



درآمدی بر فلسفه علم

لیزا، پورتولتی

ترجمه:

دکتر علی حقی

عضو هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد

سرشناسه: بارتولوتی، لیزا
 عنوان و نام پدیدآور: درآمدی بر فلسفه علم/ لیزا بورتولوتی؛ ترجمه علی حقی؛ ویراستار علمی کامران شریفی.
 مشخصات نشر: مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۹۷.
 مشخصات ظاهری: ۲۵۶ ص. مصور، جدول، نمودار.
 فروست: انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد؛ شماره ۶۸۸
 شابک: ISBN: 978-964-386-363-0
 وضعیت فهرست نویسی: فیپا.
 یادداشت: An introduction to the philosophy of science ,c2008.
 یادداشت: عنوان اصلی:
 کتابنامه.
 موضوع: علوم -- فلسفه
 موضوع: Science -- Philosophy
 شناسه افزوده: حقی، علی، ۱۳۳۸ - ، مترجم
 شناسه افزوده: دانشگاه فردوسی مشهد.
 شناسه افزوده: Ferdowsi University of Mashhad
 رده بندی کنگره: Q۱۷۵ / ۱۳۹۷ ۲۰۴
 رده بندی دیویی: ۵۰۱
 شماره کتابشناسی ملی: ۵۴۵۷۲۰۱

درآمدی بر فلسفه علم

پدیدآورنده: لیزا بورتولوتی
 ترجمه: دکتر علی حقی
 ویراستار علمی: دکتر کامران شریفی
 مشخصات: وزیری، ۲۵۰ نسخه، چاپ اول، زمستان ۱۳۹۷
 چاپ و صحافی: چاپخانه دانشگاه فردوسی مشهد
 بها: ۲۲۰/۰۰۰ ریال
 حق چاپ برای انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد محفوظ است.

مراکز پخش:

فروشگاه و نمایشگاه کتاب پردیس: مشهد، میدان آزادی، دانشگاه فردوسی مشهد، سازمان مرکزی،
 جنب سلف یاس تلفن: ۳۸۸۳۳۷۲۷ (۰۵۱)
 مؤسسه کتابیران: تهران، خیابان کارگر جنوبی، خیابان لبافی نژاد، بین خیابان فروردین و اردیبهشت،
 شماره ۲۳۸ تلفن: ۶۶۴۹۴۴۰۹-۶۶۴۸۴۷۱۵ (۰۲۱)
 مؤسسه دانشیران: تهران، خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید (اردیبهشت) نبش خیابان نظری،
 شماره ۱۴۲ تلفکس: ۶۶۴۰۰۲۲۰-۶۶۴۰۰۱۴۴ (۰۲۱)

<http://press.um.ac.ir>

Email: press@um.ac.ir



فهرست

۹	مقدمه مترجم.....
۱۳	پیشگفتار نویسنده برای ترجمه فارسی.....
۱۵	سپاسگزاری ها.....
۱۷	درآمد: علم چیست؟.....
۲۱	فصل ۱. مسئله تمییز.....
۲۴	۱-۱ علم و ناعلم.....
۲۵	۱-۲ گزاره های تحلیلی و تألیفی.....
۲۷	۱-۱-۲ «حذف» اخلاق.....
۲۹	۱-۱-۳ متافیزیک همچون شعر.....
۳۲	۱-۲ علم و علم کاذب.....
۳۴	۱-۲-۱ آیا علم احکام نجوم ابطال پذیر است؟.....
۳۶	۱-۲-۲ عوامل بافتاری در مسئله تمییز.....
۳۷	۱-۲-۳ «هرچه پیش آید خوش آید».....
۳۸	۱-۳ علوم طبیعی و علوم اجتماعی.....
۴۱	۱-۳-۱ قوانین و آزمایش ها در علوم اجتماعی.....
۴۳	۱-۴ پژوهش علمی چیست؟.....
۴۴	۱-۴-۱ پرسش هایی ناظر به شیوه و طرز عمل علم.....
۴۵	۱-۴-۲ پرسش های ناظر به روال کار در علم.....
۴۷	۱-۴-۳ تعیین حد و مرز پژوهش.....
۴۸	۱-۵ علم خوب و علم بد.....
۵۱	چکیده مطالب این فصل.....
۵۲	پیش آگهی دادن از مباحث جالب آینده.....
۵۲	مباحثی برای اندیشیدن.....
۵۲	منابع بیشتر (برای مطالعه).....

فصل ۲. استدلال.....	۵۳
۲-۱ شیوه‌های استدلال کردن.....	۵۴
۲-۱-۱ توجیه و صدق.....	۵۵
۲-۱-۲ استدلال‌های قیاسی.....	۵۶
استدلال ۱.....	۵۶
استدلال ۲.....	۵۷
استدلال ۳.....	۵۷
۲-۱-۳ استدلال‌های ناقیاسی.....	۵۸
استدلال ۴.....	۵۸
استدلال ۵.....	۵۸
۲-۱-۴ استدلال کردن در علم‌ورزی.....	۶۰
۲-۲ روش علمی: استقرا.....	۶۲
۲-۲-۱ نوآوری‌ها در پیدایش علم مدرن.....	۶۳
۲-۲-۲ آزمایش‌های فکری.....	۶۷
۲-۳ مسئله استقرا.....	۷۲
۲-۳-۱ آیا می‌توانیم مسئله استقرا را حل کنیم؟.....	۷۴
۲-۳-۲ کوشیدن برای یافتن راه‌حل مسئله استقرا.....	۷۶
خلاصه این فصل.....	۷۸
نمایی از مباحث مجذوب‌کننده آینده.....	۷۹
مباحثی برای اندیشیدن.....	۷۹
منابع افزون‌تر.....	۷۹
فصل ۳. شناخت.....	۸۱
۳-۱ تئوری چیست؟.....	۸۲
۳-۱-۱ درک و مفاهیم تئوری‌های علمی.....	۸۳
۳-۲-۱ پیچیدگی نهانی مشاهده.....	۸۸
۳-۲ تأیید تئوری.....	۹۰
۳-۲-۱ پارادوکس زاغ‌ها.....	۹۰
۳-۲-۲ گزارش‌های دیگری از تأیید.....	۹۳
۳-۲-۳ معمای جدید استقرا.....	۹۸
۳-۲-۴ راه‌حل‌هایی که برای حل معمای گودمن امتحان شده‌اند.....	۱۰۰
۳-۳ مدل‌های تبیین.....	۱۰۲

۱۰۳.....	۳-۳-۱ مدل‌های تبیین همپل.....
۱۰۶.....	۲-۳-۲ ربط، تقارن و نسبت‌های علی.....
۱۰۸.....	۳-۳-۳ رویکرد عملگرایانه به تبیین.....
۱۱۱.....	خلاصه این فصل.....
۱۱۲.....	پیش‌آگهی از مباحث مجذوب‌کننده آینده.....
۱۱۲.....	مباحثی برای اندیشیدن.....
۱۱۲.....	منابع برای مطالعه بیشتر.....
۱۱۵.....	فصل ۴. زبان و واقعیت
۱۱۷.....	۴-۱ معنا، دلالت و انواع طبیعی.....
۱۱۷.....	۴-۱-۱ چگونه واژه‌ها معنای خودشان را کسب می‌کنند؟.....
۱۱۹.....	۴-۱-۲ دوقلوی زمین.....
۱۲۲.....	۴-۱-۳ شهودهایی در باب انواع طبیعی.....
۱۲۵.....	۴-۲ پیامدهای توصیف‌گرایی.....
۱۲۶.....	۴-۲-۱ قیاس‌ناپذیری معنا.....
۱۳۰.....	۴-۲-۲ استنتاج ناتمام و ترجمه‌های ناکامل.....
۱۳۳.....	۴-۳ واقع‌انگاری.....
۱۳۴.....	۴-۳-۱ واقع‌انگاری در فلسفه علم.....
۱۳۵.....	۴-۳-۲ احتجاج‌هایی علیه واقع‌انگاری.....
۱۴۲.....	۴-۴ مجادله واقع‌گرایی.....
۱۴۳.....	۴-۴-۱ بدیل‌های واقع‌انگاری.....
۱۴۶.....	۴-۴-۲ دفاع کردن از واقع‌انگاری.....
۱۴۹.....	مختصر مباحث این فصل.....
۱۵۰.....	پیش‌آگهی از مباحث مجذوب‌کننده آینده.....
۱۵۰.....	مباحثی برای اندیشیدن.....
۱۵۱.....	منابع برای مطالعه بیشتر.....
۱۵۳.....	فصل ۵. عقلانیت
۱۵۵.....	۵-۱ انقلاب‌ها.....
۱۵۶.....	۵-۱-۱ انقلاب‌های کوونی.....
۱۵۷.....	۵-۱-۲ عقل‌گرایان.....
۱۶۰.....	۵-۲ جابه‌جایی‌های پارادایم.....

۱۶۰.....	۵-۲-۱ «کشف» اکسیژن.....
۱۶۵.....	۵-۲-۲ انقلاب شیمیایی به سان مثالی از تئوری کوون.....
۱۶۹.....	۵-۳ فراسوی انقلاب‌ها.....
۱۶۹.....	۵-۳-۱ برنامه‌های پژوهشی.....
۱۷۲.....	۵-۳-۲ سیاق‌های استدلال‌ورزی.....
۱۷۵.....	۵-۳-۳ انتخاب تئوری.....
۱۷۷.....	مختصر مباحث این فصل.....
۱۷۷.....	پیش‌آگهی از جاذبه‌های آینده.....
۱۷۸.....	مباحثی برای اندیشیدن.....
۱۷۸.....	منابع برای مطالعه بیشتر.....
۱۷۹.....	فصل ۶. اخلاق.....
۱۸۰.....	۶-۱ ابزارگستری.....
۱۸۳.....	۶-۲ تقییدات اخلاقی اهداف پژوهشی.....
۱۸۴.....	۶-۲-۱ دو مفهوم معلولیت.....
۱۸۷.....	۶-۲-۲ اعتراضات به بهبودبخشی.....
۱۹۲.....	۶-۲-۳ آیا ما تکلیف اخلاقی برای بهبودبخشی داریم؟.....
۱۹۴.....	۶-۳ تقییدات اخلاقی روش‌های پژوهش.....
۱۹۴.....	۶-۳-۱ مشی فریب در روان‌شناسی.....
۱۹۵.....	۶-۳-۲ اعتراضات به فریب روش‌شناختی.....
۱۹۹.....	۶-۳-۳ منافع فریب روش‌شناختی.....
۲۰۲.....	۶-۳-۴ فریب در روان‌شناسی و فراتر از آن.....
۲۰۶.....	۶-۴ قیود اخلاقی در پژوهش علمی.....
۲۰۷.....	مختصر مباحث این فصل.....
۲۰۸.....	مباحثی برای اندیشیدن.....
۲۰۹.....	منابع برای مطالعه بیشتر.....
۲۰۹.....	نتیجه‌گیری: علم به سان یک فعالیت.....
۲۱۳.....	فهرست اعلام و واژه‌های محوری کتاب.....
۲۳۷.....	کتابشناسی موضوعی.....
۲۵۳.....	نمایه.....

مقدمه مترجم

از عمر کوتاه ترجمه‌های فلسفه علم چندین سال می‌گذرد. خود فلسفه علم نیز عمر کوتاهی دارد. از نیمه دوم قرن نوزدهم، در بدو پیدایش فلسفه علم، میان جان استوارت میل و ویلیام هیول در باب علم مجادله‌ای در گرفت که سرآغاز مباحث فلسفه علم بود. کاروان فلسفه علم که به راه افتاد، در قرن بیستم به شکوفایی رسید. ما خوانندگان فارسی‌زبان از انبوه کتاب‌های منتشرشده فلسفه علم بهره‌اندکی داریم. در این میان، کتاب‌های اندکی به خوبی ترجمه شده‌اند، اما کتاب‌های ترجمه‌شده زیادی در فلسفه علم یافت می‌شوند که از فارسی نصیب نبرده‌اند و درواقع از فارسی سلیس و رسایی بهره‌اند. در ذیل به موارد نادری از بسیار اشارت می‌کنم.

۱- مترجمی واژه abduction را «فرض توضیحی» ترجمه کرده است. این واژه از مصطلحات پرس است که برخی مترجمان به غلط آن را پیرس تلفظ می‌کنند. این واژه را به فارسی «قیاس محتمل» ترجمه کرده‌اند و مراد از آن فرایندی خلاق است که در آن بر دستاوردهایی تأکید می‌شود که معروض ارزیابی عقلی‌اند.

همین مترجم، تعبیر hypothetico-deduction را «قیاس گروی فرضیه‌ای» ترجمه کرده است. ترجمه صحیح و رسای آن «فرضی - استنتاجی» است. همچنین واژه constructivism را «ساخت گروی» ترجمه کرده است که ترجمه رسای آن «برساخت گرایی» است. واژه grue را «سبزاب!» ترجمه می‌کند. به ایشان گوشزد می‌کنم «سابی» چه عیبی داشت که این واژه من در آوردی را جایگزین آن کردید؟ واژه truth content را «باور صادق!» ترجمه کرد که ترجمه صحیح آن «مضمون صدق» است. واژه property را «خصیصه» ترجمه کرد که صحیح آن «خاصه» است. Natural kind را «طبقه طبیعی» ترجمه کرد که ترجمه صحیح آن «نوع طبیعی» است. در این ترجمه درخشان! بی‌مسئولیتی نسبت به فارسی موج می‌زند. از همه خوش‌مزه‌تر این است که ویراستاری آن را ویرایش کرده است! این کتاب را پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی منتشر کرده است.

۲- مترجمی با اعتماد به نفس! تیترا کتاب *what is this thing called science?* را نادرست ترجمه کرد که ترجمه رسای آن این است: چیست آن که خوانندش علم؟ واژه incommensurability را «لاقیاست!»

ترجمه کرده است که صرف نظر از من در آوردی بودن، به لحاظ قواعد فارسی غلط است. گوشزد می‌کنم ترجمه صحیح آن «قیاس ناپذیری» است. بی‌گمان برخی مترجمان فرنگ رفته در فارسی و قواعد آن نه آنکه در فارسی قدم راسخی ندارند، بلکه از آن سراسر بی‌بهره‌اند. واژه falsity-content را «باور کاذب!» ترجمه کرد که ترجمه صحیح آن «مضمون کذب» است. واژه thought expriment «آزمایش تخیلی» ترجمه کرد که ترجمه رسای آن «آزمایش فکری» است. در همین ترجمه، فراوان واژه «مشاهدتی» آمده است. نکوتر آن بود که به جای آن «مشاهده‌ای» را به کار ببرد. به ایشان یک دور ادب فارسی را تجویز می‌کنم که بیاموزند و در هنگام نگارش آن را رعایت کنند. معمولاً فرنگ رفته‌هایی امثال ایشان، فارسی نویسی‌شان در حد کودکان دبستانی است. سهوهای دیگری هم در این ترجمه هست که اگر اشارت کنم، خوانندگان را ملال افزاید.

مترجم محترم دیگری، واژه لاتین *scientia* را که به معنای «علم» است، «ساینیتیا» تلفظ و ترجمه کرده است. به ایشان یادآوری می‌کنم در زبان لاتین حرف c، همواره k تلفظ می‌شود. بنابراین باید به فارسی «اسکنتیا» نوشته شود. همچنان که در فارسی «سیسرون» می‌نویسند که تلفظ درست آن «کیکرو» است. دورباد از من که بخواهم به این گونه مترجمان فارسی بیاموزم که خود در آن نوآموزم. ترجمه‌های نارسا سبب اختلال فرهنگی می‌شوند. از استاد احمد سمعی - که دیر زیاد آن بزرگوار خداوند - مسموع است که در ترجمه فارسی نکو ۳۰ درصد دانستن زبان مبدا و ۷۰ درصد زبان مقصد که فارسی می‌باشد، شرط است. غالب این ترجمه‌های ناستوده از لحاظ فارسی، کم و کسر دارند. در پایان فقط به دو مورد دیگر اشارت می‌کنم: مورد نخست که از قضا مترجمی خوب و با سابقه بر چاپ آن نظارت دارد، در کتاب بنیانی علمی برای جهان عقلانی که تازه منتشر شده است، در ص ۲۴ واژه given، «آغازین» ترجمه شده که جمله را نامفهوم کرده است. ترجمه صحیح آن «امر مسلم» است. مورد دوم، کتابی تحت عنوان فلسفه از تفسیر جهان تا تغییر جهان است که چندی پیش منتشر شد و از عنوان آن در شگفت شدم. نویسنده‌ای که به اغلب احتمال ویتگنشتاین را خوانده است، در کتاب خودش که فلسفه از تفسیر جهان تا تغییر جهان نام دارد، می‌نویسد: «فلسفه می‌گذارد همه چیز چنان که هست، به جای خویش باقی بماند». چنین حکم ناصوابی درباره فلسفه می‌کند که گویی فلسفه می‌تواند جهان را تغییر دهد. فلسفه فقط می‌تواند جهان را تفسیر کند. گواه آن این است که فیلسوفان دیگر نیز بیان کردند فلسفه فقط جهان را می‌تواند تفسیر کند.

اما در خصوص ترجمه خودم. من تاکنون هر کتابی را که ترجمه کرده‌ام، از نویسنده کتاب - ولو در قید حیات باشد - برای نشر آن اجازه اخلاقی نگرفتم. در این ترجمه، با نویسنده کتاب تماس گرفتم و از ایشان که خانمی با درجه استادی در فلسفه علم و شاغل در دانشگاه بیرمنگام انگلستان است، درخواست کردم وقتی ترجمه کتاب را به اتمام می‌رسانم، اخلاقاً به من اجازه دهند آن را ترجمه و به فارسی منتشر

کنم. ایشان با خوش رویی خواسته‌ام را اجابت کردند و به خواسته دیگرم پاسخ مثبت دادند که پیشگفتاری فشرده و روشنگر برای خوانندگان فارسی‌زبان بنویسند.

این کتاب همان‌طور که نویسنده ارجمند در پیشگفتار خود بر ترجمه فارسی تصریح کردند، متنی درسی برای مبتدیان در فلسفه علم است. برای ما فارسی‌زبانان این متن از متنی ابتدایی در فلسفه علم بسی فراتر است. نویسنده در هر فصل، تازه‌ترین مباحث فلسفه علم را به زبانی ساده توضیح می‌دهد و در هر فصل به قصد آموزش دو گونه پرسش هوشمندانه از خوانندگان می‌کند: یکی تحت عنوان «تمرین» و دو دیگر تحت عنوان «بحث کنید». هر فصل که پایان می‌پذیرد، همه مباحث مطروحه در آن فصل، مختصر و فشرده به بیان درمی‌آید. غرض از ذکر این ویژگی‌ها این است که نویسنده راغب است خواننده را با مباحث کتاب درگیر کند. با همه اختصاری که این کتاب دارد، گواهی می‌دهم در هرپاراگراف آن نویسنده حداکثر مباحث فلسفه علم را گنجانیده است و آن را تبیین می‌کند. مقایسه این کتاب با کتاب‌های مشابه در فلسفه علم، مؤید این مدعا است. این کتاب به سبب غنایی که دارد، ترجمه‌اش با تائی پیش رفت. انتظار می‌رود خواننده فارسی‌زبان نیز با صبر و شکیبایی آن را در مطالعه گیرد. زبان کتاب به انگلیسی روان و سلیس است و امیدوارم توانسته باشم این سلاست را در فارسی گردانیدن آن رعایت کرده باشم.

علی حقی

مشهد - مهرماه ۱۳۹۷

Press.um.ac.ir

پیشگفتار نویسنده برای ترجمه فارسی

اینک از زمان انتشار کتاب *درآمدی بر فلسفه علم* در انگلستان هشت سال می گذرد و از آن زمان تاکنون که [۲۰۱۶] هست، در این حوزه پژوهشی پیشرفت هایی به حصول پیوسته است. اما برخی ویژگی های این کتاب که متن درسی برای دوره های مقدماتی در فلسفه علم است، طراوت و تازگی خود را حفظ کرده است و مبادرت کردن برای این سفر کوتاه و مختصر در وادی نسبت میان علم و فلسفه و علم و جامعه هنوز و همچنان دلائل معتبری دارد.

آنچه خواستم در ابتدا نشان دهم، ربط فلسفه به اندیشیدن یومیّه و زندگی یومیّه بود. گرایش ما این است که دانشمندان را اشخاصی بدانیم که در خلوت و انزوای خویش از بقیه جامعه کار و فعالیت می کنند؛ نکته ای که جامعه شناسی علم اینک ده ها سال است که با آن کلنجار رفته است. نیز گرایش داریم بیندیشیم آنچه در زندگی های خودمان از آن نظر که مغایر با علم است انجام می دهیم، نادر است که این نکته را در پرسش کردن در خصوص علم فهم کنیم که هنگامی که تصمیم گیری هایی می کنیم که بر خودمان و دیگران تأثیر می گذارد، در خصوص تنگناهای اخلاقی نیک تدبّر می کنیم. اما از اینکه از سنخ دانشمندان امروزی باشیم، چاره و مفرّی نداریم؛ از بهر اینکه روی داده هایی را مشاهده می کنیم، فرضیه هایی می سازیم که اطلاعات نو وقتی با باورهای پیشین ما در تعارض می افتند، اذهان خودمان را تغییر می دهیم. بسیاری از ارزش های محبوب ما که به آن ها باور داریم، فقط هنگامی می توانند کاربرد پیدا کنند که بر ما معلوم کنند امور واقع مربوط در باب این سیاره و ماورای آن چیست: مثلاً اینکه بعضی روش های ماهی گیری کم و بیش باید ممنوع شوند چون وقتی با این گونه روش ها ماهی های قزل آلا صید می شوند، احساس آلم می کنند؛ اینکه باید کودکان را مجبور کنیم که در سنین پنج و شش سالگی به دبستان وارد شوند، تا حدودی به نیازهای رشد و تکاملی آنان بستگی دارد. هر موضعی که اتخاذ می کنیم، بر امور واقع ای مبتنی است که دانشمندان علوم طبیعی، علوم انسانی و علوم اجتماعی می توانند در این گونه مسائل پژوهش کنند.

این بدین معناست که ما هم زمان هم باید از علم راززدایی کنیم و هم باید به نقش فراگیر علم پی ببریم. راززدایی کردن از علم این است که فهم کنیم که علم درواقع پیوسته و همراه بسیاری از کارهایی است که

انجام می‌دهیم: پژوهش علمی فعالیت از نوع بسیاری فعالیت‌های ارزشمند دیگر است؛ فعالیت‌های فایده‌بخش بشری که درگیر آن‌ها می‌شویم و آن‌ها را ارتقا می‌بخشیم. چنین کاری تواند نیک و با صداقت و یا بد و با فریب به‌اجرا درآید؛ تواند روشنگر و تواند گمراه‌کننده باشد. تواند سبب پیشرفت زندگانی‌های ما شود و تواند ما را بیشتر بینوا و رقت‌انگیز کند. این است دلیل آنکه چرا همه ما در معرض خطر هستیم و چگونه باید در رویارویی با این خطر از خود محافظت کنیم و چگونه فعالیت علمی را به‌اجرا درآوریم.

ما علم را به این طریق می‌فهمیم که التفات کنیم دانشمندان به چه کاری اشتغال دارند. یک شیوه التفات کردن به علم، درک و دریافت این نکته است که علم نقش بسیار زیادی در زندگانی‌های ما دارد و به ما فهمی بهتر از آن می‌دهد. چگونه دانشمندان فرضیه‌ها را صورت‌بندی می‌کنند؟ هرگاه آنان تئوری‌ای دارند، چگونه به آزمون کردن آن‌ها اقدام می‌کنند؟ آیا هرگز در این موضع قرار می‌گیریم که دعوی کنیم تئوری‌ای صادق است؟ چه موقع باید از تئوری‌ای دست بکشیم؟

امیدوارم این پرسش‌ها برای شما همان قدر مسحورکننده باشد که برای من است و از بسی فرصت‌های فرح‌بخش برای تأمل و تعمق در آنچه این کتاب به شما ارزانی خواهد کرد، به‌فراوانی برخوردار شوید.

لیزا پورتولتی (مارس ۲۰۱۶)

سیاسگزاری‌ها

این کتاب بیش از آنچه در نخستین نگاه ممکن است به نظر برسد، اقدامی جمعی است که با تشریک مساعی کسان بسیار به نگارش درآمد. در راه و روش فصل‌هایی که در پی می‌آید، من مباحث کلاسیک فلسفه علم را بازنگری کردم، اما نقطه تمرکز بر استدلال‌های خاصی است که من به پایمردی فیلسوفان دیگر و به‌ویژه به پایمردی با مائتو ماملی (درخصوص توصیف روش‌شناختی پژوهش روان‌شناختی)، برت هاینریچ (که با او حدود مفهوم پژوهش را مشخص کردم) و جان هاریس (که به یمن همت او اخلاقیات توسعه‌ها و ترقی‌ها را نوشتم)، استدلال‌های پیش‌گفته را چنان‌که شایسته است، گسترش بخشیدم.

ازبهر پیشنهادهای یاری‌بخش متعدّد، من همچنین رهین منت آنجل فرنانده، اسجا پورتش، فرنسیس لانگ ورث، مگ جی کورنوئی و نایجل لری هستم. در مراحل گونه‌گون این پروژه، نایجل یاری‌های فوق‌العاده‌ای به من کرد و او مسئول تام و تمام غنابخشیدن کتاب‌شناسی درخصوص واژه‌های انواع طبیعی و به‌ویژه درباره‌ی واژه «یشم» بود. من از بهر توانایی، همیاری ارزشمند و مایه‌ی ذوق و شوقش، به‌وجهی تمام‌عیار رهین منت او هستم.

من این کتاب را بدون تشجیع کیت مسلین (از کالج اشرف)، اما هاجینسون (از انتشارات پولیتی) و ریاست محترم دپارتمان، هلن بی‌بی، به رشته تحریر درمی‌آوردم. نوشتن این کتاب بدون حمایت دائمی والدین بسیار فهم و دوستان خودم، بسی دشوارتر بود. از این بابت بسی سپاسگزار یوجین ناگاسوا، مائتو ماملی، متیوبروم، دن‌لوپز دی‌سا، جوردی فرناده، ادواردو زمنر و اذا دیاز - لئون هستم که با ملاحظت تشویق کردند که به خط پایان در نوشتن این کتاب برسم.

نیز سپاسگزار همه‌ی کسانی هستم که به من آموختند که به فلسفه به‌وجه اعم و به فلسفه علم به‌وجه اخص عشق ورزم؛ مائوریزئو پانکالدی، اوا پیکاردی مائو ریزو فریانی، جفری کانتور، داندل گیلیس، دیوید پاپینو، بیل نیوتن - اسمیت، مارتین دیویس، کیم استرلنی و جان هاریس هستم (یادکرد از آنان به‌این‌منظور بود که نشان دهم چه اندازه هم‌نشینی با آن‌ها برایم دل‌پذیر بود).

از خوش‌اقبالی من بود که من بخشی از محیط پژوهشی بسیار انگیزش‌بخش بودم، وقتی در پروژه ایورکا (در باب تعیین مرز مفهوم پژوهش و فعالیت‌های پژوهشی) در مرکز دپارتمان فلسفه اجتماعی دانشگاه بیرمنگام فعال بودم و در آنجا از حمایت عالی همه‌ی اطرافیان برخوردار بودم و در همانجا طرح‌های

اولیه فصول این کتاب را با دانش جوان صبور دوره لیسانس در میان گذاشتم و از این رهگذر آن‌ها را آزمودم. نیز اخیراً این فرصت دست داد که از مدرسه اروپایی طب مولکولی در بنیاد تومورشناسی در میلان بازدید کردم و در آنجا شاهد ثمرات الهام بخش ازدواج شادی آفرین و مبارک علم و فلسفه بودم. دیرزمانی پیش از آنکه به فلسفه پی ببرم، با خود عهد کردم این کتاب را به خواهرم هدیه کنم. به آن روزها که نگاه می‌کنم، ریتا و من نمی‌توانستیم به مخیله خود خطوط دهیم چنین کتابی درآمدی به فلسفه علم خواهد بود ولی این گونه از آب درآمد. امیدوارم که خواهرم از این بابت خیلی از من مأیوس نشود.