نسیم خرد

Scientific-research Biannual Journal of Islamic Philosophy

Vol. 12, Issue 1, successive No. 22, spring - summer 2026

A Review of Francis Bacon's Role in the Secularization of Science[1]

Abdollah Mohammadi[2]

ABSTRACT

This study aims to review Francis Bacon's role in the secularization of modern science. This subject becomes more significant when we consider that Bacon frequently referred to Holy Scripture. This, however, raises the question of how he can be regarded as one of the most influential figures in the secularization of science.

Using a descriptive-analytical approach, this paper shows that several key components of Bacon's intellectual system had a decisive impact on the secularization of modern science: the rejection of the final cause and the predominance of a mechanical worldview; the shift in the method and goal of science from the discovery of truth to mastery over nature; the critique of Scholastic philosophy and a disregard for abstract analysis, under the pretext of making modern science efficient and productive; and the abandonment of theological discussions due to their perceived lack of influence on production. Each of these principles contributed, in its own way, to distinguishing metaphysical and theological analyses from the new science. Bacon is a founder of empiricism, and his theories led to the consolidation of a worldly view of nature and also served to justify the exploitation of nature and of other human beings. Therefore, despite his frequent citations of the Holy Scripture, his thought unequivocally culminates in the secularization of science. Apart from its unjustified consequences, Bacon's perspective is marred by serious epistemological flaws.

KEYWORDS: Bacon, secular science, rejection of final cause, mastery over nature.

---

1. Received: January 29.2026 Accepted: May 31.2026

2. Assistant Professor, Department of Practical Wisdom, Iranian Research Institute of Philosophy, Tehran, Iran, **Email**: mohammadi@irip.ac.ir

نسیم خرد
دوفصلنامه علمی پژوهشی فلسفه اسلامی
سال دوازدهم / شماره اول / پیاپی ۲۲ / بهار ـ تابستان ۱۴۰۵

نقد و بررسی تأثیر فرانسیس بیکن بر سکولارسازی علم[۱]

عبدالله محمدی[۲]

چکیده

مسئلهٔ اصلی این مقاله، تحلیل و نقد نقش فرانسیس بیکن در سکولارسازی علم مدرن است. این مسئله زمانی اهمیت بیشتری می‌یابد که بدانیم بیکن استنادات مکرری به کتاب مقدس داشته است، با این حال جای این پرسش هست که چگونه می‌توان وی را از مؤثرترین افراد بر سکولاریزاسیون علم دانست؟ این مقاله که با روش توصیفی-تحلیلی سامان یافته، بیانگر تأثیر جدی مؤلفه‌های اصلیِ زیر در نظام فکری بیکن بر سکولارسازی علم جدید است: ۱. نفی علت غایی و غلبهٔ نگرش مکانیکی به جهان؛ ۲. تغییر در روش و هدف علم از کشف حقیقت به تسلط بر طبیعت؛ ۳. نقد فلسفهٔ مدرسی و بی‌اعتنایی به تحلیل‌های انتزاعی به بهانهٔ کارآمد و مولدسازی علم جدید؛ ۴. کنار نهادن مباحث الهیاتی به دلیل عدم تأثیر آنها بر تولید. هر کدام از این مبانی، به نوعی در جداسازی تحلیل‌های متافیزیکی و الهیاتی از علم جدید تأثیرگذارند. بیکن از بنیانگذاران تجربه‌گرایی است و نظریات وی سبب تثبیت نگاه ناسوتی به طبیعت و نیز توجیه‌کنندهٔ استثمار طبیعت و انسان‌های دیگر است، بنابراین با وجود استنادات مکرر به کتاب مقدس، اندیشهٔ وی قطعاً به سکولارسازی علم منتهی می‌شود. دیدگاه بیکن صرف‌نظر از پیامدهای ناموجه، آسیب‌های معرفت‌شناختی جدی دارد.

کلیدواژگان: بیکن، علم سکولار، نفی علت غایی، سیطره بر طبیعت.

---

۱. تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۱/۰۹ ؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۳/۱۰

۲. (نویسنده مسئول) استادیار گروه فلسفه و حکمت عملی، مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران، تهران، ایران؛ mohammadi@irip.ac.ir

مقدمه

علم مدرن و علم سکولار، هرچند به لحاظ مفهومی متفاوتند، لکن از نظر مصداقی در بسیاری جهات یکسان هستند. در این میان، نقش فرانسیس بیکن (۱۵۶۱-۱۶۲۶) در تحولات علم مدرن برجسته و گاه مغفول است. بیکن اگرچه فیلسوف و حتی دانشمندی برجسته نبود (مالاند، ۱۳۹۲: ۱۹۱)، اما دیدگاه‌های او سبب چرخش نگرش به انسان، طبیعت و ماهیت علم شد. در بین مفسرانِ بیکن در این مسئله اختلاف نظر وجود دارد که آیا وی را می‌توان محققی سکولار دانست؟ با توجه به اهمیت این بحث، مسئلهٔ اصلی این مقاله آنست که «اندیشه‌های بیکن چه نقشی در سکولارسازی علم جدید داشته‌اند؟»؛ برای پاسخ به این پرسش، ابتدا ارکان تفکر وی مرور و سپس تأثیر آنها در کنار نهادن مفاهیم قدسی و متافیزیکی از سپهر علوم تبیین خواهند شد. پرداختن به این موضوع از چند جهت حائز اهمیت است: نخست آنکه جایگاه بیکن در تمدن جدید آشکارتر می‌گردد؛ دوم آنکه نقش مباحث فلسفی در اتصاف علوم به وصف دینی یا سکولار بهتر تبیین می‌شود؛ سوم آنکه تحلیل عمیق‌تری از دینی یا سکولار بودن و در نگاه کلی‌تر، از جهت‌داری علوم حاصل خواهد شد. در این مقاله روشن می‌شود که چگونه بیکن با دغدغهٔ تحول در روش و تعریف فلسفه، به جدایی علم از مبانی متافیزیکی مدد رساند.

دربارهٔ تأثیر اندیشه‌های بیکن در سکولاریزاسیون علم، پژوهش مستقلی به زبان فارسی یافت نشد، ولی به زبان انگلیسی، برخی محورهای مرتبط با این بحث بررسی شده است. از جمله:

1) Stephen Gaukroger, **Francis Bacon and the Transformation of Early-Modern**, Cambridge University Press, 2010.

نویسندهٔ این کتاب نشان می‌دهد بیکن چگونه کوشید فلسفه را با علم تجربی یکپارچه کند و آن را از بن‌بست‌های سنت ارسطویی بیرون بکشد؟ و این تلاش چگونه به تحول فلسفهٔ اوایل دوران مدرن انجامید؟ به‌نظر گاکروجر، بیکن در پی بازسازی کل دستگاه معرفت بود، نه فقط ارائهٔ یک روش علمی ساده؛ اما در این کتاب، دربارهٔ تأثیر بیکن در سکولاریزاسیون علم، بحث مفصلی شکل نگرفته است.

2) Unsal Cimen, **Francis Bacon and the Relation between Theology and Natural Philosophy**, Synthesis philosophica, 2019, Vol. 34 No. 1

این مقاله، مناقشهٔ سکولار یا غیرسکولار بودن بیکن را بین مفسران وی بررسی کرده است، اما نوآوری مقالهٔ پیش‌روی آنست که با بررسی مبانی فلسفی بیکن، تأثیر آن را در سکولاریزاسیون علم نمایان ساخته است.

3) Timothy Paterson, **The Secular Control of Scientific Power in** the **Political Philosophy of Francis Bacon**, Polity, Vol. 21, No. 3 (Spring, 1989)

این مقاله تلاش بیکن را برای تولید علمی سکولار که تحت تأثیر ایمان و مذهب نباشد، توصیف و ارزیابی می‌کند؛ اما جلوهٔ دیگر بیکن که به سکولاریزاسیون علم منتهی شده است، در این مقاله پررنگ نیست.

4) Hans Jonas, The practical uses of theory H Jonas - Social Research, 1984, vol 51, No 4.

این اثر مشتمل بر نقدهای اخلاقی و فلسفی به روش جدید بیکن است، اما بحثی دربارهٔ سکولاریزاسیون علم ندارد.

مهم‌ترین آثاری که به زبان فارسی در این زمینه نگاشته شده عبارتند از:

۱) سیدمحمدرضا حسینی بهشتی، مفهوم علم و روش علمی در اندیشهٔ فرانسیس بیکن، پژوهش‌نامه انتقادی متون و برنامه‌های علوم انسانی، سال بیست و یکم، شماره ۷، مهر ۱۴۰۰.

در این مقاله، ضمن بررسی مسئلهٔ روش در دوران نوزایی، تلقی بیکن از علم و روش علمی جدید واکاوی شده است.

۲) سیدمحمدرضا حسینی بهشتی، فرانسیس بیکن و بحران طبیعت، فصلنامهٔ فلسفه دانشگاه تهران، ۱۳۷۹، شماره ۱.

این مقاله به چرخش نگاه بیکن در مطالعهٔ طبیعت و آثار آن اختصاص دارد.

۳) علی کرباسی‌زاده و محسن شیراوند در مقالات «نقش و جایگاه آموزه‌های فرانسیس بیکن در زایش بحران‌های زیست محیطی»، مطالعات معرفتی در دانشگاه اسلامی سال ۱۸، پاییز ۱۳۹۳، شماره ۳، (پیاپی ۶۰) و «تبیین علل معرفتی بحران‌های زیست محیطی در تطبیق مبانی فلسفی فرانسیس بیکن و ملاصدرا» فصلنامه اخلاق زیستی، سال پنجم، شماره ۱۷، ۱۳۹۴؛ این مقالات تأثیر اندیشهٔ بیکن در تخریب محیط زیست را واکاوی کرده‌اند. دو مقالهٔ اخیر، فقط به بحران طبیعت ناشی از دیدگاه بیکن تمرکز دارند و به تأثیر او در سکولاریزاسیون علم نپرداخته‌اند.

۱. مفهوم‌شناسی

۱-۱. سکولاریزم

سکولاریزم اساساً یک واژهٔ مسیحی است و از ریشهٔ لاتین saeculum به معنای سده، دوره یا قرن گرفته شده است (کاکس، ۲۰۱۴: ۲۲). در انجیل از واژهٔ soeculo برای نامیدن «این جهان» استفاده شده است (انجیل، نامهٔ پولس به رومیان، باب دوازدهم، ۳). همچنین در روایت یوحنا، «این جهان»

soeculo در برابر جهان موعود و آخرت قرار گرفته است (انجیل، روایت یوحنا، باب ۱۸، ۳۶). از این کاربردها می‌توان دریافت که در ریشه‌شناسی مسیحی، معنای «سده» یا «دوره» که در ریشهٔ لاتین soeculo مندرج بود، ناظر به فاصلهٔ میان دو جهان ناسوتی و جهان روحانی و قدسی (وثیق، ۱۳۹۵: ۱۸۵) و در مقابل جهان دینی و ابدی است (کاکس،۲۰۱۴: ۲۳). سکولاریزاسیون در لغت به معنای سازگاری با روزگار، این‌جهانی شدن، دنیوی‌شدن یا گیتی‌گرایی است (وثیق، ۱۳۹۵: ۱۶۵-۱۶۶).

سکولاریزم در اصطلاح یعنی اداره و سامان‌بخشی به حیات جمعی بشر، تنها با استمداد و استناد به ابزارها و تجربه‌های این زندگی و پرهیز از پیش‌کشیدن و توسل به ابزارها و مرجعیت‌های فرامادی و فراطبیعی (امیدی، ۱۳۹۰: ۲۱)؛ به عبارت دیگر، سکولاریزم یعنی تصویر جهانی که قوانین آن مکانیکی و طبیعی هستند و از منبع قدسی و الهی دریافت نمی‌شوند؛ چنین جهانی بر مبنای خرد بشری سامان می‌یابد و هیچ منبع دیگری در شئون زندگی انسان همچون سیاست، تربیت، اخلاق و ... دخالت ندارد. سکولاریزم عرفی شدن و قداست‌زدایی از جهان است (کوریان، ۲۰۱۱: ۱۵۲۵-۱۵۲۶). بر اساس اعتقاد هانتر، سکولاریزاسیون به معنای تبدیل جامعه‌ای مبتنی بر مسیحیت، به جامعه‌ای مبتنی بر عقل انسانی است (هانتر، ۲۰۱۷: ۱۰). از نظر برگر، «سکولاریزاسیون، **فرآیند خارج شدن جامعه و فرهنگ از قلمرو نهادها و نمادهای دینی است**» (برگر، ۱۹۶۷: ۱۰۷).

معنای اصطلاحی سکولاریزم و الحاد با یکدیگر متفاوت هستند؛ چه بسا متفکری با وجود ایمان به خدا و معاد، حضور دین در عرصه‌های اجتماعی را نفی و اندیشهٔ سکولار را تأیید کند. مؤید این ادعا، برداشت مؤسسان سکولاریزم است. هالیواک به منزلهٔ معمار سکولاریزم، آن را با الحاد یکسان نمی‌دانست (واترهاوس، ۱۳۹۳: ۱۰۰). در تلقی هالیواک و بسیاری از محققان پس از وی، تقابلی میان دین و سکولاریزم نیست. دین دغدغهٔ جهان غیب را دارد، در حالی‌که سکولاریزم، نه دغدغهٔ آن جهان را دارد و نه علاقه‌ای به تفسیر آن. در سکولاریزم نه خداباوری گنجانده شده است نه الحاد؛ زیرا هیچکدام قابل اثبات تجربی نیستند (واترهاوس، ۱۳۹۳: ۱۰۲).

۱-۲. علم سکولار

سکولاریزاسیون ساحت علم را نیز شامل شد. همانطور که سکولاریزم با الحاد یکسان نیست، علم سکولار نیز لزوماً منکر وجود خدا نیست، بلکه سکولاریزاسیون علم به معنای کنار گذاشتن علم به عنوان امری مقدس و طبیعت به عنوان امری متعالی است (سیمونز، ۲۰۱۹: ۹۲۵). ممکن است متفکری ضمن

پذیرش خدا و ماوراءالطبیعه، دخالت این مفاهیم را در تحقیق علمی خویش ممنوع بداند و از این جهت سکولار شمرده شود. تیلور ضمن معرفی تعاریف مختلف سکولاریزم، نقطهٔ مشترک همه را بی‌طرفی نسبت به دین می‌داند (تیلور، ۱۳۹۸: ۲۷). باربور معتقد است در علم سکولار، مفاهیم الهیاتی و کلامی از حوزهٔ شناخت جهان کنار نهاده می‌شوند (باربور، ۱۳۸۴: ۷۲-۷۳).

با توجه به مؤلفه‌های یادشده می‌توان گفت: «علم سکولار علمی است که در مطالعهٔ جهان، انسان و معرفت، بر آموزه‌های حکمی و دینی تکیه نمی‌کند و با تمسک به اصل «بی‌طرفی»، دخالت هر نوع پیش‌فرض وحیانی یا متافیزیکی را ناصواب می‌شمارد. کنار گذاردن آگاهانهٔ وحی و متافیزیک، از سویی شامل نفی بنیادهای وحیانی و متافیزیکی در ساحت مبانی معرفت‌شناسانه، هستی‌شناسانه، انسان‌شناسانه و ارزش‌شناسانه است و از سوی دیگر، به تحقق روشی خاص برای شناخت انسان و جهان منتهی می‌شود».

۱-۳. رابطهٔ مدرنیته و سکولاریزاسیون

مدرنیزم و سکولاریزم (و به همین ترتیب مدرنیته و سکولاریزاسیون) از نظر مفهومی با یکدیگر متفاوتند، ولی بین این دو حقیقت اجتماعی تاریخی، ارتباط وثیقی وجود دارد. برای نمونه گیلسپی معتقد است:

> «مدرنیته قلمروی سکولار است که در آن انسان جای خدا را به عنوان مرکز هستی می‌گیرد و می‌کوشد با به‌کارگیری علم جدید و لازمهٔ آن -یعنی تکنولوژی- به ارباب و صاحب طبیعت تبدیل شود. جهان مدرن را به مثابه قلمرو فردگرایی، سوبژکتیویته، کاوش و کشف، آزادی، حقوق، برابری، تساهل، لیبرالیسم و دولت ملی می‌فهمند ... این عصر محصول متفکران قرن هجدهمی بود که فلسفهٔ مدرسی را به نفع علم، و اعتقاد و شور دینی را به سود جهان سکولار کنار گذاشتند» (گلیسپی، ۱۳۹۸: ۳۶).

در سدهٔ بیستم، با فراگیرتر شدن مدرنیزاسیون، ارتباط میان این پدیده با سکولاریزاسیون بیشتر مورد توجه محققان قرار گرفت. برخی مدرنیزاسیون و سکولاریزاسیون را ذاتاً مرتبط می‌دانند و معتقدند مدرنیزاسیون قطعاً منجر به افول دین در سطوح جامعه می‌شود و از آنجا که تمام جهان تحت تأثیر مدرنیته است، سکولاریزم نیز تمام حوزه‌های فرهنگ و اندیشهٔ بشر را پوشش می‌دهد. افول مضامین دینی در هنر، فلسفه و ادبیات، نشانهٔ روشن سکولاریزم است. مهم‌تر از اینها، جریان سکولاریزاسیون در علم است که می‌کوشد دیدگاهی کاملاً مستقل از مبانی دینی در توصیف جهان ارائه کند (برگر، ۱۹۶۷: ۱۰۷).

بنابراین مدرنیته و سکولاریزم با وجود تفاوت مفهومی، زمینه‌های علمی و اجتماعی و نیز پیامدهای مشترک داشتند. با این توضیح روشن می‌شود علم مدرن و علم سکولار نیز هرچند از نظر مفهومی متفاوتند، ولی در مصداق پیوندی وثیق دارند.

۱-۴. ویژگی‌های فلسفی علوم پیشامدرن

فهم دقیق‌تر علم سکولار، وابسته به شناخت بنیادهای فلسفی آن، و آگاهی از مبانی فلسفی علم سکولار نیز، مستلزم آشنایی با مبانی فلسفی علوم پیشامدرن است. با توجه به آنکه سکولاریزاسیون علم از نظر تاریخی با رنسانس انطباق نسبی دارد، می‌توان رویکردهای علمی قبل از مدرنیزاسیون و به ویژه قبل از رنسانس را تحلیل کرده و برخی از ویژگی‌های فلسفی این علوم را شناخت. حرکت کلّی (و نه کلّ) دانشمندان، اعم از دانشمندان علوم تجربی و غیره قبل از رنسانس، مبتنی بر چارچوبی بود که پس از رنسانس و به ویژه پس از مدرنیته، کاملاً تغییر کرده است. نوع نگاه کلان به حقیقت علم، ارتباط آن با مبانی فلسفی، اخلاق و دین تفاوت یافته است. در اینجا نمایی کلی از نوع نگرش دانشمندان آن دوران به علم ارائه می‌شود:

ویژگی‌های معرفت‌شناختی:

الف) واقع‌گرایی

متفکران قبل از دوران رنسانس، چه در اروپا و چه در جهان اسلام، در مجموع اصالت واقع را می‌پذیرفتند؛ یعنی معتقد بودند جهانی مستقل از ذهن انسان وجود دارد و انسان می‌تواند با روش‌های علمی، آن را به همانگونه که موجود است، درک کند. گویی ذهن را آینهٔ تمام‌نمای واقع می‌شمردند. واقع‌گرایی علاوه بر نگرش هستی‌شناسانه و معرفت‌شناسانهٔ دانشمندان، در تحلیل گزاره‌های اخلاقی و دینی نیز تأثیر داشت؛ برای نمونه، تفکر ماقبل مدرن و نیز تمام سنت‌های فکری دینی، ارزش‌های اخلاقی را عینی و مستقل از ذهن، سلیقه، قراردادهای اجتماعی و زبان می‌دانستند؛ در برابر، ذهن‌گرایی در اخلاق، تمام ارزش‌های اخلاقی را وابسته به ادراک و قصد انسان می‌داند، تا آنجا که اگر انسانی در عالم وجود نداشت، ارزش‌های اخلاقی هم تحقق نداشتند. واقعی‌بودن ارزش‌های اخلاقی تا آنجا اهمیت دارد که استیس آن را هم‌رتبه با تصور از خدا و علت غایی جهان، یکی از سه ویژگی اصلی جهان‌بینی ماقبل مدرن (استیس، ۱۳۹۷: ۴۹) و جزء اصلی نگرش دینی دانسته است (استیس، ۱۳۹۷: ۶۸).

ب) مطلق‌گرایی در برابر نسبیّت

تفکر پیشامدرن، امکان دستیابی به گزاره‌های مطلق در اصل معرفت و نیز شاخه‌های آن همانند فلسفه، دین و اخلاق را می‌پذیرد و از این‌روی نسبیّت معرفت‌شناختی در این حوزه‌ها را انکار می‌کند.

ج) کیفی‌گرایی در برابر کمّی‌گرایی

در علوم ماقبل مدرن، بین حقایق کیفی و کمّی تفاوت نهاده می‌شد. روح و زبان این علوم کیفیت‌گراست؛ یعنی برای تبیین، تعلیل و توصیف اشیاء، از تعابیر و مفاهیمی استفاده می‌شد که جنبهٔ کمّی ندارند. با درخشش ریاضیات، داوینچی، راجر بیکن، دکارت، گالیله و ... سهم ریاضیات را در تحقیقات افزایش دادند تا آنجا که مفاهیم کیفی علوم انسانی، رنگ و بویی کمّی یافت و اعتبار علمی این علوم وابسته به بهره‌مندی از ابزارهای کمّی قلمداد شد.

ویژگی‌های هستی‌شناختی

الف) دخالت امر الهی

در نگرش پیشامدرن، خداوند نه تنها آفریدگار، که پروردگار و مدبر دائم جهان است. ارادهٔ الهی در برپایی و دوام نظام طبیعت و نیز رخدادهای جزئی آن دخالت دارد. کشف ارتباطات علّی بین اشیاء طبیعت، منافاتی با باور به خداوند ندارد و به همین ترتیب، باور به جریان ارادهٔ الهی در طبیعت نیز نافی فاعلیت علل طبیعی نیست. اگرچه برخی متکلمان، نیاز جهان به علت را فقط در مرحلهٔ حدوث می‌دانستند، اما رویکرد غالب فیلسوفان این بود که خداوند، خالق و مدبر تمام اشیاء است و فاعل‌های طبیعی نیز تحت ارادهٔ او فعالند.

ب) غایت‌گرایی

جهان در نگاه پیشامدرن، مخلوق خداوند حکیم و دارای هدف است. خداوند حکیم هر کدام از موجودات را در مرتبه‌ای از سلسله‌مراتب هستی و دارای غایتی معین آفریده است. این غایات جزئی با غایت نهایی کل هستی مرتبط هستند. طبیعت، امری رها شده و بدون ابتدا و انتها نیست، بلکه بخشی از یک حرکتی کلی است که به سمت نقطه‌ای در حال تکاپوست. «رنگ و حرارت و شوق و غایت، خصایص لاینفک و یکپارچهٔ اشیاء موجود انگاشته می‌شد» (باربور، ۱۳۸۴: ۲۲)؛ همچنین مطالعات تجربی دانشمندان، بیشتر معطوف به غرض غایی بود، نه به روند جزء به جزء یا لحظه به لحظهٔ اشیاء.

برخلاف علم جدید که بیشتر از چگونگی پدیده‌ها می‌پرسد، پرسش‌های علمی سابق، عمدتاً معطوف به چرایی رخدادها بود و در نهایت، این چرایی‌ها به حکمت و علم الهی ختم می‌شد؛ مثلاً اگر کسی بپرسد چرا آب در فلان درجه به جوش می‌رسد؟ دانشمند امروزی، آن را به قوانین و نظریه‌های مربوط به ساختمان مولکولی نسبت می‌دهد و اگر از اصل آن پرسش شود، سرانجام به نقطه‌ای مبهم یا توجیه‌ناپذیر می‌رسد؛ در

حالی که دانشمند قرون وسطی، آن را به حکمت الهی نسبت می‌دهد (باربور،۱۳۸۴: ۲۰). غایت‌گرایی در علوم، از سویی با باور به نظام احسن خلقت و از سوی دیگر، با جایگاه انسان در هستی گره خورده بود؛ به این معنا که هر جزء از اجزاء جهان، در بهترین شکل مفروضِ خود خلق شده و با کلّ نسبت یافته‌اند و این کلّ نیز با محوریت کمال انسان به سمت غایت خود در حرکت بود. «همهٔ طبیعت در خدمت انسان و انسان در خدمت و بندگی خداوند بود» (باربور، ۱۳۸۴: ۲۷).

ج) ذومراتب بودن هستی

در تفکر دینی و نیز تفکر فلسفی قرون وسطی، هستی مراتبی دارد که هر کدام با یکدیگر مرتبطند. جهان مادی پایین‌ترین مراتب هستی و معلول مراتب بالاتر است. قوانین حاکم بر جهان طبیعی نیز شامل قوانین مادی و قوانین الهی بود که در تدبیر هستی اثرگذارند. همانگونه که وجود جهان مادی، تحت تأثیر مراتب برتر وجود است، شناخت این مرتبه نیز وابسته به شناخت مراتب برتر و قوانین آن است. سیدحسین نصر اعتقاد به ماوراءالطبیعه و دخالت آن در وجود و شناخت عالم مادی را مهم‌ترین تفاوت علم سکولار و علوم غیرسکولار می‌داند (نصر، ۱۳۸۴: ۵).

ویژگی‌های روش‌شناختی و علم‌شناختی

الف) نگرش کل‌نگر

نگاه دینی و حکمی ماقبل مدرن، هستی را بهره‌مند از غایات جزئی و کلی می‌شناسد؛ همین امر سبب شده تا برای شناسایی هر حقیقتی، نسبت آن را با کل بسنجد؛ این نگرش، آشکارا در برابر رویکرد جزءنگر و تحویل‌گراست که اولاً هستی را تکه‌تکه و بی‌ارتباط با دیگر امور و قوانین عالم مطالعه می‌کند و ثانیاً حقایق را به یک سطح، آن هم غالباً به سطح جزئی و محسوس فرومی‌کاهد.

نگرش کل‌نگر صرفاً مدعایی الهیاتی در توصیف نظم و ارتباطات علّی معلولی بین اشیاء نیست، بلکه روش مطالعه دربارهٔ اشیاء طبیعی را نیز تغییر می‌دهد. با پذیرش دخالت امر الهی (ویژگی دوم)، مطالعهٔ طبیعت مستلزم شناخت خدا و جریان ارادهٔ او در جهان است؛ به همین دلیل، علوم طبیعی و الهی در سنت فکری موحدان، با یکدیگر پیوستگی اندام‌وار داشتند و برای شناخت یک جزء، نسبت آن با کلّ و تمام علل و غایات آن لحاظ می‌شد. در این رویکرد، اشیاء پیرامون ما آیات الهی هستند که با مبدأ خود ارتباط دائمی دارند. تحلیل فلسفی ما از ارتباط علّی معلولی، اختیار انسان، شرّ، نوع دخالت خداوند در طبیعت، در تحلیل علوم طبیعی و انسانی اثرگذار است (مک‌اینتایر، ۱۳۹۹: ۲۰۳)؛ بر همین اساس، مراکز علمی در

قرون گذشته با واژهٔ «الجامع» یا «یونیوس» و «یونیورس» نام‌گذاری می‌شدند (همان: ۹).

ب) سیطرهٔ روش قیاسی

قیاس در دوران ماقبل مدرن، مهم‌ترین روش علم، حتی در مطالعهٔ طبیعت بود. دانشمند قرون وسطی به جای تحقیق و تفحص در جهان طبیعت و کشف حقایق جدید، شناخت‌های قبلی خود دربارهٔ طبیعت را به سنجه می‌گذاشت و دنبال تأیید قواعدی بود که از قبل تدوین شده و او پذیرفته است؛ بر همین اساس، رفتار دانشمندانِ آن دوران به رفتار معلم و محصل تشبیه می‌شود تا کاشف و مبتکر؛ گویی دانشمند قرون وسطی به دنبال کشف قاره‌ای جدید نبوده، بلکه با صبر و حوصله، قواعد قطعی خود را در بوتهٔ آزمایش نهاده و برای اثبات قوی‌ترِ آنها، شواهدی را جستجو می‌کند (روسی، ۱۳۹۳: ۳۱-۳۲). منتقدان، این ویژگی را سبب توقف کاروان علم در قرون وسطی دانسته‌اند.

به همین دلیل، وسعت مطالعات دربارهٔ انسان در یونان باستان و قرون وسطی، در مقام عمل، تأثیر جدی بر نوع سیاست‌گذاری‌ها و حکمرانی نداشت، در حالی که در قرون جدید، «علوم انسانی» (که ماهیتی متفاوت از مطالعات دربارهٔ انسان در قرون وسطی و یونان باستان دارد) رفته‌رفته به تأسیس نظام‌های اجتماعی، برنامه‌ریزی برای مدیریت جامعه و حاکمیت منتهی شده است. مطالعات پیشامدرن پیرامون انسان، آموزه‌های کلی و حاوی پند و نصیحت دربارهٔ انسان بود، در حالی که علوم انسانیِ جدید، مبتنی بر روشی متفاوت بوده و تمرکز خود را از سطح کلیاتِ قیاسی فراتر برده‌اند و جنبه‌های کاربردی و عینی‌تری داشته و به تغییر زندگی انسان توجه دارند.

ج) دخالت ارزش‌های اخلاقی در علم

علم پیشامدرن بین علم و اخلاق نیز ارتباطی معنادار قائل بود. ادیان و حکمت‌های پیشین، ارزش‌های اخلاقی را اموری واقعی لحاظ کرده و مرتبه‌ای از شناخت حقیقت می‌شمردند. جهان‌بینی حاکم بر علوم، کاملاً با تعالیم اخلاقی مرتبط بود و نتیجهٔ این دیدگاه آن بود که اصول اخلاقی در مراحل مختلف مطالعات علمی حاکم باشند، از جمله انتخاب موضوع، روش، بررسی نتایج و ...

د) کشف حقیقت به مثابه هدف اصلی علم

هدف علم در قرون پیشامدرن کشف حقیقت بود و نه فقط مهار، پیش‌بینی و یا سیطره بر طبیعت. هدف اصلی علوم با توجه به نگاه غایت‌مند و ذومراتب به هستی، درک ارتباط هر یک از اجزاء در نسبت با کل

و به ویژه با خالق جهان بود (باربور، ۱۳۸۴: ۲۰-۲۱)؛ این نگرش نه تنها ارتباط میان متافیزیک و علوم طبیعی را تشدید می‌کرد، بلکه مطالعهٔ دقیق‌تر جهان را مقدمهٔ باور به وجود ناظم و مدبر؛ و توفیقات علمی را همسو با الهیات می‌دانست.

اما تحولات روش‌شناختی در قرون جدید، نگاه به هدف علم را دگرگون ساخت و به تدریج، رویکرد کشف حقیقت، حاشیه‌نشین و تسلط بر طبیعت، هدف اصلیِ علم انگاشته شد. سولومون این تغییر رویکرد را در دانشمندان علوم انسانی نیز نشان می‌دهد. از نظر وی، متفکران دوران جدید، صرفاً نظریه‌پردازانی در کنج کتابخانه نبودند، بلکه در صدد تغییر جهان بودند و تا حدی به آن دست یافتند. ایشان واقعاً بر این گمان بودند که جهان را تغییر خواهند داد؛ هدف‌شان این بود که مفهوم ما از «انسان بودن» را عوض کنند. آنها خود را پیامبر، مصلح، بنیادگرا و انقلابی می‌دانستند، نه فقط فیلسوف و استاد دانشگاه (سولومون، ۱۹۸۸: ۴).

دغدغهٔ سیطره بر طبیعت از زمان دکارت در تفکر مدرن حاکم بوده است. دکارت دستور می‌داد که باید طبیعت را تملک کنیم و فرمان‌بردار سازیم (دکارت، ۱۳۷۲: ۶۴۵). اومانیسم نیز انسان را به این سمت سوق داد که تمام حقایق از جمله علوم، در نسبت خدمتی که برای انسان انجام می‌دهند، ارزش‌گذاری می‌شوند. سوبژکتیویزم دکارتی و کانتی هم سایر موجودات را ابژه‌ای برای انسان تلقی کردند که در برابر او حاضر می‌شوند و از جانب او واقعیت می‌یابند. حتی برخی معتقدند هدف علم دکارتی، چیرگی بر طبیعت یا به عبارت بهتر، چیرگی بر همین علیتی است که در هستهٔ طبیعت مندرج است. هدف از علم دکارتی، فهم خداوند و چیرگی بر اوست (گلیسپی، ۱۳۹۸: ۳۵۲). اساساً آزادی نیز با سلطهٔ بر طبیعت یکسان دانسته می‌شد (احمدی، ۱۳۹۱: ۳۲۴).

۲. مؤلفه‌های تفکر بیکن

فرانسیس بیکن (۱۵۶۱-۱۶۲۶) در مباحث فلسفی و کلامی، جزو فیلسوفان طراز اول قرون گذشته نبوده است و ذهن متافیزیکی ممتازی نداشته است (جهانگیری، ۱۳۸۵: ۱۶۳)، اما برخی دیدگاه‌های او تأثیرات مهمی در فرآیند علم جدید داشته است؛ شاید به همین دلیل باشد که عده‌ای وی را به جای دکارت، نخستین فیلسوف عصر جدید معرفی (پارکینسن، ۱۳۹۲: ۴۸) یا ضربهٔ بیکن بر تفکر ما قبل مدرن را به مراتب سهمگین‌تر از ضربهٔ دکارت معرفی می‌کنند، زیرا بیکن نوع نگاه قرون وسطی به علم را زیر سؤال برد (آربلاستر، بی‌تا: ۲۰۹)؛ وی معتقد بود هر نوع فلسفه و پژوهشی که منتهی به زیست بهتر انسان‌ها نشود، بی‌فایده و حتی مضر است.

مهم‌ترین مؤلفه‌های تفکر وی عبارتند از:

۲-۱. نفی علت غایی

بیکن به وجود غایت در هستی و هدف‌مندی آفرینش باور داشت، ولی آن را از فیزیک حذف کرد و مطالعهٔ آن را مختص به متافیزیک دانست. او بحث از علت غایی را غیرسودمند می‌خواند و معتقد بود که این بحث به جای پیشرفت علم، سبب تحریف آن می‌شود؛ علت صوری نیز ناامید از کشف حقیقت است (بیکن، ۲۰۰۰: کتاب دوم، ق۲، ۱۰۲). به نظر وی، موضوع علم فیزیک محدود به علل فاعلی و مادی است و جستجوی علل غایی در دانش‌های تجربی، سبب اشتغال دانشمندان به امور غیرواقعی و بی‌حاصل به جای علل واقعی می‌شود (همان: ۱۰۲). علل غایی، ظاهری و مبهم هستند و «بدیهی است که از طبیعت انسان ناشی می‌شوند تا از جهان» (چیمن، ۲۰۱۹، ۱۱۷).

پرداختن به علل غایی در فیزیک، بررسی دقیق علل فیزیکی را از بین برده و آن را واژگون کرده است، همچنین انسان‌ها را مجبور ساخته تا بدون تأکید فعال بر بررسی عللی که واقعاً و حقیقتاً فیزیکی هستند، بر این علل مبهم و تاریک بمانند؛ این امر باعث توقف و تعصب بزرگ علم شده است (بیکن، ۱۸۵۸: ۳۶۳).

بیکن خلط بین علت غایی و علل فیزیکی را اشتباه بزرگ ارسطو، افلاطون و جالینوس می‌داند (همان)؛ از نظر وی، دموکریتوس با حذف خدا و علل غایی توانست راه بهتری برای علل طبیعی بیابد. وی بی‌حاصلی بحث علل غایی را به دوشیزگان مخصوص خدا تشبیه می‌کند که هیچگاه هیچ بچه‌ای نمی‌زایند. او بحث از علل غایی را نه تنها در علوم تجربی، بلکه در متافیزیک نیز امری بی‌حاصل می‌شمارد (جهانگیری، ۱۳۸۵: ۷۷).

۲-۲. نقد فلسفهٔ مدرسی

متفکران پرشماری در آستانهٔ رنسانس، محتوا و روش فلسفهٔ مدرسی را نقد می‌کردند. مقصود از فلسفهٔ مدرسی، صرفاً متافیزیک ارسطویی یا افلاطونی نبود، بلکه نظامی از علوم بود که از منطق و متافیزیک آغاز می‌شد و تا طبیعیات و انسان‌شناسی ادامه می‌یافت؛ بنابراین حمله به روش مدرسی، صرفاً نقدی بر روش ارسطو به شمار نمی‌رفت، بلکه کلان‌نگرهٔ قرون پیشین به انسان و جهان را زیر سؤال می‌برد. حتی مفاهیمی چون واقعیت، صدق و ... نیز رفته‌رفته تحول یافتند. سال‌ها قبل از بیکن، جان اسکاتوس در تحقیقات خود دربارهٔ منطق موجهات، شروطی را برای علمی شمردن یک قضیه افزود که طبق آن، بسیاری

از گزاره‌های مابعدالطبیعه و الهیات فلسفی از قلمرو دانش خارج می‌شد (حسینی بهشتی، ۱۴۰۰: ۴)؛ اکام نیز تمام مباحث مابعدالطبیعه را زائد می‌دانست که باید با تیغ او حذف می‌شدند (همان: ۵).

بیکن نیز فلسفهٔ مدرسی را تبلور سترونی و نزاع‌طلبی بی‌ثمر می‌دانست، به همین دلیل به دنبال راه مفیدتری برای کسب معرفت دربارهٔ طبیعت برآمد (مالاند، ۱۳۹۲: ۱۹۰). اشکال مهم وی بر روش سنتی آن بود که بسیار انتزاعی و غیرمنتج به تولید فیزیکی است (پرس-راموس، ۱۳۹۲: ۲۳۸).

۲-۳. تحول در تعریف فلسفه

مهم‌ترین بخش در انقلاب علمی بیکن، مسئلهٔ هدف علم بود، ارسطو و شاگردانش علم نظری را علمی می‌دانستند که غایت آن صِرف دانستن باشد. علم نظری ارزشی ذاتی دارد، ولی از نظر بیکن، علمی که به کاری نیاید و هدفش صرف دانستن باشد، امری عبث و بی‌ثمر است. انتقاد مهم بیکن به فلسفه مدرسی، بی‌فایده بودن آن بود؛ بر همین اساس، وی علمِ جدای از عمل را بی‌ارزش می‌شمرد. این نگرش صرفاً یک توصیه به دانشمندان و فیلسوفان نیست، بلکه کارکردی معرفت‌شناسانه دارد. بیکن معتقد بود که هرجا حقیقت هست، منفعت هم هست (بیکن، ۲۰۰۰: کتاب اول، ق۱۲۴، ۹۶). از نظر او شناختن، عبارت از ساختن است (پارکینسن، ۱۳۹۲: ۴۹).

از منظر روسی، این یک پیش‌فرض بنیادین در اندیشهٔ بیکن است که اعتبار فلسفه برابر است با توانایی در تولید کار و مشارکت در آسایش انسان؛ برای او شناخت انسان و طبیعت، هدف نیست، بلکه نتایج عملیِ این علوم هدف مطلوب اوست (روسی، ۲۰۰۹: ۴۹)؛ بر همین اساس، بیکن فلسفه را به «پژوهش در علل و تولید نتایج» تعریف کرد، در حالی که در گفتمان فلسفهٔ سنتی، تولید فیزیکی مدنظر نیست (پرس-راموس، ۱۳۹۲: ۲۳۷). بیکن پیشرفت تکنیکی فنون بشری را ملازم با رکود و پس‌روی فلسفه می‌داند (همان: ۲۴۰)؛ گویی هر اندازه فلسفه پیشرفت کند، دستاوردهای تکنیکی راکد می‌شوند و برعکس. پژوهشگر نباید به مشاهده بسنده کند، بلکه باید به مداخلهٔ در طبیعت هم بپردازد، به همین دلیل، وی را نخستین فیلسوف آزمایشگاهی دانسته‌اند (پارکینسن،۱۳۹۲: ۵۰). بیکن در کتاب مهم خود «نوارغنون» تمایز خود با پیشینیان را توصیف می‌کند:

> «تصور نکنند من مانند یونانیان یا برخی فیلسوفان مدرن تلاش می‌کنم فرقهٔ جدیدی در فلسفه تأسیس کنم... ما به دنبال چنین موضوعات نظری بی‌فایده نیستیم. طرح ما این است که کشف کنیم آیا می‌توانیم پایه‌های محکم‌تری برای افزایش قدرت و بزرگی انسان بگذاریم؟» (بیکن، ۲۰۰۰: کتاب اول، ق۱۱۶، ۹۰)

از نظر او مباحث انتزاعی و متافیزیکی تأثیری در آسایش و زندگی انسان امروزی ندارد، به همین دلیل، اتلاف وقت شمرده شده و باید از آن پرهیخت.

بیکن در کتاب نوآتلانتیس، آرمان‌شهر علمی خود را توصیف می‌کند. در بخشی از این شهر خانه سلیمان با آزمایشگاه‌های مختلف قرار دارد که روی این مسائل تحقیق می‌کنند: رصدخانه‌های پیشرفته، نمک‌زدایی آب دریا، مواد مصنوعی و فلزات ساخته‌شده در آزمایشگاه، اصلاح نژاد گیاه و حیوان، پژوهش برای طول عمر و بهبود سلامت، بازتولید صدا و تصویر (پیش‌نمونهٔ آکوستیک و اپتیک)، دستگاه‌های پرواز و حرکت زیر آب (همو، ۲۰۱۷: ۷۴-۸۹).

۲-۴. تحول در روش

تحولات پایانی تفکر مدرسی موجب روی آوردن اندیشمندان دوران جدید به مسئلهٔ روش و انتقاد جدی آنان به روش مدرسی بود. مسئلهٔ روش با دکارت و بیکن آغاز نشده، بلکه در دوران نوزایی هشتاد اثر در این زمنیه نگاشته شده است (بهشتی، ۱۴۰۰، ۶). فیلسوفان جدید حاکمیت روش قیاسی را عامل درجا زدن علم و بی‌حاصلی زحمات طاقت‌فرسای آن دانستند، لیکن هیچکدام مانند بیکن در انتقاد و اصلاح روش موفق نبودند (جهانگیری، ۱۳۸۵: ۱۲۵). بیکن روش فیلسوفان را به انسان لنگ تشبیه کرده و می‌گوید: آدم لنگ که در مسیر درست حرکت می‌کند از دوندهٔ چالاک که در بیراهه می‌رود، زودتر به مقصد می‌رسد. کسی که در بیراهه است، هر اندازه تندتر برود، گمراه‌تر می‌شود (بیکن، ۲۰۰۰: کتاب اول، ق۶۱، ۴۸-۴۹).

بیکن روش قیاسی را در ارائه ادلهٔ اخلاقی، سیاسی، قانونی و کلامی مفید تشخیص داد، ولی شدیداً معترض بود که بتوان از این راه اسرار طبیعت را کشف کرد؛ زیرا قواعد کلی آن، سطحی و عجولانه و سر و کارش با الفاظ است نه با اشیاء. بنابراین برای تفسیر طبیعت کارآیی ندارد. او استدلال قیاسی را نه تنها بی‌فایده، بلکه مضر انگاشت (جهانگیری، ۱۳۸۵: ۱۲۷). از نظر وی، اشکال علوم فعلی آن است که برای کشف آثار عملی سودمند نیست، همچنانکه منطق فعلی نیز برای کشف علم سودمند نیست (بیکن، ۲۰۰۰: کتاب اول، ق۱۱، ۳۵).

بیکن همچنین روش استقرایی ارسطو را ناکارآمد و استقرای قدما را صرفاً شمارشی، ناقص و بی‌اعتبار می‌دانست، زیرا به مستثنیات طبیعت و موارد نقض توجه ندارد، به همین دلیل، هیچکس مطمئن نیست که موارد مشاهده شده تناقضاتی نداشته باشد (جهانگیری، ۱۳۸۵: ۱۳۰). بیکن استقرای تام را اصلاً استقراء نمی‌دانست و استقرای ناقص مدرسیان را کودکانه می‌نامید. گویی او استقراء را به معنای عام‌تری

لحاظ می‌کرد که شامل ثبت راه‌کارهای منطقی برای کشف صورت‌ها (پرس-راموس، ۱۳۹۲: ۲۵۰-۲۵۱) به کار می‌رفته است. این معنای عام، مراحل و راه‌کارهای گوناگونی را در بر می‌گیرد که شامل مراحل استقرایی، مراحل قیاسی و مراحل تمثیلی است (همان: ۲۴۲).

هدف او از تحول در استقراء نیز با هدف مهم‌تر او یعنی امکان تسلط بر طبیعت سازگار بود. بیکن قصد داشت روشی پیدا کند که با مداخله در طبیعت، امکان غلبه بر آن را محقق کند، به همین دلیل، او ماهیت شناخت را تغییر داد، شناختن از نظر او مساوی با ساختن است (پارکینسن، ۱۳۹۲: ۴۹). نزاع بین روش استقرایی و روش قیاسی، به مسئلهٔ مهم علم جدید بدل شده بود، تا آنجا که راسل معتقد است: «کشمکش بین گالیله و محکمهٔ تفتیش عقاید، صرفاً کشمکش بین اندیشهٔ آزاد و تعصب یا بین علم و دین نبود، بلکه کشمکش بین روح استقراء و روح قیاس بود» (راسل، ۱۳۷۷: ۵۱).

۲-۵. تسلط بر طبیعت

بیکن هدف فیلسوفان مدرن را نه کشف حقیقت، بلکه سیطره بر طبیعت و کسب قدرت دانست (بیکن، ۲۰۰۶: ۲۹) و تسلط بر طبیعت را بنیان تحولات علم‌شناختی بشر مدرن معرفی کرد. تحولات صورت گرفته در تعریف علم نیز برای قدرت یافتن بر مهار طبیعت بوده است (گاکروگر، ۲۰۰۱: ۱۶). بیکن در آثار خود، طبیعت را با ضمیر مؤنث She بیان می‌کند (بیکن، ۲۰۰۰: ق۵۱، ۲۱۹). طبق تفسیر برخی شارحان، این نوع کاربست نشانهٔ نگاه مردسالاری است که تسلط بر طبیعت و بهره‌وری از آن را هدف اصلی می‌داند (احمدی، ۱۳۹۱: ۳۲۴). به عبارت دیگر، وی علم را همانند مرد؛ و طبیعت را چونان زن تصور می‌کرد. همانطور که زن باید تحت سلطهٔ مرد باشد، طبیعت نیز باید تحت سلطهٔ علم باشد (بیکن، ۲۰۰۰: ۱۰۲). بیکن معتقد بود که در طبیعت اسرار و منابع گران‌بهایی است که جهت آسایش زندگی انسان خلق شده ولی طبیعت فقط با زبان زور و فشار آشناست؛ بر همین اساس باید بر آن چیره شد تا این اسرار افشا شوند (همان). وی با استفاده از استعارهٔ «بازجویی»، طبیعت را که روزگاری مادری مهربان و یکی از جلوه‌های الهی و آرامش‌دهنده به انسان بود، به مجرمی خشن و بی‌رحم تبدیل کرد که اسرار فراوانی را از انسان پنهان کرده و باید بازجویی شود. بیکن طبیعت را مستحق شکنجه برای بازجویی به بهانهٔ علم می‌داند و در این مسئله، هیچ استثنا یا خط قرمزی قائل نیست؛ گویی طبیعت چونان انباری تمام‌نشدنی از ذخایر و انرژی است که انسان باید بر آن قاهر شود. وی به صراحت از مالکیت و حاکمیت مشروع انسان بر طبیعت سخن گفته است (بهشتی، ۱۳۷۹: ۱۶۶-۱۶۷)؛ وی عبارت طبیعت تحت آزار (Natura vexata) را در برابر عبارت طبیعت آزاد (Natura libera) یا طبیعت صرف (Natura soluta) به کار می‌برد (همان: ۱۶۵).

کنار هم نهادن این اضلاع سبب شد حرکت بیکن، نخستین تلاش سیستماتیک و جامع برای تبدیل فیلسوف اوایل دوران مدرن از کسی که دغدغهٔ اصلی‌اش چگونگی زندگی اخلاقی است به کسی که دغدغه‌اش درک و تغییر شکل فرآیندهای طبیعی است، دانسته شود (گاکروکر، ۲۰۰۱: ۵)، او فلسفه را به علم و فیلسوفان را به دانشمندان تبدیل کرد (همان: ۲۲۱).

به طور خلاصه می‌توان تفاوت نگاه بیکن با قدما به علم را در چند بند تلخیص کرد:

الف) علم دیگر بازتاب منفعلانهٔ طبیعت در نفس انسان نیست، بلکه حاصل فعالیت مشترک حس و عقل جمعی از انسان‌ها در شناخت و تسلط بر طبیعت است (بهشتی، ۱۴۰۰: ۱۲).

ب) غایت علم در دوران قبل، معرفت به خداوند از راه صنع او و مقدمهٔ بندگی و خشیت در برابر اوست، ولی در نظر بیکن، غایت علم تسلط بر ذخایر طبیعت و به کارگیری آنهاست (همان).

ج) فیلسوفان در دوران پیشین، به امور غیرذاتی بی‌اعتنا بودند، ولی در دانش جدید، توجه به ذاتیات مشترک فریبنده، و ملاحظه و طبقه‌بندی همین جزئیات ویژگی مقوم علم است (همان: ۱۵)

د) برای دستیابی به ظرافت طبیعت باید از روش‌های حسی قابل اندازه‌گیری استفاده کرد، نه روش عقلی.

ه) علم روشی کوتاه، کارآمد و قابل پیش‌بینی است که هر پژوهشگری از آن می‌تواند استفاده کند و نیازمند سلوک اخلاقی و معرفتی نیست (همان: ۲۱).

و) بیکن برخلاف قدما، به وحدت روش معتقد است (همان: ۲۲).

ز) انسان در اندیشهٔ قدما، بخشی از طبیعت و تحت فرمان قواعد حاکم بر آن بود، اما در تفکر بیکن، این رابطه برعکس شد، هدف از علم، شناخت طبیعت برای بهره‌برداری بهتر از آن به نفع انسان بود.

ح) شناخت طبیعت نه نظرکردنی منفعلانه، بلکه حرکتی فعال است. فعال بودن آن نیز منحصر به تسلط بشر بر طبیعت نیست، بلکه در همان مرحلهٔ شناخت نیز دستکاری‌هایی از سوی فاعل شناسا در طبیعت صورت می‌گیرد (استعارهٔ تفتیش).

ط) با تساوی بین دانایی و توانایی، علم و فناوری به‌طور ساختاری به هم پیوسته و علم بدون تکنیک تصورناپذیر می‌شود.

۳- پیامدهای آراء بیکن در سکولاریزم علمی

بیکن در آثار خود ارجاعات مکرری به کتاب مقدس دارد. حتی در بخش ۱۲۰ از کتاب اول ارغنون نو،

نیـات خود را برای نوشته‌های مربوط به احیای مسیحیت، ساخت یک «معبد مقدس» به جای یک بنای یادبود سکولار یا بت‌پرستانه، بیان کرده است؛ همین امر سبب شده تا برخی وی را غیرسکولار معرفی کنند، گویی به گمان ایشان، سکولار منحصر در اندیشهٔ الحادی یا ضد دینی است (متیوس، ۲۰۰۸: ۱۰۷؛ گاسکوئین، ۲۰۱۰: ۲۲۶)، در حالی که سکولاریزاسیون لزوماً به معنای انکار خدا نیست، بلکه به معنای رها کردن امور از جمله علم از چارچوب وحی است. باید دید آیا تلاش بیکن به سکولاریزاسیون منتهی می‌شود یا خیر؟ (چیمن، ۲۰۱۹: ۱۰۸).

آراء بیکن از چند جهت به سکولارسازی علم منجر شده که مهم‌ترین آنها عبارتند از:

۱. بیکن با جدا کردن فلسفهٔ الهی از فلسفهٔ طبیعی، به جدایی دین از فلسفه نظر داد و تأکید کرد که طبیعت وحی و مسائل مربوط به آن، از قلمرو عقل و فهم انسانی بیرون است. الوهیت را نباید در طبیعت جستجو کرد و بالعکس، بنابراین نتیجهٔ همراه کردن الهیات و فلسفهٔ طبیعی، یا فلسفهٔ خیالی است یا دین بدعت‌آمیز (بیکن، ۲۰۰۰: ۳۷، ۱۸۸).

۲. الهیات منزَل و مقدس در قلمرو ایمان است و فلسفه، قلمرو حس، عقل و برهان است و باید این را از هم جدا ساخت (جهانگیری، ۱۳۸۶: ۷۹). از نظر بیکن هیچ زمینهٔ مشترکی بین معرفت علمی و حقیقت دینی و الهی وجود ندارد (آربلاستر، بی‌تا: ۱۹۸). نفی علت غایی آغاز سکولار شدن علم است؛ چرا که ارتباط جهان با خداوند در دو جهت علت فاعلی و علت غایی بودن برای جهان متصور است. معنای نفی علل غایی حذف هدف‌مندی خداوند از تفسیر اشیاء است.

۳. اعتقاد به قانون الهی و ربوبیت تشریعی، متفرع بر ربوبیت تکوینی است و کسی که ربوبیت تکوینی خداوند را نفی و او را به منزلهٔ تماشاگری در دوردست تصویر می‌کند، نمی‌تواند به قانون خداوند معتقد باشد.

۴. انکار علت غایی، قوانین حرکت و گرانش نیوتن را جایگزین سنت‌های الهی ساخته است. در نگاه مکانیکی، طبیعت منظم است، لیکن این نظم برخاسته از نظام احسن خلقت نیست، بلکه معلول ترکیب منظم نیروها و جرم‌ها است. این ماشین پیچیده با قوانین ثابت و محاسبه‌پذیر کار می‌کند. همین نگاه، زمینه‌ساز شکل‌گیری فلسفه‌های جبرگرا و ماتریالیسم شد که نقطهٔ مقابل خداباوری است (باربور، ۱۳۸۴: ۴۳). تحلیل عالم با قوانین داخلی طبیعت مانند قوانین حرکت نیوتن، ما را از فرض وجود خداوند بی‌نیاز می‌کند.

در نگرش مکانیکی، انسان چونان ماشینی تصویر می‌شود که در اثر نیروهای فیزیکی و شیمیایی

واکنش نشان می‌دهد. در این فرض، حتی از ارزش‌های اخلاقی نمی‌توان سخن گفت. نگاه ماشینی به انسان، جایی برای غایات اخلاقی و پای‌بندی به ارزش‌های معنوی نمی‌گذارد. تمام امور با محوریت نگاه تکنیکی، ماشینی و محاسبات ریاضی تحلیل می‌شود. پیامد این نگرش، منفعت‌طلبی مادی و غیرعقلانی شمردن ارزش‌هایی چون ایثار، تواضع، فداکاری و ... است (سروش، ۱۳۸۴: ۹۴).

۵. انکار علت غایی، ایمان را تضعیف می‌کند. تنزل خداوند به علت فاعلی جایی برای ایمان دینی باقی نمی‌گذارد. باور به خدا، زمانی به زندگی مؤمنانه منتهی می‌شود که مردم او را حاضر و ناظر بر رفتارهای خویش ببینند، در مسیر زندگی از او اطاعت کنند، در مشکلات با او راز و نیاز کنند و ... اما با غلبهٔ نگرش مکانیکی به جهان، رفته‌رفته خدای خالق و مدبر، به خدای تعمیرکار و بازنشسته، خدایی دوردست تبدیل شده و همین امر، زمینه‌ساز الحاد قرن هجدهم و نوزدهم بود (استیس، ۱۳۹۷: ۱۱۳-۱۱۴). مراقبت، امید داشتن، محبت و راز و نیاز با «پروردگار جهان» ممکن است نه «آفریدگار صِرف».

«در این تصویر، خداوند موجودی غیرفعال بوده که با زندگی روزمره ارتباطی ندارد. برداشتی عقلانی از ساختارهای طبیعت بی‌جان بود که به تجربهٔ انسانی ربطی نداشت. این نگرش مردم را به تعهد نسبت به خداوند سوق نمی‌داد. این خداوند غیرفعال که با زندگی روزمرهٔ مردم ارتباطی ندارد، به صورت فرضیه‌ای برای منشأ جهان درآمده بود یا لقلقهٔ زبانی که با مرور زمان به کنار گذاشته می‌شود» (باربور، ۱۳۹۲: ۱۱۰-۱۱۱)

۶. بیکن علاوه بر حذف علت غایی، علل فاعلی را نیز از دایرهٔ پژوهش‌های علمی بیرون انداخت، چرا که از نظر وی، پرداختن به اموری که برای زندگی مادی انسان سودی ندارند، امری بی‌حاصل است و باید از ساحت علم حذف شود (بیکن، ۲۰۰۰: کتاب اول، ق۱۱۶، ۹۰). تحقیق علمی دربارهٔ مبادی غیرتجربی هستی، اتلاف وقت و حتی براهین اثبات خدا نیز اموری غیرسودمندند (کاپالدی، ۱۳۷۲: ۴۴). این امور، نه‌تنها بیهوده، بلکه مضرّند و باید از پیکرهٔ علوم جدا شوند. لازمهٔ این دیدگاه آنست که هر نوع دخالت دادن مباحث دینی و الهیاتی که مرتبط با طبیعت و انسان باشد، غیرعلمی و فاقد ارزش خوانده می‌شود.

۷. علم جدید، موجودات جهان را گسسته از علل فاعلی و غایی آنها لحاظ می‌کند. بر اساس این دیدگاه، انسان و سایر موجودات و همچنین جهان دیگر، به مثابه آیات یا حتی مخلوقات خداوند لحاظ نمی‌شوند، بلکه موجوداتی پرتاب‌شده در عالم هستند که فقط باید وضعیت اکنون آنها را در نظر گرفت. چنین انسانی مسخ‌شده و عاری از تمام ارزش‌های انسانی است، همانطور که طبیعت نیز امری صرفاً مادی، فاقد غایت و قدسیت است (بیدهندی، ۱۳۹۳: ۱۳۶-۱۳۷). حذف علل فاعلی و غایی از دیگر موجودات، به تهی شدن علوم از معنا و پوچی می‌انجامد. تأثیر این رویکرد در علوم مرتبط با انسان،

بیش از دیگر علوم نمایان می‌شود. در چنین علومی، حقیقت انسان صرفاً به جنبهٔ مادی تنزل می‌یابد؛ به همین ترتیب، کمال و سعادت او نیز در چارچوب محسوسات تفسیر خواهد شد.

۸. بیکن نوع نگرش انسان به طبیعت را نیز دگرگون ساخت. در سنّت‌های قبل، اعم از ادیان، فلسفه‌های یونان، حکمت ایران، چین باستان و ... مطالعات مرتبط با طبیعت، ذیل حکمت گنجانده می‌شد. طبیعت در ادیان و حکمت‌های کهن، آیه و تجلی قدرت الهی است. شناخت نظم طبیعت از سویی سبب تقویت معرفت به خداوند و ربوبیت اوست و از سوی دیگر، به انسان می‌آموزد تا زندگانی خویش را با آن منطبق سازد. طبیعت و علم قداست داشتند و علوم طبیعی مقدمه‌ای برای سعادت انسان شمرده می‌شدند، اما بعد از بیکن، نگاه آسمانی به نگاه زمینی تبدیل شد. وی طبیعت را هیچگاه به منزلهٔ آیهٔ پروردگار نمی‌شناسد، بلکه جنبهٔ وجه‌اللهی تمام موجودات جهان طبیعت را حذف می‌کند. گویی طبیعت را موجودی پرتاب شده در عالم و بی‌هدف می‌بیند که شأنی جز منبع ذخیرهٔ انرژی و منفعت رساندن به انسان ندارد.

۹. نظریهٔ بیکن باعث بی‌اخلاقی در جامعه می‌شود، زیرا نظریه و نیز قدرت حاصل از آن، به خودی خود خوبی یا بدی به بار نمی‌آورد، ارزش‌های اخلاقی باید در مبانی ارزش‌شناختی و بیرون از نظریات علمی جستجو شوند که بیکن به بهانهٔ بی‌فایده بودن آنها را معتبر نمی‌داند (یوناس، ۱۹۸۴: ۱۹۰). این نقطهٔ کور باعث می‌شود پروژهٔ بیکنی نتواند پیامدهای اخلاقی فناوریِ برآمده از علم را مهار کند؛ به عبارت دیگر، علم خادم عمل می‌شود نه داور آن؛ در اینصورت چه معیاری برای داوری عمل باقی می‌ماند؟ (همان، ۱۹۱)

۱۰. بیکن از بنیانگذاران اصالت علم و تجربه‌گرایی است (جهانگیری، ۱۳۹۷: ۸۶). این دیدگاه به سست شدن ارزش‌های اخلاقی و ایمان دینی منتهی می‌شود، زیرا هیچ‌یک از این امور حقایق مشاهدتی و تجربه‌پذیر نیستند.

۱۱. دیدگاه بیکن نه تنها دیدگاه ادیان در حفاظت از محیط‌زیست را نمی‌پذیرد، بلکه تخریب آن را تئوریزه می‌کند[۱]. انسان در این تفسیر هیچ محدودیتی در میزان و شکل استفاده از اشیاء ندارد و حتی می‌تواند با استناد به نفی علت غایی، موجودات را از غایت اصلی خود منصرف و ماهیت آنان را به نفع اهداف خویش متحول سازد. چنین انسانی، مجاز است خلقت دیگر موجودات را دستکاری کند تا بتواند

---

۱. برای اطلاع بیشتر از نتایج این نگرش بیکن، رک: محمد بیدهندی، علی کرباسی‌زاده، محسن شیراوند، انسان‌شناسی فرانسیس بیکن و بحران‌های زیست‌محیطی، شماره ۱۲، بهار و تابستان ۱۳۹۳: ۱۲۱-۱۴۲.

زندگی بهتری برای انسان رقم زند. طبیعت متعلق ساخت یا تولید انسان لحاظ می‌شود، بر همین اساس، طبیعتی که در ادیان و حکمت‌های الهی حقیقتی حیّ شمرده می‌شود، کالایی برای انتفاع بیشتر اوست. بیکن هیچ حد و مرزی برای استثمار طبیعت قائل نیست. شهید مطهری معتقد است چرخش رویکرد بیکن، علم را در خدمت استعمارگران و زورگویان قرار داده و مقدمهٔ نگرش ماکیاول و نیچه شد (مطهری، بی‌تا: ۲۵۰-۲۵۲). این نگاه بیکن می‌تواند مقدمهٔ استثمار دیگر انسان‌ها نیز واقع شود.

در حالی که در اسلام اگرچه مخلوقات مسخّر انسان معرفی شده‌اند، هیچ‌کس در استفاده از آنها بدون حد و مرز نیست. زمین، به مادر انسان تشبیه شده است که از آن متولد می‌شود «هو انشأکم من الارض» (هود، ۶۱) و در نتیجه، انسان باید رفتاری مهربانانه با مادر داشته باشد. در تفکر اسلامی، موجودات حاضر در زمین و آسمان، تسبیح‌گر خداوند هستند (جمعه، ۱). با توجه به این رویکرد، انسان حق ندارد این موجودات را بدون دلیل موجه، از غایت اصلی‌شان دور کند. از بین بردن بدون دلیل طبیعت، به منزلهٔ محروم ساختن موجودات طبیعی از کمال وجودی‌شان است؛ از سوی دیگر، کل هستی ملک خداوند است و تصرف در هر بخشی از ملک الهی بدون اذن مالک حقیقی آن جایز نیست. انسانی که در مسیر قرب الهی قرار گرفته است، ارتباط خود را با طبیعت، دائرمدار اوامر الهی می‌سازد و نوعی مراقبت ویژه در زندگی وی شکل می‌گیرد.

۱۲. تأثیر بیکن علاوه بر علوم تجربی، علوم انسانی را نیز در بر گرفت، به گونه‌ای که می‌توان گفت دانشمندان علوم اجتماعی جزو بیشترین کسانی هستند که تحت تأثیر بیکن قرار گرفته‌اند. در قرن نوزدهم جان استوارت میل و در قرن بیستم دیویی، به شدت تحت تأثیر او بودند (کاپالدی، ۱۳۷۲: ۴۸). هر کدام از مبانی بیکن در علوم انسانی چهرهٔ واضح‌تری از علم سکولار را به ارمغان می‌آورد. وی معرفت علمی را از معرفت دینی کاملاً مستقل فرض کرد که البته تأثیر این دیدگاه در علوم انسانی، بیشتر هویداست.

نفی علت غایی، موضوع علوم انسانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مطالعهٔ انسان به منزلهٔ موجودی بدون هدف و عطف توجه به نگرش مکانیکی و جایگزینی «چگونگی‌ها» به جای «چرایی‌ها»، تفاوت تامی بین مطالعهٔ انسان و دیگر حیوانات باقی نمی‌گذارد، در حالی که در نگرش وحیانی، انسان مسافری تعریف می‌شود که ابتدا و انتهای معینی دارد.

تحول در روش و کنار زدن روش قیاسی در علوم انسانی نیز تأثیر بیشتری داشت. در این تصویر، مبانی متافیزیکی و قیاسی از فعالیت‌های علمی حذف می‌شود؛ برای نمونه: بیکن مبحث نفس فناناپذیر

را قابل بحث نمی‌داند، به جای آن، بحث دربارهٔ آن بُعد از نفس که با حیوان مشترک است را پژوهشی علمی می‌داند (همان: ۴۴).

وی به دلیل تأکید بر استقرا، مشاهده را بر نظریهٔ مقدم دانست؛ لازمهٔ این دیدگاه، کنار نهادن بسیاری از بنیان‌های متافیزیکی و وحیانی علوم انسانی است که مقدم بر مشاهده هستند.

این منظر در علوم انسانی بسیار مهم است، زیرا از جمله مؤلفه‌های علوم انسانی سکولار، تجربه‌گرایی و کنار نهادن عقل و وحی است.

بیکن ملاک معرفت را سودمندی؛ و معرفت و قدرت را متناظر می‌داند. این دیدگاه وی را به سمت پراگماتیسم در علوم انسانی سوق می‌دهد. با این نگرش، بسیاری از آرمان‌ها و غایات وحیانی مرتبط با آخرت که ظاهراً منفعت دنیوی برای حیات انسان ندارند، غیرمعتبر تلقی می‌شوند.

۴. نقد و بررسی آراء بیکن

در بخش پیشین، به مهم‌ترین پیامدهای منفی دیدگاه بیکن اشاره شد، علاوه بر اینها، نظریهٔ وی کاستی‌های منطقی نیز دارد که به برخی اشاره می‌شود:

۱) فلسفهٔ علم بیکن کاستی‌های جدی دارد، از جمله اینکه مدعای بیکن دربارهٔ تحول در روش و فراهم‌سازی مقدمات فلسفی برای غلبهٔ بر طبیعت نیز ناقص، ادعایی و آرمانی توصیف شده است، چرا که وی برخلاف مدعایش، هیچ‌گاه دستورات مشخصی برای مدعای خود بیان نکرده است که چگونه بتوان برای رسیدن به فلان اثر خاص، در ذرات جسم تصرف کرد. دستورالعمل‌های او در «نوارغنون» تصویر خیالی یا وهمی ذهنیت یک جادوگر را به نمایش می‌گذارد (پرس-راموس، ۱۳۹۲: ۲۵۳). بیکن نه تنها خود هیچ کشفی انجام نداد، بلکه کشفیات بزرگانی چون کوپرنیک را انکار می‌کرد (کوهن، ۱۹۲۶: ۵۰۶). روش علمی او پیشرفتی در مسیر علم تجربی ایجاد نکرده (همان) و حقیقتاً نمی‌توان وی را بنیانگذار علم جدید دانست (همان: ۵۰۴).

۲) معطوف کردن علوم از جمله فلسفه به حل مشکلات عینی بشر، دغدغه‌ای پسندیده است، اما بیکن برای کارآمدسازی فلسفه می‌بایست با عرضهٔ پرسش‌های نوپدید، رویکرد پاسخ‌ها را متحول می‌ساخت. در نگاه ظاهری چنین به نظر می‌رسد که علم با جدا شدن از متافیزیک، از مفاهیم دست و پا گیر رها شده، در حالی که این جدایی، اعتبار علوم را زیر سؤال می‌برد. اثبات واقع، واقع‌نما بودن نظریات، ملاک اعتبار، نسبت علوم با قوانین علّی معلولی و ... مباحث فلسفی هستند که عدم پاسخ به آنها، علم را به مجموعه پیشنهادهایی مبدل می‌سازند که نمی‌دانیم کدام واقعی و کدام غیرواقعی هستند و به چه دلیل باید یکی را

برگزینیم؟ بیکن در ادعانامهٔ خود علیه فیلسوفان نوشت، آنها حتی به انسان نیاموختند که «چه باید آرزو کند؟»، لیکن این انتقاد نتیجهٔ عکس می‌دهد (پرس-راموس، ۱۳۹۲: ۲۵۳). اگر قلمرو امیال، ارزش‌ها، انتخاب‌ها و اولویت‌های انسان از هیچ مبنای معرفت‌شناسانه و هستی‌شناسانه‌ای برخوردار نباشد، انسان به موجودی سرکش تبدیل خواهد شد که هیچ مرزی برای مهار وی باقی نمی‌ماند.

۳) بیکن رویکرد انسان به علم را از علم ناظر یا علم استفاده‌کننده، به علم سازنده تغییر داد (پرس-راموس، ۱۳۹۲: ۲۵۲)؛ یعنی انسان نه کاشف حقایق، بلکه سازندهٔ آنهاست؛ این امر علم را به سمت ذهنی‌شدن و به دنبال آن، نسبیت‌گرایی سوق می‌دهد. صرف‌نظر از اینکه با این تفسیر چه معیاری برای ارزش‌داوری میان علوم باقی می‌ماند، این پرسش جدی نیز مطرح می‌شود که علم بودنِ علم در اینجا به چه معناست؟ با کنار گذاردن مفهوم مطابقت، چه چیزی باقی می‌ماند که بتوان چیزی را علم نامید یا علم را از خرافه تمییز داد؟

۴) بیکن حقیقت و منفعت را ملازم یکدیگر معرفی کرده است. این اندیشه بعدها در پراگماتیسم جیمز، دیویی و رورتی به شکل واضح‌تری تعقیب شد (جیمز، ۱۳۹۱: ۱۳۱-۱۳۲؛ ۱۴۵؛ دیویی، ۱۳۹۳: ۱۳۵-۱۳۰؛ اصغری، ۱۴۰۰: ۵۹-۶۱). تفسیر حقیقت بر اساس منفعت، به نسبی‌گرایی و کثرت‌گرایی منجر می‌شود. أولاً: نسبی‌گرایی امری خودشکن و باطل است؛ ثانیاً: نسبی‌گرایی راه را بر هر گونه نظریه‌پردازی معقول مسدود می‌کند، چرا که با نفی معیار و عدم قدرت ترجیح یک نظریه، زمینه‌ای برای تفلسف نمی‌ماند. این رویکرد فلسفه‌ورزی را به معماهای ذهنی غیرناظر به واقع یا بازی با مفاهیم فروخواهد کاست؛ ثالثاً: قلب تعریف حقیقت، نه تنها فیلسوف را دچار سردرگمی می‌کند، بلکه در مسیر تشخیص مشکلات واقعی و راه حل آنها نیز علیه این تفکر عمل خواهد کرد. آیا بیکن به دنبال کارکردهای «حقیقی» و حل مشکلات «حقیقی» علم است؟

نتیجه‌گیری

سکولاریزاسیون علم یک فرآیند تدریجی است که تقریباً همزمان با رشد علم جدید تقویت شد. این امر با تغییر نگرش در مبانی معرفت‌شناختی، هستی‌شناختی، انسان‌شناختی، ارزش‌شناختی و روش‌شناختی علوم آغاز شد. فیلسوفان و دانشمندان مختلفی چون دکارت، گالیله، هابز، هیوم، حلقه وین و ... در این مسیر نقش‌آفرین بودند؛ با این‌حال تأثیر جدی بیکن را نمی‌توان نادیده گرفت. تأثیر بیکن با مرور سطحی آثار او نمایان نمی‌شود، بلکه باید چرخشی که در مبانی فلسفی مرتبط با علم ایجاد کرده، واکاوی شود؛

بنابراین با اینکه فرانسیس بیکن در نظریات خویش علیه خدا و الهیات سخن صریحی نگفته و حتی گاه هدف خود را ساخت یک «معبد مقدس» به جای یک بنای یادبود سکولار یا بت‌پرستانه، بیان کرده است، با این‌حال از مؤثرترین دانشمندان در سکولاریزاسیون علم است.

علم امروز نیز تحت تأثیر همان مبانی در حال فعالیت است و هر گونه تلاش برای رها ساختن آن از سکولاریزاسیون علمی، منوط به تجدیدنظر در مبانی فلسفی است که بیکن و دیگر افراد بنیان‌ریزی کردند.

منابع

۱. احمدی، بابک (۱۳۹۱)، *هایدگر و تاریخ هستی*، تهران: مرکز.

۲. استیس، والتر ترنس (۱۳۹۷)، *دین و نگرش نوین*، ترجمه احمدرضا جلیلی، ویراسته مصطفی ملکیان، تهران: حکمت.

۳. اصغری، محمد (۱۴۰۰)، *نگاهی به فلسفه ریچارد رورتی*، تهران: نشر علم.

۴. امیدی، مهدی، سبحانی. محمدتقی (۱۳۹۰)، *آیین عرفی*، جستارهایی انتقادی در بنیادهای سکولاریسم، قم: پژوهشگاه علوم و فرهنگ اسلامی.

۵. باربور، ایان (۱۳۸۴)، *علم و دین*، ترجمه بهاءالدین خرمشاهی، تهران: نشر دانشگاهی.

۶. باربور، ایان (۱۳۹۲)، *دین و علم*، ترجمه پیروز فطورچی، تهران: پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.

۷. بلاستر، آنتونی آر (بی‌تا)، لیبرالیسم غرب، ظهور و سقوط، ترجمه عباس مخبر، تهران: مرکز.

۸. پارکینسن، جی اچ آر (۱۳۹۲)، *تاریخ فلسفه غرب*، دوران نوزایی و عقل‌گرایی. ترجمه سیدمصطفی شهرآیینی، تهران: مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران و انتشارات حکمت.

۹. پرس-راموس، آنتونیو (۱۳۹۲)، *فرانسیس بیکن و قلمرو دووجهی انسان*، ترجمه مصطفی شهرآیینی، مندرج در جی اچ آر پارکینسن، تاریخ فلسفه غرب، دوران نوزایی و عقل‌گرایی، تهران: مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران و انتشارات حکمت.

۱۰. تیلور، چارلز و جاسلین مکلور (۱۳۹۸)، سکولاریسم و آزادی وجدان؛ ترجمه مهدی حسینی. تهران: نشر روزبهان.

۱۱. جهانگیری، محسن (۱۳۸۵)، احوال و آثار و آراء فرانسیس بیکن، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.

۱۲. جهانگیری، محسن (۱۳۸۶)، *سه فیلسوف غرب (بیکن، هابز، اسپینوزا)* تهران: دانشگاه تهران.

۱۳. جیمز، ویلیام (۱۳۹۱)، *پراگماتیسم*، ترجمه عبدالکریم رشیدیان، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.

۱۴. دکارت، رنه (۱۳۷۲)، *گفتار در روش*، ترجمه محمد علی فروغی، تهران: انتشارات زوّار.

۱۵. راسل، برتراند (۱۳۷۷)، *جهان‌بینی علمی*، ترجمه حسن منصور، تهران: انتشارات آگاه.

۱۶. رورتی، ریچارد (۱۳۹۴)، *فلسفه و امید اجتماعی*، ترجمه عبدالحسین آذرنگ. نگار نادری. تهران: نشر نی.

۱۷. روسی، پائولو (۱۳۹۳)، *تاریخ پیدایش علوم جدید*، ترجمه بهاءالدین بازرگانی گیلانی، تهران: سروش.

۱۸. سروش، عبدالکریم (۱۳۸۴)، *سنت و سکولار ریسم، تهران:* موسسه فرهنگی صراط.
۱۹. گیلسپی، مایکل آلن (۱۳۹۸)، *ریشه‌های الهیاتی مدرنیته*، ترجمه زانیار ابراهیمی، تهران: پگاه روزگار نو.
۲۰. مالاند، جرج (۱۳۹۲)، *علم ریاضیات از دوره نوزایی تا دکارت*، ترجمه مصطفی شهرآیینی، مندرج در جی اچ آر پارکینسن، *تاریخ فلسفه غرب، دوران نوزایی و عقل‌گرایی*، تهران: مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران و انتشارات حکمت.
۲۱. مطهری، مرتضی (بی‌تا)، مجموعه آثار، ج۲۳، *انسان کامل*، تهران: صدرا.
۲۲. مک‌اینتایر، السدیر (۱۳۹۹)، *خدا، فلسفه و دانشگاه*، ترجمه عرفان مصلح و عطا حشمتی، تهران: نقد فرهنگ.
۲۳. نصر، سیدحسین (۱۳۸۴)، *علم و تمدن در اسلام*، ترجمه احمد آرام، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
۲۴. واترهاوس، اریک اس (۱۳۹۳)، *سکولار ریسم*، ترجمه رحمت الله رضایی؛ مندرج در «سکولاریسم از ظهور تا سقوط»، قم: پژوهشگاه علوم و فرهنگ اسلامی.
۲۵. وثیق، شیدان (۱۳۹۵) *لائیسیته چیست؟ و نقدی بر نظریه‌پردازی‌های ایرانی درباره لائیسیته و سکولار ریسم*، تهران: اختران.

مقالات:

۲۶. بیدهندی، محمد، علی کرباسی زاده، محسن شیراوند (۱۳۹۳)، «انسان‌شناسی فرانسیس بیکن و بحران‌های زیست محیطی»، *تأملات فلسفی*،۴ (۱۲): ۱۲۱-۱۴۲؛ 20.1001.1.22285253.1393.4.12.5.1
۲۷. حسینی بهشتی، سیدمحمدرضا (۱۴۰۰)، مفهوم علم و روش علمی در اندیشه فرانسیس بیکن، *پژوهش‌نامه انتقادی متون و برنامه‌های علوم انسانی*، سال بیست و یکم، شماره۷ : ۳-۲۵.
۲۸. حسینی بهشتی، سیدمحمدرضا (۱۳۷۹)، فرانسیس بیکن و بحران طبیعت، *فصلنامه فلسفه* دانشگاه *تهران*، شماره۱: ۱۵۷-۱۷۰.
۲۹. کاپالدی، نیکولاس، (۱۳۷۲)، «بیکن و اندیشه‌های او»، ترجمه علی حقی، *کیهان اندیشه*، ۴۸: ۴۳-۵۴.
30. Bacon, Francis **(**2000 (. *The New Organon. Cambridge Texts in the History of Philosophy*, Cambridge University Press.
31. Bacon, Francis) 1858**)** *De Augmentis Scientiarum*, in: James Spedding et al. (eds.) , *The Works of Francis Bacon*, Vol. IV, Longman and Co., London

32. Bacon, Francis) 2006*) .Advancement of Learning* .DODO Press.
33. Bacon, Francis **(**2017 (*New Atlantis and the Great Instauration*, Second Edition edited by Jerry Weinberger, Wiley, Blackwell,
34. Bacon, Francis,) 2000 (*The Advancement of Learning*, in: Michael Kiernan (ed.) , The Oxford Francis Bacon Vol. IV, Oxford University Press, New York.
35. Berger, Peter-Ludwig) 1967 (T*he Sacred Canopy: Elements of a Sociological Theory of Religion* , Doubleday.
36. Cimen, Unsal (2019) ,Francis Bacon and the Relation between Theology and Natural Philosophy, Synthesis philosophica, , Vol. 34 No. 1
37. Cox, Harvey (2014) *The Secular City, Secularization and Urbanization in Theological Perspective*, Princeton University Press**.**
38. Dewey, John (1939*) Logic, The theory of inquiry*, New York.Henry Holt and Company.
39. Gascoigne, John (2010) "*The Religious Thought of Francis Bacon*", in: Carole M. Cusack **,** hristopher Hartney (eds.) , Religion and Retributive Logic: Essays in Honour of Professor Garry W. Trompf, Brill, Leiden, pp **.** 209–228.
40. Gaukroger, Stephen, (2010) *Francis Bacon and the Transformation of Early-Modern*, Cambridge University Press.
41. Hunter, Ian, (2017) *Secularisation: process, program, and historiography*, Intellectual History Review ,27 (1) January .
42. Jonas, Hans, (1984) *The practical uses of theory* H Jonas - Social Research.
43. Kurian, George Thomas, (2011) *The Encyclopedia of Political Science*. CQ Press.
44. Paterson, Timothy, (2019) *The Secular Control of Scientific Power in the Political Philosophy of Francis Bacon*, Polity, Vol. 21, No. 3 (Spring, 1989) ,Perspectives on Science, 27 (6) : 925–954.
45. Popper, Karl Raimund (1997) "Science: Problems, Aims, Responsibilities", in: Mark Amadeus Notturno (ed.) , The Myth of the Framework: In Defence of Science and Rationality, Routledge, New York, pp. 82–111.
46. Rossi, Paolo, (2009) Francic Bacon: from Magic to Science. Routledge.
47. Simons, Massimiliano, (2019) *Bruno Latour and the Secularization of Science* vol. 27, no. 6, pp. 925–954.
48. Solomon, Robert, (1988) Continental Philosophy Since 1750: The Rise and Fall of Self.
49. Steven Matthews, (2008) Theology and Science in the Thought of Francis Bacon, Ashgate Publishing, Hampshire.
50. Taylor, Charles, (2007) . A Secular Age. Harvard University Press.