

مقدمه مترجم

تاریخ علم رشته‌ای نسبتاً نوپاست؛ در غرب سابقه آن، به معنای مدرن کلمه، حدوداً یکصد سال است، و در ایران در همین دهه‌های اخیر اندکی اقبال بدان شده است. در این سال‌ها چند گروه تاریخ علم در دانشگاه‌ها یا پژوهشگاه‌ها گشوده شده و مجلاتی نیز مختص این رشته به فارسی منتشر شده‌اند. اینها ظاهراً گویای این هستند که بناست تاریخ علم در مقام یک رشته دانشگاهی نقشی در جامعه ایفا کند و همچون هر رشته دانشگاهی دیگر به یک نهاد اجتماعی تأثیرگذار بدل شود. احتمالاً بیشتر به سبب نوپایی این رشته در ایران، تصور اکثریت افراد دخیل در این رشته از تأثیرگذاری و هدف آن در جامعه همان تأثیرگذاری و هدفی است که از تاریخ علم ملی انتظار می‌رود، یعنی در مورد ما نشان دادن برتری ایرانیان در زمینه‌های علمی و نقش‌آفرینی آنان در علم در مقیاس جهانی. همین امر احتمالاً سبب شده است که بیشتر مقالات منتشرشده در این حوزه معطوف به ایران در سده‌های میانه باشد، یعنی عصر زرین علم در ایران، و نه ایران معاصر که دوران مطلوبی را از جهت توسعه علمی سپری نکرده است. این در حالی است که تاریخ علم، چنان که در همین کتاب می‌خوانیم، این قابلیت را دارد که حتی به علم در روزگار کنونی نیز بپردازد و همچنان شأن تاریخی خویش را نیز حفظ کند. در این صورت، یعنی اگر دوره تاریخی‌مان را چنان گسترده کنیم که تاریخ معاصر را نیز شامل شود، می‌توان تأثیرگذاری‌های دیگری به جز هویت‌بخشی ملی را نیز از تاریخ علم انتظار داشت. تاریخ علم می‌تواند آزمایشگاهی برای رشته‌های دیگر مرتبط با علم باشد، یعنی جامعه‌شناسی علم، فلسفه علم، روان‌شناسی علم، و مانند اینها که همه خود به آگاهانه‌تر شدن سیاست‌گذاری علم در جامعه یاری می‌رسانند، امری که با توجه به تعداد فزاینده دانشگاه‌ها و دانشجویان و مجلات و مراکز علمی در کشور برای ما نیازی مبرم است. فواید دیگری مانند یادگیری هنر اکتشاف و استفاده از تاریخ علم برای علم امروز نیز بر این رشته مترتب است و از این منظر فصل «اهداف و چرایی» در این کتاب می‌تواند برای خوانندگان مشتاق بسیار خواندنی و پراهمیت باشد.

مقدمه‌ای بر تاریخ‌نگاری علم، چنان که نامش گویاست، کتابی است مقدماتی. اما این مقدماتی بودن موجب نشده است که دایره شمول موضوعی کتاب محدود شود. در این کتاب، به اجمال اما به زبانی دقیق و رسا، بحث‌های مشترک میان تاریخ علم و تاریخ عمومی و همچنین بحث‌های مختص به تاریخ علم مطرح شده‌اند. از جمله بحث‌های مشترک می‌توان به مسئله دوره‌بندی، انواع تبیین‌های تاریخی، نگارش افقی یا عمودی تاریخ، عینیت و ذهنیت در تاریخ، و تاریخ‌نگاری خلاف واقع اشاره کرد. در بحث‌های مختص به تاریخ علم نیز نویسندگان موضوعاتی مانند بازسازی آزمایش‌ها در تاریخ علم، نقش ایدئولوژی‌ها در تولید علمی، تاریخ‌هایی که به قلم خود دانشمندان نوشته شده‌اند، علم‌سنجی، نقش تحلیل‌های روان‌شناختی در تاریخ‌نگاری علم، تحلیل منابع علمی و مانند اینها را مورد توجه قرار داده است. در کنار اینها مکرراً مثال‌هایی آموزنده و عملی از شیوه نگارش تاریخ‌های علمی آمده است. دقت در همین مثال‌ها و توجه به دشواری رسیدن به تصمیم نهایی درباره وقایع تاریخی علم پیچیدگی تاریخ علم و لزوم بهره‌گیری از مفاهیم تاریخی و فلسفی و نظری مرتبط با علم را نمایان می‌سازد. این

نیاز به آشنایی با مفاهیم نظری علم به نحو مقدماتی و تا حدی جامع در همین کتاب برآورده می‌شود، هرچند خواننده برای تعمیق بیشتر دانش خود باید به سراغ آثاری تخصصی‌تر و جزئی‌تر برود.

کتابی که ترجمه فارسی آن پیش روی خواننده است نخست در سال ۱۹۸۷ به انگلیسی و از سوی انتشارات دانشگاه کمبریج منتشر شده است. البته، چنان که نویسنده خود در مقدمه‌اش ذکر کرده، گویا ابتدائاً کتاب به زبان دانمارکی نوشته شده بوده و سپس خود نویسنده آن را به انگلیسی ترجمه و در واقع بازنویسی کرده است. پس از سال ۱۹۸۷ در سال‌های ۱۹۸۹، ۱۹۹۱، و ۱۹۹۴ کتاب عیناً تجدید چاپ شده و در سال ۲۰۰۳ نیز به صورت دیجیتال انتشار دوباره یافته است.

نویسنده کتاب، هلگه استییرنهلم کراگ^۱، از صاحب‌نظران پُرکار در حوزه تاریخ علم است و البته باید حوزه‌های تاریخ تکنولوژی، تاریخ ایده‌ها، و فلسفه علم و تکنولوژی را نیز به دایره تخصص‌های او افزود. کراگ زاده ۱۹۴۴ است و اولین کتاب خود را در ۱۹۷۴ به زبان دانمارکی منتشر کرده است، یعنی شش سال پیش از آن که در ۱۹۸۰ از رساله دکتری خود با عنوان «مطالعات تاریخی درباره تحولات اخیر نظریه اتمی»^۲ دفاع کند. او در حال حاضر استاد گروه تاریخ علم در دانشگاه اورهوست^۳ دانمارک است، اما پیش از این در دانشگاه کورنل در ایالات متحده و دانشگاه اسلو در نروژ نیز تدریس کرده است.

هلگه کراگ طی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۴ متجاوز از بیست عنوان کتاب به زبان‌های انگلیسی و دانمارکی منتشر کرده است. اما به جز این کتاب‌ها آمار مقالاتی که او در مجلات علمی به انتشار رسانده، که متجاوز از سیصد عنوان مقاله است، نیز حکایت از پرکاری و صد البته تأثیرگذاری او در رشته تاریخ علم دارد. همه اینها به جز مقالاتی است که او در همایش‌ها ایراد کرده یا مکتوباتی که برای تدریس فراهم آورده است، و همچنین به جز مشارکت گسترده‌اش در تألیفات مشترک با سایر صاحب‌نظران است. از میان کتاب‌هایی که کراگ به رشته تحریر درآورده است می‌توان به چند مورد زیر اشاره کرد که بیشتر مورد اقبال بوده‌اند: *زندگی نامۀ علمی دیراک*^۴ (دانشگاه کمبریج، ۱۹۹۰)، *نسل‌های کوانتومی: تاریخ فیزیک در قرن بیستم*^۵ (دانشگاه پرینستون، ۱۹۹۹)، *ماده و روح در جهان:*

^۱. Helge Stjernholm Kragh

^۲. *Historiske Studier i den Nyere Atomteoris Udvikling*

^۳. Aarhus University

^۴. *Dirac: A Scientific Biography*

^۵. *Quantum Generations: A History of Physics in the Twentieth Century*

سرآغازهای علمی و دینی کیهان‌شناسی جدید^۶ (امپریال کالج، ۲۰۰۴)، تاریخ هزارساله علم در دانمارک^۷ (دانشگاه اورهوست، ۲۰۰۸)، و استادان کیهان: گفتگوهای با کیهان‌شناسان گذشته (دانشگاه آکسفورد، ۲۰۱۴).

نکاتی درباره ترجمه کتاب

مقدمه‌ای بر تاریخ‌نگاری علم به عنوان یک کتاب درسی دانشگاهی نوشته شده است. استانداردهای کتاب‌های درسی نیز به خوبی در آن رعایت شده است، که از جمله آنها داشتن نثری روان و گویا و در عین حال دقیق و ساختارمند است. اینها را از فصل‌بندی کتاب گرفته تا کنار هم قرار گرفتن جملات در قالب پاراگراف‌ها می‌توان مشاهده کرد. نویسنده کتاب را با بحثی تاریخی درباره موضوع و سپس بحث درباره تعریف «تاریخ علم» آغاز می‌کند، آنگاه به سراغ مسائل عامی می‌رود که هم در تاریخ به معنای کلی کلمه و هم در تاریخ علم موضوعیت دارند، و پس از طی این مقدمات لازم است که بحث‌های تخصصی «تاریخ علم» را پیش می‌کشد. این حرکت از مباحث کلی به جزئی موجب می‌شود خواننده در میان بحث‌ها احساس گم‌گشتگی نداشته باشد. همین امر در هر یک از فصل‌ها نیز مشاهده می‌شود، فصل‌ها معمولاً با بحث‌های کلی و تعریف دقیق مسئله شروع می‌شوند و با مثال‌های عینی به پایان می‌رسند. از این جهت می‌توان گفت خود نحوه نگارش این کتاب نیز، فارغ از محتوایش، می‌تواند برای نویسندگان ما آموزنده باشد. در این ترجمه تمام تلاش ممکن به کار گرفته شده تا این بیان رسای نویسنده در فارسی نیز حفظ شود، اما باید پذیرفت که ترجمه همواره ناقص و همراه با کاستی است، هرچند امید این می‌رود که این کاستی‌ها در اثر حاضر به حداقل ممکن رسیده باشند.

به سبب گسترده بودن دایره موضوعی کتاب، در متن اصطلاحات تخصصی متعددی به کار گرفته شده است. در فرایند معادل‌گزینی برای این اصطلاحات تلاش شده تا در حد ممکن هماهنگ با عرف عمل شود. با این حال، در بعضی مواقع اصطلاحاتی بوده‌اند که عرفی برای معادل‌گزینی آنها وجود نداشته یا اصطلاحاتی که معادل متعارف آنها به نظر مترجم نادرست بوده است، لذا در این موارد معادل‌هایی انتخاب شده‌اند که شاید با چشم و گوش خواننده چندان آشنا نباشند، و البته تعداد اینها بسیار کم است. اما مهم‌ترین کلمه‌ای که معادلی جدید برای آن در کتاب ذکر شده و در تاریخ و فلسفه علم اهمیتی کلیدی دارد کلمه *fact* در انگلیسی است که مترجمان فارسی در ترجمه آن چندان اتفاق نظر ندارند، و ما در این کتاب از معادل «واقع‌داده» برای آن استفاده کرده‌ایم. در اینجا دلایل این انتخاب را بیان خواهیم کرد.

کلمه *fact* در متن کتاب در بسیاری از موارد معنایی فنی دارد (در مواردی که معنای متعارف آن مد نظر بوده است آن را به «واقع» یا «واقعیت» ترجمه کرده‌ایم، چنان که متعارف است). برای *fact* می‌توان سه معنا در بافت‌های مختلف فلسفی، لغوی، و لغت‌شناسی تاریخی در نظر گرفت که همه به هم نزدیک و مکمل یکدیگرند. در معنای فلسفی، *fact* خود رساننده دو معناست: نخست، امر واقع؛ دوم، گزارش یا اطلاع از آن امر واقع. یعنی *fact* هم‌زمان هم معنای *reality* را منتقل می‌کند و هم معنای *data* را، و به همین دلیل شاید صحیح نباشد

^۶. *Matter and Spirit in the Universe: Scientific and Religious Preludes to Modern Cosmology*

^۷. *Science in Denmark: A Thousand-Year History*

که آن را صرفاً به «واقعیت» یا «امر واقع» ترجمه کنیم. بنابراین، در معنای فلسفی، این کلمه ترکیبی است از معانی دو کلمه «واقعیت» و «داده»، که اگر فرض کنیم «واقع داده» ترکیبی از دو اسم «واقع» و «داده» است، این معنا را به خوبی خواهد رساند. از نظر لغوی، *fact* یعنی دانش یا داده‌ای که تردیدی در صدق آن نباشد. بنابراین، در این معنا، *fact* یعنی داده‌هایی که مبتنی بر واقع باشند یا داده‌های واقعی، که در این صورت نیز اگر «واقع داده» را ترکیبی از صفت «واقع» و اسم «داده» در نظر بگیریم، این معنا به درستی منتقل می‌شود. اما از نظر لغت‌شناسی تاریخی، *fact* از ریشه *factum* در زبان لاتین می‌آید که به معنای عمل انجام‌شده است یا آنچه انجام شده و دیگر نمی‌توان تغییری در آن داد. از این حیث، *factum* دو دلالت دارد: یکی این که تصرف‌ناپذیر است، یعنی عاملان انسانی پس از اقدام به یک عمل دیگر نمی‌توانند در آن تغییری ایجاد کنند، چون پیش‌تر واقع شده است؛ دوم این که قطعی است، چون آنچه واقعیت و فعلیت یافته است ضروری و قطعی است. در این معنا، *fact* همچون چیزی است که واقعیت آن را به ما داده است، و لذا ما نمی‌توانیم در آن تصرف کنیم. در این صورت نیز می‌توانیم «واقع داده» را ترکیبی از اسم «واقع» و صفت مفعولی «داده» بدانیم، به معنای آنچه واقعیت به ما داده است، و لذا نمی‌توانیم در آن تصرف کنیم یا تغییرش دهیم. این تکرر معنایی به این سبب است که دو کلمه «واقع» و «داده» هر دو می‌توانند هم نقش اسمی و هم نقش صفتی بگیرند، و هرچند در ابتدا ممکن است تصور شود که اصطلاح «واقع داده» معانی متعدد می‌یابد، اما با دقت بیشتر معلوم می‌شود که این معانی بسیار به هم نزدیک و مکمل یکدیگر هستند، به علاوه این که در زبان انگلیسی نیز همین معانی متعدد را می‌توان بر آن حمل کرد. در متن کتاب، همه توضیحات نویسنده در بخش «یادداشت‌ها» در انتهای هر فصل آمده است. بنابراین، هر آنچه در پانوشت‌ها ذکر شده است از آن مترجم است (و همچنین آنچه در متن و در درون گروه آمده است)، که مشتمل بر توضیح برخی اصطلاحات و معادل انگلیسی کلمات مهم یا ناآشنا است. برخی از نام‌های خاص نیز که به سبب عدم اهمیت در متن در بخش «واژه‌نامه و نمایه» ذکر نشده‌اند در پانوشت آمده‌اند، ولی مابقی نام‌های خاص را می‌توان در بخش «واژه‌نامه و نمایه» یافت. در انتخاب معادل نام‌های خاص در موارد ممکن از کتاب ارزشمند استاد فریبرز مجیدی، فرهنگ تلفظ نام‌های خاص، استفاده شده است، که لازم می‌بینم به سهم خود از زحمات ایشان در این کار و سامان دادن به این امر در زبان فارسی قدردانی کنم.

رایزنی با برخی از دوستان اهل علم به بهبود ترجمه این کتاب کمک کرده است، به ویژه از دکتر میثم سفیدخوش، دکتر زهیر صیامیان گرجی و حنیف امین بیدختی به خاطر بحث‌های روشنگرشان درباره محتوای کتاب سپاس‌گزاری می‌کنم. همچنین قدردان زحمات کسانی هستم که در سازمان «سمت» به ترجمه این کتاب یاری رساندند، به ویژه کارکنان مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی سازمان «سمت» و کارکنان مدیریت تدوین این سازمان که موجب بهبود این ترجمه شدند. در پایان کمال تشکر خود را از ریاست مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی سازمان سمت، دکتر مهدی احمدی، اعلام می‌کنم که این کتاب مفید برای جامعه علمی ما را به بنده معرفی کردند و مسبب اصلی ترجمه آن بوده‌اند.

محمدابراهیم باسط

درآمد

موضوع مورد بررسی در کتاب حاضر چیزهایی است که من آنها را ضروریات تاریخ‌نگاری علم می‌دانم. در مورد تعدادی از مشکلاتی بحث می‌کنم که، از نظر من، تقریباً در هر مطالعه تاریخی جدی روی علم، فارغ از حوزه و دوره آن، اهمیتی بنیادین دارند. قطعاً مسائل تاریخ‌نگارانه‌ای وجود دارد که ویژه رهیافت‌ها، رشته‌ها، و دوره‌های خاص هستند. اغلب به این قبیل مسائل نپرداخته‌ام یا فقط اشاره‌ای به آنها کرده‌ام. برای همین است که فقط گهگاه در این کتاب با علم در پیش از سال ۱۵۰۰ میلادی برخورد می‌کنید، و مسائل خاص تاریخ اجتماعی و نهادی علم نیز به ندرت مورد توجه قرار گرفته است. به جز این محدودیت‌ها، موضوعات مهم دیگری نیز هستند که از آنها بحث نکرده‌ام، چون فقط به صورت غیرمستقیم به مضمون محوری این کتاب ربط داشته‌اند؛ از آن جمله است دیدگاه‌های مختلف فلسفی درباره تحول تاریخی علم، مثلاً نظریه‌های تاریخ‌نگارانه کوهن، لاکاتوش، و دیگران و همچنین مسئله نیروهای محرک تحول علمی.

ساختار کتاب به این ترتیب است. فصل اول، متفاوت با بقیه فصل‌ها، طرحی کلی از پیشاتاریخ تاریخ علم به دست می‌دهد. فصل‌های دوم تا هفتم راجع به مسائل عمومی تاریخ‌نگاری هستند، و مقدمه‌ای بر نظریه تاریخ به حساب می‌آیند که در مورد تاریخ علم نیز کاربرد دارد. تاریخ علم، در مقام یک رشته تاریخی، تابع همان تأملات نظری است که در تاریخ به شکل کلی معتبرند. دست‌اندرکاران این رشته، چه فارغ‌التحصیل علوم طبیعی باشند و چه تاریخ، باید با این تأملات آشنایی داشته باشند. در فصل‌های هشتم تا دهم، برخی از مشکلات مبنایی را در تاریخ‌نگاری علم به معنای عام کلمه به بحث می‌گذارم. از آن جمله است مشکلات مربوط به دوره‌بندی، کارکردهای ایدئولوژیک، و تنش بین تاریخ‌نگاری در زمانی و تاریخ‌نگاری زمان‌پریش. بقیه کتاب راجع به کاربرد و تحلیل انتقادی منابع تاریخ علم و موضوعات مرتبط است. گرچه تحلیل منابع در همه رشته‌های تاریخی به یک اندازه ضروری است، تاریخ‌دان علم از جهاتی با مشکلاتی روبه‌رو می‌شود که خاص این حوزه است. یکی از این مشکلات امکان بازسازی آزمایشی تاریخ است. دو فصل آخر مروری انتقادی بر نگرش‌های کمی به تاریخ علم هستند.

نسخه دانمارکی قدیمی‌تر این کتاب را جین لوندسکر-نیلسن^۱ قبلاً به انگلیسی ترجمه کرده است. این اثر مورد حمایت شورای پژوهشی علوم انسانی دانمارک بوده است. از این حمایت بسیار سپاس‌گزارم. این کتاب از پیشنهادها و تذکرات انتقادی و متعدد دو داور علمی بهره برده است که من نام آنان را نمی‌دانم.

^۱. Jean Lundskær-Nielsen

هلاڱه ڪراڱ

ژوئن ۱۹۸۶