

# علم، جامعه، اخلاق

جستارهایی در ابعاد اجتماعی و اخلاقی علم  
کتاب مینوی خرد

گردآوری، ترجمه و ویرایش: حسین شیخ‌رضایی  
امیراحسان کرباسی‌زاده

با همکاری  
کیوان استی  
مجید داودی بنی  
حسین رجبی فروتن  
میثم محمدامینی  
علی معظمی  
نهال نفیسی

## فهرست مطالب

۱	درآمد	
۱۲	درآمدی بر مطالعه‌ی جامعه‌شناختی علم و فن آوری (باوخ اسپایس، کرواسان، رستیوو – ترجمه‌ی امیراحسان کرباسی‌زاده)	
۴۰	۱. علم و قدرت	
۷۲	علم و ثروت (لزلی استیونسون و هنری بیرلی – ترجمه‌ی میثم محمدامینی) دانشمندان و دولتهای تمامیت‌خواه (لزلی استیونسون و هنری بیرلی – ترجمه‌ی میثم محمدامینی)	
۱۰۰	۲. علم و جامعه	
۱۵۰	عمومی‌سازی علم: تاریخچه، الگوها و رویکردها (حسین رجبی فروتن) دیدگاه رایج در باب عمومی‌سازی علم: مسائل مفهومی، کاربردهای سیاسی (استفن هیلگارتner – ترجمه‌ی کیوان السنتی)	

### ۳. علم و جنسیت

۱۷۶ آیا می‌توان علمی فمینیستی داشت؟ (هلن ای. لانجینو – ترجمه‌ی حسین شیخ‌رضایی)

۱۹۸ به سوی انسان‌شناسی ایمنی‌شناسی: بدن به مثابه دولت‌ملت (امیلی مارتین – ترجمه‌ی نهال نفیسی)

۲۲۶ معرفت‌های موقعیت‌مند: مسئله‌ی علم در فمینیسم و رجحانِ چشم‌انداز جزئی (دُنا هاراوی – ترجمه‌ی علی معظّمی)

### ۴. علم و اخلاق

۲۶۴ اخلاقِ علم (دیوید رزنیک – ترجمه‌ی مجید داودی بنی)

۲۸۲ دانشمند در جامعه (دیوید رزنیک – ترجمه‌ی مجید داودی بنی)

۳۲۰ کتاب‌شناسی

۳۳۰ نمایه

شاید در تلقی سنتی و در میان بسیاری از اقشار مردم و حتی دانشگاهیان، آنچه بیش از همه با شنیدن اصطلاح «علم» به ذهن متادر می‌شود، مجموعه‌ای از روش‌ها و نظام‌های عینی، مستقر، ثبیت‌شده، جهان‌شمول و فارغ از ارزش‌های سیاسی و ایدئولوژیک است که هدف آن در وهله‌ی اوّل کشف حقیقت و پرده برداشتن از اسرار مکتوم آن و در وهله‌ی بعد و به‌شکلی تبعی و فرعی، بهبود زندگانی ابناءٔ بشر است. در این تصویر سنتی که از دوران روشنگری تا دهه‌های ابتدایی قرن بیستم غالب بوده است، علم فعالیتی است بی‌مرز و بی‌وطن و دانشمند آنگاه که به معبد علم وارد می‌شود رخت تمام تعلقات فردی و اجتماعی خود، از قبیل جنسیت، نژاد، دین، ایدئولوژی و ... را از تن به‌درمی‌آورد و در این حریم مقدس هیچ‌چیز را محترم نمی‌شمارد جز «حقیقت». دانشمند فرزند خلف راهبان معابد کهن است که خویشتن را پارسایانه وقف دانستن و حقیقت کرده است و اجازه نمی‌دهد تعلقات پست مادی و تمایلات فردی راه کسب معرفت را سد کنند. در این نگاه، اگر هم محدود دانشمندنمایانی قصد تقلب و سوءاستفاده از علم را داشته باشند، چنان از جانب نهادها و روال‌های موجود در جامعه‌ی علمی طرد می‌شوند که سرنوشت‌شان عبرتی شود برای آیندگان.

مؤلفه‌ی دیگر در این نگاه، محتوای علم و رابطه‌ی آن با دانشمندان از یک سو و با عموم مردم از سوی دیگر است. در مورد دانشمندان، همان‌گونه که ذکر شد، آنان در مقام فرد تأثیری بر محتوای نظریات و قوانینی که در حال تحقیق در باب آن‌ها هستند، ندارند. دانشمندان در بهترین حالت واسطه و ابزار کشف حقیقت‌اند. آنان نمی‌توانند در اثر تلاش‌هایی عاملانه یا حتی خیال‌پردازی‌هایی خام‌دستانه و ناخودآگاه، روال و روند عینی علم را بنا به ملاحظات و تمایل‌های فردی، اجتماعی، سیاسی و جنسیتی خود تغییر دهند. علم در این تلقی محصول و نهادی به‌غایت غیرسیاسی، غیرایدئولوژیک و غیرتاریخی است. از سوی دیگر، مردم، یعنی مصرف‌کنندگان دستاوردهای علمی، نیز به طریق اولی نقش و جایگاهی در تعیین مسیر علم ندارند. مردم در کهکشانی دور از دانشمندان می‌زیند و عموماً نه دغدغه‌ها و زندگی ریاضت‌کشانه‌ی آنان را درک می‌کنند و نه از محتوای حرف‌های عجیب و غریب ایشان سردرمی‌آورند. مردم و شرایط اجتماعی در بهترین حالت می‌توانند با عرضه‌ی نیازهای خود به دانشمندان و با تخصیص بودجه‌های بیش‌تر، تحقیقات علمی را در جهت‌هایی خاص پررونق‌تر کنند. اما به‌محض این‌که صورت مسئله از جانب مردم یا صاحبان صنایع به دانشمندان داده شد، این طبیعت و روش علمی است که نتایج پژوهش را معین می‌کند. مردم در این تلقی، در بهترین حالت تنها این حق را دارند که از نسخه‌هایی ساده‌شده از علم، که البته چندان دقیق نیز نیستند و نمی‌توانند هم علی‌الاصل باشند، آگاه شوند و از این راه با برترین نوع معرفت بشری تماس حاصل کنند.

تلقی سنتی از علم، جایگاه خاصی نیز برای اخلاق و ارتباط آن با علم قائل نیست. دانشمند تا آنجا که فردی عادی است از همان قواعد و احکام اخلاق رایج و سنتی تبعیت می‌کند، اما آنجا که رخت علم به تن می‌کند، نیاز به مرامنامه‌ی اخلاقی خاصی ندارد. در آرمان‌شهر علم، اصل بر صداقت، کار گروهی و امانت‌داری است. هرگاه دانشمند نابایی چنین اصولی را زیر پا بگذارد، نهادهای صاحب اقتدار و مرجعیت در علم، مانند دانشگاه‌ها، آزمایشگاه‌ها، شوراهای سردبیری مجلات و ... نابهنجاری را به‌شكلی خودکار و سریع تشخیص می‌دهند و چنین دانشمندی را هم‌چون انگلی از جامعه‌ی خود حذف می‌کنند.

سرانجام این‌که در تلقی رایج، زبان علم و ابزارهای بلاغی به‌کاررفته در آن چندان محل توجه و پژوهش نیستند. اگر به‌نارچار از استعاره‌ها، تمثیل‌ها،

مدل‌ها و اصطلاحات مجازی و کنایی در زبان علم استفاده می‌کنیم، این کار را تنها به دلیل تسهیل آموزش علم به دانش‌آموزان انجام می‌دهیم. گفته شده است که علم نیازی به زبان فحیم ندارد. زبان علم در حالت ایده‌آل، زبانی ریاضی است و تا حد ممکن از آرایه‌ها و پیچیدگی‌های بلاغی زبان‌های طبیعی تهی است. استعاره‌های زبان علم نه نشان از تعلقات اجتماعی و ایدئولوژیک دانشمندان دارند و نه نقشی منحصر به فرد و کارساز در علم ایفا می‌کنند. می‌توان تمام ترکیب‌ها و عبارات استعاری در زبان علم را با همتایان غیراستعاری و دقیق‌شان جایگزین کرد، بدون این که به محتوای تجربی علم خدشهای وارد شود.

این تصویر از علم هنوز هم در بسیاری از کتاب‌های درسی، سخنرانی‌های عمومی در باب علم، صحبت‌های دانشمندان درباره‌ی حرفه‌شان، رسانه‌های جمعی و حتی درس‌ها و کتاب‌های برخی از فیلسوفان علم حضور دارد. با این که چند سالی است از تأسیس دانشکده‌های فلسفه‌ی علم در مقاطع کارشناسی ارشد و دکترا در ایران می‌گذرد، هنوز عمدۀ بحث‌های رایج و داغ در این دانشکده‌ها مربوط به نزاع‌های فلسفی «درون» مرزهای علم‌اند و گویا فرض بر این است که نهاد علم با سایر نهادهای اجتماعی، سیاسی و ایدئولوژیک تعاملی ندارد یا اگر تعاملی دارد، مسئله‌ی فلسفی چشمگیری از این تعامل برنمی‌خizد. خوشبختانه یا متأسفانه اکنون چند دهه‌ای است که تصویر سنتی علم، علم به مثابه امری متزع و مجزا از اجتماع، اقتدار پیشین خود را از دست داده و انواع و اقسام پیشنهادهای پیچیده‌تری برای مدل‌سازی رابطه‌ی علم و اجتماع طرح شده‌اند. این پیشنهادها طیف متنوعی را دربرمی‌گیرند. در یک سوی این طیف، بر ساخت‌گرایان افراطی قرار دارند که همه چیز، از محتوا تا قوانین و نظریه‌ها و زبان علم، را بر ساخته‌ی اجتماع می‌دانند. در جایی دیگر از این طیف، فیلسوفان علم فمینیست قرار دارند که به تأثیر حضور کلیشه‌ها و ارزش‌های مردانه هم در محتوا و هم در ساختار نهاد علم می‌پردازنند. در میان این فمینیست‌ها، برخی داعیه‌ی طرح «علمی فمینیستی» دارند، علمی که ارزش‌های آن با ارزش‌های فمینیستی انطباق بیش‌تری دارد، و برخی با مطالعات موردنی در صدد نشان دادن حضور و غلبه‌ی عناصر مردسالارانه در تاریخ علم تجربی‌اند. یکی دیگر از مطالعات نسبتاً اخیر در باب رابطه‌ی علم و اجتماع، مطالعه در باب عمومی‌سازی علم است. در این شاخه، هم به الگوها و نظریه‌های مختلف در باب عمومی‌سازی علم پرداخته می‌شود،

هم نقش عمومی شدن علم در تغییر محتوا و روال‌های رایج در آن مورد توجه قرار می‌گیرد و هم نفع و بهره‌ای که عمومی‌سازان از ایفای نقش واسطه میان دانشمندان و مردم می‌برند، کانون توجه است. اخلاق علم نیز از دیگر شاخه‌های نسبتاً جدید است. در اخلاقی علم، هم به ابعاد اخلاقی علم و فن‌آوری پرداخته می‌شود و هم به لزوم تدوین مراامنامه‌های اخلاقی ویژه برای دانشمندان. سرانجام مطالعه‌ی زیان علم از دیگر حوزه‌های جذاب و جدید است. در اینجا محققان می‌کوشند برخی از ابعاد تعامل میان علم و جامعه را که در اصطلاحات و تعبیرات علمی انعکاس یافته است، بررسی کنند. به‌ویژه، برخی فیلسوفان علم فمینیست، ردپای عناصر مردسالارانه را حتی در واژگان علمی نیز یافته‌اند. عنوان «مطالعات علم و فن‌آوری» شاید عنوان کلی‌ای باشد که تمام، یا دست کم برخی از، این حوزه‌های پژوهشی را دربرمی‌گیرد.

کتاب پیش رو تلاشی است برای معرفی برخی از این مطالعات و رویکردها از طریق ترجمه‌ی پاره‌ای آثار تأثیرگذار و مهم. امید گردآورندگان این کتاب، گشودن بابی تازه به روی عموم خوانندگان فارسی‌زبان، دانشجویان فلسفه، دانشجویان علم و به‌ویژه دانشجویان فلسفه‌ی علم و آشنا کردن آنان با انواع رویکردها در مطالعه‌ی ابعاد اجتماعی و اخلاقی علم است. مقالات کتاب در چهار بخش گردآوری شده‌اند. بدون این‌که گردآورندگان لزوماً با تمام رویکردها، استدلال‌ها و مثال‌های طرح شده موافق باشند، هدف این بوده است که از طریق ارائه‌ی مثال‌ها و نمونه‌هایی ملموس و واقعی، دورنمایی از بحث‌های رایج در مطالعات علم و فن‌آوری عرضه شود. پیش از شروع چهار بخش اصلی، کار را ابتدا با مقدمه‌ای آغاز خواهیم کرد («درآمدی بر مطالعه‌ی جامعه‌شناسنخنی علم و فن‌آوری»). این مقدمه، فصل ابتدایی متنی درسی در باب مطالعه‌ی علم و فن‌آوری، البته با رویکردی جامعه‌شناسنخنی، است. نویسنندگان در این مقدمه، اصول کلی، چارچوب نظری و رهیافت خود را تشریح می‌کنند و ما را تا حدّ زیادی از توضیح چارچوب نظری چنین بحث‌هایی بی‌نیاز می‌سازند. این متن، نمونه‌ای گویا از نحوه‌ی مواجهه‌ی جامعه‌شناسانه با علم و فن‌آوری است و تفاوت‌های این رویکرد را با رویکرد سنتی نشان می‌دهد.

۱. ترجمه‌ی فصل اول از کتاب زیر:

Wenda K., Bauchspies, Jennifer Croissant, and Sal Restivo, *Science, Technology, and Society: A Sociological Approach*, 2006, Blackwell.

بخش نخست کتاب، «علم و قدرت»، در پی عرضه کردن مثال‌هایی ملموس و واقعی از تاریخ علم و فن آوری برای نشان دادن در هم تبینگی علم و نهاد آن با مراجع ثروت و قدرت در جوامع گوناگون است. این بخش مشتمل بر دو مقاله است. در مقاله‌ی نخست، «علم و ثروت»<sup>۱</sup>، به این نکته پرداخته می‌شود که دانشمندان نیز برای امرار معاش و پیشبرد تحقیقات خود نیازمند منابع مالی و حامیان پولی هستند و همواره مواجهه با چنین منابعی بر سرنوشت دانشمندان و نظریه‌های آنان تأثیر داشته است. مقاله با بررسی‌هایی تاریخی و خواندنی، ماجراهی مواجهه‌ی دانشمندانی مانند گالیله، لاوازیه، داروین، سامرلین، کوری‌ها، نوبل، چین و ... با حامیان مالی‌شان و چالش‌های برآمده از این مواجهه‌ها را به تصویر می‌کشد. آنگاه در ادامه به ماجراهی رسایی هم‌جوشی سرد و دیگر تقلب‌هایی که دانشمندان معاصر برای جلب نظر حامیان مالی کرده‌اند، می‌پردازد.

در مقاله‌ی دوم، «دانشمندان و دولت‌های تمامیت‌خواه»<sup>۲</sup>، با نمونه‌هایی تاریخی مربوط به نحوه‌ی زیست و قلمرو فعالیت دانشمندان در جوامع استبدادزده رو به رو می‌شویم. ابتدا ماجراهی دانشمندانی مانند پلانک، لنارد، اشتارک و هایزنبرگ در حکومت نازی‌ها و انواع واکنش‌هایی را که این دانشمندان به فاشیسم نشان دادند، خواهیم دید و آنگاه با مورد شوروی و تلاش مسئولان این کشور برای تأسیس فیزیک و زیست‌شناسی‌ای منطبق با آرمان‌های حزب کمونیست آشنا می‌شویم. نمونه‌های لیسنکو، کورچاتوف و ساخاروف و انواع روابطی که اینان با استالین داشته‌اند و تأثیر این روابط بر سرنوشت فردی و نظریه‌های علمی ایشان بررسی خواهد شد. در انتها نیز نویسنده‌ی مقاله نگاهی می‌اندازد به نقش دانشمندان در جوامع استبدادزده معاصر و انواع کنش‌هایی که ممکن است آنان خارج از حوزه‌ی تخصصی خود در تعامل با سیاست‌های استبدادی در پیش گیرند.

بخش دوم کتاب، «علم و جامعه»، مشتمل بر دو مقاله است. در مقاله‌ی نخست، «عمومی‌سازی علم: تاریخچه، الگوها و رویکردها»، که تنها مقاله‌ی تألیفی این مجموعه است، نویسنده در بررسی‌ای تفصیلی ابتدا انواع نظریه‌های موجود درباره‌ی عمومی‌سازی علم را بررسی می‌کند. در خلال این بررسی

۱. ترجمه‌ی فصل هشتم از کتاب زیر:

Leslie Stevenson and Henry Byerly (2<sup>nd</sup> ed.), *The Many Faces of Science: An Introduction to Scientists, Values, and Society*, 2000, Westview Press.

۲. این بخش، ترجمه‌ی فصل نهم از منبع پیشین است.

خواهیم دید که چگونه با گذشت زمان، مردم و مصرف‌کنندگان علم نقش مهم‌تری در تعریف علم و معین کردن خط مشی تحقیقات علمی یافته‌اند. سپس با برخی از رویکردهای معاصر به عمومی‌سازی علم آشنا می‌شویم. این رویکردها در ابتدا بر ارتقاء سواد علمی شهروندان متکی بوده‌اند، اما با گذشت زمان، شهروندان دیگر نه مصرف‌کنندگان منفعل علم، که تصمیم‌سازانی مهم در شکل‌دهی به فرایند تولید علم تصویر شده‌اند. هیئت‌های منصفه‌ی شهروندی و گفتگوهای عمومی میان دانشمندان و مردم بر سر تعیین جهت‌گیری‌های علمی، از نمونه‌های اخیر افزایش نقش مردم در علم است. ایده‌ی اساسی این است که مردم از پول مالیات خود هزینه‌ی تحقیقات علمی را پرداخت می‌کنند و بنابراین، دموکراسی اقتضاء می‌کند که بر جهت‌گیری‌ها و محصولات علمی نیز نظارت داشته باشند.

مقاله‌ی بعدی، «دیدگاه رایج در باب عمومی‌سازی علم: مسائل مفهومی، کاربردهای سیاسی»<sup>۱</sup>، یکی از نمونه‌های کلاسیک در مطالعه‌ی ابعاد اجتماعی و ایدئولوژیک عمومی‌سازی علم است. نویسنده ابتدا دیدگاه رایج را مبنی بر این که فرایند عمومی‌سازی فرایندی دو مرحله‌ای شامل تولید علم «ناب» از سوی دانشمندان و آنگاه مناسب‌سازی، پایین آوردن سطح، تحریف و تنزل این علم ناب از سوی عمومی‌سازان است، زیر سؤال می‌برد و نشان می‌دهد که چگونه جدا کردن علم اصیل از علم ساده‌شده و همچنین جدا کردن ساده‌سازی مناسب از تحریف علم با مشکلاتی مفهومی دست به گریبان است. مهم‌تر این که نویسنده نشان می‌دهد که چگونه دیدگاه رایج به دانشمندان اقتدار و مرجعیتی خدشه‌نایذیر و در همان حال غیرپاسخ‌گو اعطاء می‌کند. او با بررسی موردي یکی از نمونه‌های عمومی‌سازی، نشان می‌دهد که چگونه فرایند عمومی‌سازی دارای درجات و شکل‌های گوناگونی است و چگونه در متن‌ها و زمینه‌های مختلف، عمومی‌سازان می‌توانند با حذف جزئیات یا افزودن به آن‌ها، قرائت‌هایی در راستای علائق و منافع خود بسازند.

بخش سوم کتاب، «علم و جنسیت»، مشتمل بر سه مقاله، به بررسی رابطه‌ی علم تجربی و ارزش‌های زنانه می‌پردازد. در مقاله‌ی نخست، «آیا می‌توان علمی فمینیستی داشت؟»<sup>۲</sup>، لانجینو در مقام دانشمند و فیلسوف علمی فمینیست، در

1. Stephen Hilgartner, «The Dominant View of Popularization: Conceptual Problems, Political Uses», *Social Studies of Science*, 1990, 20: 519-539.
2. Helen E. Longino, «Can There Be A Feminist Science?», *Hypatia*, Vol. 2, No. 3, Feminism & Science, 1 (Autumn, 1987), pp. 51-64.

بی پاسخ به این سوال است که اصولاً داشتن علمی فمینیستی به چه معناست و چگونه می‌توان علمی فمینیستی ایجاد کرد. او بر این رأی است که ارزش‌ها و هنجارهای دانشمندان در نحوهٔ صورت‌بندی نظریه‌های علمی ایشان مؤثرند و بنابراین ممکن است که کسی به جای ارزش‌هایی مردانه همچون الگوهای خطی و ساده‌ی علی در تحلیل سیستم‌های پیچیده، ارزش‌هایی بیش‌تر زنانه همچون تأکید بر الگوهای پیچیده، بازخوردی و تعاملی را اتخاذ کند. (این امر به‌ویژه در علومی که به تحلیل رفتارهای انسانی می‌پردازند، مهم است). نویسنده نتیجه می‌گیرد که «اگر بپذیریم که معرفت با مفروضات، ارزش‌ها و علاقه‌فرهنگی و همچنین محدودیت‌هایی که بر سر انتخاب فرهنگ وجود دارد، قوام می‌گیرد، آنگاه این نکته روشن خواهد شد که در مقام دانشمند/نظریه‌پرداز ما در برابر خود انتخاب‌ها و گزینه‌های مختلفی داریم.» نکته‌ی جالب توجه در این مقاله این است که نویسنده از ایده‌ی کلی علم فارغ از ارزش انتقاد می‌کند و کارکرد علم فمینیستی را نه بیرون راندن ارزش‌های مردسالارانه از علم، بلکه به دست دادن تعبیرهایی بدیل از علم که سازگاری بیش‌تری با ارزش‌های فمینیستی دارند، می‌داند.

مقاله‌ی دوم، «به‌سوی انسان‌شناسی ایمنی‌شناسی؛ بدن به مثابه دولت‌ملّت»<sup>1</sup>، گرچه در اصل متعلق به حوزه‌ی انسان‌شناسی علم است اما نکات درخور توجهی هم درباره‌ی زبان علم و استعاره‌های به کاررفته در آن و هم درباره‌ی ردپای عناصر مردسالارانه در این زبان دارد. نویسنده‌ی مقاله با بررسی موردي ادبیات موجود در رشته‌ی ایمنی‌شناسی نشان می‌دهد که چگونه استعاره‌هایی برگرفته از علوم سیاسی، به‌ویژه استعاره‌هایی مربوط به دولت‌ملّت، در نوشته‌های این علم برای توصیف سازوکار دفاعی بدن در مقابل عناصر بیرونی به کار رفته‌اند. این توصیف‌ها در دل خود نظامی سلسه‌مراتبی برای عناصر دخیل در نظام دفاعی بدن تعریف می‌کنند و جالب این که در این نظام، «سلول‌های قاتل، تیز و رسوخ‌کننده» مذکورند و سلول‌های «بلعنه و تمیزکننده» مؤنث. نویسنده در انتها تلاش می‌کند تا نشان دهد که امکان‌ها و بدیل‌های تاریخی دیگری برای توصیف نظام ایمنی بدن موجودند. این توصیف‌های بدیل که در فرهنگ‌ها و جوامعی دیگر پیشنهاد شده‌اند، کمتر ستیزه‌جویانه و تقابلی و بیش‌تر تعاملی‌اند.

1. Emily Martin, «Toward an Anthropology of Immunology: The Body as Nation State», *Medical Anthropology Quarterly*, New Series, Vol. 4, No. 4 (Dec., 1990), pp. 410-426.