

# SID



ابزارهای  
پژوهش



سرویس ترجمه  
تخصصی



کارگاه های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری  
STES



فیلم های  
آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی  
در تدوین و چاپ مقالات ISI



روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word  
برای پژوهشگران

## پیش فرض‌های معرفت‌شناختی علوم طبیعی نوین

داوود فاضل فلاورجانی\*

دکتری فلسفه دین؛ مؤسسه آموزشی پژوهشی امام خمینی (ره)، قم، ایران

(تاریخ دریافت: ۹۵/۶/۲۷؛ تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۲/۲۰)

### چکیده

رویکرد پوزیتیویستی در علوم طبیعی جدید اعتقاد دارد که روش علوم طبیعی منحصر به تجربه است. این رویکرد در طول سده‌های اخیر با پذیرش عام مواجه بود، به گونه‌ای که پیشرفت علوم طبیعی مدیون آن قلمداد شد. به چالش کشیده شدن این نگاه در نیمه دوم سده بیستم؛ برخی فلاسفه علم و نیز دانشمندان علوم اجتماعی را واداشت با مطرح کردن نقش پیش‌فرض‌ها اعم از پیش‌فرض‌های هستی‌شناختی، معرفت‌شناختی و روش‌شناختی و نیز برخی عوامل جامعه‌شناختی و روان‌شناختی؛ انحصار روش علوم طبیعی را دستکم در برخی مراحل علم طبیعی بشکنند. در مقاله حاضر تلاش می‌کنیم ضمن تبیین برخی پیش‌فرض‌های معرفت‌شناختی علوم طبیعی جدید و مقایسه آن با پیش‌فرض‌هایی مطرح در علوم طبیعی ماقبل مدرن، نشان دهیم که با وجود برخی مبانی معرفت‌شناختی مشترک؛ میان علوم طبیعی جدید و قدیم، تفاوت‌های بنیایی وجود دارد که بر اساس آن نمی‌توان علوم جدید را تداوم طبیعیات قدیم دانست و الگوی جدید علوم طبیعی با رویکردی ماده‌گرایانه و یک‌بعدی، ضمن محروم کردن خود از دستیابی به برخی حقایق، علوم طبیعی را در جایگاه شایسته خود قرار نداده است.

### واژگان کلیدی

پوزیتیویسم، پیش‌فرض، علوم تجربی، علوم طبیعی، معرفت‌شناختی.

## مقدمه

تا اوایل سده بیستم تجربه‌گرایی و انگاره تحقیق‌پذیری در علم، جامعه علمی را بر آن داشته بود تا به علوم طبیعی به‌عنوان امری صرفاً تجربی نگاه و وجود هرگونه مبنای متافیزیکی در این علوم را انکار کند. امروزه این نگاه در اثر تحولاتی که در عرصه فلسفه علم رخ داد، طرفداران کمی دارد و اهمیت مبانی غیرتجربی علوم طبیعی در جهت‌گیری علوم طبیعی بر دانشمندان این حوزه پوشیده نیست. از جمله این مبانی، پیش‌فرض‌های معرفت‌شناختی است که نقش مهمی در پیشبرد علوم طبیعی جدید به سمت وسوی خاص آن داشته‌اند؛ هرچند به‌نظر می‌رسد این پیش‌فرض‌ها خود به‌نوعی متأثر از پیش‌فرض‌های هستی‌شناختی باشند که بررسی آن پژوهش مستقلی می‌طلبد.

در فضای دانشگاهی ایران و جهان، هستند دانشمندانی که در آثار خود به شکل مستقل مبانی هستی‌شناختی علوم طبیعی نوین را بررسی کرده‌اند؛ به‌عنوان مثال ادوین آرتور برت در کتاب «مبانی مابعدالطبیعی علوم نوین» و الکساندر کوایره در کتاب «گذر از جهان بسته به کیهان بیکران» و در کشورمان دکتر گلشنی در کتاب «تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیکدانان معاصر» به گوشه‌ای از پیش‌فرض‌های هستی‌شناختی دانشمندان پرداخته‌اند و به شکل گذرا به مسائل معرفت‌شناختی نیز اشاره کرده‌اند، اما گویا کمتر پژوهش مستقلی در تبیین مبانی معرفت‌شناختی علوم جدید و مقایسه آن با مبانی علوم ماقبل جدید انجام گرفته است؛ هرچند برخی از آنها به شکل غیرمستقیم در مباحث معرفت‌شناختی مورد توجه قرار گرفته‌اند. در این مقاله تلاش می‌شود تا ضمن استخراج برخی مبانی فوق، مقایسه مورد نظر انجام گیرد. برای سهولت بحث، پیش‌فرض‌های معرفت‌شناختی مورد اشاره را به پیش‌فرض‌های مشترک میان علوم طبیعی جدید و قدیم و پیش‌فرض‌های مختص علوم طبیعی جدید تقسیم و پس از بیان، هر یک از آنها را با طبیعیات قدیم یا مبانی فلسفی و دینی مقایسه کرده‌ایم.

## پیش‌فرض‌های مشترک میان علوم طبیعی جدید و قدیم

علوم طبیعی قدیم و جدید دارای پیش‌فرض‌های مشترکی هستند که از وجود برخی وجوه

مشترک میان آنها نشان دارد و همین امر نشان می‌دهد که تفکیک کامل آنها از یکدیگر و متباین دانستن آنها، چندان با واقعیت سازگار نیست. به سه مورد از آنها اشاره خواهد شد.

### فهم‌پذیری جهان مادی

امکان شناخت طبیعت یکی از پیش‌فرض‌های مسلم دانشمندان علوم طبیعی است که بدون آن اساس تحقیقات علمی بی‌معناست. ساعت‌ها کار علمی در کتابخانه‌ها و آزمایشگاه‌ها و تلاش‌های خستگی‌ناپذیر دانشمندان علوم طبیعی در طول تاریخ به‌روشنی نشانگر آن است که آنان به امکان شناخت جهان طبیعت و حصول فهمی از جهان خارج باور داشته‌اند. از منظر برخی اندیشمندان مسیحی، پیش‌فرض فهم‌پذیری جهان، متأثر از «جهان‌بینی خدا‌باورانه» است، زیرا فهم جهان برای شناختن نشانه‌های خداوند کلیدی است و بر همین اساس بسیاری از آنان رشد علوم طبیعی مدرن را بدون یاری دین ناممکن دانسته‌اند: «به دور از هرگونه خصومت میان علم و جهان‌بینی دینی می‌توانیم بگوییم عملکرد تام علم، مشروط به پیش‌فرض‌هایی است که می‌توانیم از خدا‌باوری به‌دست بیاوریم. بی‌تردید رشد علم نوین نیز مؤید همین نتیجه‌گیری است» (Trigg, 1998:83). از منظر برخی، علم جدید به‌دلیل ویژگی تجربی خویش نمی‌توانست در کشورهایی چون هند و چین جایگاهی داشته باشد: «علم جدید نمی‌توانست در فرهنگ هندو ریشه بدواند، زیرا در این فرهنگ قلمرو تجربه، وهمی و غیرواقعی تلقی می‌شود و هدف اصلی رها شدن از این جهان دام‌آساست که چرخه بی‌پایانی از تولد، مرگ و تولد دوباره است. علم طبیعی - تجربی در فرهنگ چینی هم مجال رشد نداشت، زیرا در این فرهنگ، طبیعت‌گرایی همه‌خداانگارانۀ تائوئیسم می‌آموزد که علل واقعی امور طبیعی روحانی و خفی‌اند» (پترسون و همکاران: ۳۸۸). دکتر گلشنی در مکاتبه با برخی دانشمندان طبیعیدان، از آنان در مورد نقش دین در توسعه علم پرسیده است که در پاسخ، بسیاری از آنان به نقش کتاب مقدس در القای فهم‌پذیری طبیعت اشاره کرده‌اند (گلشنی، ۱۳۸۷) زیرا خداوند خود را با دو کتاب آشکار کرده است و همان‌طور که می‌توان خداوند را از راه کتاب مقدس شناخت، می‌توان او را با کتاب طبیعت شناخت (باربور، ۱۳۹۲: ۶۶).

برخی اندیشمندان نیز پیشرفت علوم طبیعی در دوره تمدن اسلامی را متأثر از همین

نگاه قرآن به طبیعت دانسته‌اند. توجه به اینکه بسیاری از آیات قرآن با تعبیرهایی مانند تفکر، تعقل، تذکر، سمع و علم خاتمه می‌یابد، مخصوصاً آیاتی که در آنها به آفرینش آسمان‌ها و زمین، نشانه‌های عظمت خدا در طبیعت، رخدادهای طبیعی و هماهنگی آنها با نیازهای انسان اشاره شده، بیانگر روش برخورد معرفتی قرآن با طبیعت است (برای نمونه رک. نحل: ۱۱، ۱۳، ۶۵ و روم: ۲۲ و ۲۴). به‌علاوه در بسیاری از آیات شاهد بازگویی نحوه خلقت (لقمان: ۱۰)، دعوت به تفکر در آفرینش (عنکبوت: ۲۰) یا امر به مطالعه در تحولات طبیعی هستیم که همه این موارد زمانی موجه است که پیشاپیش امکان معرفت نسبت به طبیعت را پذیرفته باشیم.

حتی در برخی آیات برای تقریب به ذهن از تمثیل پدیده‌های طبیعی استفاده شده است. طبیعی خواهد بود که موارد فوق‌نه تنها دلیل امکان شناخت طبیعت، بلکه تشویق به مطالعه طبیعت است؛ موضوعی که به تعبیر بسیاری از دانشمندان از عوامل رشد علوم طبیعی در تمدن اسلامی محسوب می‌شود. چنانکه نلینو معتقد است: «آنچه مسلمانان را به علم هیأت جلب کرد، آیات قرآنی است که در مورد سودمندی اجرام آسمانی و حرکت آنها بحث می‌کند و مردم را به تدبیر در آنها وامی‌دارد» (نلینو، ۱۳۴۹: ۲۸۸ - ۲۸۹). از منظر فلسفی نیز برخی دانشمندان مسلمان نه تنها بر امکان شناخت طبیعت، بلکه بر منتهی شدن همه ادراکات بشری به شناخت حسی تأکید کرده‌اند. علامه طباطبایی با ارائه مباحثی درباره ارزش معلومات به این نتیجه می‌رسد که ادراکات بشر به حس منتهی می‌شوند. از نگاه ایشان علم کلی، تنها پس از علم به جزئیات تحقق می‌یابد و همه معلومات و مفاهیم تصویری، مستقیم یا غیرمستقیم، منتهی به حواس می‌شوند، چنانکه در قرآن نیز به این مسئله اشاره شده است (طباطبایی، ۱۳۵۹: ۱۳۵ - ۱۳۶).

البته در این میان نباید دو نکته را از نظر دور داشت. اول اینکه انسان به دلیل محدودیت‌های شناختی، توان شناخت جوهر مادی را ندارد و از این رو باید آن را به‌عنوان پیش‌فرضی فلسفی تلقی کرد، هرچند امکان شناخت اوصاف و عوارض ماده توسط حواس پنج‌گانه، امر تردیدناپذیری است. نکته دوم در مورد چگونگی شناخت، اوصاف ماده است که در مورد آن اختلاف نظر وجود دارد؛ زیرا بر مبنای فیزیک کلاسیک دانشمندان علوم

طبیعی معتقد بودند واقعیت مادی خارجی به‌صورت مستقیم امکان مشاهده و توصیف دارد، اما این نگاه پس از ظهور فیزیک کوانتوم تغییر یافت. برخی فیزیکدانان از اساس منکر امکان وجود واقعیت خارجی مستقل از وجود انسان شده‌اند، اما دیگران امکان شناخت واقعیت مادی را به‌طور غیرمستقیم و هریک با تفسیر خود پذیرفته‌اند و حتی برخی فیزیکدانان مشهور، هدف اساسی همه تحقیقات علمی و فیزیکی را شناخت عالم برشمرده‌اند. یکی از این دانشمندان مشهور انیشتین است که وظیفه فیزیک را فهم جهان واقع، چنانکه هست، می‌داند: «طبق دیدگاه بسیاری از پوزیتیویست‌ها یافتن کامل‌ترین جواب برای کاوش علمی، تنها هدف علم است. اما من باور ندارم که چنین هدف خاصی موجب آن‌گونه اشتیاق پژوهشگر بشود. در پس این کوشش‌های خستگی‌ناپذیر، یک محرک اسرارآمیزتر و قوی‌تری وجود دارد: می‌خواهیم هستی و واقعیت را درک کنیم» (گلشنی، ۱۳۸۰: ۲۱۳).

#### اصل استقرا

اصل استقرا از جمله پیش‌فرض‌هایی است که همواره مورد استفاده دانشمندان علوم طبیعی جدید بوده است. در این میان پوزیتیویست‌ها، بر ارزش استقرا هم در مقام گردآوری نظریه‌ها و قانون‌ها و هم در مقام داوری و اثبات قانون‌های علمی تأکید کرده‌اند. در مقابل، رویکرد ابطال‌گرا در فلسفه علم مطلقاً استقرا را نفی کرده و در هیچ‌یک از مراحل یک تحقیق علمی کارساز نمی‌داند. با وجود این، هرچند مسئله استقرا همچنان حل‌نشده باقی مانده و استقرا نمی‌تواند دانشی یقینی به انسان بدهد، نمی‌توان کاربرد استقرا را دستکم در جمع‌آوری داده‌ها انکار کرد.

به‌نظر می‌رسد آنچه موجب شده است برخی به انکار استقرا دست بزنند، وضعیت متفاوت علوم طبیعی مختلف نسبت به استقرا در مقام گردآوری نظریه‌هاست و گویا همین تفاوت سبب شده برخی از دانشمندان علوم طبیعی، دوام علوم را در گرو استقرا بدانند و برخی دیگر با انکار آن، روش علم را فرضی - استنتاجی تلقی کنند. به‌نظر می‌رسد مواجهه با علوم ریاضی مانند مکانیک و فیزیک، علم را غیراستقرایی‌تر و ذهن دانشمند را در مقام نظریه‌پردازی فعال‌تر می‌کند؛ برعکس سروکار داشتن با علوم غیر ریاضی مانند گیاهشناسی

و طب، ذهن دانشمند را در پردازش نظریه‌ها منفعل نشان می‌دهد. از منظر یک طبیب یا گیاه‌شناس، کار عالم عمدتاً جمع‌آوری داده‌ها و استخراج نتایج عام استقرایی از آن است و بر همین اساس از منظر او مشاهدات و استقرای بیشتر، بر جامعیت تحقیقات علمی می‌افزاید، چنانکه یک گیاه‌شناس رده‌بند Taxonomist نمی‌تواند در ذهن خود گیاهی بیافریند و آن را در علم گیاهشناسی جای دهد، بلکه کارش عمدتاً مشاهده و توصیف و دسته‌بندی گیاهان است اما دانشمند مکانیک یا فیزیکدان نظری به‌جای عکاسی صرف از پدیده‌ها، بیشتر طراحی و آن را برای تصحیح، به جهان خارج عرضه می‌کند و اینجاست که حدس و نظریه‌پردازی ارزش بیشتری می‌یابد (برت، ۱۳۶۹: ۳۶). البته این بدان معنا نیست که در برخی علوم طبیعی فقط استقرا و در برخی فقط استنتاج کاربرد دارد، بلکه صرفاً یعنی استفاده از این دو در علوم طبیعی مختلف، شدت و ضعف دارد. با این حال آنچه در اینجا اهمیت می‌یابد، این است که اصل استقرا نوعی پیش‌فرض بوده و قابلیت اثبات تجربی ندارد و از این رو اعتقاد پوزیتیویست‌ها مبنی بر اینکه: «هر معرفتی در صورتی علمی است که از طریق تجربه و استقرا اخذ شده باشد» صحیح نیست؛ زیرا خود قاعده استقرا را نمی‌توان با استقرا سنجید.

زمانی پاسخ به این اشکال، که از آن به مسئله استقرا تعبیر می‌شد، از معضلات فلسفی بود و فلاسفه در مقام پاسخ، نظریات ضد و نقیضی ارائه می‌کردند. مثلاً هیوم به این اعتقاد رسید که استقرا با منطق و تجربه توجیه‌پذیر نیست و اساساً علم قابل توجیه عقلانی نیست، زیرا عقاید و نظریه‌ها چیزی جز عادات روان‌شناختی و نتیجه تکرار مشاهدات نیستند، چنانکه برخی خود اصل استقرا را بدیهی دانستند (چالمرز، ۱۳۷۷: ۲۶ - ۳۱) که این پاسخ هم نوعی پاک کردن صورت مسئله بود. فیلسوفان مسلمان نیز به این مسئله توجه کرده‌اند؛ چنانکه علامه طباطبایی در المیزان در اشکال چهارم خود به حس‌گرایی، با تأکید بر معضل دور در استقراگرایی، آن را ناشی از عدم امکان اثبات تجربی استقرا می‌داند (طباطبایی، ۱۴۱۷، ج ۱: ۴۸) و شهید مطهری با اشاره به معضل استقراناپذیری استقرا، آن را دلیلی بر بداهت و غیرتجربی بودن استقرا می‌شمارد (طباطبایی، ۱۳۵۹: ۲۴۰). مضاف بر اینکه اساساً از منظر منطقدانان، روش تجربی در مقابل روش قیاسی نیست، بلکه خود مشتمل بر

استدلال قیاسی است و آنچه در مقابل روش تجربی قرار دارد، روش تعقلی است و تفاوت روش تعقلی با روش تجربی هم در این نیست که در یکی از قیاس عقلی استفاده می‌شود و در دیگری از استقرای تجربی؛ بلکه تفاوت آنها در مقدمات آن دو است که در یکی از بدیهیات اولیه و در دیگری از بدیهیات ثانویه (مجربات) استفاده می‌شود. پس در خود استقرا نیز بنا بر نظر اهل منطق، نوعی قیاس ضمنی (الاتفاق لایکون اکثریا و لادائمیاً) وجود دارد (مصباح یزدی، ۱۳۷۴: ۱۱۱). بنابراین تردیدی نیست که استقرا جزو پیش‌فرض‌های علوم طبیعی محسوب می‌شود.

واقعیت این است که استفاده از روش تجربی در میان دانشمندان مسلمان امری معمول بوده است و نسبت دادن این روش به دانشمندان اروپایی، چندان با حقیقت سازگار نیست؛ بلکه به رسمیت شناختن روش تجربی و استقرا، حاصل ورود علوم و فنون اسلامی به مغرب زمین در اثر جنگ‌های صلیبی بود. کار کسانی مثل بیکن نیز تنها این بود که روش تجربی را توسعه دادند و به دلیل نگرش مادی خود تلاش کردند معرفت را به شناخت حسی و استقرایی منحصر کنند. بریفو با اشاره به استفاده از روش تجربی در میان مسلمانان در دوران شکوه تمدن اسلامی می‌نویسد: «نه راجر بیکن هرگز مستحق آن است که ارائه روش تجربی منسوب به امر او باشد، نه همانم واپسین او [فرانسویس بیکن]. راجر بیکن نبود مگر یکی از فرستادگان دانش و روش مسلمین برای اشاعه آن در اروپای مسیحی و از اظهار اینکه معرفت زبان و علوم عربی برای همعصران وی یگانه راه معرفت حقیقی است، هرگز ابا نداشت. مباحثات درباره اینکه چه کسی مبتکر روش تجربی بود ... جزئی از معرفی به‌غایت نادرست ریشه‌های تمدن اروپایی است. روش تجربی اعراب در زمان بیکن در سراسر اروپا با اشتیاق تمام توسعه یافته و در همه جا متداول بود» (شریف، ۱۳۷۰: ۵۰۳).

#### اصل پیچیدگی [دشواری دستیابی به علت واقعی یک حادثه]

از اصول دیگر مورد توجه طبیعی‌دانان جدید در آزمون‌های علمی، اصل پیچیدگی [The Principle of Complexity و شرایطی است که در آزمون‌های عملی تجربی وجود دارد. مطابق این اصل یک نظریه علمی واقعی، قضیه‌ای منعزل و منفرد نیست تا به‌سادگی قابل اثبات یا ابطال باشد؛ بلکه یک نظریه علمی متشکل از مجموعه‌ای از گزاره‌هاست و از



این روست که به دست آوردن یک نتیجه تجربی در آزمایشگاه، به عوامل متعددی بستگی دارد. پیچیدگی فوق سبب می شود حتی موضوعاتی مثل وضعیت فضای آزمایش، مقدمات لازم برای آزمایش و دستگاه های مورد استفاده برای آزمایش در آن تأثیرگذار باشند. عدم توجه به اصل فوق سبب شده است دانشمندان غربی مرتکب مغالطه ای شوند که فیلسوف انگلیسی، آلفرد نورث وایتهد، در کتاب «علم و جهان جدید» از آن به «مغالطه واقعیت از جای خود به در شده» یاد می کند (Whitehead, 1975). نحوه وقوع مغالطه به این نحو است که دانشمند پدیده ای از اشیای طبیعی را مورد تجربه قرار می دهد و پس از مشخص شدن جوهری از خصوصیات آن شیء به خطا گمان می کند که آن شیء چیزی نیست جز همان چهره ای که برای آن دانشمند متجلی شده است. یکی از اندیشمندان با اشاره به کثرت وقوع این مغالطه در میان دانشمندان علوم طبیعی، می گوید: «فرض کنید انسانی که روبه روی ما نشسته ۷۰ کیلو وزن دارد. این درست است که بگوییم این شخص ۷۰ کیلو وزن دارد، اما غلط است که بگوییم این شخص چیزی نیست جز یک وزنه ۷۰ کیلویی. در مورد عموم پدیده های طبیعی، برای دانشمندان این خطا رخ داده است. پس از آنکه جناب پاولف آمد و رفلکس های شرطی را مطالعه کرد و مقدار زیادی از اسرار جسمانی و روانی آموختن را در انسان به دست آورد، عده ای گفتند انسان چیزی نیست جز رفلکس های شرطی. ماشینی و منظم بودن دستگاه بدن نیز کسانی را برانگیخت تا انسان را یک ماشین بدانند» (سروش، ۱۳۷۵: ۱۵).

به دلیل وجود پیچیدگی های مذکور و برای پرهیز از تحقق چنین مغالطاتی، دانشمندان علوم طبیعی از فرضیه های کمکی استفاده می کنند تا دقت نتایج حاصل افزایش یابد. برای مثال دیدن یک ذره بنیادی با میکروسکوپ الکترونی مستلزم پذیرفتن بسیاری از نظریه های اپتیکی است که در به کار گرفتن میکروسکوپ مسلّم تلقی می شوند. برای استنتاج نتیجه آزمون شدنی از نظریه نیز همواره لازم است که شرایطی اولیه به فرضیات اولیه ضمیمه شود تا آزمون منتج باشد. وجود همین فرضیه های کمکی و شرایط اولیه است که ابطال گرایان را با چالش مواجه کرده است، زیرا حتی با فرض وجود گزاره مشاهداتی منافی با نتیجه حاصل از مجموعه گزاره ها و با فرض صدق یقینی آن، باز نمی توان به اثبات یا ابطال قطعی تنوری مورد آزمایش حکم کرد. چه

بسا ممکن است تنافی گزاره با نتیجه حاصل، صرفاً ناشی از نادرستی یکی از فرضیه‌های کمکی یا شرایط اولیه باشد نه ناشی از نادرستی نظریه مورد آزمایش.

برای تبیین بهتر نقش شرایط اولیه و فرضیات کمکی، مثال زیر شاهد خوبی است که نشان می‌دهد توجه به فرضیات کمکی چگونه ضمن جلوگیری از ابطال نظریه جاذبه نیوتن، به کشف سیاره نپتون منجر شد. بر این اساس رصد سیاره اورانوس در سده نوزدهم حاکی از تفاوت چشمگیر بین مدار واقعی اورانوس و مدار پیش‌بینی شده آن بر اساس نظریه جاذبه نیوتن بود و بر اساس شواهد بصری باید نظریه جاذبه نیوتن باطل تلقی می‌شد. با وجود این دانشمندان با حفظ نظریه نیوتن احتمال دادند که تفاوت فوق ناشی از شرایط اولیه مفروض باشد. بر این اساس با طرح یک نظریه کمکی این امکان را مطرح کردند که تفاوت مدار واقعی اورانوس از مدار پیش‌بینی شده نیوتنی، به دلیل وجود سیاره‌ای باشد که تأثیر جاذبه آن در پیش‌بینی قبلی لحاظ نشده است. همین نظریه کمکی بود که سبب کشف سیاره نپتون شد و با تصحیح شرایط اولیه، نظریه نیوتن از ابطال رهایی یافت. نظریه نیوتن در سال‌های ابتدایی طرح آن نیز با ناسازگاری با داده‌های حاصل از مدار ماه مواجه شد، اما دانشمندان با وجود این ناسازگاری از نظریه نیوتن دست نکشیدند و سال‌ها بعد مشخص شد که این ناسازگاری مربوط به عواملی غیر از نظریه جاذبه بوده است.

البته اصل پیچیدگی در علوم طبیعی قدیم نیز تحت عناوینی نظیر کلیت، ضرورت و دوام مورد توجه بوده است و از منظر آنان پس از استقرار یک حکم، تنها در صورتی می‌توانیم آن را به سایر موارد تعمیم دهیم که علت واقعی حکم را به دست آورده باشیم. این وضعیت به‌خصوص برای امور تجربی بسیار اتفاق می‌افتد، زیرا احراز تمام شرایط و عوامل تأثیرگذار محیطی و غیرمحیطی در آزمایش‌ها و مشاهدات تجربی بسیار دشوار است. شهید مطهری در پاورقی «اصول فلسفه و روش رئالیسم» با اشاره به این موضوع می‌نویسد: «چیزی که دشوار است این است که تجربه و آزمایش عملاً بتواند علت واقعی یک حادثه را در میان انبوه اموری که احتمال می‌رود هر یک از آنها علت حادثه باشند و امور دیگری که آزمایش‌کننده احتمال می‌دهد از نظر وی دور باشند، درک کند. جنبه غیریقینی قضایای تجربی از همین‌جا سرچشمه می‌گیرد» (طباطبایی، ۱۳۵۹: ۲۴۱).

از منظر طبیعیدانان قدیم از آنجا که تجربه صرفاً علم به جزئیات بود، حتی اگر موارد جزئی را افزایش دهیم، نمی‌توان علم به خصوصیات یک‌جزیی را به تمام موارد سرایت دهیم و حکم کلی استخراج کنیم، زیرا فرضاً بتوان با مشاهده و آزمایش، ده‌ها مورد حکمی را به‌دست آورد، با چه ملاکی می‌توان این حکم را توسعه داد، به‌طوری که شامل جمیع ازمنه و امکانه و موارد غیرمتناهی شود؟ بنابراین سه اصل کلیت، دوام و ضرورت، هیچ‌کدام مولود تجربه نیستند و چنانکه پیشتر اشاره شد، قدما برای تعمیم این قضایا از نوعی قیاس ضمنی استفاده می‌کردند. استاد مطهری برای اثبات پیش‌فرض بودن این اصول و با تمسک به اصل تسلسل می‌گوید: «تجربه‌گرایان مدعی‌اند که ذهن همواره از احکام جزئی به احکام کلی می‌رسد، اما چرا ذهن حکم خود را به غیر موارد آزمایش‌شده تعمیم می‌دهد و از جزئی به کلی می‌رود؟ اگر ذهن اذعان ندارد که هر حکمی که برای بعضی از افراد کلی ثابت شد، برای همه افراد کلی ثابت است، آزمایش درباره افراد آزمایش‌شده نمی‌تواند ملاک حکم درباره افراد آزمایش‌نشده واقع شود و اگر اذعان دارد ناچار این حکم را بدون وساطت مشاهده و آزمایش تحصیل کرده است» (طباطبایی، ۱۳۵۹: ۲۴۰).

### پیش‌فرض‌های معرفت‌شناختی مختص علوم طبیعی جدید

اکنون که به برخی پیش‌فرض‌های مشترک میان علوم طبیعی جدید و قدیم اشاره شد، نوبت به آن رسیده تا به بیان برخی پیش‌فرض‌های اختصاصی علوم طبیعی جدید (که به‌گونه‌ای با مبانی قدما از طبیعیدانان و نیز با مبانی دینی و فلسفی در تعارض است) اشاره شود، امری که نشان می‌دهد علوم جدید ادامه مسیر طبیعیات قدیم نیست.

### انحصار شناخت به محسوسات

اعتقاد به انحصار شناخت در محسوسات از بارزترین وجوه علوم طبیعی جدید است که به تدریج محیط‌های علمی سرتاسر جهان را تحت سیطره خود گرفت و حتی در قالب مکتبی فکری ظهور کرد که از آن تحت عنوان مکتب تحصیلی، اصالت تجربه و پوزیتویسم نیز یاد شد. این نگاه امروزه در دانشگاه‌های کشور ما نیز فضای غالب را در اختیار گرفته و با عبور از محدوده دانشکده‌های علوم طبیعی، ذهن بسیاری از اهل علم و دانشمندان را به

تسخیر خود درآورده است. دکتر گلشنی استاد فیزیک دانشگاه صنعتی شریف نیز معتقد است این نگاه که «شناخت طبیعت راهی جز تجربه ندارد»، پیش‌فرض فلسفی دانشمندان امروز علوم طبیعی است (گلشنی، ۱۳۷۷: ۱۴۱). پیشینه این رویکرد در علوم طبیعی، به تغییر و تحولاتی بازمی‌گردد که در جهان‌بینی اندیشمندان در اوایل رنسانس ایجاد شد. این نگاه بیش از هر جا در کشور انگلستان مورد توجه قرار گرفت و برخی از عالمان این دیار، بر اتخاذ روش تجربی در تحقیقات علمی خود پای فشردند (فولکیه، ۱۳۶۶: ۱۲۵). این موضوع البته به معنای نفی وجود گرایش‌های مادی‌گرایانه و تجربی در سایر مناطق اروپا نیست و در این میان رویکرد تجربی دانشمندانی چون دکارت، گالیله و کانت را نمی‌توان نادیده گرفت (کاپلستون، ۱۳۸۰: ۳۲ - ۳۳) با وجود این، گرایش تجربی در میان فلاسفه انگلستان به قدری فراگیر بوده که در مقابل مکتب تعقلی قاره اروپا، خود مکتب مستقلی محسوب شده و از آن به "فلسفه آمپریسم" تعبیر کرده‌اند تا حدی که کاپلستون با اختصاص جلد پنجم کتاب تاریخ فلسفه خود به فلاسفه تجربی انگلستان نظیر لاک، بارکلی و هیوم می‌گوید: «در بر اروپا اغلب می‌انگارند که فلسفه انگلیسی ذاتاً و همواره صفتی تجربه‌باورانه و حتی طبیعت‌گرایانه دارد» (کاپلستون، ۱۳۸: ۸۰). سرحلقه مروجان روش تجربی، فرانسیس بیکن (۱۵۶۱ - ۱۶۲۶) سیاستمدار انگلیسی و نخستین طراح و مبتکر مذهب تجربی است که با سست خواندن روش قیاسی پیشینیان، اساساً علمی را معتبر شناخت که منشأ آن حس و تجربه، موضوعش پدیدارها و امور طبیعی و روشش استقرا باشد (جهانگیری، ۱۳۸۵: ۱۶۱ - ۱۶۲). تأکید بر روش استقرایی و اصالت تجربه، نخستین مرحله پوزیتیویسم است که توسط متفکرانی نظیر آگوست کنت ادامه یافت و پس از او نیز حلقه وین با پوزیتیویسم منطقی خود، سال‌ها به ترویج تجربه‌گرایی پرداختند.

در این میان تجربه‌گرایی بزرگان علوم طبیعی جدید تردیدناپذیر است و با اندکی تتبع در کتب تاریخ و فلسفه علم، می‌توان شواهد متعددی بر نگاه تجربه‌گرایانه مؤسسان و افراد تأثیرگذار بر علوم طبیعی جدید ارائه داد که در این میان تجربه‌گرایی دانشمندانی چون گالیله و دکارت و بیکن کاملاً برجسته است. نیوتن نیز شخصیت تأثیرگذاری که به‌عنوان فیزیکدان، تأثیر مهمی در گسترش تجربه‌گرایی در اروپا و به‌ویژه انگلستان دارد. تأثیرپذیری

نیوتن از شخصیت‌هایی مانند گالیله و بیکن به‌گونه‌ایست که روش تجربه‌گرایانه‌اش با روش استقرایی بیکن شباهتی تام دارد و او نیز مانند بیکن به دانشمندان توصیه می‌کرد از ابداع فرضیات دست بردارند و آنها را برای وقتی بگذارند که قانون‌های تجربی دقیق از طریق تحقیق در امور آزمون‌پذیر کشف شده باشند» (برت، ۱۳۶۹: ۲۱۲). تجربه نزد نیوتن مرتبه بی‌بدیل دارد و داور نهایی است و همین بوده که او را در زمره تجربه‌گرایان انگلیسی و آمپریست‌ها قرار داده است، به‌گونه‌ای که «گفته‌اند که نیوتن نخستین پوزیتیویست بزرگ تاریخ بود که به متافیزیک پشت کرد» (برت، ۱۳۶۹: ۲۲۴).

به‌هر حال تجربه‌گرایی با بیان و بنان دانشمندان علوم طبیعی جدید سرشته شده و مسئله رده‌بندی علوم نیز به‌خوبی تأثیر این تجربه‌گرایی را در گسترش این علوم نشان می‌دهد، زیرا پیش از رنسانس، طبقه‌بندی رایج علوم همان طبقه‌بندی دانشمندان مسلمان بود که بر مبنای موضوع و غایت علوم انجام می‌گرفت؛ اما با سیطره علم مدرن، اساس طبقه‌بندی علم بر مبنای روش و آن هم روش تجربی قرار گرفت. چنانکه فرانسویس بیکن در کتاب پیشرفت دانش، تقسیم‌بندی روشی خود را مبتنی بر توانایی‌های سه‌گانه حسی بشر یعنی «حافظه، تخیل و ادراک» قرار داد و پس از او نیز آگوست کنت با گرایش مادی، به دسته‌بندی علوم اقدام کرد. تقسیم‌بندی پوزیتیویستی بیکن و کنت بعدها در سده نوزدهم مورد توجه «ملویل دیویی» در آمریکا قرار گرفت و او متأثر از مفروضات بیکن به ارائه طرح کمی - شمارشی خود در قالبی مکانیکی پرداخت: «این امر که رده‌بندی دیویی با نظام فلسفی بیکن وابستگی دارد، کاملاً شناخته‌شده و جاافتاده است ... دیویی تحت تأثیر فلسفه تحصیلی کنت بود... این ارثیه در آخر سده نوزدهم به‌صورت مجموعه‌ای از نظریات فلسفی و علمی به دیویی رسید» (داوودی، ۱۳۷۱: ۹۶ - ۱۰۱). رده‌بندی کنگره که امروزه در سطح جهان و کتابخانه‌های کشورمان استفاده می‌شود و بر اساس نیازهای اعضای کنگره آمریکا تهیه شده، نیز متأثر از بیکن است. به گفته مان: «یک سال پس از آتش‌سوزی (۱۸۱۵) توماس جفرسون کتابخانه خود را به کنگره واگذار کرد. از آنجا که توماس جفرسون کتابخانه خود را بر اساس طرح معروف فرانسویس بیکن تنظیم کرده بود، پس از انتقال آنها به محل کتابخانه کنگره، همان شیوه استمرار یافت (مان، ۱۳۵۱: ۹۲).

به‌هرحال انحصار شناخت به محسوسات هرچند مورد تأکید طبیعیدانان جدید است، قدمایی از طبیعیدانان و نیز فیلسوفان مسلمان معتقد به عدم انحصار معرفت به تجربه و چندگانگی مجاری معرفتی بوده‌اند. از منظر فلاسفه مسلمان هرچند همه معلومات و مفاهیم تصویری بشر، منتهی به حواس می‌شوند، این حکم مخصوص معلومات برگرفته از تصورات است و این‌گونه نیست که همه ادراکات، بی‌واسطه یا به‌واسطه به حس منتهی شوند، بلکه ادراکاتی این‌گونه‌اند که قابل انطباق بر حس باشند. از منظر علامه طباطبایی حکم فوق مخصوص به علم حصولی است که حیثیت کاشفیت از خارج دارد، اما علم حضوری، که در آن معلوم با واقعیت خارجی خود پیش عالم حاضر است، یا عین وجود یا از مراتب وجود ما خواهد بود (طباطبایی، ۱۴۱۷، ج ۱: ۱۸۷ - ۱۹۴).

علامه در تفسیر المیزان و در بحث از ایمان به غیب در آیات ۱ تا ۵ بقره، ضمن تأکید بر لزوم اعتماد به ادراکات غیرحسی؛ هرگونه برهان علمی را بر آن مبتنی می‌دانند. از منظر ایشان سه استدلال طبیعیدانان حس‌گرای غربی برای نفی اعتماد به عقل شامل: کثرت وقوع خطا در معارف عقلی، امکان به‌کارگیری معیار تجربه برای تشخیص معارف درست از نادرست و یقین‌آور بودن ادراک حسی به دلیل امکان تکرار باطل است، زیرا استدلال‌های فوق، خود عقلی هستند و وقوع خطا در حسیات نیز کمتر از عقلیات نیست. به‌علاوه هرچند تشخیص ادراک‌های درست از نادرست لازم است، اما تجربه معیار این تشخیص نیست، زیرا تجربه خود از مقدمات قیاس عقلی است و استقرای حسی نیز صرفاً به ما تصورات جزئی می‌دهد و نمی‌توان از طریق تکرار حس، قضایای کلی یقین‌آور استنباط کرد (طباطبایی، ۱۴۱۷، ج ۱: ۴۸ - ۴۹). مضاف بر این، آزمایش‌های تجربی در مورد عدم امکان تحقق یک شیء در گذشته یا آینده حکمی صادر نمی‌کنند، زیرا تجربه نهایتاً نبود اشیای معین را ثابت می‌کند که این به‌معنای استحاله آنها نیست. قاعده منطقی «عدم الوجدان لا يدل علی عدم الوجود» نیز که مورد تأکید فیزیکدانان قرار گرفته (گلشنی، ۱۳۸۰: ۲۵۰) به نوعی تفسیر دیگری از عدم امکان حکم به استحاله شیء است. بسیاری از قضاوت‌های نادرست فیزیکدانان و نظریه‌های دانشمندان تجربه‌گرا که در اصل پیچیدگی به آنها اشاره شد، متأثر از نادیده گرفتن همین فرض است؛ زیرا آنان با توسل به نگاه حس‌گرایانه خود، امکان تأثیر عوامل مجرد یا عوامل

مادی غیر محسوس را نفی می‌کنند؛ غافل از اینکه حتی واقعیات ملموس به دلیل ضعف ابزار یا قوای حسی، از دید دانشمندان مخفی می‌ماند.

آیات قرآن نیز به وضوح حاکی از عدم انحصار شناخت به معرفت حسی است و در برخی آیات، خداوند منطق کسانی را که تنها محسوسات را تکیه‌گاه خود قرار می‌دهند، محکوم می‌کند (بقره: ۵۵) و در دسته دیگری نیز از عدم امکان درک برخی حقایق عالم طبیعت با حواس ظاهری سخن می‌گوید (رعد: ۲ نیز رک یس: ۳۶ و حاقه: ۳۹). از منظر قرآن هرچند حواس ظاهری، ابزار شناخت است؛ هیچ‌گاه برای شناخت طبیعت کافی نیست و در غالب آیاتی که سخن از پدیده‌های طبیعی بوده، صریحاً آمده که درک این آیات، کار صاحبان عقول و اهل تفکر و نظر است.

مطالعه رده‌بندی علوم که توسط دانشمندان مسلمان انجام گرفته نیز، نشان از جایگاه و ارزش علوم غیرحسی نزد آنان است. حکمای مسلمان مابعدالطبیعه را ارزشمندترین علوم می‌دانستند، زیرا مابعدالطبیعه در باب موجودات اشرف یعنی خداوند و مجردات سخن می‌گفت. عثمان بکار با مقایسه‌ای میان سه طبقه‌بندی رایج در میان علمای سلف (طبقه‌بندی فارابی، غزالی و قطب‌الدین شیرازی) تأکید می‌کند که اختلاف این سه دانشمند در نوع تأکید بر طبقات، هرچند نشانگر تأثیر مفروضات فلسفی این بزرگان بر نوع طبقه‌بندی آنهاست (بکار، ۱۳۸۱: ۳۱۵ - ۳۱۶) با این حال پذیرش برخی اصول کلی در سلسله‌مراتب علوم نشان می‌دهد که چگونه دیدگاه اسلامی بر تفکر آنان سایه افکنده است: «بر اساس هر سه طبقه‌بندی یادشده بالاترین علم، علم به خداوند است و همه علوم دیگر برای رسیدن به علم الهی جست‌وجو می‌شوند. علاوه بر این علم به همه اشیای غیر از خداوند، باید به لحاظ نظری یا طبیعی، با علم به خداوند پیوند داشته باشد. این دیدگاه همراه با این اندیشه که همه علوم در نهایت از منبع واحدی سرچشمه می‌گیرند، اصل وحدت علم را تشکیل می‌دهد که هر سه فیلسوف در آن اتفاق نظر دارند. (بکار، ۱۳۸۱: ۳۲۲). نتیجه فوق این موضوع را برجسته می‌کند که از منظر حکمای مسلمان، علوم طبیعی نیز در مسیر رسیدن به علم الهی ارزش می‌یابند، زیرا آنان در دسته‌بندی خود، این علوم را در سلسله‌مراتبی قرار داده‌اند که به شناخت خداوند منجر می‌شود.

نمونه دیگری که حاکی از عدم انحصار معرفت‌ها به حس از منظر طبیعیدانان قدیم خواهد بود، نوع رویکرد آنها نسبت به مسئله فضاست. مطابق جهان‌شناسی سنتی، ماده‌ای به نام اثیر، همه فضا را پر کرده و هیچ نقطه‌ای از آن خالی نیست. این نگرش در فیزیک جدید به تدریج انکار شد و فیزیکدانان به این اعتقاد رسیدند که فضای حرکت اجرام سماوی و نیز فضای حرکت ریزترین ذرات نظیر الکترون از خلأ پر شده است. بر این اساس یک موجود مادی معلق در خلأ مطلق، هیچ ارتباطی با دیگر نقاط مادی نخواهد داشت. عمده دلیل فیزیکدانان بر رد فضای اثیری، رویکرد حس‌گرایانه آنان است؛ زیرا معتقدند اگر اثیر وجود داشت باید محسوس بود و در برابر حرکت چرخشی زمین از خود مقاومت نشان می‌داد و البته خود از این نکته غفلت کرده‌اند که اعتقاد به خلأ نیز پشتوانه حسی ندارد، زیرا خلأ مطلق، عدم محض است و عدم، قابل شناخت نیست. بنابراین اعتقاد به وجود اثیر، متأثر از پشتوانه‌ای متافیزیکی بوده که عدم محض را محال می‌داند. بوکهارت نیز معتقد است اندیشه خلأ صرفاً امری انتزاعی است و ناشی از حسگرایی دانشمندان است؛ زیرا آنان با این رویکرد نتوانسته‌اند این مسئله را تحلیل کنند که اثیر به‌عنوان عنصر جوهری که اساس همه تمایزات مادی است، خود به هیچ کیفیت خاصی تمایز نیافته، بلکه زمینه پیوسته‌ایست که همه ناپیوستگی‌های مادی از آن جدا می‌شود. از منظر بوکهارت اعتقاد به وجود اثیر به سردرگمی فیزیک جدید در طرح ماهیت به‌ظاهر متناقض نور و ساختار توأمان موجی - ذره‌ای آن پاسخ می‌گوید؛ زیرا اثیر ساختار پیوسته‌ای است که همه ناپیوستگی‌ها را در خود دارد و نور نیز به همین ساختار اثیر وابسته و از سرشت پیوسته و متمایز آن بهره‌مند است. بوکهارت با تفصیل این نگاه به این نتیجه می‌رسد که نظریه اینشتین، مبنی بر نسبی بودن بعد مکان و زمان و ثبات سرعت نور در کل بافت جهان، به قبول خلأ مطلق وابسته است که اندکی تردید در آن، تنها محور ثابت این نظریه و کل دریافت جدید از عالم را، مانند سرابی محو خواهد کرد (بوکهارت، ۱۳۸۸: ۷۵ - ۷۸) از سوی دیگر اثیر به‌منزله تکیه‌گاه ماده، فضای خالی بین اجزای اتم و نیز اجرام آسمانی را پر می‌کند و این نقطه مقابل فیزیک جدید است که با کنار گذاشتن اثیر، ماده را متشکل از نقاط کثیری دانسته که بدون هیچ تکیه‌گاهی در فضا معلق است.



### نفی معرفت غیرحسی و پیامدهای آن

پیش فرض مهم دیگر علوم طبیعی جدید، که می توان از آن به عنوان پیامد قطعی انحصار شناخت به محسوسات یاد کرد، نفی شناخت حاصل از غیرحس و انکار معارف غیرمادی و حقایق غیبی است. رنه گنون از این خصوصیت علوم جدید با عنوان «دشمنی با راز» یاد و تأکید می کند که «روحیه جدید طوری ساخته شده که قادر نیست هیچ نوع راز و استثنایی را بپذیرد» (رک. گنون، ۱۳۶۵: ۱۰۱).

گرایش به ساده سازی و همگانی کردن علم یا به تعبیر گنون «دموکراسی علمی»، از نتایج طبیعی انکار شناخت های غیبی و شهودی محسوب می شود. امروزه این گرایش هم در حوزه علوم طبیعی و هم در سایر حوزه ها اعم از فلسفه و غیر آن مشهود است؛ امری که از منظر منتقدان، تعمیق فضای علوم را با دشواری هایی مواجه خواهد کرد. از نگاه گنون «گرایش به همگانی کردن یا همه چیز را در دسترس همه کس گذاشتن ... یکی از عوارض بیش متبنی بر فرود آوردن دانش تا پایین ترین مرتبه هوش افراد است ... آموزش غیرسستی روی هم رفته چیزی را که کوچک ترین عمقی داشته باشد، مطلقاً دربر ندارد». از منظر گنون، این روش ساده سازی، گذشته از بی معنا بودن و کارساز نبودن، مسئله آموزش را نکبت بار می کند، زیرا واقعیت را چنان می نمایاند که در واقع نیست و رفته رفته امور خارج از دامنه خود را انکار می کند و به این ترتیب همه امکاناتی را که به مرتبه بالاتری تعلق دارند، نابود می کند (گنون، ۱۳۶۵: ۱۰۱).

هربرت مارکوزه نیز در کتاب «انسان تک ساحتی» با اشاره به ویژگی حس گرایانه علوم جدید تصریح می کند که فلسفه تحصیلی معاصر با انکار قلمرو خیال و رؤیا و نسبت دادن آن دوران فلسفه جویی، جهانی از واقعیت پوشالی ساخته که در آن اثری از تفکر نظری مشهود نیست. او سپس از این مطلب به نگاه فلاسفه تحلیلی به مفاهیم پل می زند و می گوید: «فلسفه تحلیلی، ذهن را لوح ساده ای تلقی کرده و در آن اندیشه ای متناسب با واقعیت فناورانه به وجود آورده اند ... از فحوای تفکر جدید چنین برمی آید که فلسفه نباید بر حقایق متکی باشد که همگان آن را درک نکنند ... آیا این محدودیت استعمال واژه ها امکان شناخت مفاهیم پیچیده شاعرانه را به آدمی تواند داد؟ آیا ابتدال مفاهیم و کلمات،

خصوصیت عاطفی انسان را نابود نخواهد ساخت؟ اگر زبان از این مفاهیم عاری باشد، بی‌شک اوهام و کلمات بی‌معنا بیشتر در آن راه خواهد یافت و رسیدن به معرفت حقیقی دشوارتر خواهد بود» (رک. مارکوزه، ۱۳۸۸: ۱۹۳). به هر حال چنانکه گفتیم نفی شناخت غیرحسی و انکار علل ماورایی و غیبی، نتیجه طبیعی رویکرد ماده‌گرایانه در علوم طبیعی جدید است؛ رویکردی که امروزه به‌عنوان مبنای خدشه‌ناپذیری در فرآیند پژوهش علمی پذیرفته شده است.

### عقلانیت دکارتی

هرچند در ابتدا به‌نظر می‌رسد بینش حس‌گرای غرب در حوزه علوم طبیعی نافعی روش عقلی است، نوعی عقل‌گرایی با قرائت دکارتی نیز بر علوم طبیعی کنونی سیطره دارد که هرچند در ظاهر، مقابل روش حسی تلقی شده است، در واقع همراه با روش حسی دو بال علم جدید محسوب می‌شوند. این دیدگاه برگرفته از آرای معرفت‌شناختی دکارت، بر نوعی شهود عقلانی محض تأکید می‌کند که عقل را منبع مطمئنی در کسب معرفت می‌داند. چنین نگاهی هرچند گزاره‌های وحیانی را انکار نکند، آن را در تکوین ادراک دخیل نمی‌داند و بر همین اساس از آن به عقلانیت خودبنیاد تعبیر شده است که هیچ جایگاه معرفت‌شناختی برای گزاره‌های دینی در علوم طبیعی قائل نیست و حتی فرآیند فهم و ادراک را بر اساس معیارهای مادی تحلیل می‌کند. قرائت دکارتی معتقد به معرفتی سوبژکتیو است که بر اساس آن عقلانیت بشری با محوریت فاعل شناسا تلاش می‌کند حقایق عالم را تحلیل کند و هر پدیده‌ای در چارچوب عقل خودبنیاد انسان قرار نگیرد، ارزش معرفتی نخواهد داشت.

به‌هر ترتیب آنچه بیشتر بر فضای علوم جدید سیطره دارد، تلفیقی از معرفت‌شناسی حس‌گرا و عقل‌گرا است که هر دو در عدم پذیرش حجیت و مرجعیت وحیانی اتفاق دارند. این نگاه را می‌توان متخذ از نظریه ترکیبی کانت دانست که هم عقل و هم حس را به‌عنوان ابزار و منبعی معرفتی معرفی کرد که هر یک کارایی متناسب با خود را دارند و البته از نگاه او وحی در این میان جایگاهی ندارد (رک. فولکیه، ۱۳۶۶: ۱۱۷).

### ارزش محاسبات آماری

یکی از ویژگی‌های علوم طبیعی جدید، اعتماد فراوان به محاسبات آماری است، تا حدی که برای شناخت و پیش‌بینی بسیاری از رخدادها، اعم از رخدادهای فیزیکی و شیمیایی و رخدادهای مربوط به حوزه علوم انسانی، از آن بهره می‌برند. ویژگی استفاده از محاسبات آماری البته به حجم کمیت‌پذیری علوم بستگی دارد. از آنجا که علوم طبیعی جدید ویژگی خود را قدرت پیش‌بینی می‌داند، برای دستیابی به آن تلاش می‌کند که با تکیه بر محاسبات ریاضی، به دقت کمی بالا دست یابد. از سوی دیگر هر چه ویژگی کیفی بودن در علوم افزایش یابد، رسیدن به این دقت از دسترس دورتر می‌شود و همین سبب خواهد شد که برای حصول دقت مورد ادعای خود، به محاسبات آماری متوسل شود تا ویژگی کمی بودن، سادگی و پیش‌بینی‌پذیر بودن خود را حفظ کند. استفاده فراوان از علم آمار در برخی حوزه‌های کیفی علوم طبیعی و نیز در علوم انسانی حاکی از همین ویژگی علم جدید است. با وجود این، به نظر می‌رسد پیش‌فرض اعتبار محاسبات آماری در علوم طبیعی کاستی‌هایی دارد که سبب شده است برخی از اندیشمندان به انتقاد از آن پردازند. رنه گنون در کتاب «سیطره کمیت و علایم آخرزمان» با اشاره به ویژگی آماری بودن علم جدید می‌نویسد: «آمار در اصل عبارت است از شمارش عدّه کمابیش زیادی از اموری که کاملاً همانند فرض می‌شوند و گرنه جمع آنها معنا نخواهد داشت. بدیهی است که هر چه امور مورد بحث کمتر همانند و قابل مقایسه باشند، یعنی اهمیت عناصر کیفی موجود در آن بیشتر باشد، تصویری که طبق محاسبات آماری از واقعیت به دست می‌آید از صورت حقیقی آن دورتر است. تنها کاری که طرفداران آمار با عرضه کردن ارقام و محاسبات مربوط به آن می‌کنند، این است که در خود و دیگران توهمی از دقیق بودن به وجود می‌آورند که شاید بتوان آن را دقت دروغین ریاضی شمرد». گنون با تخطئه اعتبار محاسبات آماری آن را نوعی طالع‌بینی جدید می‌داند که طرفداران علوم جدید برای علمی جلوه دادن، از اصطلاح محاسبات آماری استفاده می‌کنند. از منظر او «علوم به اصطلاح دقیقه از آنجا که در محاسبات خود پای آمار را به میان می‌کشند و حتی از روی این محاسبات برای آینده مدعی پیش‌بینی‌هایی می‌شوند (که بر فرض یکسان بودن همه امور در گذشته و آینده

است) علمی صرفاً حدسی یعنی دارای صفتی هستند که طرفداران نوعی طالع‌بینی جدید به اصطلاح علمی آن را به کار می‌برند ... برای اینکه به صورت علمی تجربی پذیرفته شود، [اصطلاح] محاسبات آماری را فراوان به کار می‌برند» (گنون، ۱۳۶۵: ۸۴ - ۸۵).

### جزء‌نگری در فراگیری علوم

پس از عصر رنسانس، آموزش فلسفه و متافیزیک به تدریج از برنامه درسی دانش‌پژوهان حذف شد و با این استدلال که آموزش این دروس بی‌فایده و بلکه مضر است؛ به دروسی چون ریاضی و فیزیک و امثال آن در دانشگاه‌های اروپا اکتفا شد؛ امری که به تدریج به تک‌بعدی شدن ذهن دانش‌پژوهان و دانشمندان علوم طبیعی انجامید، به نحوی که امروزه دانشمندان علوم طبیعی عمدتاً به دانش صرفاً از دریچه‌ای علم خود نگاه می‌کنند و تأکید بر دانش تخصصی، اساس تفکر علمی شده است. هایزنبرگ با اشاره به از دست رفتن بینش وحدت‌جویانه علمای پیشین می‌نویسد: «امروز افتخار دانشمند به جزئیات است، کشف و تنظیم کوچک‌ترین اسرار طبیعت در یک حوزه محدود. این طبیعتاً همراه است با احترام بیشتر به متخصص در یک رشته خاص به قیمت از دست رفتن فهم ارزش همبستگی‌ها در یک مقیاس بزرگ‌تر. در این دوران به‌سختی می‌توان از یک بینش علمی یکپارچه از طبیعت سخن گفت ... جهان دانشمند آن بخش محدود از طبیعت است که عمرش را در آن صرف می‌کند» (گلشنی، ۱۳۷۷: ۱۹۳)

ریشه‌های چنین نگاهی را می‌توان در مادی‌گرایی علوم طبیعی جست؛ نگاهی که با اعتقاد به بی‌فایده‌گی مفاهیم مابعدالطبیعی، بر لزوم حذف آنها از علوم طبیعی تأکید کرد و چنان در ذهن دانش‌پژوهان ریشه دواند که بسیاری از دانشمندان علوم طبیعی در سده‌های اخیر تا تمسخر تفحصات فلسفی پیش‌رفتند. این در حالی است که در تمدن اسلامی، چنین نگاهی مطرود بود و متفکران مسلمان با اعتقاد به منشأ واحد و الهی علوم، میان علوم دینی و علوم طبیعی تفاوتی نمی‌دیدند. اخوان‌الصفا در یکی از رسائل خود می‌نویسند: «برادران ما را شایسته چنین است که با هیچ‌یک از دانش‌ها دشمنی نوزند ... و این بدان سبب است که اندیشه و مذهب ما عبارت است از نظر و پژوهش در همه موجودات: حسی و عقلی و

ظاهر و باطن و ... از این جهت که همه از یک مبدأ و یک علت و یک جهان و یک نفس برآمده‌اند، اگرچه گوهرهای گوناگون گشته‌اند...» (حلی، ۱۳۶۰: ۳۶).

همین اندیشه وحدت‌بخش بود که سبب می‌شد دانشمندان، این علوم را یکجا تدریس کنند و در عین اینکه در برخی علوم تخصص داشتند، بین فلسفه و علوم طبیعی و حکمت دینی جمع می‌کردند، چنانکه کندی در ریاضی، نجوم، طبیعیات و تفسیر و ابن‌رشد در فلسفه و طب و فقه اسلامی صاحب تألیف بوده و از این نمونه‌ها فراوان است (گلشنی، ۱۳۷۷: ۱۲۰). به گفته دکتر محقق: «در میان دانشمندان فن پزشکی، این سنت دیرین که طبیب فاضل باید فیلسوف هم باشد، مورد احترام و عمل بوده است ... این مطلب چنان مهم بود که می‌گفتند اگر طبیب فیلسوف نباشد، نباید به او اعتماد کرد ... شاید کلمه حکیم که تا چندی پیش به جای دکتر به کار می‌رفت نشان‌دهنده مفهوم فلسفه و طب و جمع هر دو در مصداق واحد بوده است» (محقق، ۱۳۷۸: ۲۳۲). طبیعی‌دانان مسلمان عمدتاً به دنبال این بودند که علوم مختلف را به هم ربط و تصویر منسجمی از طبیعت ارائه دهند. آیت‌الله جوادی با اشاره به این موضوع می‌نویسند: «در گذشته که رشته‌های گوناگون دانش به شکل کنونی آن تخصصی و مجزا نشده بود، علوم و معارف در یک نوع هماهنگی و ارتباط محتوایی به رشد خود ادامه می‌دادند؛ فلسفه الهی عهده‌دار برخی مبانی مهم و اساسی علوم تجربی بود ... تخصصی شدن گسترده دانش‌ها این اثر مهم را به دنبال داشت که داده‌ها و نتایج آنها بیگانه و بی‌ارتباط با هم شکل می‌گیرند و تصویری مبهم و نامتجانس و عیناک از عالم و آدم عرضه می‌کنند ... چه عیبی بالاتر از اینکه در عرصه‌ای از دانش و معرفت، حقایق و واقعیاتی که دیگر شاخه‌های معرفتی در اختیار می‌نهند، نادیده گرفته شود؟» (جوادی آملی، ۱۳۸۶: ۱۳۵).

### نتیجه‌گیری

رویکرد تجربه‌گرایانه در علوم طبیعی با اعتقاد به انحصار روش علوم طبیعی در تجربه، هرچند مدت‌ها به عنوان نظریه غالب در عرصه علوم طبیعی، بر اندیشه دانشمندان حکمفرما بود، با آشکار شدن نقش عوامل غیرتجربی، به زوال گرایید؛ به گونه‌ای که امروز تأثیرگذار

پیش‌فرض‌های هستی‌شناختی، معرفت‌شناختی، روش‌شناختی و عوامل اجتماعی و روان‌شناختی، مورد توجه برخی فلاسفه و دانشمندان علوم طبیعی قرار گرفته است.

در این مقاله با بررسی نقش مبانی و پیش‌فرض‌های معرفت‌شناختی در برخی عرصه‌های علوم طبیعی نوین، آشکار شد که هرچند علوم جدید پیش‌فرض‌های معرفت‌شناختی مشترکی مانند فهم‌پذیری طبیعت محسوس، اصل استقرا و نیز اصل پیچیدگی با طبیعیات قدیم و مبانی اسلامی دارد، در عین حال دارای برخی تفاوت‌های بنیادی و مبانی نیز هست که بر اساس آن نمی‌توان علوم جدید را تداوم طبیعیات قدیم دانست. چنانکه پیش‌فرض‌هایی چون اعتقاد به انحصار شناخت در محسوسات و نفی معرفت غیرحسی، ارزش محاسبات آماری و نیز جزءنگری در فرآیند آموزش علوم کاملاً با نوع نگاه قدما به طبیعیات در تعارضند. در واقع الگوی علم جدید با نگرش بخشی به واقعیت و انکار برخی از حقایق عالم هستی، بخش اعظم واقعیت را نادیده گرفته و با نگاهی ماده‌گرایانه و یک‌بعدی، ضمن محروم کردن خود از دستیابی به بسیاری از حقایق، نتوانسته است علوم طبیعی را در جایگاه شایسته خود قرار دهد.

## منابع

۱. ابرامی، هوشنگ (۱۳۵۶). *شناختی از دانش‌شناسی*، تهران: انجمن کتابداران ایران.
۲. باربور، ایان (۱۳۹۲). *دین و علم*، ترجمه پیروز فطوریچی، تهران: پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه.
۳. برت، ادوین آرتور (۱۳۶۹). *مبایده مابعدالطبیعی علوم نوین*، ترجمه عبدالکریم سروش، تهران: انتشارات علمی فرهنگی.
۴. بکار، عثمان (۱۳۸۱). *طبقه‌بندی علوم از نظر حکمای مسلمان*، ترجمه جواد قاسمی، مشهد: آستان قدس.
۵. بوکهارت، تیتوس (۱۳۸۸). *جهان‌شناسی سنتی و علم جدید*، ترجمه حسن آذرکار، تهران: حکمت.
۶. پاپکین، ریچارد (۱۳۷۵). *متافیزیک و فلسفه معاصر*، ترجمه سید جلال‌الدین مجتبیوی، تهران: پژوهشگاه علوم انسانی.
۷. پترسون، مایکل و همکاران (۱۳۷۶). *عقل و اعتقاد دینی*، ترجمه احمد نراقی، تهران: طرح نو.
۸. جوادی آملی، عبدالله (۱۳۸۶). *منزلت عقل در هندسه معرفت دینی*، چ دوم، قم: اسراء.
۹. جهانگیری، محسن (۱۳۸۵). *احوال و آثار و آرای فرانسیس بیکن*، چ سوم: انتشارات علمی و فرهنگی.
۱۰. چالمرز، آلن. اف (۱۳۷۷). *چیستی علم*، ترجمه سعید زیباکلام، تهران: سمت.
۱۱. حلبی، علی‌اصغر (۱۳۶۰). *گزیده متن رسائل اخوان‌الصفا و خلان‌الوفا*، تهران: زوار.
۱۲. داوودی، مهدی (۱۳۷۱). *تأثیر آرای فرانسیس بیکن و آگوست کنت بر رده‌بندی دهمی دیویی*، فصلنامه پیام کتابخانه، سال دوم، شماره دوم: ۹۶ - ۱۰۱.
۱۳. سروش، عبدالکریم (۱۳۷۵). *تفرج صنع*، چ چهارم، تهران: صراط.
۱۴. شریف، میان محمد (۱۳۷۰). *تاریخ فلسفه در اسلام*، جلد ۳، ترجمه نصرالله پورجوادی، تهران: نشر دانشگاهی.
۱۵. طباطبایی، سید محمدحسین (۱۳۵۹). *اصول فلسفه و روش رئالیسم*، مقدمه و پاورقی مرتضی مطهری: دفتر انتشارات اسلامی.

۱۶. \_\_\_\_\_ (۱۴۱۷ ق). *المیزان فی تفسیر القرآن*، چ پنجم: دفتر انتشارات اسلامی.
۱۷. فولکیه، پل (۱۳۶۶). *فلسفه عمومی*، ترجمه یحیی مهدوی، چ سوم، تهران: دانشگاه تهران.
۱۸. کاپلستون، فردریک (۱۳۸۷). *تاریخ فلسفه*، جلد ۵، ترجمه جلال‌الدین اعلم، چ پنجم، تهران: سروش.
۱۹. \_\_\_\_\_ (۱۳۸۰). *تاریخ فلسفه*، جلد ۴، ترجمه غلامرضا اعوانی، تهران: سروش.
۲۰. گلشنی، مهدی (۱۳۷۷). *از علم دینی تا علم سکولار*، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
۲۱. \_\_\_\_\_ (۱۳۸۷). *آیا علم می‌تواند دین را نادیده بگیرد؟* ترجمه بتول نجفی، تهران: پژوهشگاه علوم انسانی.
۲۲. \_\_\_\_\_ (۱۳۸۰). *تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیکدانان معاصر*، تهران: فرزانه روز.
۲۳. گنون، رنه (۱۳۶۱). *سیطره کمیت و علایم آخرزمان*، ترجمه علیمحمد کاردان، تهران: نشر دانشگاهی.
۲۴. مارکوزه، هربرت (۱۳۸۸). *انسان تک‌ساحتی*، ترجمه محسن مؤیدی، چ پنجم، تهران: امیرکبیر.
۲۵. مان، مارگارت (۱۳۵۱). *اصول فهرست‌نویسی و طبقه‌بندی*، ترجمه هوشنگ ابرامی، تهران: فرانکلین.
۲۶. محقق، مهدی (۱۳۷۸). *الدراسه التحلیلیه لکتاب الطب الروحانی*، تهران: دانشگاه تهران.
۲۷. مصباح، محمد تقی (۱۳۷۴). *آموزش فلسفه*، جلد ۱، چ هفتم: سازمان تبلیغات اسلامی.
۲۸. مطهری، مرتضی (۱۳۸۰). *مجموعه آثار جلد ۱: صدرا*.



۲۹. نلینو، کرلو آلفونسو (۱۳۴۹). *تاریخ نجوم اسلامی*، ترجمه احمد آرام، تهران: بهمن.
۳۰. وسل، ژیوا (۱۳۳۸). *دایرةالمعارف های فارسی*، ترجمه محمد علی امیرمعزی، تهران: توس.

31. Whitehead, A.N (1975), *Science and The Modern World*, Fontana Books.
32. Trigg, Roger(1998), *Rationality and Religion: Does Faith Need Reason?*; Oxford, Blackwell.

# SID



ابزارهای  
پژوهش



سرویس ترجمه  
تخصصی



کارگاه های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری  
STES



فیلم های  
آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



تازه های آموزش  
آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی  
در تدوین و چاپ مقالات ISI



تازه های آموزش  
روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



تازه های آموزش  
آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word  
برای پژوهشگران