

پیشگفتار  
R

مقدمه ای بر

# تاریخ نویسی علم

مؤلف: هلگه کراک

مترجم: امیر حاجیزاده

۵

پژوهشگاه ادب اسلام

# مقدمه‌ای بر تاریخ نویسی علم

نویسنده

هلگه کراگ

مترجم

امیر حاجیزاده

تهران، ۱۳۹۶

پژوهشکده تاریخ اسلام

مقدمه‌ای بر تاریخ نویسی علم

مؤلف: هلگه کراگ

مترجم: امیر حاجی‌زاده

ناشر: پژوهشکده تاریخ اسلام

مدیرنشر: خلیل قویدل

چاپ اول: ۱۳۹۶

شمارگان، ۱۰۰۰

چاپ و صحافی: چاپ تقویم

ردیف انتشار: ۷۲

۱۶۵۰۰ تومان

کلیه حقوق برای پژوهشکده تاریخ اسلام محفوظ است

خیابان ولی‌عصر (سی)، خیابان شهید عباسپور، خیابان رستگاران، شهرور شرقی، شماره ۹

تلفن: ۳ - ۸۸۶۷۶۸۶۱ - ۸۸۶۷۶۸۶۰ نمبر:

web: www.pte.ac.ir

سرشناسه: کراگ، هلگه - ۱۹۴۴

Kragh, Helge

عنوان و نام پدیدآور: مقدمه‌ای بر تاریخ نویسی علم / نویسنده هلگه کراگ؛ مترجم

امیر حاجی‌زاده.

مشخصات نشر: مشخصات ظاهری:

مشخصات ظاهری: تهران: پژوهشکده تاریخ اسلام، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری: جدول، نمودار.

مشخصات ظاهری: بروزه شکده تاریخ اسلام، ۷۲.

مشخصات ظاهری: ۹۷۸-۶۰۰-۷۳۹۸-۴۴-۹

مشخصات ظاهری: ۱۶۵۰۰ ریال

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت:

عنوان اصلی: An introduction to the historiography of science

یادداشت: کتابنامه: ص. ۲۵۵

یادداشت: نمایه.

موضع: علم — تاریخ نویسی

موضع: Science - Historiography

موضع: علوم — تاریخ نویسی

موضع: Science - History

موضع: علوم — تاریخ

موضع: تاریخ نویسی

موضع: حاجی‌زاده، امیر، ۱۳۶۵ — مترجم

مناسه افزوده: ۱۳۹۶ ۱۳۳م ۳۲۵ک

رده‌بندی کنگره: ۵۷۴/۲

رده‌بندی دیوبیه:

سیماره کتابشناسی ملی: ۴۷۰۴۴۱۰

## سخن اول

تاریخ هر امت و جامعه‌ای بیانگر فرهنگ و تمدن آن است. به همین دلیل، علم تاریخ در میان علوم، جایگاهی ویژه یافته است. جامعه اسلامی به عنوان یک امت جهانی، دارای چهارده قرن سابقه تاریخی با ابعاد و عناصری روشن و بدون ابهام است. اهمیت این پیشینه تاریخی و ابعاد گوناگون آن، مانند فرهنگ، تمدن، علوم، اخلاق، فلسفه و هنر و نقش بی‌بديل آن در تمدن جهان معاصر، تلاش گسترده دانشگاه‌ها و دانشمندان غربی را نیز در راه تحقیق و مطالعه این تاریخ عظیم برانگیخته است؛ تا بدان پایه که معتبرترین منابع و اطلاعات پژوهشی در حوزه‌های گوناگون تاریخ اسلام را در مراکز علمی غرب می‌توان سراغ گرفت.

به رغم توجه ویژه پژوهشگاه‌های دنیای غرب به اسلام، به علت ناتوانی ذاتی آنها از شناخت اسلام ناب و حقیقی - به دلیل عدم دسترسی مستقیم و به دور از تحریف به منابع اصیل، و لاجرم اطلاع محدود پژوهشگران از زمینه‌ها و پس‌زمینه‌های یک تحقیق علمی جامع، آغاز حرکتی اساسی و همه جانبی از سوی دانشمندان اسلامی به منظور تصحیح و تکمیل تلاش‌های گذشته ضروری است. اگر این حرکت، گسترده، غنی و متکی بر پیشرفت‌ترین روش‌های پژوهشی آغاز شود، بی‌شك تغییرات بنیادی در مسیر این گونه مطالعات در پژوهشگاه‌های مهم دنیا در زمینه تاریخ اسلام و مسائل مختلف آن دور از دسترس نخواهد بود.

هدف اساسی از تأسیس پژوهشکده تاریخ اسلام - که هم اکنون در آغاز راه است - گام زدن در راه تحقق این آرمان می‌باشد. این پژوهشکده با همت و پیگیری استادان ارزشمند تاریخ اسلام و

رشته‌های پیوسته به آن، آغاز به کار کرده و برای نیل به اهداف مقدس خود، آماده همکاری با همه کسانی است که به این اهداف ایمان دارند. از این‌رو، پاسخگویی به هزاران پرسش را که در خلال مطالعه ۱۴ قرن تاریخ اسلام مورد توجه خواننده و به خصوص پژوهشگران قرار می‌گیرد، وجهه همت خود قرار داده است. تحقق این مهم با روش‌های گوناگون دنبال می‌شود، که نشر آثار پژوهشی استادان و کارشناسان - به صورت تألیف و یا ترجمه - مانند اثر حاضر، از جمله آنهاست. البته برنامه‌هایی همچون تشکیل کارگاه‌های تخصصی، نشست‌های علمی تخصصی و حمایت از پژوهش‌های پژوهشی موردنیاز، نیز برای تحقق هدف یاد شده در حال پیگیری و اجراست که ضرورت دارد کیفیت و کمیت آنها افزایش یابد.

این مرکز، هم‌اکنون با شش گروه علمی و زیر نظر شورای علمی فعالیت می‌کند، که انشاء الله به زودی تعداد آنها به دو برابر افزایش خواهد یافت. از جمله اقدامات کم‌سابقه پژوهشکده، تأسیس داشنامه جغرافیای تاریخی جهان اسلام است که بزودی اولین مجلد آن عرضه خواهد شد. این داشنامه با ریاست یکی از استادان در هفت گروه علمی مشغول فعالیت است و هزاران مدخل را - تاکنون - همراه با منابع اصلی آن در پایگاه اینترنتی عرضه کرده است تا دسترسی محققان به منابع را آسان کند.

پژوهشکده تاریخ اسلام به وسیله پایگاه اینترنتی خود با همه پژوهشگران و علاقمندان به مطالعه در سراسر جهان پیوند برقرار می‌کند. این پایگاه، علاوه بر انعکاس همه فعالیت‌های این مرکز علمی، بازتاب‌دهنده فعالیت‌های علمی انجام شده توسط مراکز و اشخاص دیگر در این رشته است. با فعال شدن پایگاه مزبور، دسترسی پژوهشندگان به مرکزی جامع و همه‌جانبه، که انعکاس‌دهنده همه آثار موجود در زمینه تاریخ اسلام باشد، میسر خواهد شد.

علاوه بر آن، هم‌اکنون کتابخانه تخصصی (حقیقی و مجازی) فعال است و به تدریج فعال‌تر خواهد شد. از خداوند بزرگ، برای این تلاش و همه تلاشگران در راه حق و حقیقت، آرزوی موققیت می‌کنم.

سیدهادی خامنه‌ای

رئیس پژوهشکده تاریخ اسلام

## فهرست مطالب

۹ .....	مقدمه مترجم
۱۱ .....	مقدمه مؤلف
۱۳ .....	فصل اول: وجوده تحول تاریخ علم
۲۷ .....	فصل دوم: تاریخ علم
۵۱ .....	فصل سوم: اهداف و توجیهات.
۶۱ .....	فصل چهارم: عناصر نظریه تاریخ
۷۵ .....	فصل پنجم: عینیت در تاریخ
۸۷ .....	فصل ششم: تبیین‌ها
۹۹ .....	فصل هفتم: تاریخ فرضی.
۱۰۵ .....	فصل هشتم: ساختار و ساماندهی

فصل نهم: ناهمگونی و در زمانی در تاریخ علم .....	۱۲۱
فصل دهم: ایدئولوژی و اسطوره‌ها در تاریخ علم .....	۱۴۳
فصل یازدهم: منابع .....	۱۵۹
فصل دوازدهم: ارزیابی مواد منابع .....	۱۷۵
* نظریه اتمی دالتون .....	۱۸۱
* آزمایش‌های گالیله .....	۱۸۸
فصل سیزدهم: تاریخ‌های دانشمندان .....	۱۹۷
فصل چهاردهم: تاریخ تجربی علم .....	۲۰۷
فصل پانزدهم: رهیافت زندگینامه‌نویسانه .....	۲۱۹
فصل شانزدهم: پیشنهادگاری .....	۲۲۷
فصل هفدهم: تاریخ‌نگاری علم سنجانه .....	۲۳۷
منابع و مأخذ .....	۲۵۵
نهايه .....	۲۷۲

## مقدمه مترجم

کتاب حاضر دست کم از دو جهت اهمیت دارد. اول از حیث موضوع آن که علم است. در ایران، هم عنان با خودبازی فرهنگی، میل بر گذار از ترجمه به تولید علم فزونی گرفته است. در این حوزه، ما رشد مفاهیمی چون علم بومی، علم دینی، توسعه علمی و رواج کرسی‌های نظریه‌پردازی را شاهدیم. با این حال، جای خالی منابع کمک‌رسان به مباحث علم‌شناسی به شدت احساس می‌شود. در این کتاب، نویسنده از خلال بازنده‌ی چارچوب‌های نظری، امکان فهم چگونگی نشو و نمای علم بر بستر تاریخی و درک چندوجهی این پدیده را فراهم می‌کند.

منزلت دوم کتاب، اهمیتی است که در حوزه روش‌شناسی برای علوم انسانی (و نه فقط تاریخ) به همراه دارد؛ به همین دلیل اگرچه موضوع کتاب، تاریخ‌نویسی علم است، مطالعه دقیق آن، برای رشته‌های دیگر علوم انسانی نیز سودمند است.

در پایان از دوست بزرگوارم محمد غفوری عزیز، بابت پیشنهاد ترجمه و همراهی تشکر می‌کنم.

این کتاب را به مادر و خاطره پدرم تقدیم می‌کنم.

امیر حاجی‌زاده

## مقدمه مؤلف

موضوع کتاب حاضر مواردی است که از نظر من جزو ملزومات تاریخنگاری علم است. بحث من بر مسائلی متمرکز است که به گمانم تقریباً در هر مطالعه جدی تاریخی علم، صرف نظر از موضوع و دوره دارای اهمیت اساسی است. البته هر نوع رهیافت، رشته و دوره، مسائل تاریخنگاری خاص خود را دارد که اغلب آنها را بدون بررسی رها کرده و یا توجه اندکی داشته‌ام. برای مثال، در این کتاب درباره علم در دوره پیش از ۱۵۰۰ به صورت پراکنده آمده و به مسائل ویژه تاریخ اجتماعی و نهادی علم، توجه کمتری شده است.

به جز این محدودیت‌ها، موضوعات مهم دیگری نیز مورد بحث من نیست؛ زیرا به طور غیرمستقیم به موضوع اصلی کتاب مربوط می‌شوند؛ مثلًا دیدگاه‌های فلسفی مختلف مربوط به توسعه تاریخی علم، مانند نظریه تاریخنگارانه کوهن، لاکاتوش و دیگران و همچنین مطالب مربوط به نیروهای پیش‌برنده توسعه علمی، در این کتاب بحث نشده‌اند. ساختار کتاب به شرح زیر است. فصل اول، جدا از بقیه کار، یک طرح کلی درباره پیشاتاریخ تاریخ علم ارائه می‌کند. فصول دوم تا هفتم، به طور اعم به مسائل مربوط به تاریخنگاری می‌پردازد. به عنوان یک مقدمه بر نظریه تاریخ، جهت کاربرست بر تاریخ علم مطرح می‌شود. به عنوان یک رشته تاریخی، تاریخ علم متمایل به تأملات نظری‌ای است که در تاریخ عمومی نیز معتبر است. مشارکت کنندگان در این حوزه، خواه دانشمند و خواه مورخان، باید با این مسائل آشنا باشند. در فصل‌های هشت تا ده، بحث من درباره برخی از

مشکلات عمومی در تاریخ‌نگاری عمومی از علم است؛ که شامل مشکلات دوره‌بندی، کارکردهای ایدئولوژیک و تنش‌های بین تاریخ‌نگاری در زمان و همزمانی است. بقیه کتاب شامل استفاده انتقادی و تحلیل منابع تاریخ علم و مسائل مرتبط است. در حالی که تجزیه و تحلیل منابع، یک امر اساسی برای هر رشته تاریخی است. در برخی موارد، مورخ علم با دشواری‌های منحصر به فردی در این زمینه مواجه است. یکی از مشکلات، امکان بازسازی تجربی تاریخ است؛ در نهایت، در دو فصل آخر به بررسی انتقادی رهیافت‌های کمی در تاریخ علم پرداخته‌ام.

نسخه ابتدایی این کتاب را ژان لاندزبر نیلسن از زبان دانمارکی به انگلیسی ترجمه کرد. شورای پژوهش دانمارکی برای علوم انسانی از این کار حمایت کرده است که بنده سپاسگزار این پشتیبانی می‌باشم. همچنین این کتاب از پیشنهادات مختلف و اظهارات انتقادی دو داور بهره‌مند شده است.

**هلگ کراغ**

ژوئن ۱۹۸۶

## فصل اول:

# وجوه تحول تاریخ علم

تاریخ علم به عنوان یک رشته دانشگاهی مستقل، در قرن بیستم توسعه یافت، اما فعالیت‌هایی که بتوان به گونه‌ای معتبر اشکال اولیه تاریخ علم قلمداد کرد، در طول قرن‌های پیشین انجام شده است. توصیف‌ها و تحلیل‌های تاریخی همیشه تحول علم را دنبال کرده‌اند. حتی یک مرور سطحی تاریخ علم در زمان‌های گذشته نشان می‌دهد که ردپای بسیاری از مسائل مرکزی تاریخ‌نگاری که در تاریخ مدرن علم مطرح می‌شود را می‌توان در گذشته نیز مشاهده کرد.

در پیشتر دوره‌های تحول علم، علم به عنوان بخشی از یک سنت تاریخی که از سرنشت علم ناتمامایز بود، آموخته و ترویج می‌شد. در دوره‌های کلاسیک و بهویژه در قرون وسطی، شکل متعارف آموزش علم، شامل اشاره به متفکران متقدم نیز بود؛ تفسیرهای انتقادی و تحلیل آثار کلاسیک انجام می‌گرفت و به عنوان عزیمتگاهی برای اندیشهٔ جدید و مشارکت در دغدغه‌های جاری استفاده می‌شد. وقتی ارسسطو در مورد اتم‌ها و خلاً مطالی اظهار می‌کرد، دربارهٔ بخشی از تاریخ اتم گرایی سخن می‌گفت و بحث را با دموکریتوس که سال‌ها پیش در گذشته بود، آغاز می‌کرد. بخش‌هایی را از تاریخ اتمیسم بازتولید می‌کرد و با دموکریتوس که سال‌ها پیش‌تر در گذشته بود، وارد مباحثه می‌شد. وقتی یک ریاضیدان یونانی می‌خواست به حل مسئله‌ای پیردازد، روش مرسوم برای شروع آن بود که با ارائهٔ گزارشی از تاریخ آن موضوع خاص که بخش جدایی‌ناپذیر از مسئله تلقی می‌شد، کار را آغاز کند.

تاریخ‌نگاران کلاسیک، تاریخ معاصر را در درجه اول وجهه همت خود قرار می‌دادند و به نشاندن رخدادها و تحولات پیشتر در یک چشم‌انداز تاریخی، بی‌اعتنای بودند. این رهیافتِ موضوع محور و به یک معنا غیرتاریخی، بر درک یونانی‌ها از روش انتقادی تاریخی مبتنی بود. تنها منبع مؤثّق، ناظرانی بودند که خود در واقعه مورد بحث حضور داشتند و به این ترتیب می‌توانستند در مورد آن حادثه، مورد استطلاع سوراخ قرار گیرند. در نتیجه، چشم‌انداز تاریخی یونانی در بخش عمده آن، تنها به یک نسل محدود می‌شد.

عامل دیگری که در غیبت بینش واقعی تاریخی مؤثر بود، دیدگاه رایج آنان درباره زمان و وقایع‌نگاری غیردقیق بود. یونانی‌ها زمان را چرخه‌ای می‌پنداشتند و دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت زمان را ایستا در نظر می‌گرفتند. این مفهوم از زمان، به نگره بنیادین تحول تاریخی کمک نمی‌کند؛ نگره‌ای که طبق آن، ایده‌ها و حوادث کنونی برآیند پویایی تاریخی در نظر گرفته می‌شوند. یونانی‌ها هیچ سنت و یا دغدغه‌ای برای تعیین تاریخ رخدادها نداشتند و اغلب این کار را با حواله کردن آن به «زمان‌های دور» انجام می‌دادند. واقعه‌نگاری دقیق و قرار دادن وقایع در یک نظم گاهشناختی، با درک خطی از مفهوم زمان همبسته است. از آموزه‌های یهودی-مسیحی دیدگاهی خطی و پویا درباره زمان به دست می‌آید، ولی این دیدگاه تا دوره قرون وسطی در اروپا همه‌گیر شد.

اطلاعات ما درباره شکل کلاسیک تاریخ علم، به دلیل فقدان تقریباً تمامی مواد منابع اصلی، بسیار محدود است؛ برای مثال ما می‌دانیم که اودمس<sup>۱</sup> که در قرن چهارم پیش از میلاد زندگی می‌کرده، تاریخ نجوم و تاریخ ریاضیات نوشته است، ولی این آثار به کلی ناپدید شده‌اند. اطلاعات ما به طور عمده مرهون مفسران متاخری است که در اوآخر دوره کلاسیک یا ابتدای قرون وسطی فعالیت می‌کردند. یکی از آنان پروکلس<sup>۲</sup> (۴۸۵-۴۲۰ م) است که یک شرح تاریخی درباره ریاضیات اقلیدسی نوشته. نمونه دیگر، سیمپلیکوس<sup>۳</sup> (۵۴۰ م) است که تفسیری دقیق از آثار ارسطو درباره فلسفه طبیعت نگاشت و در همین باره، گزارشی از آرای فیلسفان طبیعی سابق ارائه داد. تفاسیری که توسط پروکلس، سیمپلیکوس و دیگران نوشته شده است را می‌توان به عنوان تاریخ علم اوآخر دوره کلاسیک به شمار آورد.

۱ Eudemos.

۲ Proclus.

۳ Simplicius.

در قرون شانزدهم و هفدهم زمانی که علم جدید پا به عرصه گذاشت، تاریخ همچنان به عنوان بخشی جدایی ناپذیر از معرفت علمی محسوب می‌شد. تاریخ، به‌ویژه تاریخ کلاسیک، همواره از سوی پیشگامان علم از کوپرینیک تا هاروی<sup>۱</sup> کاملاً زنده و مرتبط با پیشرفت کنونی علم تلقی می‌شد. در طول دوران انقلاب علمی، مراجع کلاسیک اغلب به عنوان یک حربه، در محاولات ایدئولوژیک (علیه رقبا) مورد استفاده قرار می‌گرفتند. در همان زمان، تاریخ به علم جدید مشروعيت می‌بخشید و علم با ارجاع به فیلسوفان بزرگ گذشته، از آنها کسب احترام می‌کرد.

از اواخر قرن هفدهم عقیده عمومی نسبت به مراجع کلاسیک تغییر یافت. تأکید بر دانش در دوران مدرن، به بهای فروگزاردن دانش عهد باستان معمول شد. بسیاری از پیشقاولان علم جدید بهشدت تحت تأثیر دیدگاه‌های مذهبی پرووتستان‌ها بودند. آنان یک دانشمند به سبک عملی کلاسیک یونانی را به سبب کفرآمیز بودن او مورد انتقاد قرار می‌دادند و خواهان ردگیری علم در دانش موجود در کتاب مقدس بودند که پیشینه آن به دوران پیش از یونانیان می‌رسید. هر جا که چنین دانشی ناشناخته بود، از روی انجیل بازسازی می‌شد. سنر،<sup>۲</sup> بویل<sup>۳</sup> و نیوتون از جمله افرادی بودند که معتقد بودند موسی از بینش الهی درباره قوانین طبیعت برخوردار بود.<sup>۴</sup> از نگاه آنان، اتمیسم وجود را مدیون دموکریتوس بدوى و بی‌خدا نمود، بلکه وامدار موسای پیامبر بود. این دیدگاه به اتمیسم کمک کرد تا در قرن هفدهم اعتبار اجتماعی پیدا کند. به تدریج که علم به سبب شایستگی خودش ارزشمند تلقی شد، پیشینه به عنوان ابزار مشروعيت‌بخش، ضرورت خود را از دست داد و ارجاع به نیاکان بزرگ، به نظر امری زائد آمد.

آن شکل تاریخی که بخش عمدۀ تاریخ اولیه علم بدان آراسته شده است، به خوبی در آثار جوزف پریستلی<sup>۵</sup> مانند تاریخ و وضعیت کنونی الکتریسیته (۱۷۸۷)، تاریخ و وضعیت کنونی دستاوردهای حوزه ابصار، نور و رنگ‌ها (۱۷۷۲) ترسیم شده است. اینها اولین آثاری بودند که تحقیقات جدید آن زمان را پوشش می‌دادند، ولی با عنوان تاریخ عرضه

<sup>1</sup> Harvey.

<sup>2</sup> Sennert.

<sup>3</sup> Boyle.

<sup>4</sup> Sailor (1964), reprinted in Russell (1979), pp. 5-19. Cf. also Hunter (1981).

<sup>5</sup> Joseph Priestley.

می‌شدند. پریستلی از جمله کسانی بود که تحول تاریخی را همچون یک بخش طبیعی از علم، به عنوان چوب خطی برای ارزیابی آنچه که به دست آمده و مسائلی که حل نشده باقی مانده، در نظر می‌گرفت. بدین ترتیب در میان علوم آن روزگار، به تاریخ نیز نقشی اعطای شد. ژان سیلوون بلی<sup>۱</sup> منجم و مورخ نجوم فرانسوی، در توافق کامل با پریستلی، تاریخ علم را همچون گزارشی از «آنچه که تاکنون انجام شده و آنچه که می‌توانیم انجام دهیم»<sup>۲</sup> در نظر می‌گرفت.

برای پریستلی و معاصران وی، تاریخ علم در درجه اول به منزله یک ابزار، ارزش خود را مدیون پیشرفت تحقیقاتی بود که تا آن زمان انجام شده بود: «می‌دانیم که فاتحان بزرگ از مطالعهٔ دستاوردهای فاتحان گذشته برانگیخته و پرورش یافته‌اند. چرا نباید چنین تأثیری از تاریخ فلسفه بر فیلسوفان انتظار رود؛ آیا نباید حتی انتظار بیشتری در این زمینه داشت؟... در این مورد اطلاعات دقیق از آنچه که تاکنون انجام گرفته، اگر برای پیشرفت‌های آینده کاملاً ضروری نباشد، قطعاً روند آن را تسهیل خواهد کرد. این تاریخ‌ها آشکارا در مرحلهٔ پیشرفتۀ علم بسیار ضروری ترند تا در مراحل آغازین آن. در حال حاضر اکتشافات فلسفه بسیارند و گزارش‌های آنها بسیار پراکنده‌اند، به گونه‌ای که در توان هیچ کس نیست تا از تمام آنچه که تاکنون به دست آمده مطلع شود و از آن به عنوان مبنای برای تحقیقات خویش سود جوید؛ و این وضعیت به نظر من پیشرفت اکتشافات را بسیار کند کرده است».<sup>۳</sup>

نتیجهٔ طبیعی این دیدگاه و ایمان عمومی آن عصر به پیشرفت، این بود که تاریخ علم را یکسره تاریخ پیشرفت به شمار آورند: «مبنای کار من که ثابت‌قدم به آن وفادار مانده‌ام آن است که توجهی به اشتباہات و سوءتفاهمات و مجادلات بر قرارها<sup>۴</sup> نکنم. من با رضایت کامل تمام منازعاتی را که هیچ گونه کمکی به کشف حقیقت نمی‌کند، به ورطهٔ فراموشی ابدی می‌فرستم. این امر به طور قطع به خود من بستگی دارد. آیندگان نباید بدانند که همواره در میان ستایشگران درس مورد علاقهٔ من، مسائلی نظری شک، حسد و عیجوبی وجود داشته است».<sup>۵</sup>

۱ Jean-Sylvain Bailly.

۲ Bailly (1782), vol.3, p. 315.

۳ Priestley (1775), pp. VI-VII.

۴ Electricians.

۵ Ibid, p. XI.

در حالی که پرستلی از تاریخ برای خدمت به علم معاصر بھرہ می‌گرفت، دیگران از آن برای ورود به بحث درباره روش‌شناسی و دستورالعمل<sup>۱</sup> صحیح برای علم جدید استفاده می‌کردند. یک نمونه قدیمی و کلاسیک از این دست، در اثر توماس اسپرات<sup>۲</sup> با نام تاریخ انجمن سلطنتی در سال ۱۶۶۷ یافت می‌شود. ارائه گزارش تاریخی و عینی از بنیاد انجمن سلطنتی، مهم‌ترین هدف این اثر نبود، بلکه هدف آن جدلی و سیاسی بود. در سال ۱۶۶۷م. فقط پنج سال از عمر انجمن سلطنتی به عنوان یک مؤسسه رسمی می‌گذشت، در حالی که نتیجه کار و بینش مجموعه‌ای از گروه‌های غیررسمی بود که از تاریخ ۱۶۴۰ فعالیت می‌کردند. روش‌ها، الگوها و اشکال ساماندهی که علم جدید باید در پیش می‌گرفت، موضوع بسیاری از بحث‌ها از سال ۱۶۷۰ شده بود. تاریخ اسپرات، به عنوان مشارکی در این بحث، معطوف به آینده نگاشته شده بود نه گذشته. با توجه به اینکه اسپرات از برخی منابع همچون ویلکینز، بویل، بیکن و دیگران به عنوان پدران معنوی انجمن سلطنتی نام برد و اهمیت دیگران (به‌ویژه دکارت و گاسنדי) را انکار کرد و با توجه به اینکه اثر اسپرات موقعیت تجویزی یافت، برداشتی از علم را پیشنهاد کرد که انجمن سلطنتی در آینده ادامه داد. انجمن سلطنتی و فعالیت‌های سامان‌یافته مرتبط با آن، باید بر مبنای یک دیدگاه تجربی، به علم مبتنی می‌شدند نه بر افکاری که بیشتر صبغه قیاسی داشتند و توسط متغیران قاره‌ای همچون دکارت اتخاذ شده بودند.

باید توجه داشت که صفت «تاریخی» در قرون هفدهم و هجدهم به معنایی متفاوت از آنچه که امروزه از این واژه منظور داریم به کار گرفته می‌شدند. به طور معمول منظور از یک «پدیده تاریخی»، پدیده‌ای انصمامی و واقعی بود و منظور از «تاریخ» فقط گزارشی از شرایط واقعی بود، بدون آنکه ضرورتاً به گذشته تعلق داشته باشد؛ برای مثال، هدف بیکن از «تاریخ‌ها»<sup>۳</sup>ی که باید توسط علم آینده کاوش شوند، موضوعات انصمامی یا حوزه‌های پژوهشی بود. ما این معنا از واژه «تاریخ» را در «تاریخ طبیعی» حفظ کرده‌ایم.

بینش واقعی تاریخی که طبق آن، مطالعه تاریخ به خودی خود اهمیت پیدا می‌کند و به همین دلیل نیازمند مشروعیت گرفتن از وضعیت کنونی نیست، تا پیش از قرن نوزدهم به‌ندرت به چشم می‌خورد. البته کسانی پیدا می‌شدند که بر اهمیت چشم‌انداز تاریخی

<sup>1</sup> Policy.

<sup>2</sup> Thomas Sprat.