

چیستی علم

درآمدی بر مکاتب علم‌شناسی فلسفی

آلن اف. چالمرز

ترجمه

دکتر سعید زیباکلام

تهران

۱۳۹۰

سخن «سمت»

یکی از اهداف مهم انقلاب فرهنگی، ایجاد دگرگونی اساسی در دروس علوم انسانی دانشگاهها بوده است و این امر، مستلزم بازنگری منابع درسی موجود و تدوین منابع مبنایی و علمی معتبر و مستند با در نظر گرفتن دیدگاه اسلامی در مبنایی و مسائل این علوم است.

ستاد انقلاب فرهنگی در این زمینه گامهایی برداشته بود، اما اهمیت موضوع اقتضا می کرد که سازمانی مخصوص این کار تأسیس شود و شورای عالی انقلاب فرهنگی در تاریخ ۶۳/۱۲/۷ تأسیس «سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها» را که به اختصار «سمت» نامیده می شود، تصویب کرد.

بنابراین، هدف سازمان این است که با استمداد از عنایت خداوند و همت و همکاری دانشمندان و استادان متعهد و دلسوز، به مطالعات و تحقیقات لازم بپردازد و در هر کدام از رشته های علوم انسانی به تألیف و ترجمه منابع درسی اصلی، فرعی و جنبی اقدام کند.

دشواری چنین کاری بر دانشمندان و صاحب نظران پوشیده نیست و به همین جهت مرحله کمال مطلوب آن، باید بتدریج و پس از انتقادهای یادآورهای پیاپی اریاب نظر به دست آید و انتظار دارد که این بزرگواران از این همکاری دریغ نوزند. کتاب حاضر برای دانشجویان رشته فلسفه در مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد به عنوان یکی از منابع اصلی درس «فلسفه علم» به ارزش ۴ واحد تدوین شده است. امید است علاوه بر جامعه دانشگاهی، سایر علاقه مندان نیز از آن بهره مند شوند.

از استادان و صاحب نظران ارجمند تقاضا می شود با همکاری، راهنمایی و پیشنهادهای اصلاحی خود، این سازمان را در جهت اصلاح کتاب حاضر و تدوین دیگر آثار مورد نیاز جامعه دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران یاری دهند.

فهرست مطالب

نه	یادداشت چاپ اول
یازده	یادداشت چاپ دوم
۱	پیشگفتار چاپ نخست
۴	پیشگفتار چاپ دوم
۶	مقدمه
۱۳	فصل اول: استقراء گرایي: علم، معرفتی مأخوذ از یافته‌های تجربی
۱۳	۱. تلقی رایج از علم
۱۴	۲. استقراء گرایي سطحی
۱۸	۳. منطق و استدلال قیاسی
۲۰	۴. پیش‌بینی و تبیین از دیدگاه استقراء گرایان
۲۳	۵. جاذبه استقراء گرایي 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 شبکه تعیین نمی‌شوند
۴۱	۳. گزاره‌های مشاهدتی در بردارنده نظریه هستند
۴۷	۴. هدایت مشاهده و آزمایش به وسیله نظریه
۴۸	۵. استقراء گرایي به طور قطعی ابطال نشده است
۵۱	فصل چهارم: ابطال‌گرایی
۵۱	۱. دقیقه‌ای منطقی در تأیید ابطال‌گرایی
۵۲	۲. ابطال پذیری: معیاری برای علمی بودن نظریه‌ها
۵۶	۳. درجه ابطال‌پذیری، وضوح و دقت
۶۰	۴. ابطال‌گرایی و پیشرفت علم

۶۵	فصل پنجم: ابطال‌گرایی پیشرفته، پیش‌بینیهای بدیع و رشد علم
۶۵	۱. رد ابطال‌پذیری مطلق و پذیرش ابطال‌پذیری نسبی
۶۶	۲. افزایش ابطال‌پذیری و اصلاحات موضعی
۶۹	۳. تأیید در تبیین ابطال‌گرایان از علم
۷۲	۴. تهور، بدعت و معرفت‌پیشین
۷۳	۵. مقایسه تأیید از نظر استقراء‌گرایان و ابطال‌گرایان
۷۶	فصل ششم: محدودیتهای ابطال‌گرایی
۷۶	۱. اتکای مشاهدات بر نظریه و خط‌پذیری ابطالها
۷۷	۲. دفاع نامناسب پاپر
۸۰	۳. پیچیدگی وضعیتهای واقعی آزمونها
۸۳	۴. ناتوانی ابطال‌گرایی به دلایل تاریخی
۸۵	۵. انقلاب کپرنیکی
۹۴	فصل هفتم: نظریه به مثابه ساختار: ۱. برنامه‌های پژوهشی
۹۴	۱. نظریه‌ها به مثابه مجموعه‌های ساختاری
۹۷	۲. برنامه‌های پژوهشی لاکاتوش
۱۰۲	۳. روش‌شناسی درون برنامه پژوهشی
۱۰۴	۴. مقایسه برنامه‌های پژوهشی
۱۰۷	فصل هشتم: نظریه به مثابه ساختار: ۲. پارادایم‌های کوهن
۱۰۷	۱. نکات مقدماتی
۱۰۹	۲. پارادایم و علم عادی
۱۱۳	۳. بحران و انقلاب
۱۱۸	۴. کارکرد علم عادی و انقلابات
۱۲۱	فصل نهم: معقول‌گرایی در مقابل نسبی‌گرایی
۱۲۱	۱. معقول‌گرایی
۱۲۲	۲. نسبی‌گرایی
۱۲۴	۳. لاکاتوش معقول‌گرا
۱۲۹	۴. کوهن نسبی‌گرا
۱۳۳	۵. گامی در جهت تغییر مفاهیم و چهارچوب مناقشه
۱۳۴	فصل دهم: آفاقی‌گرایی
۱۳۴	۱. فردگرایی

۱۳۷	۲. آفاقی‌گرایی
۱۴۱	۳. علم به منزله پدیداری اجتماعی
۱۴۳	۴. تأیید آفاقی‌گرایی توسط پاپر، لاکاتوش و مارکس
۱۴۶	فصل یازدهم: تبیینی آفاقی‌گرایانه از تغییر نظریه‌ها در فیزیک
۱۴۶	۱. محدودیت‌های آفاقی‌گرایی لاکاتوش
۱۴۸	۲. امکان‌های آفاقی
۱۵۲	۳. تبیینی آفاقی‌گرایانه از تغییر نظریه‌ها در فیزیک
۱۵۵	۴. ملاحظات احتیاطی
۱۵۷	فصل دوازدهم: معرفت‌شناسی نظم‌گريزانه فایربرد
۱۵۷	۱. هر چیزی امکان‌پذیر است
۱۶۰	۲. لاقیاسیت
۱۶۵	۳. علم و عدم ضرورت برتری آن بر سایر معارف
۱۶۸	۴. آزادی فردی
۱۷۲	فصل سیزدهم: واقع‌گرایی، ابزارگرایی و حقیقت
۱۷۲	۱. ملاحظات مقدماتی
۱۷۴	۲. ابزارگرایی
۱۷۸	۳. نظریه تناظر صدق
۱۸۱	۴. مشکلات تلقی عامیانه از صدق
۱۸۶	۵. پاپر و تقریب به حقیقت
۱۸۹	فصل چهاردهم: واقع‌گرایی غیر و اصف
۱۸۹	۱. ارتباط میان نظریه طرد شده و نظریه جانشین
۱۹۱	۲. واقع‌گرایی غیر و اصف
۱۹۴	۳. آن چیست که علم نامیده می‌شود؟
۱۹۶	۴. چشم‌انداز نسبی‌گرایی
۱۹۸	۵. چرا تقبیل زحمت؟
۲۰۱	کتابشناسی
۲۰۵	فهرست نام‌ها
۲۰۸	فهرست موضوعی
۲۱۲	واژه‌نامه

یادداشت چاپ اول

عمده‌ترین هدف از ترجمه این کتاب برداشتن گامی بسیار کوچک در جهت تسهیل آموزش فلسفه علم برای دانشجویان دانشگاهها و طلاب حوزه‌ها، با توجه به فقدان بسیار فاحش منابع اعم از اصلی و فرعی در این زمینه‌ها بوده است. مترجم زمانی دست به کار ترجمه این کتاب زد که در دانشگاههای ایران، برای تدریس درس علم‌شناسی مشکلات فراوانی، عموماً از جهت استاد و کتاب، وجود داشت. بی‌مناسبت نیست همینجا اضافه کنم که پس از گذشت چندین سال از آن تاریخ به نظر نمی‌رسد از آن مشکلات مقدار قابل توجهی کاسته شده باشد.

در انتخاب این کتاب از میان تعداد نسبتاً محدودی آثار در این زمینه، سه معیار نقش عمده‌تری ایفا کرده است: نو بودن مکاتب علم‌شناسی فلسفی مطرح شده، سادگی سبک و شیوه نگارش، و بالاخره اختصار کتاب. شاید بتوان با اطمینان گفت که چنین کتابهایی که هدف از نگارش آنها طرح و نقد ساده و اجمالی پاره‌ای از مهمترین مکاتب و دیدگاههای علم‌شناختی معاصر باشد به گونه‌ای که به کار آموزش در سطح دوره‌های کارشناسی بیاید، در کشورهای انگلیسی زبان هم بسیار نادر است. بی‌سبب نیست که از زمان انتشار اولین ویرایش آن در سال ۱۹۷۶ تا سال ۱۹۸۶ ویرایشهای اول و دوم آن مجموعاً هفت بار تجدید چاپ شده است و این کثرت چاپ برای یک کتاب درسی دانشگاهی، آن هم در زمینه علم‌شناسی فلسفی، بی‌حکمت نمی‌تواند باشد. اقبال قابل توجه به این کتاب در زبان اصلی‌اش، به انضمام ترجمه آن به زبانهای ایتالیایی، اسپانیولی، هلندی، یونانی و بالاخره چینی (بنابه اظهار شفاهی دکتر جروم روتر، دانشیار اسبق بخش تاریخ و فلسفه علم دانشگاه لیدز)، بدون اینکه الزاماً دلالت بر امتیاز معرفتی مواضع و استحکام براهین معرفت‌شناختی مؤلف داشته باشد، قبل از هرچیز حاکی از امتیازات آموزشی آن از نظر معیارهای مذکور است.

دقیق و امین و مفهوم بودن ترجمه را اقبال دانشجویان و استادان مدرس علم‌شناسی فلسفی و سایر خوانندگان، و نقد و بررسی سنجیده و عالمانه این دسته از فیلسوفان تا حد زیادی روشن خواهد کرد. لازم است اضافه کنم که در پایان هر فصل کتاب اصلی یک «راهنما برای مطالعات بیشتر» وجود دارد که چون امکان دسترسی و نیز استفاده از آن منابع برای خواننده فارسی زبان وجود ندارد از ترجمه، یا درج خود آنها خودداری شد.

در اینجا بر خود وظیفه می‌دانم از ویراستار محترم سرکار خانم آفاق عابدینی که زحمات زیادی را متحمل شده و صبورانه بر سلامت و مفهوم‌تر کردن متن افزوده و پاره‌ای از لغزشهای مترجم را پیراسته‌اند صمیمانه سپاسگزاری کنم. همچنین باید از خانمها پری ایرانمنش و نیرالسادات خسروشاهی که بر بنده منت نهادند و به ترتیب متقبل زحمت فراهم آوردن فهرست موضوعی و واژه‌نامه شدند کمال تشکر و قدردانی را بنمایم. همه کسانی که کتابی به دست چاپ سپرده‌اند می‌دانند که مدیریت انتشار چه امر صبورانه و دقت طلبی است و بعلاوه انتشار یک اثر چه میزان بحث و گفتگو و مذاکره مسالمت‌آمیز و اجماع‌جویانه طلب می‌کند. در همه این امور جناب آقای سید ابوتراب سیاهپوش بذل محبت و جدیت کرده‌اند و بر بنده و کلیه خوانندگانی که از این کتاب بهره‌ای می‌برند حقی دارند. همچنین، باید از ندیم قدیمم آقای فرهاد مشتاق که نسخه اصلی کتاب را در اختیارم گذاشتند تشکر کنم.

از حضرت حق سبحانه و تعالی برای جملگی ایشان استدعای خیر و سعادت و تفضل معنوی و معرفتی دارم.

و من الله التوفیق و علیه التکلان

سعيد زیباکلام

زمستان ۱۳۷۳

یادداشت چاپ دوم

شاید اینکه پس از حدود سه سال کتاب چستی علم نایاب و آماده چاپ دوم شده است نشان دهد که ملاحظات سه گانه اینجانب در انتخاب آن - نوین بودن مکاتب علم شناسی فلسفی، سادگی سبک و شیوه نگارش، و اختصار - مجموعاً صائب و صحیح بوده است.

با توجه به برخی اظهارات و گاه انتقاداتی که درخصوص به کارگیری بعضی از الفاظ و عبارات کمتر مأنوس در چاپ اول شده، در این چاپ سعی شده است متن قدری شیواتر و مألوفتر شود و اگر از این حیث مقبول افتد، اینجانب و خوانندگان کتاب مدیون و مرهون زحمات و دقت فراوان سرکار خانم سیمین عارفی عضو هیأت علمی و دبیر گروه فلسفه سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها هستیم که در این زمینه و نیز در جهت تسریع انتشار کتاب از بذل هیچ کوششی دریغ نکردند و بل اهتمام شایسته‌ای معمول داشتند.

وظیفه خود می‌دانم که از جناب آقای دکتر احمد احمدی ریاست سازمان مطالعه و تدوین جهت تمهیداتی که برای انتشار مجدد کتاب به عمل آوردند تشکر نمایم. همچنین، لازم می‌دانم از جناب آقای مهندس محسن آرمین که تفاهم و بذل محبت نمودند تا انتشار کتاب موقتاً توسط «سمت» صورت گیرد تشکر و قدردانی کنم.

«و ما الحیوة الدنیا الالعب و لهو و للدار الاخرة خیر للذین یتقون افلاتعقلون»

سعید زیبا کلام

تهران - زمستان ۱۳۷۷

پیشگفتار چاپ نخست

هدف از [تألیف] این کتاب، طرح ساده، روشن و ابتدایی نظرگاههای نوین درباره ماهیت علم است. هنگامی که به دانشجویان دوره کارشناسی فلسفه، یا به دانشمندانی که علاقه‌مند بودند با نظریه‌های اخیر علم آشنا شوند، درس فلسفه علم می‌دادم به طور چشمگیری متوجه شدم که نه تنها کتابی مناسب برای توصیه به مبتدیان وجود ندارد، بلکه حتی چند کتاب کوچک هم برای این منظور در اختیار نیست. تنها منابع موجود درباره آراء جدید همان منابع اصلی هستند. بسیاری از این نوع منابع برای افراد مبتدی بسیار مشکلند. و به هر روی به قدری متعدّدند که نمی‌توان آنها را به سهولت در اختیار تعداد زیادی دانشجو قرارداد. البته این کتاب برای کسی که خواهان غور جدی در این حوزه از معرفت باشد جانشین منابع اصلی نخواهد شد، اما امیدوارم نقطه عزیمت سهل الوصول و مفیدی در اختیار نهد که در غیر این صورت وجود نمی‌داشت.

برای حفظ بحث در سطحی ساده تا حدود دو سوم کتاب، روی هم‌رفته، موفق بودم، اما هنگامی که بدان مرحله از کتاب رسیدم و انتقاد از آراء نوین را شروع کردم، با شگفتی متوجه شدم که اولاً بیش از آنچه فکر می‌کردم با آن نظرات مخالفم. ثانیاً اینکه از نقادی‌ام بدیل نسبتاً منسجمی در حال تکوین و ظهور است. این بدیل در فصول نهایی کتاب ترسیم شده است. خرسندم از اینکه می‌بینم نیمه دوم کتاب نه تنها خلاصه‌ای از اندیشه‌ورزیهای جاری درباره ماهیت علم، که مجملی از دیدگاه بعدی را نیز دربردارد.

من حرفه علم‌شناسی تاریخی و فلسفی را در لندن، در فضایی آغاز کردم که

تحت الشعاع آراء پروفیسور کارل پاپر^۱ قرار داشت. دین من به او، آثارش، و درسها و سمینارهایش و همچنین به پروفیسور ایمره لاکاتوش^۲ فقید باید از محتوای این کتاب کاملاً مشهود باشد. شکل نیمه اول کتاب بشدت و امدار مقاله بسیار عالی لاکاتوش درباره روش شناسی برنامه های پژوهشی است. یک خصوصیت قابل ذکر مکتب پاپری تأکیدی بود که بر توضیح مسأله مورد نظر و بیان ساده و بی آرایش نظرهای خود داشتند. اگرچه از این جهت بسیار مرهون الگوی پاپر و لاکاتوش هستم، توانایی ام برای بیان ساده و روشن منظوم عمدتاً از مصاحبت و همکاری با پروفیسور هاینر پست^۳ که هنگام تحقیق برای نوشتن رساله دکترایم در گروه تاریخ و فلسفه علم در کالج چلسی استاد راهنمایم بود، نشأت گرفته است. نمی توانم از این احساس ناخوشایند خود را رها سازم که او نسخه ای از این کتاب را به من باز خواهد گرداند تا مطالبی را که درک نکرده است بازنویسی کنم. از میان همکارانم که در آن زمان اغلب دانشجو بودند و بدیشان دین ویژه ای دارم نورتاکورتیج^۴، که در حال حاضر در دانشگاه ایندیانا هست، به من کمک قابل ملاحظه ای کرده است.

در بالا مکتب پاپری را به منزله مکتب خواندم، با این وصف تنها زمانی کاملاً پی بردم که در مکتب خانه ای بیش نبوده ام که از لندن به سیدنی آمدم. برخلاف انتظارم، متوجه شدم که فیلسوفان دیگری وجود دارند که از ویتگنشتاین^۵، کواین^۶، یا مارکس^۷ متأثرند و براین عقیده اند که پاپر در بسیاری از مسائل به خطا رفته است؛ و پاره ای دیگر حتی بر این اندیشه اند که آراء وی یقیناً خطرناک است. گمان می کنم از آن تجربه عبرت زیادی گرفته باشم. یکی از درسهای که آموخته ام این است که پاپر در باره تعدادی از مسائل مهم، همان طور که در بخشهای نهایی کتاب استدلال کرده ام، بواقع اشتباه کرده است. باین حال، این مطلب این واقعیت را عوض نمی کند که رویکرد پاپری بسیار بهتر از رویکرد پذیرفته شده ای است که در بیشتر گروههای فلسفه دیده ام.

دوستانم که در سیدنی مرا از خواب بیدار کرده اند بر من منت بسیار نهاده اند.

1. Karl Popper

2. Imre Lakatos

3. Heinz Post

4. Noretta Koertge

5. Wittgenstein

6. Quine

7. Marx

مرادم از این سخن این نیست که آراء آنان را بیشتر از آراء پاپر پذیرفته‌ام. آنها خود آگاه‌ترند، لیکن چون برای بیهوده‌گوییهای ابهام‌آمیز راجع به لاقیاسیت چهارچوبها مجاللی ندارم (در اینجا پاپریها توجهشان جلب می‌شود)، [باید بگویم که] نسبت به میزانی که ناگزیر شده‌ام آراء همکاران و مخالفان خود را در سیدنی مورد تأمل و پاسخگویی قراردهم، به قوت نظرات ایشان و ضعف آراء خودم تطفن یافته‌ام. امیدوارم با جداکردن جین کورثویز^۱ و وال ساجتینگ^۲ برای ذکر مخصوص نامشان در اینجا، کسی را ناراحت نکرده باشم.

خوانندگان تیزبین و خوش اقبال استعاره غریبی در این کتاب خواهند یافت که آن را از ولادیمیر نابوکف^۳ ربوده‌ام و متوجه خواهند شد که به وی سپاسی (یا پوزشی) مدیون هستم.

سخن خود را با سلامی گرم به دوستانی که برای این کتاب اهمیتی قائل نیستند، آن را نخواهند خواند، و در زمان نگارش آن مرا تحمل کردند به پایان می‌برم.

آلن جالمرز

سیدنی، ۱۹۷۶

1. Jean Cuthboys

2. Wal Suchting

3. Vladimir Nabokov

پیشگفتار چاپ دوم

اگر واکنشهای ایجادشده در برابر چاپ نخست را مورد توجه قرار دهیم، به نظر می‌رسد که هشت فصل اول کتاب از عهده «طرح ساده، روشن و ابتدایی نظرگاههای نوین درباره علم» به خوبی برآمده است. همچنین، اجماع عموم بر این است که چهار فصل آخر از رسیدن به این هدف ناکام مانده است. در نتیجه، هشت فصل اول را در این چاپ تجدیدنظر شده و افزایش یافته عملاً بدون تغییر و انهاده و چهار فصل بعدی را با شش فصل کاملاً جدید دیگر جایگزین کرده‌ام. یکی از مسائل بخش نهایی چاپ نخست این بود که اصلاً ساده و ابتدایی نبود. کوشیده‌ام تا فصول جدید جانشین، ساده باشند اگر چه نگرانم مبدا در بیان مباحث مشکل دو فصل آخر کاملاً کامیاب نبوده باشم. ضمن اینکه تلاش کرده‌ام بحث را در سطحی ساده صورت بدهم امیدوارم بدان روی موضوعات را غیرقابل مناقشه نکرده باشم. مسأله دیگر آخرین بخش چاپ نخست عدم وضوح است. اگر چه هنوز معتقدم که بیشتر آنچه در آن بخش در پی آن بودم بر صراط صحیح بوده است، همان طور که منتقدان من آشکار کرده‌اند، مسلماً نتوانسته‌ام موضع منسجم و مستدلی ارائه کنم. نمی‌توان همه این کاستیها را به لویی آلتوزر^۱ نسبت داد که نظراتش در زمان تألیف بسیار رایج و باب روز بود و نفوذش را هنوز می‌توان تا حدی در این چاپ جدید یافت. درس خود را گرفته‌ام و در آینده بسیار محتاط خواهم بود تا بیش از اندازه تحت تأثیر آخرین مد پاریس قرار نگیرم. دوستانم تری بلیک^۲ و دنیس راسل^۳ مرا متقاعد کرده‌اند که مطالب مهمتری

1. Louis Althusser

2. Terry Blake

3. Denise Russell

بیش از آنچه قبلاً دریافته بودم در آثار پل فایرابند^۱ وجود دارد. در چاپ جدید به وی بیشتر توجه کرده و کوشیده‌ام تا دانه را از پوسته و ضد روش‌گرایی را از دادائیسیم^۲ تمییز بنهم. همچنین ناگزیر گشته‌ام تا معنای مهمی از «بیهوده‌گوییهای ابهام‌آمیز مربوط به لاقیاسیت چهارچوبها» را دریابم. تجدید نظر در این کتاب مرهون نقّادی همکاران، بررسی‌کنندگان کتاب و مکاتبان متعددی است، همه آنها را نام نخواهم برد، لیکن دین خود را اعلام و از ایشان سپاسگزاری می‌کنم.

آلن چالمرز

سیدنی، ۱۹۸۱

۱. Paul Feyerabend

۲. دادائیسیم به اصول یا شیوه‌ای در هنر، بویژه در نقاشی، اطلاق می‌شود که بین سالهای ۱۹۱۶ تا حدود ۱۹۲۰ عمدتاً در فرانسه، سوئیس و آلمان شکوفا گردید و آن مکتبی است که بر نامعقولیت تعمّدی، مرج و مرج، بدبینی، و نفی قوانین زیبایی و سازمان اجتماعی مبتنی است.