



علم فناوری و جامعه: رویکرد جامعه شناختی

مترجم: عباس زارعیان

۱۳۹۷

مؤسسه آموزشی تألیفی ارشدان

سرشناسه	: بوچسپایز، وندا کی. Bauchspies, Wenda K.
عنوان و نام پدیدآور	: علم فناوری و جامعه: رویکرد جامعه شناختی/اونداسکی بوچسپایز؛ مترجم عباس زارعیان.
مشخصات نشر	: تهران: موسسه آموزشی تألیفی ارشدان، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۲۱۸ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۹۹۵-۲۳۵-۹
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: Science, technology, and society : a sociological approach, 2006
موضوع	: علوم -- جنبه‌های اجتماعی
موضوع	: Science -- Social aspects
موضوع	: تکنولوژی -- جنبه‌های اجتماعی
موضوع	: Technology -- Social aspects
موضوع	: تکنولوژی -- جنبه‌های جامعه‌شناختی
موضوع	: Technology -- Sociological aspects
شناسه افزوده	: زارعیان، عباس، ۱۳۴۷ - ، مترجم
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷ ۸۱۷۵/۵/ب۹ع۸
رده بندی دیویی	: ۳ (۱/۴۸)
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۳۶۸ ۸۸

ارشدان

مؤسسه آموزشی تألیفی ارشدان

نام کتاب:	علم فناوری و جامعه: رویکرد جامعه شناختی
مترجم:	عباس زارعیان
ناشر:	آموزشی تألیفی ارشدان
ویرایش:	اول
توبت چاپ:	اول ۱۳۹۷
حروفچینی و صفحه آرایی:	www.irantypist.com
طراح و گرافیکست:	www.irantypist.com
ویراستار علمی و فنی:	نسا شغیقی
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۹۹۵-۲۳۵-۹
شمارگان:	۱۰۰۰
مرکز خرید آنلاین:	www.arshadan.com www.arshadan.net
مرکز پخش و توزیع:	۰۲۱۴۷۶۲۵۵
قیمت:	۲۷۰۰۰ تومان

صفحه	عنوان
۷	پیشگفتار.....
۱۳	فصل اول: مطالعات علم و فناوری.....
۱۶	ما که هستیم؟.....
۱۶	در مورد نویسندگان کتاب.....
۱۹	مقدمه‌ای به کتاب.....
۲۳	فصل دوم: کلیات علم و فناوری.....
۲۴	مفروضات و رویکردها.....
۲۹	پیچ و مهره و سیستمی که آن‌ها را سفت میکنند.....
۳۶	از جامعه‌شناسی علم تا مطالعات علم و فناوری.....
۴۲	نتیجه‌گیری.....
۴۵	فصل سوم: فرهنگ‌های علم.....
۴۶	زادگاه یک اصل.....
۴۹	جامعه و فرهنگ.....
۵۰	جهان بینی.....
۵۱	حقیقت ساختار اجتماعی.....
۵۵	فمینیسم و مطالعات علمی.....
۶۲	فناوری در حرکت.....
۶۷	پیشا علمی: تو یا من؟.....
۷۳	ذهن و جامعه.....
۷۷	جامعه‌شناسان در رابطه با ریاضیات چه می‌توانند بگویند؟.....
۷۸	فرهنگ علوم.....
۸۰	نتیجه‌گیری.....
۸۳	فصل چهارم: رقص حقیقت.....

۸۵.....	علم و فناوری به عنوان نهادهای اجتماعی
۹۰.....	رقص جادو، علم و دین
۹۷.....	حقیقت چیست؟
۱۰۱.....	آیکون‌های (تصاویر، شمایل) خطرناک: از سحر و جادو و مذهب تا علم و قانون
۱۰۴.....	نتایج
۱۰۷.....	فصل پنجم: STS و قدرت در دنیای پست مدرن
۱۰۸.....	فناوری و جامعه
۱۱۹.....	قدرت، ارزش‌ها و نهاد
۱۲۳.....	سایبورگ‌ها، انسان‌ها و فناوری
۱۲۶.....	جامعه معاصر: جهانی شدن یا بیچاره شدن؟
۱۲۹.....	استعاره‌ها، روایات و فرسندهای بومی / جهانی (گلوبال)
۱۳۲.....	نتیجه‌گیری: دانش فناوریات و جهانی‌سازی
۱۳۵.....	فصل ششم: زندگی پس از مطالعات علم و فناوری
۱۳۶.....	علم فناوری بازبینی شده
۱۳۷.....	مطالعه موردی: فناوریهای مولد جدید
۱۴۲.....	مطالعه موردی: روبات‌ها، اذهان و جامعه
۱۴۵.....	مرزها و افق‌ها
۱۵۱.....	نتیجه‌گیری: برای شروع باید کجا باشیم
۱۵۷.....	ضمائم (بخش اول): واژه‌نامه
۱۶۷.....	ضمائم (بخش دوم): با مشاهیر

پیشگفتار

جامعه‌شناسی علم، به عنوان شاخه‌ای قدرتمند اما نسبتاً جوان، در پی تلاش‌های رابرت مرتون و شاگردانش در دهه ۱۹۳۰ بنیان گذاشته شد و پس از وقفه و تلاشی چهارده‌ای، در سال ۱۹۷۸، رسماً به عنوان شاخه‌ای از جامعه‌شناسی به رسمیت شناخته شد. از این زمان به بعد است که جامعه‌شناسی و مشخصاً جامعه‌شناسی علم به یکی از پیش‌قراولان مطالعات علم و فن‌آوری تبدیل می‌شود.

از جامعه‌شناسی علم دو تعریف می‌توان ارائه داد؛ یکی تعریفی کلاسیک است که بیان می‌کند که جامعه‌شناسی علم عبارت است از مطالعه و بررسی رابطه بین فضای علم (و عناصر آن از قبیل: دانشمندان، نهادهای آموزشی و پژوهشی، مؤسسات علمی، دانشگاه‌ها، کتابخانه‌ها و همین‌طور هنجارهای علمی، جو علمی و...) و جامعه (با اجزاء آن مثل: افراد، امکانات اقتصادی - اجتماعی، نهادهای سیاسی - دینی، پارامترهای تاریخی، ملامت‌گری و ...).

واضح است که مطالعه ارتباط بین علم و جامعه تنها ارتباط بین کلیت علم و کلیت جامعه نیست، بلکه ارتباط عناصری از یکی با عناصری از دیگری هم خواهد بود. در نتیجه، به عنوان مثال، برای نوع مطالعات جامعه‌شناسی علم، می‌توان بر تأثیر جنگ‌های صلیبی (از فضای اجتماعی) بر تجربه‌گرایی در علم در آرون وسطی (از فضای علمی) انگشت گذاشت؛ یا بالعکس، بر تأثیر ذهنیت ریاضی بر فزونی نظامی در قرون اخیر.

تعریف دوم تعریف سیستمی است از جامعه‌شناسی علم. عبارت است از در نظر گرفتن فضای اجزاء علم به عنوان یک سیستم. آنگاه جامعه‌شناسی علم را مطالعه خواهد بود از مطالعه روابط جمعی بین عناصر این سیستم. به عنوان مثال مطالعه بین رسمیت یافتن نظریه‌های علمی و مجلات علمی.

در مورد سابقه تاریخی طرح و بحث مسائل جامعه‌شناسی علم نمی‌شود زمان معین و به ویژه آخری را برای شکل‌گیری و شروع آنها پیشنهاد کرد. به بیان دیگر، ارتباط دادن مسائل مربوط به علم به واقعیتها و پارامترهای اجتماعی قضیه‌ای جدید نیست و در دوره‌های تاریخی گذشته در اندیشه‌های اجتماعی و در بین صاحب‌نظران علمی می‌توان آنها را سراغ گرفت. اشاراتی که در سابقه تاریخی طرح مسائل جامعه‌شناسی معرفت داشتیم بعضاً معرفت علمی را نیز در بر می‌گرفت.

به عنوان مثال، در زمان‌های باستان و از جمله در یونان باستان، فرایندهای ابهام زدایی معرفتی توسط فلسفه‌های قبل افلاطونی را می‌توان نگاه به معرفتی عینی و اصیل در ارتباط با لایه‌ای خاص از جامعه دانست. برای مثال، در قرون وسطی، مباحث ابن خلدون، در مقدمه، در ارتباط دادن پیشرفت علمی با سازمان مدنی، و همین‌طور در قرون اخیر از جمله استدلال‌های فرانسیس بیکن در مورد ذهنیت غیرخرافی، تأملات فیلسوفان روشنگری در مورد عصر علمی، برداشتهای آگوست کنت در قالب «قانون مراحل سه‌گانه»، تحلیل‌های سورکیم در سیر تفکر دینی به تفکر علمی، تا کاوشهای ژوزف نیدهام در ارتباط با چارچوب‌های ویژه علم چینی، حاکی از مرتبط دیدن واقعیت‌های حوزه علم با پارامترهای اجتماعی است.

مطالعات تاریخی، رشد و افول علم نشان می‌دهد که حرکت علم در جوامع مختلف به عوامل مهم اجتماعی بستگی دارد:

۱. تمایز ساختی و فرهنگی: یعنی: ان تخصصی شدن نقشها، جدایی ایده‌های علمی از اخلاقی، و تمایز نقش علمی؛
۲. نظام ارزشی مناسب؛ شامل عقلانیت، مقابل سنت‌گرایی، فعالیت دنیوی در مقابل فعالیت اخروی، آزادی‌گرایی در مقابل سنت‌گرایی؛
۳. نیازهای ابزاری؛ علم را قدرت دیدن و ابزار انگاشتن برای دفاع، رفاه و...؛
۴. عوامل اقتصادی؛ که در خدمت علم قرار گرفته باشد؛
۵. عوامل سیاسی؛ که مشوق پیشرفت علمی باشد؛
۶. نظام مذهبی؛ با ارزشهای معنوی موافق علم؛
۷. نظام آموزشی؛ که تضمین‌کننده حفظ و توسعه علم باشد؛
۸. نظام قشربندی؛ که با تأکید بر برابری، تحرک اجتماعی علم پژوهان را تسهیل کند؛
۹. نظام انگیزش و پاداش؛ که به مثابه یک سیستم کنترل و تشویق تأمین‌کننده رضایت و امنیت اهل علم عمل کند؛

۱۰. شبکه ارتباطات علمی؛ که تبادل و جریان علم را تحقق دهد.

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

۱. جامعه‌شناسی علم قدیم (OSS) که دیدگاه مرتون و پیروان اوست و تا دهه

۱۹۷۰ نگره غالب بر جامعه‌شناسی علم بوده است. در این نگره، اخلاقیات یا

آداب علم بنیادی‌ترین مفهوم است. این نگره، هرچند عوامل اجتماعی را در

تبیین حدود معرفت علمی تاثیر گذار قلمداد می کنند، اما محتوای علم را از تاثیرات اجتماعی مصون می داند.

۲. جامعه شناسی جدید علم (NSS) یا جامعه شناسی معرفت علمی (SSK) که در دهه های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ قدرت یافت. این نگره با دامنه های گسترده از متفکران و نحله های فکری شناخته می شود؛ متفکرانی چون دیوید بلور، توماس کوون، بری بارنز، گاستون باشلار، پل فایرابند، کرن نور-ستینا و کارل ریموند پوپر. مهم ترین نگره این پارادایم، ضرورت بررسی علم در بستر جامعه است. متفکران این انگاره، انتقال، بی طرفی و عینیت علم را انکار کرده جامعه شناسی علم قدیم را مورد انتقاد شدید قرار می دهند.

۳. عصر علم-فناوری که در پی شکست نظریات NSS در تبیین تحولات سریع سپهر علم و فناوری، جایگزین آن شد و در برگیرنده نظریات مختلفی چون نظریه ANT (آنتون لاتور)، علم پسانرمال (راوتز) و نظریه شیوه جدید تولید دانش (گیبونز؛ نمایی) است.

جامعه شناسی علم کارش مسأله نازمان اجتماعی علم، روابط اجتماعی بین مؤلفه های فضای علم و همین طور در جامعه علمی، رابطه علم و سایر نهادها، عوامل اجتماعی مؤثر بر سیاستگذاری علمی، پارامترهای اجتماع مؤثر بر شکل و محتوای معرفت علمی است. مقوله جالب دیگر برای مطالعه جامعه شناختی علم، مقوله همکاری بین دانشمندان است. پیشرفت علم تا حد زیادی مرهون افزایش کار تیمی و گروهی بین دانشمندان است و حرکت از "علم کوچک" به سوی "علم بزرگ". و این علی رغم این واقعیت است که کار علمی کاریست که روال ثابتی ندارد، نسخه واحدی برای آن نمی توان پیچید، کاملاً برنامه ریزی شده پیش نمی رود، و خروجیهای آن قابل پیش بینی نیست. حتی در مورد همین خصیصه کار گروهی هم یک قاعده و میزان واحد و ثابتی حاکم نیست. هر حتی در علوم پایه، گروههای کار علمی در ریاضیات کوچک ترند در حالی که در شیمی بزرگترند.

تازه در گروههای کار علمی سلسله مراتب و کنترل توسط لایه های بالایی در مقایسه با سایر سازمانها رقیق تر و سبک تر است. گروه های علمی در یک تخصص با گروه های دیگر ارتباط رسمی و غیر رسمی، ضعیف یا قوی دارند و از کار هم باخبر می شوند و از هم استفاده می کنند و شبکه ای را می سازند که گاه "کالج نامرئی" نامیده می شود. تعداد

گروه‌های درگیر در یک شبکه نوعاً حدود پنجاه گروه و به ندرت بالای صد گروهند، اگرچه باز در بعضی تخصص‌ها به بیش از پانصد هم رسیده است.

مطالعه جامعه‌شناختی اجتماع علمی یکی دیگر از کارهای جامعه‌شناسی علم است. مطالعه جنبه‌های جمعی رفتارهای کارکنان علمی، هنجارها و خلیات علمی دانشمندان، شبکه‌های ارتباطی بین دانشمندان، رقابت‌ها و همکاری‌ها، نظم و انضباط درون این اجتماع، مقبولیت و رسمیت و مشروعیت علمی، سیستم انگیزش و پاداش نهادها و ترتیبات اجتماع علمی و ارتباط بین آنها، از این جمله است.

بخشی دیگر از مطالعات جامعه‌شناسی علم مربوط می‌شود به تأثیرات اجتماعی - اقتصادی رشد و تحول علم. اینکه گفته می‌شود جامعه مدرن مرهون پیشرفت علمی است جمله‌ای کلی و عام است. فرایندها و کم و کیف این تأثیرگذاری در قلمروهای مشخص حیات اجتماعی و تولید اقتصاد و مکانیسم‌های تفصیلی آنها در چارچوب مطالعات اجتماعی علم و جامعه‌شناسی علم صورت گرفته و می‌گیرد. مثال مشخص این حوزه از مطالعات، بررسی چگونگی پاسخگویی نظام آموزشی عالی در یک کشور به نیازهای اجتماعی است، که در دستور کار بسیاری از کشورها قرار دارد.

حوزه نسبتاً جدیدتری که به مطالعات جامعه‌شناسی علم اضافه شده است مطالعات سیاست‌گذاری علمی است. اینکه با توجه به پایداری اجتماعی - اقتصادی - فرهنگی یک کشور یا یک منطقه چه استراتژی‌هایی و با چه اولیتهایی در سیاستهای علمی اتخاذ شود و با چه مکانیسم‌هایی عملیاتی شود و برای ارضاء کم و کیفی چه شاخه‌های علمی و در چه سطحی هدفگذاری گردد و با چه ابزارهایی محقق شود، مسائلی است در این قلمرو. در همین راستاست مطالعه نقش و رسالت علم در تحقق توسعه ملی و منطقه‌ای.

مسئله دیگر، نقش علم در صحنه داخلی و بین‌المللی است به غیر از تأثیرات اجتماعی و اقتصادی علم که در بالا به آنها اشاره شد، در بعد فرهنگی یکی از رسالتهای مهم و تاریخی علم، بسط و نشر روحیه علمی در جامعه و بین‌آحاد شهروندان قلمداد شده است.

مطالعه اینکه در جوامع مختلف، علم تا چه اندازه توانسته است چنین نگرش و بینشی را در جامعه عینیت بخشد و اگر نتوانسته دلایل جامعه‌شناختی اش چه بوده است، از کارهای مهم در مطالعات جامعه‌شناسی علم است. همینطور در بعد بین‌المللی گفته می‌شود که علم یکی از واقعیتهای کلیدی در روند جهانی شدن است. مقولاتی نظیر فرار مغزها، مهاجرت

و جایابی نخبگان و کارکنان علمی، همکاریهای علمی - فنی در سطح سازمانها و کشورها و بلوکها، و در حاشیه قرار دادن و طرد علمی جوامع و اجتماعات از موضوعات اساسی و گاه حیاتی قابل مطالعه در جامعه شناسی علم است.

به عنوان آخرین مصداق، البته کمی متفاوت در سطح ولی نزدیک در عمق، مسئله خلاف ها، تقلبها، و سرقتها علمی است. دستکاری داده ها، جوسازی در ارائه و بیان نتایج تحقیقات، متورم کردن ادعاها و انتظارات از تحقیقات و سایر آسیبها و انحرافات علمی توسط دانشمندان و حتی نهادهای علمی اغلب احتیاج به بررسی و تحلیل جامعه شناختی دارد.

فشارهای کاری، بست شدن اخلاق حرفه ای و وجدان کاری، رقابت های ناسالم، فساد سازمان حرفه ای و اجتماعی، به کار افتادن عوامل سری و محرمانه، عدم شفافیت روندها و مکانیسم های تاثیر گذار علمی در کار علم، عدم تعهد و تخصص رسانه های جمعی، اغوا و مهندسی توده ای، سطح علمی با ملاکهای ضد علمی، ضعف نظارت بی طرفانه، سیستم های بیمار انگیزش و ادانش علمی در علم و جامعه، و تسری و شیوع بی تفاوتی و عدم حساسیت در رده های مختلف اجتماعی، نقصان جایگاه علم در جامعه به نفع قدرت و ثروت و شهرت و پارامترهای متعدد دیگر اجتماعی و فرهنگی دخیل در این قضیه رو به گسترش در جامعه است که جامعه شناسی علم می تواند و باید به آنها بپردازد.