

چیستی علم

درآمدی بر مکاتب علم‌شناسی فلسفی

آلن اف. چالمرز

ترجمه

دکتر سعید زیباکلام

تهران

۱۳۹۸

فهرست مطالب

نه	یادداشت چاپ اول
یازده	یادداشت چاپ دوم
۱	پیشگفتار چاپ نخست
۴	پیشگفتار چاپ دوم
۶	مقدمه
۱۳	فصل اول: استقراء‌گرایی: علم، معرفتی مأخوذ از یافته‌های تجربی
۱۳	۱. تلقی رایج از علم
۱۴	۲. استقراء‌گرایی سطحی
۱۸	۳. منطق و استدلال قیاسی
۲۰	۴. پیش‌بینی و تبیین از دیدگاه استقراء‌گرایان
۲۳	۵. جاذبه استقراء‌گرایی سطحی
۲۵	فصل دوم: مسأله استقراء
۲۵	۱. آیا می‌توان اصل استقراء را توجیه کرد؟
۲۹	۲. احتمالات: راهی برای رفع پاره‌ای از انتقادات
۳۲	۳. پاسخهای ممکن به مسأله استقراء
۳۴	فصل سوم: اتکای مشاهدات بر نظریه‌ها
۳۵	۱. تلقی رایج از مشاهده
۳۶	۲. تجارب بصری توسط تصاویر منقوش بر شبکه‌ی تعیین نمی‌شوند
۴۱	۳. گزاره‌های مشاهدتی در بردارنده نظریه هستند
۴۷	۴. هدایت مشاهده و آزمایش به وسیله نظریه
۴۸	۵. استقراء‌گرایی به طور قطعی ابطال نشده است
۵۱	فصل چهارم: ابطال‌گرایی
۵۱	۱. دقیقه‌ای منطقی در تأیید ابطال‌گرایی
۵۲	۲. ابطال‌پذیری: معیاری برای علمی بودن نظریه‌ها
۵۶	۳. درجه ابطال‌پذیری، وضوح و دقت
۶۰	۴. ابطال‌گرایی و پیشرفت علم

فصل اول

استقراء‌گرایی: علم، معرفتی مأخوذ از یافته‌های تجربی

۱. تلقی رایج از علم

معرفت علمی معرفتی است اثبات شده. نظریه‌های علمی به شیوه‌ای دقیق از یافته‌های تجربی که با مشاهده و آزمایش به دست آمده‌اند، اخذ می‌شوند. علم بر آنچه می‌توان دید و شنید و لمس کرد و امثال اینها بنا شده است. عقاید و سلیقه‌های شخصی و تخیلات ظنی هیچ جایی در علم ندارند. علم آفاقی است. معرفت علمی معرفت قابل اطمینانی است، زیرا به طور آفاقی اثبات شده است. به نظر من این‌گونه اظهارات گوهر تلقی متداول معاصر از معرفت علمی است. این دیدگاه ابتداء در جریان و در نتیجه انقلاب علمی، که عمدتاً در قرن هفدهم و توسط دانشمندان پیشگام بزرگی چون گالیله و نیوتن رخ داد، عمومیت یافت. فرانسیس بیکن و بسیاری از معاصران وی که می‌گفتند اگر بخواهیم طبیعت را بشناسیم باید به خود طبیعت رجوع کنیم و نه به نوشته‌های ارسطو، بینش علمی و نگرش عصر خود را بیان می‌کردند. نیروهای مترقی قرن هفدهم غرق شدن فلاسفه طبیعت شناس قرون وسطی را در آثار قدما، بویژه ارسطو، و در انجیل به منزله منابع معرفت اشتباه دانستند. تحت تأثیر موفقیت‌های «آزمایشگران» بزرگی چون گالیله عده‌ای بر آن شدند که تجربه را هر چه بیشتر به منزله منبع معرفت محسوب کنند. از آن زمان به بعد این نگرش به وسیله دستاوردهای اعجاب‌انگیز علم تجربی فقط تشدید شده است. جی. جی. دیویس در کتاب خود به نام روش علمی^۱ می‌نویسد:

1. J.J. Davies, *On the Scientific Method* (London : Longman, 1968), p.8.

«علم نظامی است که بر واقعیات بنا شده است». اچ.دی. آنتونی ارزیابی جدیدی از دستاورد گاليله به دست می دهد. به نظر وی:

آنچه بیش از مشاهدات و آزمایشهای گاليله موجب شکستن سنت شد، رویکرد وی به آنها بود. نزد وی تنها آن چیزهایی واقعیت محسوب می شد که بر مشاهدات و آزمایشها مبتنی بود، نه آنچه که به برخی اندیشه‌های از پیش متصور مرتبط می شد... واقعیات مشاهدتی ممکن است با طرح پذیرفته شده‌ای از جهان تناسب داشته و یا نداشته باشد، اما نکته مهم در نظر گاليله این بود که واقعیات مشاهدتی پذیرفته شوند، و نظریه‌ای متناسب با آنها ساخته شود.^۱

تبیین استقراءگرایی سطحی از علم، که در بخشهای بعدی به شرح آن خواهم پرداخت، کوششی است جهت صورتبندی این تصویر عامیانه از علم. من آن را استقراءگرایی نامیده‌ام برای اینکه، همان گونه که توضیح داده خواهد شد، بر استدلال استقرائی بنا شده است. در فصول بعدی برهان خواهم آورد که این برداشت از علم به همراه تصور عامیانه همراه آن کاملاً اشتباه و به نحو خسران خیزی گمراه کننده است. امیدوارم تا آن هنگام روشن شده باشد که چرا صفت سطحی برای توصیف بسیاری از استقراءگرایان شایسته است.

۲. استقراءگرایی سطحی

مطابق استقراءگرایی سطحی، علم با مشاهدات آغاز می شود. مشاهده گر باید دارای اعضای حسی معمولی و سالم باشد و باید آنچه را با توجه به وضعیت مورد مشاهده می تواند ببیند، بشنود، و غیره، با امانتداری تمام ضبط کند و این عمل باید با ذهنی خالی از پیشداوری انجام پذیرد. صدق گزاره‌هایی راجع به چهره‌ای از دنیا را می توان به نحوی مستقیم با به کارگیری بدون پیشداوری حواس مشاهده گر توجیه و یا تصدیق کرد. گزاره‌هایی که این گونه به دست آمده باشند (من آنها را گزاره‌های مشاهدتی می نامم) اساسی را به وجود می آورند که قوانین و نظریه‌ها، که مجموعاً معرفت علمی را می سازند، از آن اخذ می شوند. در اینجا چند نمونه گزاره مشاهدتی پیش پا افتاده و بسیار ساده را ملاحظه می کنیم:

در ساعت دوازده نیمه شب اول ژانویه ۱۹۷۵ میلادی، سیاره مریخ در فلان موقعیت در

1. H.D. Anthony, *Science and Its Background* (London : Macmillan, 1948), p.145.