضایای علمی نیست . بلکه مراد دیدی است سیستمی . در رویکرد سیستمی ، به جای این که تأثیر عوامل بیرونی اهمیت داشته باشد ، بیشتر بر کل نظام (سیستم) علمی تأکید می شود . به عبارت دیگر، مسأله تعیین واقمیت‌های علمی که تحت تأثیر عوامل درونی فضای علم قرار دادند مطرح است . این فضای علم ، یا سیستم علم، مشتمل است بر عناصر مختلف متعدد از قبیل دانشمندان، کشفیات سابق ، کتابها ، مجلات علمی ، ارتباطات دانشمندان ، رقابتها، اعتبارهای مالی ، تخصیصها ، اولویتها در نتیجه ،

فضای علم یک فضای قائم بالذات در نظر گرفته می شود و جریانها ، حرکات ، دستاورها ، توقفها ، و جهشهای درون علم در ارتباط با عوامل داخلی فضای علم قرار می گیرند، یا ، به سخن دیگر، جبریتی داخلی حکفرما است .

اما این فضا ، از آنجا که یک فضای اجتماعی است ، و دارای روابط و هنجارهای اجتماعی ، باز در حوزه جامعه شناسی علم قرار می گیرد ، گو این که این دیدگاه سیستم بیشتر بسته خود علم را در نظر می گیرد .

مرتون بعد از سالهای 66-1965 آثاری دارد که از این دیدگاه نوشته شده اند . توجه وی در این آثار بر جهان یا فضای علم و ارتباط دادن بعضی از اجزا و جنبه های دیگر در داخل این فضا متمرکز است . در نتیجه آنها را می توان مطالعه اجتماعی «جامعه علمی» محسوب داشت .

«جامعه علمی»¹⁰ لفظی است که تدریجاً رواج می یابد و معنی آن اجتماع دانشمندان و دانشمندی، در مقابل جامعه کلی¹¹ است . هر جامعه علمی دارای هنجارها ، اخلاق ، قوانین پیشرفت، ملا

کهای حقیقت، توجیهات، ردکردنها، پذیرفتنها، ارج گذاریها و ملاکهای برای مثال، معیاهای شناخت دست آوردهای علمی که دانشمندان دارند، این که به کدام کار علمی فی المثل جایزه نوبل داده شود، و یا چه دانشمندی به عنوان صاحب نظر یا مرجع علمی انتخاب شود، و غیر آن، همه مسائل محکها¹² یا معیارها و ارزشهای داخل یک فضا به نام «اجتماع علمی» هستند.

در نوشته های مرتون پیر، علم و مطالب علمی بیشترها این رویکرد تجزیه و تحلیل می شوند.

اتفاقاً اصطلاح (مدل)¹³ توماس کوهن هم با این برداشت و لفظ «جامعه علمی» در کار مرتون همگون است.

بین این دو تن نه تنها از جهت سابقه درسی و تأثیر پذیری از سارتن و دیگران، بلکه در بداعت تحقیقی تناظر و هماهنگی وجود دارد. این هماهنگی خوبی در نظام فکری «جامعه شناسی علم» مرتونی و نظام «تاریخ علم» توماس کوهن قابل مشاهده است. لفظ پارادایم، که کوهن بکار برد، تقریباً در همان زمان

ازجانب مرتون نیز، با برخی تفاوتها، در جامعه شناسی معرفت و در جامعه شناسی علم بکار برده شد. پارادایم ساختاری است که دانشمند در آن، و طبق اصول آن، کار می کند، فرضیه مطرح می سازد، قضایایش را تأیید می کند، و ارزشهایی که علم دارد در درون این چارچوب اعلام می شود.

اینها در واقع همان فضای علمی را می سازند که در رویکرد درون گرا مطرح می شود.

مرتون پیر، و کوهن در اثر مشهورش به نام «ساختار انقلاب علمی» [4] که در سال 1962 چاپ شد، عملاً در این زمینه به یکدیگر نزدیک می شوند. تصادفی هم نیست که رواج این رویکرد با اوج گیری، تثبیت، و ارزش پیدا کردن نظریه سیستمها و طرح شدن رشته های سیستم و مطالعات بین رشته ای¹⁴ با دید سیستمی بخصوص در دانشگاههای امریکا مصادف است. تمام این جریانات نیز در امریکا اتفاق می افتد. اساساً جامعه شناسی علم را می توان یک رشته امریکایی جامعه شناسی دانست.

قبلاً اشاره شد که در بکار بردن لفظ

«داخلی» یا «درونگرا» باید دقت شود ، زیرا که مرز تمایز آن با سومین رویکرد مشخص می گردد .

سومین رویکرد «جامعه شناسی شناختی علم»¹⁵ نام دارد ، که کمتر جامعه شناختی و حتی شاید بتوان گفت بیشتر فلسفی و روان شناختی است .

شاید لفظ «شناختی» یا «شناخت» در برابر Cognition یا Cognition خیلی درست نباشد؛ این واژه بیشتر به معنای شناخت در حد فردی ، و درونی ، به مفهوم فرآیند ادراک درون فضای ذهن و در خود قضایای علمی است .

اگر چه فاصله سومین رویکرد با جامعه شناسی علم بیشتر می شود ، با وجود این در جامعه شناسی علم بخشی از واقعیت‌های علمی را به دست مسائل شناختی¹⁶ می سپارند . در این حوزه بیشتر از سایر رویکردهای جامعه شناسی علم درباره استقلال علم صحبت می شود ، از این لحاظ که علم جهش ، پیشرفت ، توقف و منطق خاصی خود را دارد . با این تفسیر ، علم به عنوان یک نظام معرفت شناسی¹⁷ و شناختی¹⁸ ،

مستقلاً عمل می کند . مستقل ، هم از نظر فضای علمی ، یا همان سیستم یا جامعه علمی ، که در رویکرد دوم مورد تأکید قرار گرفت ، و هم از نظر جامعه انسانی ، اجتماع ، که در دید «برونگرا» یا دید اول مطرح شد . در نتیجه ، این رویکرد بیشتر به یک برداشت روان شناختی از علم نزدیک است .

این سه رویکرد به عنوان سه نوع (تیپ) مطالعه در جامعه شناسی علم رواج دارند . در تکمیل مطالب پیشگفته ذکر یک نکته لازم است . در مطالعات علم ، و بخصوص در مطالعات اجتماعی علم ، گرایشهای جدیدی در حال شکل گیری است . در این زمینه ، استیو ولگار اخیراً کتابی تحت عنوان «علم ، خود ایده» یا «خود ایده علم» [5] منتشر کرده است .

ولگار¹⁹ در این کتاب موضع فلسفی غربی پیش گرفته است ، وعده ای هم به بسط آن پرداخته اند . اندیشه ای که ولگار مطرح میکند ریشه در فلسفه ایدئالیستی چند قرن گذشته دارد . او ، در این کتاب ، نظریه نماد یا نمایش²⁰ را در علم به زیر سؤال می برد . این نظریه ،

که یک جریان فکری در معرفت‌شناسی است، معتقد است که آنچه را ما معرفت می‌گوئیم ایده یا تصویر یا شما یا نمایشی است در ذهن از شیئی که در جهان خارج وجود دارد.

در فلسفه شناخت و جامعه‌شناسی شناخت، مباحث اصلی بر سر رابطه شیء یا عین با معرفت است. در معرفت‌شناسی چند نظریه مطرح است:

نظریه اول یا نظریه عینیت‌گرایی معتقد است که تصویر یا نمایش شیئی در ذهن ما، یعنی معرفت، با واقعیت انطباق دارد. این حرف مربوط به قبل از کانت²²

است. کانت با نظریه خود، در این ارتباط شناختی، تحولی اساسی ایجاد کرد. او با تلفیق مقدمات ماتریالیستی و ایدئالیستی، این نظریه را ارائه داد که شیء در جهان خارج چیزی متفاوت از شیء

در ذهن است. ولگار همراه با رد پیشرفته‌ها و تحولات معرفت‌شناختی نظریه بعد از کانت²³، معتقد است که هیچ یک از این دو نظریه درست نیست، و می‌گوید که باید جهت شیء به ذهن تغییر کند. ما به جای این که تعیین و

جبریت را از شیء (یا جهان خارجی یا فضای اجتماعی) به معرفت بدانیم، باید از معرفت به طرف شیء فرض کنیم. به بیان دیگر عین و جهان خارج تحت جبریت و تعیین ذهن است. به بیان روشنتر و ساده‌تر، معرفت ما به وسیله اشیاء تعیین نمی‌شود، بلکه این اشیاء هستند که به وسیله ذهن ما درست می‌شوند. از جهاتی این فکر ریشه در نظریات برکلی، فیلسوف ایدئالیست، دارد. بر کلی²⁴ وجود شیء را تنها در صورتی در خارج محقق می‌دید که در ذهنی (که مآلاً «ذهن» خدا است) تجسم و تصویر شده باشد. نظر ولگار نیز همین است، و در نوشته‌ها هم اخیراً زیاد از او نقل قول می‌شود. اما هنوز یک جریان جا افتاده در جامعه‌شناسی علم تلقی نمی‌شود.

همان طور که در سطور قبل اشاره شد، پیش از آن که در دهه 1960 جامعه‌شناسی علم شکل بگیرد، جامعه‌شناسان برجسته‌ای - از مارکس گرفته تا وبر - و حتی از حوزه نظریه انتقادی²⁵، و مکتب فرانکفورت، و از حوزه‌های دیگر

تفکر اجتماعی، جامعه‌شناختی، و فلسفی، معین مسائلی را مطرح کردند که امروز زیر چتر رسمی جامعه‌شناسی علم آمده‌اند.

در جایی دیگر [6] مروری کرده‌ام بر نظرگاه‌های اساسی جامعه‌شناسان معروف و دیدگاهشان در مورد ارتباط تعیین یا جبریت اجتماعی (یا واقعیت اجتماعی) با واقعیت علمی، و این را از اصحاب دایره‌المعارف²⁶ شروع کرده‌ام. آنها علم را درست‌ترین شکل معرفت بشری و الگوی دیگر معرفت‌ها می‌دانستند. این اندیشه‌ها، بعدها در شاخه‌های مختلف پوزیتیویسم تکرار شد.

بعدها مارکس، با همه انتقادی که بر «اصحاب دایره‌المعارف» داشت و آنها را بورژوا و تحت تأثیر بورژوازی می‌دانست، نظریه علم آنها را اساساً پذیرفت. بسیاری از نظرات مارکس - از جمله برداشتی که از علم داشت - تحت تأثیر این گروه بود. مارکس علم را تنها قلمرو معرفتی قابل قبول و درست می‌داند، دقیقاً از این لحاظ که علم، در مقایسه با همه معرفت‌های دیگری که تحت جبریت ایدئولوژیک قرار دارند، تنها

حوزه معرفتی است که از تأثیر پذیری از ایدئولوژی مصون مانده و در نتیجه الگوی مناسبی برای همه تفکرات انسانی است. وی در «دست نوشته‌های فلسفی 1844» مطرح می‌کند که هدف علوم انسانی رسیدن به چارچوبی است که علم هم اکنون از آن برخوردار است. [7] در آن زمان علوم انسانی می‌توانند خود را از انحراف و تعصب²⁷، یا تأثیر منحرف‌کننده ایدئولوژی، بیرون کشند و ناب شوند. این نظری است که مارکس دارد و آنها هم تحت تأثیر فلسفه ماتریالیستی فوئرباخ²⁸ و همقطار و استادش از هگلیهای جوان²⁹

بعد از مارکس، دورکیم، جامعه‌شناس برجسته فرانسوی، الگوی درست معرفتی را علم می‌داند ولی در نوشته‌های او، در اسنادها و برداشتها، نیز فراز و نشیب وجود دارد. او در جایی مطرح می‌کند که در اساسی‌ترین جنبه‌های علم، تصویر جبریت اجتماعی دیده می‌شود. و بیان می‌کند که مقولات³⁰، طبقه‌بندی³¹، نظریه‌پردازی، و غیره همه تصاویری از واقعیت اجتماعی

بشمار می روند .

اگر مقولات را تصویر واقعیت اجتماعی بدانیم، سایر محصولات معرفتی وضعشان معلوم است چرا که در مباحث فلسفه علم و مباحث نظریه علم، مقولات و مفاهیم در حکم مواد خامی هستند که علم و قضایا از آنها ساخته می شوند. اگر اینها (مقولات) تعیین خارجی و تجسم خارجی واقعیت اجتماعی باشند، در نتیجه باید گفت که کل علم تحت جبریت اجتماعی دانسته می شود. همچنین دورکیم مطرح می کند که در زمان معاصر هم علم تابع افکار عمومی است. [8] به این معنی که چون جامعه از علم و نتیجه عملیش، یعنی فناوری (تکنولوژی)، استفاده می کند، از این رو به علم اهمیت می دهد و این به دلیل آن نیست که در علم چیزی ناب وجود دارد. در نتیجه حتی پذیرش علم، مقبولیت، مهر علم خوردن، ارزش علمی داشتن، و... همه به خاطر واقعیت اجتماعی و افکار عامه و نظر عمومی است. از این رومی توان دورکیم را جبرگرای اجتماعی نیرومندی در باب معرفتها و منجمله علم دانست.

جالب است که این دید دورکیمی را ماکس شلر (فیلسوف و بنیاد گذار جامعه شناسی معرفت) خود نسبی می کند. به بیان دیگر، این طور نیست که در هر شرایطی و در هر جامعه ای علم بتواند مورد پذیرش، و از جمله مورد پذیرش افکار عمومی، واقع شود، و به عنوان شکل مسلط معرفتی دیپگران را تابع خود سازد. وی مطرح می کند که نه تنها محبوبیت علم، و سایر مؤلفه های «فرمی» علم تحت جبریات اجتماعی است، بلکه علم با ساختار امروزی و نوینش، تحت تعیین جامعه است، و تنها می تواند در آغاز دوره ای از زندگی شهری بوجود بیاید که عامل اقتصادی در حیات جمع مسلط بود. توضیحاً این که شلر سه دوره یا مرحله را در تاریخ جوامع ذکر می کند:

دوره خانوادگی و خویشاوندی³²، که تا به امروز هم ساختار اجتماعی بسیاری از جوامع ساختاری ایلی، قبیله ای و خانوادگی است. هنوز هم در قرن بیستم مشاهده می شود که در بین بسیاری از مردم تفکر خانوادگی تفکر مسلط اجتماعی است، یا مثلاً در بین ما

حب و بغضها و ارزشها ، عواطف و ارزشهای خانوادگی است ، یعنی فکر و ارزش اجتماعی عام و جهانشمول³³ در آن بوجود نیامده است .

دوره یا مرحله بعد دوره تسلط عوامل سیاسی است . نظام فئودالی قرون وسطی مثالی از دوره تسلط سیاسی در جامعه است .

دوره سوم ، که از قرن 15 و 16 آغاز می شود، تنها دوره ای در تاریخ است که در آن بعد اقتصادی مسلط شده است . در این دوره ، ارزش و مقبولیت انسان با دستاوردهای مادی و اقتصادی سنجیده می شود . ماکس شلر می گوید که در هیچ دوره دیگری از تاریخ چنین چیزی وجود نداشته است . تنها در این دوره اجتماعی ، که مبتنی است بر اقتصاد و بعد مادی، علم می تواند بوجود آید و پیشرفت کند .

وی تحلیل بسیار عمیقی در این باره عرضه می کند که چه شرایط اجتماعی (اعم از مادی یا مذهبی) فراهم آمد که در قرون پانزدهم و شانزدهم بدون آنها محال بود که آزمایشگاهها ساخته بشود و بودجه به تحقیقات اختصاص داده

شود ، و آدمها کشش داشته باشند به کنترل .

انگیزه روانی علم اراده برای تسلط و تغییر و کنترل³⁴ است . وقتی که این مؤلفه و این اراده در جامعه و بین افراد تقویت شد ، جنبه مادی آن فراهم آمد ، کلیسا به کناری رفت، فردگرایی بوجود آمد ، دولتها به دانشگاهها و مؤسسات کمک کردند ، و دانشگاهها از یوغ کلیسا آزاد شدند : همه این عوامل مؤثر در کنار اصلاح دینی³⁵ ، که با آمدن آئین پروتستان نگاهها را عوض کرد ، شرایط را برای ظهور و بسط علم جدید فراهم ساخت .

شلر مراقب است که یک دید جبری ارائه ندهد ، و در نتیجه می گوید که شرایط به وجود آمد تا علم بتواند در آن شرایط متولد بشود . بدین لحاظ ، شلر نظری دارد که با نظر اکثر امعه شناسان دیگر متفاوت است . تا به حال همه متفکران ، فلاسفه و جامعه شناسان علم می گفتند که علم کمترین جبریت اجتماعی را دارد، [9] شلر می گوید که به سبب وابستگیهای عمیقی که علم در دوره

- 33- Universal .
 34- The will to control .
 35- Reformation .

مراجع :

[1]-Merton,Robert k.Science ,
 Technoligy and Cociety in seventeenth
 century England , Harper and row ,
 1938 .

[2]-Weber , Max . The Protestant
 Ethnic and the Spirit of Capitalism ,
 london , Allen and uwin ,1930 .

[3]-Needham.J , Science and
 civilisation in china , 5 vol , cambridge
 , cambridge university press ,1954,
 pp44 .

[4]-chohn , thomas , The structure of
 scientific revolu-tion Chicago ,
 university Chicago press ,1962 .

[5]-Woolgar . Steve , Science : The
 very Idea , sussex , Ellis Horwool 1988
 .

[6]-ر.ک به فصل «جبریت اجتماعی علم

« در کتاب نویسندۀ مقاله به نام «مقدمه

ای بر جامعۀ شناسی علم» تهران ،

انتشارات نص ، 1370.

[7]-Marx .karl , Economic and
 philosophical Manuscripts of 1844
 ,London ,1959 .

[8]-diurkhiem , Emile , The
 Elementtary forms of religious life ,
 London ,1964, P:438 .

[9]-Sheler . max , problems of
 sociology of knowledge Rkp ,1980,
 pp:106-123 .

تسلط اقتصاد با جامعه و با این مؤلفه ها

دارد ، بیش از هر حوزه دیگر معرفتی

(یعنی مذهب و فلسفه) دستخوش جبریت

اجتماعی است _ البته در سطح «فرم» و نه

«محتوا» .

- 1- externalistic approach .
- 2- determination .
- 3- externalistic approach .
- 4- J.Needham .
- 5- Boris Hessen .
- 6- Principa .
- 7- Gerald DeGre .
- 8- Internalistic approach .
- 9- Institutinalized .
- 10- Scientific community .
- 11- General Society .
- 12- Cri eria .
- 13- Paradigm .
- 14- Interdisciplinary .
- 15- Cognitive sciligy of science .
- 16- Cognitive .
- 17- Epistemology .
- 18- Cognitive .
- 19- Steve woolgar .
- 20- Representation .
- 21- object tivism .
- 22- pre-kantiam .
- 23- post-kantiam .
- 24- Berkley .
- 25- Critical Theory .
- 26- Les Encyclopedistes .
- 27- Bias .
- 28- Feuerbach .
- 29- Young Hegelians .
- 30- Categories .
- 31- Classification .
- 32- Kinship .