



Paper from well managed
forests and controlled sources

کاغذ این کتاب از جنگل‌ها و منابع
کاملاً مدیریت شده تهیه شده است.

پیشرفت و عقلانیت در علم

پیشرفت
و عقلانیت
در علوم
نظریه‌های فلسفی



بنگاه ترجمه و نشر
کتاب پارسه

سرشناسه: گردآوری و ترجمه: محمدرضا اسمخانی / حامد بیکران بهشت / محمدمهدی هاتف
 عنوان و نام پدیدآور: پیشرفت و عقلانیت در علم، نظریه‌های فلسفی / گردآوری و ترجمه: محمدرضا اسمخانی،
 حامد بیکران بهشت، محمدمهدی هاتف
 مشخصات نشر: تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب پارسه ۱۴۰۰
 مشخصات ظاهری: ۳۶۰ ص
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۵۳-۷۵۸-۴
 وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا
 یادداشت: کتاب حاضر از منابع مختلف گردآوری و ترجمه شده است.
 موضوع: علوم - فلسفه
 شناسه افزوده: بیکران بهشت، حامد ۱۳۶۱
 شناسه افزوده: هاتف، محمدمهدی، ۱۳۶۳ -، گردآورنده، مترجم
 رده‌بندی کنگره: Q ۱۷۵
 رده‌بندی دیویی: ۵۰۱
 شماره کتابشناسی ملی: ۷۵۳۸۱۰۸



■ پیشرفت و عقلانیت در علم / نظریه‌های فلسفی

گردآوری و ترجمه: محمدرضا اسمخانی، حامد بیکران بهشت، محمدمهدی هاتف

آماده‌سازی و تولید: بنگاه ترجمه و نشر کتاب پارسه

طراحی گرافیک: پرویز بیانی چاپ و صحافی: کهنمویی‌زاده

نوبت و شمارگان: چاپ اول ۱۴۰۰، ۵۰۰ نسخه

همه حقوق چاپ و نشر برای بنگاه ترجمه و نشر کتاب پارسه محفوظ است.
 هرگونه اقتباس از این اثر، منوط به دریافت اجازه کتبی از ناشر است.

بنگاه ترجمه و نشر کتاب پارسه

تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای ژاندارمری شرقی، پلاک ۷۴،

طبقه سوم، تلفن، ۰۵ ۶۶۴۷۷۴۰۵

www.parsehbook.com / info@parsehbook.com

@ketabeparseh

فروشگاه: تهران، خیابان ولیعصر، روبروی دوراهی یوسف‌آباد، پلاک ۱۹۴۱

تلفن: ۸۸۹۱۸۹۴

پل فایرابند / ایمره لاکاتوش / توماس کوون
لری لاودن / بری بارنز / دیوید بلور / فیلیپ کیچر

ترجمه محمد رضا اسمخانی / محمد مهدی هاتف / حامد بیکران بهشت

فهرست

- مقدمه مترجمان ۹
- مقدمه بر ترجمه فارسی (فیلیپ کیچر- ترجمه محمد مهدی هاتف) ۱۵
- تبیین، تقلیل و تجربه گرایی (پُل فایرا بند- ترجمه محمدرضا اسمخانی) ۲۵
- سنجش پذیری، قیاس پذیری، مفاهمه پذیری (توماس کوون- ترجمه محمد مهدی هاتف) ۱۰۱
- تاریخ علم و بازسازی های عقلانی آن (ایمره لاکاتوش- ترجمه محمد مهدی هاتف) ۱۳۱
- روش ها و پیشرفت (لری لاودن- ترجمه حامد بیکران بهشت) ۱۸۷
- پیشرفت یا عقلانیت؟ دورنماهای طبیعت گرایی هنجاری (لری لاودن- ترجمه محمدرضا اسمخانی) ۲۵۳
- نسبی گرایی، عقل گرایی و جامعه شناسی معرفت (بری بارنرز و دیوید بلور- ترجمه محمد مهدی هاتف) ۲۸۱
- ریز ساختار تغییر علمی (فیلیپ کیچر- ترجمه محمدرضا اسمخانی) ۳۱۱

مقدمه مترجمان

کتاب حاضر مجموعه‌ای است از متون کلاسیک به قلم فلاسفه علم نیمه دوم سده بیستم که با نظر مترجمان این آثار گزینش و چینش شده‌اند، گزینشی که البته اتفاقی نبوده است. فصل مشترک این متون دو موضوع کلیدی و چالش برانگیز در فلسفه علم معاصر است: «پیشرفت» و «عقلانیت» در علم. توضیح مفصل ایده پیشرفت و ربط و پیوند آن با عقلانیت را در مقدمه مبسوطی که فیلیپ کیچر بر ترجمه فارسی این مجلد نگاشته خواهیم دید. آنچه در اینجا گفتنی است معرفی اجمالی سلسله متون پیش روست، متونی که سهمی عمده در شکل دادن مباحث فلسفه علم معاصر داشته‌اند.

در مقاله نخست با عنوان «تبيين، تقليل و تجربه گرایی»، که در ۱۹۶۲ انتشار یافته، پل فایربرد رگه‌های اولیه موضوع آنارشیسم معرفت‌شناختی‌اش را آشکار کرده و نشان می‌دهد شرح‌های صوری - منطقی از تقلیل و تبیین برای نظریه‌های عام ناممکن‌اند. گام اصلی او در این مقاله، رد کردن الگوی پوزیتیویستی تقلیل‌بینانظری است، الگویی که سابقاً سازوکاری برای پیشرفت انباشتی بین نظریه‌های متوالی را فراهم می‌کرد. استدلال اصلی نیز این است که روال عمل تاریخی علم نشانگر تغییرات معنایی ژرف از یک نظریه اصلی به نظریه جایگزین‌اش است، و همین امر امکان استنتاج منطقی نظریه‌های متوالی را - که در کانون تحلیل‌های صوری - منطقی قرار دارد - منتفی می‌سازد. در ضمن این ملاحظات، فایربرد اصطلاح سنجش‌ناپذیری را در برابر محافظه‌کاری مفهومی مندرج در نظریه تقلیل‌نیگل و نظریه تبیین‌همپل معرفی می‌کند: این

نظریه‌های صوری - منطقی باطل‌اند، دقیقاً بدین دلیل که نمی‌توانند توسعه مفاهیم سنجش‌ناپذیر در روند پیشرفت علم را قبضه کنند؛ به عبارتی، این واقعیت را نادیده می‌گیرند که تاریخ علم صحنه توسعه‌های انقلاب‌گونه‌ای است که در ضمن آن‌ها بدیل‌های سنجش‌ناپذیر جایگزین ایده‌های موجود می‌شوند.

اما ایده انقلابی سنجش‌ناپذیری که همزمان توسط توماس کوون و در کتاب ساختار انقلاب‌های علمی (۱۹۶۲) مطرح شده بود، بعداً در مقاله دیگری از همین فیلسوف تعدیل و تدقیق شد. این مقاله که عنوان «سنجش‌پذیری، قیاس‌پذیری، مفاهیم‌پذیری» بر خود دارد در واقع مقاله اصلی نشست است در گردهمایی دوسالانه انجمن فلسفه علم در سال ۱۹۸۲ که بعدتر در مجموعه مقالاتی از او با عنوان راه‌های پس از ساختار (۲۰۰۰) نیز به چاپ رسید. در این مقاله، کوهن در دو گام ایده نخستین‌اش از سنجش‌ناپذیری را تعدیل می‌کند؛ نخست اینکه، برخلاف ساختار که از صورت‌های متنوع سنجش‌ناپذیری بحث کرده بود، در این مقاله صرفاً بر سنجش‌ناپذیری معنایی متمرکز می‌شود و دوم اینکه دامنه آن را نیز به بخش کوچکی از دایره واژگان نظریه‌های علمی محدود می‌سازد، بخشی کوچک هر چند مهم. از اینرو در عین اینکه سرسختانه به مصاف منتقدان نامدارش، دیویدسون، پاتنم، کیچر و... می‌رود و بر تمایز مشهورش میان تفسیر و ترجمه پای می‌فشرد، بر امکان مقایسه میان زبان‌ها و نظریه‌های علمی نیز تأکید می‌ورزد تا زمینه را برای برداشتی معتدل‌تر از ایده انقلاب علمی فراهم سازد، و در نتیجه آن، عقلانیت و پیشرفت علم را بازیابی کند.

اما از نقاط عطف چرخش تاریخی در فلسفه علم مقاله ۱۹۷۰ لاکاتوش است، مقاله‌ای با عنوان «تاریخ علم و بازسازی‌های عقلانی آن» که عقلانیت و پیشرفت علم را با تاریخت آن گره می‌زند. برخلاف دو متن قبلی، در نوشته لاکاتوش خبری از بحث‌های زبانی و معنایی نیست. در عوض او نظریه‌های متداول روش علمی در فلسفه علم را به کار می‌گیرد تا نشان بدهد تاریخ‌نگاری علم در پرتو این روش‌شناسی‌ها چه مختصاتی خواهد داشت. به ادعای او، در پرتو هر یک از این روش‌شناسی‌ها، چیزی به نام «تاریخ درونی» علم ساخته می‌شود؛ جایی که مورخ می‌تواند عقلانیت نظریه‌های علمی و پیشرفت آن‌ها را نسبت به اسلاف‌شان بسنجد. با این حال همواره بخشی از تاریخ واقعی علم بیرون از این دایره قرار می‌گیرد و لاجرم چیزی تحت عنوان «تاریخ بیرونی» علم خواهیم داشت که لزوماً با موازین عقلانی موردانتظار در علم همخوانی ندارد؛ زمینی که به ادعای لاکاتوش بیشتر میدان مطالعات روانشناختی و جامعه‌شناختی علم

خواهد بود. در این مقاله، او همچنین از برتری روش‌شناسی محبوب خود، روش‌شناسی برنامه‌های پژوهشی، بر دیگر رویکردهای روش‌شناختی دفاع می‌کند، هم در مقام روش‌شناسی کار علمی، هم در مقام روش‌شناسی تاریخ‌نگاری علم.

لری لاودن، فیلسوف دیگر این مجموعه، اما تجدیدنظری اساسی در نسبت میان عقلانیت و پیشرفت صورت می‌دهد. اگر اسلاف او پیشرفت را در سایه عقلانیت تعریف می‌کردند و گام پیشرونده را معادل گام عقلانی می‌دانستند، در طرح او این عقلانیت است که بر اساس پیشرفت تعریف می‌شود. در این مجموعه دو متن از لاودن آورده شده است. متن اول بخش سوم از کتاب فراسوی پوزیتیویسم و نسبی‌گرایی (۱۹۹۶) اوست، با عنوان «روش‌ها و پیشرفت». در این نوشته و در امتداد ایده‌های مطرح در کتاب کلاسیک‌اش، پیشرفت و مسائل آن (۱۹۷۷)، او الگویی مبتنی بر حل مسئله برای پیشرفت ارائه می‌دهد که هم صراحتاً عمل‌گرایانه است و هم ضدیت سنگین و همیشگی‌اش را با این ایده نشان می‌دهد که پیشرفت علمی متضمن نوعی «همگرایی به صدق» است؛ ضمن اینکه بر این اصل پای می‌فشرد که «صدق» هدف دسترس‌پذیر و قابل‌بازشناسی‌ای برای علم نیست. از اینرو، به زعم وی، در حالی که نمی‌توانیم پیشرفت را برحسب نزدیک شدن به نوعی صدق متافیزیکی، نهایی و ناشناختنی بسنجیم، ولی قطعاً شاخص‌های قابل‌اعتمادی از پیشرفت، برحسب توانایی حل مسئله یا کارآمدی حل مسئله، در اختیار داریم، که خود برحسب تعداد و اهمیت مسائل تجربی حل‌شده، منهای تعداد و اهمیت ناهنجاری‌ها و مسائل مفهومی‌ای که نظریه‌ها و سنت‌های پژوهشی تولید می‌کنند، تعریف می‌شود.

نکته مهم اینکه لاودن نظریه پیشرفت پیش‌گفته خود را - به‌مانند بسیاری از دیگر نظریه‌های پیشرفت - نوعی نظریه توصیفی پیشرفت قلمداد می‌کند، که بالتبع قادر نیست استانداردهای ارزیابانه برای فعالیت علمی وضع کند، یا راجع به روند پیشرفت بالفعل علم دست به قضاوت بزند. به همین دلیل و برای جبران این کاستی، در کارهای دیگرش روی به یک نظریه هنجاری پیشرفت می‌آورد که طبیعت‌گرایی هنجاری نام گرفته است: پروژه حل و فصل پرسش‌های هنجاری در فلسفه علم با استناد به پژوهش‌های تجربی (در اینجا: تاریخی - جامعه‌شناختی) در خصوص روال عمل واقعی علم. بحث مزبور را می‌توان در مقاله «پیشرفت یا عقلانیت؟ دورنمای طبیعت‌گرایی هنجاری» مشاهده کرد که در ۱۹۸۷ به نگارش درآمده است. ادعای اصلی در اینجا این است که هنجارها و قواعد روش‌شناختی محتوای تجربی دارند و هنجارها و قواعد مقبول، در تحلیل نهایی، آن‌هایی است که از پشتوانه روال عمل تاریخی موفق، به‌منزله

یکی از مخازن مهم شواهد تجربی، برخوردار است.

مقاله بعدی در این مجموعه از جدی‌ترین و البته افراطی‌ترین نقدهای وارد به عقل‌گرایی در فلسفه علم است؛ آن‌قدر افراطی که فیلسوفان پیش‌گفته در این مجموعه را نیز هدف می‌گیرد. «نسبی‌گرایی، عقل‌گرایی و جامعه‌شناسی معرفت» (۱۹۸۲)، نوشته بری بارنز و دیوید بلور، دفاعیه‌ای است فلسفی از نسبی‌گرایی در باب علم؛ و در واقع دفاعیه‌ای است فلسفی از پروژه برنامه قوی در جامعه‌شناسی معرفت علمی. بارنز و بلور در این مقاله به جنگ دو گانه‌های معرفتی متداول فیلسوفان می‌روند، دو گانه‌های صادق و کاذب، معقول و نامعقول، دلیل و علت، و نیز دو گانه تازه لاکاتوش، یعنی درونی و بیرونی. آنان تلاش دارند نشان دهند پایه‌های تمایزات مزبور سست‌تر از آنی است که بتواند سنگ بنای مطمئنی برای معرفت‌شناسی فراهم سازد. در جستجوی شواهد این ادعا نیز نه تنها به مردم‌شناسی و تاریخ علم و فلسفه توسل می‌جویند، که به سراغ منطق می‌روند تا معلوم کنند حتی در شسته و رفته‌ترین عرصه تفکر، توجیه و معقولیت پایگاه محکمی ندارد. به ادعای نویسندگان این مقاله، تمام مدعیات علمی، و نه صرفاً مدعیات کاذب یا شبه علمی، موضوع پژوهش جامعه‌شناختی‌اند. به تعبیر دیگر، نه فقط باورهای کاذب یا ناموجه دانشمندان، که باورهای صادق و موجه آن‌ها را نیز می‌توان با جعبه‌ابزار جامعه‌شناسی معرفت تبیین کرد. حاصل بحث اینکه عقل‌گرایی به زعم آنان چیزی بیش از یک جزم ایمانی نیست، و البته همین اصرار عقل‌گرایان برای قداست بخشیدن به این جزم خود سوژه دیگری است برای جامعه‌شناسی معرفت.

فیلیپ کیچر، به عنوان نگارنده مقدمه و آخرین چهره کلیدی این مجلد، همان‌طور که در مقدمه خود توضیح داده، نظریه پیشرفت و نیز عقلانیت خود را در امتداد کارهای کوون و لاودن صورت‌بندی می‌کند و قصد دارد از بهترین بصیرت‌های برآمده از جریان تجربه‌گرایی منطقی به همراه بهترین دستاوردهای کارهای تاریخ‌نگاران و جامعه‌شناسان استفاده کند تا دیدگاهی ترکیبی - یکپارچه ناظر به پیشرفت و عقلانیت علم ارائه دهد. کیچر، همسو با مشی ساختارگرایانه تاریخ‌گرایان، به جای تصور علم همچون یک رشته نظریه‌ها، و خود نظریه‌ها به منزله مجموعه‌های گزاره‌ها، توصیفی چندوجهی از وضع یک علم در زمانی معین ارائه می‌دهد. او رشد علم را فرایندی می‌داند که در آن هویت زیست‌شناختی از حیث شناختی محدودی همچون ما انسان‌ها تلاش‌هایشان را درون یک بافت اجتماعی درهم می‌آمیزند.

ذکر این نکته خالی از لطف نیست که مجموعه حاضر یادگاری است از دوره دکتری مترجمان

مقدمه مترجمان ■ ۱۳

در مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران، که جوانه آن در درسی با عنوان «نظریه‌های پیشرفت در علم» با آقای دکتر شیخ‌رضایی زده شد. از محتوای آن دوره تا طرح نهایی اثر، هم زمان زیادی گذشته و هم تغییرات پرباری حاصل شده است که امید می‌رود از کاستی‌های آن زدوده باشد. در پایان، از پروفیسور فیلیپ کیچر نیز سپاسگزاریم که قبول زحمت کرد و مقدمه‌ای ارزشمند بر مجموعه حاضر افزود. امید که مورد پسند دستداران علم و فلسفه قرار بگیرد.

مقدمه بر ترجمه فارسی

فیلیپ کیچر / ترجمه محمد مهدی هاتف

پیشرفت انسان اگر یک نمونه بی چون و چرا داشته باشد، بی تردید در کار علوم طبیعی است. کم نیستند کسانی که در خصوص پیشرفت جوامع، یا بهبود شرایط زندگی انسان در گذر زمان تردید داشته باشند. با این حال، بر سر پیشرفت علم توافقی گسترده وجود دارد، و تصور عموم بر این است که علم در گذر زمان بیشتر و بیشتر درباره طبیعت به ما می آموزد.

اما این سخن به چه معناست؟ بنا بر تفسیری متعارف، با گذشت زمان، «ما» (دقیقاً چه کسی؟) به حقایق بیشتری درباره جهان، در مقایسه با آنچه قبلاً می دانستیم، دست می یابیم. پیشرفت، در ساده ترین مدل، به ساختن دیواری تشبیه می شود که در آن، کشف های علمی متناظرند با تکه آجرهای منفرد که نسل به نسل نیز به آجرهای آن اضافه می شود. بدین معنا پیشرفت انباشت صدق است.

اما تأمل چندانی لازم نیست تا این مدل انباشتی فرو بریزد. در این مدل فرض می شود یک آجر که اضافه شد، هیچ گاه حذف نمی شود. اما رجوعی مختصر به تاریخ علم کافی است تا روشن کند برخی چیزها که در یک دوره حقیقت انگاشته شده بودند بعدتر کنار گذاشته می شوند. شاید مجموعه محدودی از حقایق وجود داشته باشد که، پس از بازشناسی، برای همیشه باقی بمانند. یا ممکن است گزاره هایی که به واسطه مشاهده مستقیم حاصل می شوند در برابر تغییرات دوام بیاورند، اما نظریه هایی که بر پایه آن ها ساخته شده اند نوعاً به زیر کشیده شده، و با نظریه های بزرگ تر و بهتر جایگزین می شوند. به این ترتیب، به جای دیوار، با توالی ای از

ساختمان‌ها مواجهیم، که همگی روی یک بی بنا شده‌اند. فقط اینکه ساختمان‌های بعدی وسیع‌تر و کارشده‌ترند، و همین خصوصیات نیز شاخصهٔ پیشرفت علم‌اند.

اما بیش از نیم قرن است که فیلسوفان علم دریافته‌اند این اصلاحیه نیز کفایت نمی‌کند. پذیرش نظریه‌بار بودن مشاهده، این ایده را به چالش می‌کشد که مبنایی مستحکم و تصحیح‌ناپذیر وجود دارد که روبناهای نظری بر آن سوار می‌شوند (Sellars 1956, Hanson 1958, Kuhn 1962). اگر بناست ایدهٔ افزایش دانش معنایی داشته باشد باید دست کم با دو قسم پیشروی همراه باشد. اینکه زبان‌های علمی بعدی «بسنده‌تر» از نمونه‌های قبلی باشند، و اینکه جملات موجود در آن زبان‌ها که در مراحل بعدی یک حوزهٔ علمی پذیرفته می‌شوند، در مقایسه با جملات پیش‌تر پذیرفته شده، «به صدق نزدیک‌تر» باشند.

چنانکه از گیومه‌های به کار رفته در عبارت بالا برمی‌آید، توضیح بیشتری لازم است. چه چیزی پیشرفت مفهومی (یا زبانی) به حساب می‌آید؟ صدق را چگونه باید فهمید، و «تقرب به» صدق چه معنایی دارد؟ برخی فیلسوفان (از جمله نسخهٔ متقدم خود من) صدق را مطابقت با واقع می‌دانند (بنگرید به: Field 1972، و برای نسخه‌های مورد نظر من بنگرید به: Kitcher 1993, 2002). واقع‌گرایان افراطی، که بلندپروازترند، جهان طبیعی را مجهز به ساختاری درونی هم می‌دانند. پیشرفت مفهومی از این منظر یعنی عرضهٔ مفاهیمی که بیشتر با مفصل‌گاه‌هایی که طبیعت در آن‌ها بُرش خورده است جفت و جور باشند.

اما دیگران نگاه متفاوتی به این مسائل داشته‌اند. کون اشکالات مشهوری بر صدق به معنای مطابقت با واقع گرفت. در پایان اثر دوران‌سازش (۱۹۶۲)، او به هر دری می‌زند تا مفهومی از پیشرفت را بیابد که با ملاحظات طرح‌شده در دوازده فصل نخست کتابش همخوان باشد. او، در این اثر نخستین به‌اجمال و در تألیفات بعدی به تفصیل (Kuhn 2000)، ایدهٔ پیشرفت به معنای تقریب یافتن به سمت یک چیز را مردود دانست، و در عوض از پیشرفت به معنای رانده‌شدن از پشت سر سخن گفت.

لری لاودن برخی ایده‌های کون را برگرفت (در عین اینکه در برخی مواضع نیز از کون فاصله گرفت)، و شرحی انصافاً تأثیرگذار از پیشرفت علم ارائه کرد (Laudan 1977). او از کون (و شاید هم Lakatos 1970) آموخته بود که باید با مفهوم سنتی نظریهٔ علمی وداع گوئیم و در پی چیزی با ساختار غنی‌تر باشیم. لاودن پارادایم‌های کونی (یا ماتریس‌های تخصصی) و برنامه‌های پژوهشی لاکاتوسی را با سنت‌های پژوهشی (research tradition) جایگزین کرد.

به عقیده او، پیشرفت علمی عبارت است از حل مسئله، و به همین دلیل انواع مختلف مسائل را از هم تمییز داد. برای یک واقع‌گرا (مثل من) شرح او از این حیث که مسائل را برجسته کرده، الهام‌بخش بود، هر چند ناتمام. نقد من بر لاودن این بود که نمی‌توانست توضیح دهد حل کردن یک مسئله دقیقاً چگونه چیزی است، و اینکه پُر کردن چنین شکافی مستلزم فهمی از صدق بود، زیرا حل یک مسئله پاسخی است صادق به یک پرسش مرتبط. اکنون احساس می‌کنم نقد من بر لاودن با شتابزدگی همراه بوده است. رهیافت لاودن مبتنی بر قسمی پراگماتیسم بود که در نوشته‌های متأخرش صراحت بیشتری یافت. در این سال‌ها به واسطه همدلی بیشتری که با پراگماتیسم مورد نظر او پیدا کردم، دیدگاه‌های من نیز در جهتی همسو با لاودن تحول یافته است. برای اینکه ببینیم چطور می‌شود پیشرفتی در خصوص پیشرفت حاصل کرد، لازم است یک گام به عقب برداریم، و به ملاحظاتی بپردازیم که کوون را از شرح غایت‌شناسانه (teleological) دور کرد. مشکل غایت‌شناسی صرفاً ایده‌ی صدق به مثابه مطابقت نیست. این ایده را هم که مفروض بگیریم، همچنان این پرسش باقی است که هدف نهایی چه باید باشد. بسیاری ممکن است عجلولانه پاسخ دهند: تمام حقایق ناظر به جهان. اما آیا این سخن معنادار است؟ روشن است که مجموعه همه جملات صادق درباره جهان طبیعی مجموعه‌ای است بسیار بزرگ. حتی اگر بر بخش کوچکی از فضا (اتاقی که در آن نشسته‌اید) و بازه کوچکی از زمان (زمانی که طی آن این پیشگفتار را می‌خوانید) متمرکز شوید، پیوستاری خواهید داشت از نقاط فضا-زمان فراوان؛ که خصوصیات فیزیکی در هر یک از این نقاط مقدار مشخصی دارد؛ و روابط عدیده‌ای نیز میان آن مقادیر برقرار است. جمع تمام این حقایق مفروض، حتی درباره این اتاق در این بازه زمانی، احتمالاً انبوه‌تر از آنی است که بتواند یک مجموعه به حساب آید. آیا اصلاً می‌توانیم تمام این حقایق را معلوم کنیم؟ برای انجام چنین کاری کدام زبان را باید انتخاب می‌کردیم؟ آیا اگر هر بار که ناحیه کوچکی از فضا را اشغال می‌کردیم و به کمک برنامه‌های آشنای اندازه‌گیری، تمام عمر را نیز دیوانه‌وار صرف ثبت مقادیر خصوصیات فیزیکی آن می‌کردیم، می‌شد بگوییم به واسطه نزدیک شدن به کلیت حقایق، پیشرفت علمی ثمربخش‌تری حاصل کرده‌ایم؟

طرح صرف همین پرسش‌ها کفایت می‌کند تا پنبه این تفکر که هدف علوم به دست دادن تمام و کمال حقایق ناظر به طبیعت است زده شود. اما همچنان راه را برای رهیافت غایت‌شناسانه دیگری باز می‌گذارد. آنچه علم بنا دارد به دست دهد خلاصه قوانین طبیعت است، تعمیم‌هایی که ساختارهای بنیادین را توصیف می‌کنند، یا همان کتاب قانون خالق طبیعت (چنانکه نسل

آغازین فیلسوفان طبیعی می‌پنداشتند). به محض آماده شدن این کتاب، بشر خواهد توانست به تمام سؤالات ناظر به واقع موردعلاقه‌اش پاسخ دهد. علوم متکامل پروژه ناممکن به دست دادن تمام حقایق ناظر به طبیعت نیستند، بلکه این هدف را دنبال می‌کنند که راه را برای یافتن هر آنچه برگزیده‌ایم هموار کنند.

اما این بدیل واقع‌بینانه‌تر نیز به دو دلیل ناکام می‌ماند. نخست به این دلیل که فرض می‌کند همه تعمیم‌ها را می‌توان از یک مجموعه قابل کنترل استخراج کرد. با فرض شناخت اصول مبنایی علوم پایه، همه قوانین در تمامی حوزه‌های خاص و زیرشاخه‌هایشان قابل تولیدند. نگرش‌های وحدت علوم که دم از چنین سازمان سلسله‌مراتبی می‌زدند زمانی محبوبیت داشتند، اما انبوه مطالعاتی که درباره روابط میان رشته‌های ظاهراً مجاور صورت گرفت رشته آن را پنبه کرد. نه ژنتیک کلاسیک به زیست‌شناسی مولکولی قابل تقلیل است، نه روانشناسی به علوم اعصاب، و نه اقتصاد به روانشناسی.

دلیل دوم، نتیجه فقدان قوانین در بسیاری از حوزه‌های موردعلاقه علم است. فیلسوفان از دیرباز فریب تصویری از نظریه علمی را خورده‌اند که برگرفته از نیوتن، و شاید حتی از اقلیدس، است. پیشگفتار پرنیکیپانه تنها ایده کلاسیک وحدت علوم را اعلام می‌کند، بلکه مدعی است شمار اندکی از قوانین بنیادی پایه و اساس همه چیز است:

کاش می‌توانستیم بقیه پدیده‌های طبیعی را نیز با چنین استدلالی از اصول مکانیک استخراج کنیم؛ من بنا به دلایل متعدد به این باور رسیده‌ام که همگی آن‌ها متکی به نیروهایی خاص‌اند که به واسطه آن‌ها ذرات اجسام، به وسیله علی که هنوز ناشناخته‌اند، یا متقابلاً به سوی هم کشیده می‌شوند، و به شکلی قاعده‌مند وحدت می‌یابند، یا همدیگر را می‌رانند و از هم دور می‌شوند؛ نیروهایی که فیلسوفان تاکنون بدون در اختیار داشتن آن‌ها در طبیعت کنکاش می‌کردند؛ اما من امید دارم اصولی که در اینجا آمده است پرتوی بر این روش یا روشی درست‌تر برای فلسفه بتاباند.

در سی سال اخیر این امر به باوری شایع در میان فیلسوفان علم بدل شده که چنین تصویری از یک جهان مرتب و منظم قابل دفاع نیست. تعمیم‌های کلان نادرند، و بسیاری از مطالعات باید به مجموعه‌های همپوشان از مدل‌هایی که به درد موارد خاص متفاوت می‌خورند رضایت دهند. ما ساکنان جهانی در هم و برهم‌ایم، جهانی پُر خط و خال (Dupré 1993, Cartwright 1999). ظرفیت‌های انسانی برای پژوهش محدودند. در نبود راهبردهای کلان موردعلاقه نیوتن و

پیروانش برای سازماندهی مجموعه‌های عظیم پدیده‌ها، جوامع پژوهشی ناگزیر سراغ پرسش‌هایی می‌روند که خود طرح می‌کنند و حوزه‌هایی را دنبال می‌کنند که بر آن تمرکز دارند. پیشرفت علوم در گرایش به سوی یک وضعیت معرفت‌تمام و کمال نیست، یعنی تلقی پویج تمام حقایق ناظر به طبیعت یا، جانشین معتدل‌تر آن، ترسیم اصول موضوعه بنیادینی که جهان بر مبنای آن سازمان یافته است. چنانکه لاودن پیش‌تر گفته، پیشرفت عبارت است از حل مسئله در پاسخ به پرسش‌هایی که — به معنایی که توضیح خواهیم داد — دارای اهمیت‌اند.

تلاش اولیه من در پرداختن به مسئله پیشرفت علم متأثر از کوون و لاودن، و متمرکز بر عدم کفایت بازنمایی تک‌بعدی از وضعیت علم در یک برهه بود، یعنی تلقی محبوب آن دوران که علم را مجموعه‌ای از جملات پذیرفته شده، یا «نظریه جامع» آن عصر، می‌دانست. ادعای من این بود که در کار علمی مؤلفه‌های متعددی حضور دارند: زبان، مجموعه‌ای از جملات پذیرفته شده، دستور کاری متشکل از پرسش‌هایی که با اهمیت قلمداد شده‌اند، مجموعه‌ای از راهبردها برای پرداختن به پرسش‌های مهم، و اصول روش‌شناختی که در ارزیابی پاسخ‌های بالقوه به کار گرفته می‌شوند (Kitcher 1993 Chapter 4). بخشی از این ادعاها البته هنوز معتبرند، اما شیوه بسط شرح پایه‌ای من از آن‌ها نیازمند اصلاحاتی است.

نخست، باید در رهیافتی که کوون، لاودن و من به پیشرفت داشتیم، تدقیق کنم. برخی اقسام پیشرفت به وضوح غایت‌شناسانه‌اند: وقتی سفر می‌کنیم، پیشرفت ما عبارت است از کم‌شدن فاصله با مقصد. دیگر اقسام پیشرفت اما چنین نیستند. پیشرفت تکنولوژی منوط به رفع مشکلات و محدودیت‌های موجود در وسایل کنونی است: نابخردی است اگر صورتی افلاطونی از گوشی تلفن همراه را تصور کنیم که به سمت آن در حرکتیم. پیشرفت پراگماتیک نیز عبارت است از حل مسائل و بسط مرزها. لاودن بیش از تمام هم‌عصرانش در تفتن به اینکه در مورد علم این شکل از پیشرفت در کار بوده صراحت داشته است.

اما واقعاً چه چیزی را باید مسئله به حساب آورد؟ چه کسی انتخاب می‌کند؟ حقیقت این است که در عمل پرسش‌هایی با اهمیت قلمداد می‌شوند که جوامع علمی خاصی آن‌ها را دارای ارزش دنبال کردن بدانند. اهمیت (چنانکه من در ۱۹۹۳ بدان پرداختم) قائم است بر ارزش‌های انسانی و تصمیمات انسانی. طبیعت ما را صدا نمی‌زند که «این دارای اهمیت است! بیایید در باب من تحقیق کنید!» این نکته را که پذیرفتیم، حال می‌توان پرسید که آیا مرجعیت نهایی در تعیین اینکه چه چیز مهم است و چه چیز مهم نیست، بر دوش جامعه علمی است؟

پرسش فوق به واسطه کاری که برای کتابخانه کنگره آمریکا بر روی لوازم پروژه ژنوم انسانی انجام دادم (گزارش آن را در کیپر ۱۹۹۶ آورده‌ام) برابم جدی شد؛ هر چند طولی نکشید تا برابم روشن شود بسیاری از پژوهشگران برجسته‌ای که در صدد رمزگشایی از توالی ژنوم‌ها هستند در وهله اول به پرسش‌های نظری ناظر به ارگانسیم‌های مدل محبوبشان اهمیت می‌دهند، و نتایج جنجالی پروژه ژنوم انسانی در پزشکی را امیدهای درازمدتی می‌دانند که مستلزم به انجام رسیدن آن «کارهای بنیادی» اند. در برابر، دغدغه اصلی مشوقان این پروژه در کنگره، با امیدی که به پیشرفت‌های پزشکی داشتند، فرصت‌هایی بود که می‌توانست برای اقتصاد آمریکا ایجاد کند چه اینکه آن‌ها تحقیقات بیوتکنولوژی را راهی می‌دانستند برای «پیشواز ماندن در برابر ژاپنی‌ها» (که در اوایل دهه ۱۹۹۰ تهدیدی جدی برای تفوق آمریکا در تکنولوژی قلمداد می‌شدند). اما یادآوری مقاطعی از تاریخ ژنتیک نیز نگرانی‌هایم را تقویت کرد. آیا می‌شود پیشرفتی را به مطالعات وراثت بین سال‌های ۱۹۰۰ و ۱۹۲۵ نسبت داد؟ پاسخ روشن است: «البته!». پس از کشف دوباره «اصول» مندل در ۱۹۰۰، دهه‌های آغازین قرن بیستم شاهد کشفیات متعددی بود: اینکه «عوامل ژنتیک» با کروموزم‌ها پیوند خورده‌اند، کشف کراسینگ-اوور و نوترکیبی، توسعه نقشه ژنی، تکنیک‌های جدید برای القای جهش، و گسترش دانش ما درباره وراثت در بسیاری از ارگانسیم‌ها (غیر انسان)، و به‌ویژه در مگس میوه، یا دروزوفیلا ملانوگاستر^۱. اگر پیشرفت علم را پیشرفتی پراگماتیک بدانیم، می‌توان گفت جامعه متخصصان ژنتیک توانسته‌اند مجموعه مبسوطی از پرسش‌های مهم را طرح کنند، و پاسخ بعضی از آن‌ها را نیز یافته‌اند.

اما آنان کارهای دیگری نیز کرده‌اند. از حوالی ۱۹۱۵، دغدغه‌های سیاسی (که همچون امروز برخی از آن‌ها متمرکز بر مهاجرت و «افول بالقوه غرب» بوده‌اند) محرک جستجوی عوامل ژنتیکی پایه رفتار انسان بوده‌اند. نتایج آن البته بعضاً نامتعارف بوده است، مثل طرح جدی پیشنهادی مبنی بر وجود زمینه ژنتیکی برای تالاسوفیلیا، که در پسران نوجوان بروز می‌کند و آن‌ها را برای دیدن به سمت دریا تحریک می‌کند. برنامه‌های دیگر سویه‌های تاریک‌تری نیز داشته‌اند. مطالعات ناظر به وراثت رفتار مجرمانه، ناتوانی ذهنی، و دیگر صفات نامطلوب اجتماعی به آسانی در جهت نگاه سلسله‌مراتبی به نژادها به کار گرفته شد. ترجمه این رویکردها به زبان سیاست‌گذاری به تقویت اصول اصلاح نژادی منجر شد، و عقیم کردن زنان جوان و

1. *Drosophila melanogaster*

بستن مسیر پناهجویان را در پی داشت، امری که امید آن‌ها را برای فرار از تعقیب و شکنجه در زادگاهشان قطع می‌کرد. بدین ترتیب مسائل اصلاح نژادی با رنگ‌بوی سیاسی در فهرست مسائل بااهمیتی قرار گرفت که توسط جامعه دانشمندان ژنتیک طرح می‌شد. آزمایشگاه‌های کلد اسپرینگ هاربر^۱ امروزی بر خشت اداره^۲ ثبت اصلاح ژنتیکی^۳ بنا شده است.

حکم به پیشرفت ژنتیک بین سال‌های ۱۹۰۰ و ۱۹۲۵ باید بر این نیمه تاریک کار ژنتیک صحه بگذارد — و در نتیجه ترکیبی از هر دو باشد. روشن است که ممکن بود جامعه علمی در تشخیص اهمیت پرسش‌ها به خطا رود. با این حساب کجا باید به دنبال فهمیدن اهمیت باشیم؟ چه ملاک یا روشی قادر است ما را در اجتناب از خطاهای مشابه یاری دهد؟

در کارهای بعدی (Kitcher 2001, 2011a) من تصویر ایده‌آلی از علم بسامان^۴ ارائه کردم، در واکنش به این خطر که جامعه علمی ممکن است دستور کار پژوهشی (یا مجموعه‌ای از پرسش‌های مهم) را ترتیب دهد که در ارتقای خیر عمومی ناکام بماند یا (حتی، مانند وضعیت سلسله‌مراتبی که اشاره کردم) برخلاف خیر عمومی عمل کند. مطابق با این تصویر ایده‌آل — که نه هدفی برای دستیابی یا نزدیک شدن، بلکه ابزاری است تشخیصی برای کمک به ما در بهبود نهادهایی که اکنون داریم — اگر مجموعه پرسش‌های مهم نتیجه گفتگو و مباحثه‌ای جامع و آگاهانه بوده، به طوری که طرفین بحث متعهد به دست یافتن به نتیجه‌ای مورد اتفاق بوده باشند، رسیدن به این مجموعه ناگزیر بوده است. به طور شهودی این پیشنهاد، از این جهت که اهمیت توافق و نفع رسیدن به همگان را مدنظر دارد، مفهوم اهمیت را به تلاش برای برآوردن نیازهای انسان و انطباق با ارزش‌گذاری‌های انسانی گره می‌زند. علوم، از این منظر، به چیزهایی تعبیر می‌شوند که لوازم بهبود زندگی انسانی و ارتقای جوامع انسانی را فراهم می‌آورند.

اما این رهیافت به «اهمیت» نیز دو نگرانی جدی را برمی‌انگیزد. نخست اینکه، تهدیدی است برای تحقیقات نظری دست‌پایین، زیرا انواع فواید درازمدت را منوط به تمرکز بر مسائل عملی فوری می‌نماید. گرچه می‌پذیرم که این تهدید را باید جدی گرفت، ولی آن را ناقص تصویر ایده‌آل از علم بسامان نمی‌دانم. زیرا از جمله مسائلی که طرفین مطلع بحث باید بدان واقف باشند دستاوردها و ناکامی‌های انواع گوناگون استراتژی‌های پژوهشی است، و از آن جمله راهبردهایی

1. Cold Spring Harbor Laboratories

2. Eugenics Record Office

3. Well-ordered science

است که «پژوهش مبنایی» را برای آزاد کردن طیف گسترده‌ی امکان‌های مداخله و کنترل به کار گرفته‌اند. بی‌تردید صرف فایده‌ای که در فهمیدن پدیده‌های طبیعی است نباید دست کم گرفته شود، بلکه باید به طور گسترده مورد توجه قرار گیرد و قدر آن، ورای دایره محدود متخصصان با دستمزدهای بالا، دانسته شود. ندای علم برای علم^۱ از لحاظ دموکراتیک متقاعدکننده‌تر از ندای هنر برای هنر^۲ نیست.

اما مهم‌تر اینکه، صرف معرفی ارزش‌هایی که افراد عملاً در تصمیم‌گیری در باب اهمیت وارد می‌کنند برطرف‌کننده و جوه مشکل‌دار مورد بحث در آغاز تاریخ ژنتیک نیست. آن قسم گفتگویی که علم بسامان وارد آن می‌شود احتمالاً اهمیت پرسش‌های ناظر به اصلاح ژنتیکی را به چالش نمی‌کشید؛ بلکه می‌توان نشان داد وزن بیشتری نیز به آن‌ها بخشیده‌است. گفتگوی دموکراتیک پیرامون علم دقیقاً به همان دلیل که باید راجع به دستاوردهای گذشته و چشم‌اندازهای آینده مطلع باشد، لازم است ارزش‌هایی را که دست‌اندرکاران وارد بحث می‌کنند به طور نقادانه موشکافی کند. اهمیت تابع خروجی گفتگویی دموکراتیک و باغذای اخلاقی است. در شرح مقبول من از روش اخلاقی و پیشرفت اخلاقی، غنای اخلاقی نتیجه چنین گفتگوی گسترده‌ای است؛ گفتگویی که در آن، درگیری متقابل و آگاهانه با زندگی‌ها و چشم‌اندازهای دیگر افراد به موشکافی در ارزش‌های پذیرفته شده و اصلاح آن‌ها می‌انجامد (Kitcher 2011b, Kitcher forthcoming).

تا اینجای بحث به رئوس کلی دیدگاه من در باب مفهوم اهمیت اختصاص داشت. اما درباره چالشی که در برابر لاودن قرار دادم چه می‌توان گفت؟ اینکه «راه‌حل یک مسئله، اگر پاسخ درست به یک پرسش نیست، پس چیست؟» علاوه بر آن، مسئله دیگری نیز در کار است: پیشرفت مفهومی را چگونه می‌توان فهمید؟

با عقب‌نشستن از واقع‌گرایی، و درحقیقت واقع‌گرایی افراطی منطوی در شرح سابق من از پیشرفت (Kitcher 1993 Chapter 5)، می‌توانم به این سؤال پاسخ گویم. امروز فکر می‌کنم بهتر همان است راهی را دنبال کنیم که لاودن باز کرد. پراگماتیست‌ها صدق را چیزی می‌دانند که در منتهای پژوهش ظاهر می‌شود (Peirce 1878) یا «چیزی که در درازمدت و در کلیت کار می‌کند» (James 1907). ایده پایه‌ای‌تر آن است که پاسخ به یک پرسش تنها زمانی صادق دانسته

می‌شود که پاسخی رضایت‌بخش برای تردیدها و نیازهایی فراهم کند که مبنای مهم تشخیص‌دادن آن مسئله‌اند. به عقیده من اهمیت تابع مقاصد، اهداف و ارزش‌هایی خاص (و مورد تأیید اخلاقی) است. پژوهش، معطوف به پرسش‌های مهم است، آن‌گاه که ناتوانی کنونی ما در پرداختن به آن پرسش‌ها ما را از دستیابی به اهداف، نیل به مقاصدمان، و فهمیدن ارزش‌هایمان بازمی‌دارد. آن موانع که برطرف شوند پژوهش نیز متوقف می‌شود، البته تا زمانی که نتیجه آن بر سر راه اهدافی که از اهمیت مشابهی برخوردارند مانع ایجاد نکنند. در علوم طبیعی اهداف بلاواسطه از جنس فهم، پیش‌بینی، کنترل و مداخله‌اند. وقتی پژوهشی این نیازها را برآورده کند، پژوهشگران حق دارند نتیجه آن را صادق بدانند. و در صورتی که آن جامعه بی‌وقفه انجام آن فعالیت را دنبال کند به چیزی منتهی می‌شود که «در درازمدت و در کلیت کار می‌کند».

پس راه‌حل یک مسئله، خروجی پژوهشی است که نیازها و مقتضیاتی را برآورده می‌کند که آن پژوهش را به جریان انداختند. پیشرفت مفهومی عبارت است از اصلاح زبان به طوری که مسیر پژوهش را هموارتر کند و اینکه خروجی‌های پژوهش نیازها و مقتضیاتی را برآورد کند که مبنای ارزیابی اهمیت پژوهش‌اند. در این تلقی، هیچ مفصل‌گاه پیشینی در طبیعت نیست که برش‌زدن ما را هدایت کند. جهان تجربی‌ای که ضمن سازمان‌دادن آن مرتباً بازسازی‌اش می‌کنیم، با قابلیت‌های زیستی ما و ارزش‌های تکامل‌یابنده‌مان شکل می‌گیرد.

در باب رهیافتی که به‌اجمال بیان کردم، در باب جزئیات تلقی من از اهمیت، در باب خصوصیات روش اخلاقی و پیشرفت اخلاقی، در باب تلقی پراگماتیک از صدق و رابطه آن با دیگر نظریه‌ها (به‌ویژه نظریهٔ مطابقت)، و در باب دیدگاه بر ساخت‌گرایانه در خصوص جهان تجربی سخن بسیار می‌توان گفت. اما اجازه دهید بحث را با رجوع به سرآغاز آن خاتمه دهم. چنانکه گفتم، اندیشمندان بسیاری، در عین تأیید ایدهٔ پیشرفت در علوم طبیعی، نگرانی‌هایی در خصوص مفهوم پیشرفت انسان دارند. اگر اشتباه نکنم تنشی میان این دیدگاه‌ها برقرار است. پیشرفت علم، چنانکه من می‌فهمم، به ارتقای خیر انسان می‌انجامد. اگر نتوانیم معنای ایدهٔ امکان‌پذیری پیشرفت انسان را روشن‌سازیم پیشرفت‌های ظاهری در علوم از اساس اهمیت خود را از دست می‌دهند. چنین پیشرفت‌هایی در واقع محصول بازی‌هایی خواهند بود که در جامعه‌ای خوش‌اقبال مرکب از افراد ممتاز در جریان است.

من گرچه استلزام فوق‌رای می‌پذیرم، ولی با این نتیجهٔ بدبینانه موافق نیستم. علوم، دست‌کم در مواردی، با پیشرفت همراه‌اند. آن‌ها در غنا بخشیدن به زندگی انسان‌ها و دستیابی به اهداف

ارزشمند اخلاقی نقش دارند. پیشرفت انسان گرچه ممکن است نادر و شکننده باشد، با این حال امکان پذیر است. دفاع از این مدعا البته داستان دامنه‌داری است که شرح آن مجال دیگری می‌طلبد.

منابع:

- Cartwright, Nancy 1999 *The Dappled World*, Cambridge UK: Cambridge University Press
- Dupré, John 1993 *The Disorder of Things*, Cambridge MA: Harvard University Press
- Field, Hartry 1972 "Tarski's Theory of Truth", *Journal of Philosophy*, 69, 347-75
- Hanson, N.R. 1958 *Patterns of Discovery*, Cambridge UK: Cambridge University Press
- James, William 1907 *Pragmatism*, New York: Longmans, Green and Co.
- Kitcher, Philip 1993 *The Advancement of Science*, New York: Oxford University Press
- Kitcher, Philip 1996 *The Lives to Come*, New York: Simon & Schuster
- Kitcher, Philip 2001 *Science, Truth, and Democracy*, New York: Oxford University Press
- Kitcher, Philip 2002 "On the Explanatory Role of Correspondence Truth", *Philosophy and Phenomenological Research*, 64, 346-364
- Kitcher, Philip 2011a *Science in a Democratic Society*, Amherst NY: Prometheus Books
- Kitcher, Philip 2011b *The Ethical Project*, Cambridge MA: Harvard University Press
- Kitcher, Philip forthcoming *Moral Progress* (in preparation)
- Kuhn, T.S. 1962 *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago: University of Chicago Press
- Kuhn, T.S. 2000 *The Road since Structure*, Chicago: University of Chicago Press
- Lakatos, Imre 1970 "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes", in I.Lakatos and A.Musgrave (eds) *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge UK: Cambridge University Press, 91-196
- Laudan, Larry 1977 *Progress and its Problems*, Berkeley CA: University of California Press
- Peirce, C.S. 1878 "How to Make our Ideas Clear", *Popular Science Monthly*, 12, 286-302
- Sellars, Wilfrid 1956 "Empiricism and the Philosophy of Mind", in H.Feigl and M.Scriven (eds) *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, Volume I, Minneapolis: University of Minnesota Press, 253-329

تبیین، تقلیل و تجربه‌گرایی^۱

پُل فایرابند/ ترجمهٔ محمدرضا اسمخانی

مدعای اصلی مقاله حاضر این است که ارائهٔ شرح و توضیحی صوری از تقلیل (reduction) و تبیین (explanation) برای نظریه‌های عام، یا چنانکه خوانده شده‌اند، نظریه‌های غیرنمونه‌ای (noninstantial theories)، امکان‌پذیر نیست^۲. به‌ویژه، این دعوی مطرح و مُبرهن خواهد شد

۱. این مقاله ترجمه‌ای است از:

Feyerabend, Paul K. (1962) "Explanation, Reduction and Empiricism" in H. Feigl and G. Maxwell (eds) *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, vol. III. Minneapolis: University of Minnesota Press.

۲. در مطالب پیش‌رو، تمایز معمول بین تعمیم‌های تجربی، از سویی، و نظریه‌ها، از سوی دیگر، حفظ می‌شود. تعمیم‌های تجربی گزاره‌هایی هستند، مثل «همهٔ الف‌ها ب هستند» (الف‌ها و ب‌ها لزوماً هستونندهای مشاهده‌ای نیستند)، که با بازیابی نمونه‌ها (یعنی الف‌ها) آزموده می‌شوند. نظریه‌های عام، مثل نظریهٔ گرانش نیوتن، بدین طریق آزمون نمی‌شوند. به بیان کلی، آزمون آن‌ها مشتمل بر دو مرحله است: (۱) اشتقاق و استنتاج تعمیم‌های تجربی، با کمک شرایط حدی مناسب؛ و (۲) آزمون این تعمیم‌ها، به سبک و سیاقی که اشاره شد. نباید این واقعیت گمراهان کند که نظریه‌های عام را می‌توانیم - و معمولاً این کار را می‌کنیم - به صورت «همهٔ الف‌ها ب هستند» بیان کنیم؛ چون، در حالی که در مورد تعمیم‌ها، این صورت بازنمای روند آزمون به شیوه‌ای بسیار مستقیم است، چنین رابطهٔ مستقیمی بین این صورت و روند آزمون نمی‌تواند در مورد نظریه‌ها محقق شود. بسیاری از متفکران به موجب این شباهت صوری به این فکر نابجا درغلته‌اند که روندهای آزمون در هر دو مورد یکی است.

که هر گاه چنین نظریه‌هایی نقشی تعیین‌کننده بازی می‌کنند، نه نظریهٔ تقلیل نیگل^۱ و نه نظریهٔ تبیین مرتبط با کارهای همپل و اُپنهایم^۲ با روال عمل علمی واقعی و نیز با یک تجربه‌گرایی معقول همخوانی ندارند. البته باید پذیرفت که این شرح و توضیحات «رسمی» رابطهٔ بین جملاتی از سنخ «همهٔ کلاغ‌ها سیاه هستند» را به شکل کاملاً بسنده‌ای نشان می‌دهند، جملاتی که به‌وفور در بخش‌های سطحی‌تر فعالیت علمی وجود دارند.^۳ اما اگر تلاش کنیم این شرح و توضیحات را به ساختارهای جامع‌اندیشه همچون نظریهٔ حرکت ارسطویی، نظریهٔ نیروی جنبشی، مکانیک سماوی نیوتن، الکترودینامیک ماکسول، نظریهٔ نسبیت، و نظریهٔ کوآتوم، بسط دهیم، آنگاه نتیجهٔ کار شکستی کامل است. آنچه در اینجا رخ می‌دهد وقتی گذری از نظریهٔ TI به نظریهٔ گسترده‌تر T (که، بنا بر فرض ما، همهٔ پدیده‌های تحت پوشش TI را در بر دارد) صورت می‌گیرد چیزی بسیار ریشه‌ای‌تر از اندراج و ادغام (incorporation) نظریهٔ تغییر نیافتهٔ TI (تغییر نیافته نسبت به معانی اصطلاحات توصیفی اصلی‌اش، و نیز نسبت به معانی اصطلاحات زبان مشاهده‌ای‌اش) در بافت نظریهٔ T است. در حقیقت، چیزی که اتفاق می‌افتد جایگزینی کامل هستی‌شناسی (و شاید حتی فرمالیسم) نظریهٔ TI با هستی‌شناسی (و فرمالیسم) نظریهٔ T است، و نیز تغییر متناظری در معانی اجزاء توصیفی فرمالیسم TI (مشروط به اینکه این عناصر و آن فرمالیسم هنوز به کار روند). این جایگزینی نه تنها بر اصطلاحات نظری TI بلکه بر حداقل برخی اصطلاحات مشاهده‌ای واقع شده در گزاره‌های آزمونی آن نیز اثر می‌گذارد. یعنی، نه فقط فرمالیسم و اصطلاحات T، یا در صورتی که اصطلاحات TI هنوز به کار می‌روند، معانی اصطلاحات T، در توصیف چیزها و فرآیندها در دامنه‌ای که تاکنون نظریهٔ TI اعمال می‌شده است تراوش می‌کنند، بلکه جملات بیان‌کنندهٔ امور دسترس‌پذیر مشاهدهٔ مستقیم در این دامنه نیز اکنون معنایی متفاوت می‌دهند. خلاصه اینکه: ورود یک نظریهٔ جدید، متضمن تغییر در نظرگاه ما نسبت به خصوصیات مشاهده‌پذیر و نیز خصوصیات مشاهده‌ناپذیر جهان، و تغییراتی متناظر در معانی حتی «بنیادی»‌ترین اصطلاحات زبانی که استعمال می‌شود، است. تا اینجا کار، این

۱. نیگل نظریه‌اش را در [۶۰] تبیین کرده است. من از چاپ مجدد این مقاله در [۲۰] نقل قول می‌آورم، صص

۳۱۲-۲۸۸.

۲. برای نظریهٔ همپل و اُپنهایم بنگرید به: [۴۷]. من از چاپ مجدد در [۲۳] نقل قول می‌آورم، صص ۳۱۹-۳۵۲.

۳. برای استثناهای مهم، بنگرید به: پانوشته‌های ص ۹۰.

موضوعی است که در مقاله حاضر از آن دفاع خواهد شد.

شاید بتوان گفت این موضع از دو ایده شکل گرفته است. ایده نخست این است که تأثیر یک نظریه علمی جامع، یا هر نوع دیدگاه عام دیگر، بر اندیشه ما، بسیار عمیق تر از چیزی است که از سوی کسانی پذیرفته می شود که آن را صرفاً شاکله ای مناسب برای نظم دهی به امور واقع لحاظ می کنند. مطابق با این ایده، نظریه های علمی شیوه های نگرستن ما به جهان اند؛ و پذیرش آن ها باورها و انتظارات عام ما، و بدین طریق تجربه های ما و برداشت مان از واقعیت را تحت تأثیر قرار می دهد. حتی شاید بتوانیم گفت که آنچه در یک برهه زمانی خاص «طبیعت» خوانده می شود محصول و فرآورده خود ماست بدین معنا که جمیع خصیصه هایی که بدان نسبت داده شده است اول بار از جانب خود ما ابداع گردیده، و سپس به منظور نظم دهی به محیط مان به کار گرفته شده اند. آنچنان که معروف است، این کانت بود که با بیشترین قدرت این خصیصه فراگیر مفروضات نظری را بیان کرد و مورد پژوهش قرار داد. با این همه، کانت همچنین فکر می کرد که نفس عام بودن چنین مفروضاتی و همه جا حاضر بودن شان برای همیشه آن ها را از ابطال شدن محفوظ می دارد. در برابر این موضع، ایده دوم مندرج در موضعی که قرار است از آن دفاع کنیم، مستلزم این است که نظریه های ما آزمون پذیر (testable) باشند، و اینکه آن ها را باید، به مجردی که آزمونی نتیجه پیش بینی شده را به بار نشانند، رها کرد. [اصولاً] همین ایده دوم است که پیشروی علم به سوی نظریه های هر چه بهتر را ممکن می کند، و تحولات توصیف شده در پاراگراف های اول این نوشته را ایجاد می کند.

با این توضیح، به راحتی پی می بریم که صرف بیان این ایده دوم جواب نمی دهد. آنچه لازم داریم ضمانتی است بر اینکه، به رغم خصلت فراگیر نظریه علمی، آن طور که در ایده نخست بیان شد، همچنان بتوانیم امور واقعی (facts) را مشخص کنیم که با این نظریه ناسازگاری دارند. چنین امکانی از جانب برخی فلاسفه انکار شده است. این فلاسفه کارشان را با واکنش نشان دادن به این ادعا آغازیدند که نظریه های علمی چیزی جز اسباب و آلات پیش بینی کننده نیستند؛ ایشان این نکته را پذیرفتند که نظریه های علمی تأثیر ژرف تری به همراه دارند؛ با این حال، در این امر تردید کردند که اصلاً ممکن باشد که پا از چنین نظریه ای بیرون نهمیم؛ و از این رو یا پیشینی گرا (apriorist) شدند (پوانکاره، ادینگتون)، یا به ابزار گرایی (instrumentalism) بازگشتند. برای این متفکرین ظاهراً تنها یک انتخاب بین دو شر وجود دارد: پیشینی گرایی یا ابزار گرایی.

حال، نگاهی دقیق تر به استدلال های منتهی شونده به این قیاس دو حده نشان می دهد که همه

آن‌ها از نوعی مدل آزمون (test model) ناشی می‌شوند که در آن نظریه‌ای واحد با امور واقع مواجه می‌شود. همین که این مدل را با مدلی جایگزین کنیم که در آن از دست کم دو نظریه از حیث امور واقع بسنده ولی متقابلاً ناسازگار (two factually adequate but mutually inconsistent theories) استفاده می‌کنیم، ایده نخست با قید و شرط مذکور برای آزمون‌پذیری همخوان می‌شود، که اینک باید آن را به مثابه شرطی برای آزمون‌های فیصله‌بخش (crucial experiment) بین دو نظریه به صراحت صورت‌بندی شده یا بین یک نظریه و «معرفت پس‌زمینه‌ای» مان تفسیر کنیم. اما، در این صورت، کاشف به عمل می‌آید که این مدل آزمون با نظریه «رسمی» تبیین و تقلیل ناسازگاری دارد. به‌واقع یکی از اهداف مقاله حاضر این است که این ناسازگاری را نشان دهد. برای این منظور، لازم است دو اصلی را به بحث بگذاریم که در بُن این رهیافت رسمی قرار دارد: (۱) اصل استنتاج‌پذیری (deducibility)؛ و (۲) اصل تغییر‌ناپذیری معنا (meaning invariance). مطابق با اصل نخست، تبیین به واسطه قیاس استنتاجی، به معنای منطقی اکید کلمه، حاصل می‌شود. این اصل به این قید و شرط می‌انجامد که همه نظریه‌های موفق در یک دامنه مفروض باید متقابلاً سازگار باشند، قید و شرطی که با مدل آزمون پیش‌تر طرح‌شده ناهمخوانی دارد. مطابق با اصل تغییر‌ناپذیری معنا، تبیین نباید معانی اصطلاحات توصیفی اصلی تبیین‌خواه (explanandum) را تغییر دهد. خواهیم دید که این اصل نیز با تجربه‌گرایی ناسازگاری دارد.

جالب است اشاره کنیم که (۱) و (۲) هم در متن سنت تجربه‌گرایی مدرن و هم در متن برخی «فلسفه‌های مدرسی» تأثیرگذار نقش دارند. بدین ترتیب، این یکی از مفروضات مبنایی افلاطون‌گرایی (platonism) است که اصطلاحات کلیدی جملات بیان‌کننده معرفت (knowledge/episteme) به هستومندهای تغییر‌ناپذیر ارجاع می‌دهند، و از این رو باید واجد معنای باثباتی باشند. به همین سان، فرض بر این است که اصطلاحات کلیدی فیزیک دکارتی - یعنی اصطلاحات «ماده»، «مکان» و «حرکت» - و اصطلاحات متافیزیک دکارتی - اصطلاحاتی نظیر «خدا» و «ذهن» - در هر تبیین دربردارنده آن‌ها بی‌تغییر می‌مانند. اگر این مشابهِت‌های موجود بین فلسفه‌های مدرسی، از سویی، و تجربه‌گرایی مدرن، از سوی دیگر، را مقایسه کنیم، این تفاوت‌ها اهمیت بسیار جزئی دارند. این تفاوت‌ها در اصطلاحاتی ریشه دارد که ثبات معنا از آن لازم می‌آید. افلاطون‌گرا توجه‌اش را به

۱. درباره این مشابهِت‌ها، بنگرید به: بحث پوپر از ذات‌گرایی در [۶۵]، فصل سوم و جاهای دیگر، و نیز شرح بسیار متفاوت دیویی در [۲۱]، به‌ویژه فصل دوم.

اعداد و «ایده‌ها»ی دیگر معطوف می‌سازد، و این قید و شرط را می‌گذارد که کلمات ارجاع‌دهنده به این هستومندها معانی (افلاطونی)شان را حفظ کنند. تجربه‌گرایی، اما، اصطلاحات تجربی را بنیادی لحاظ کرده، و این شرط را می‌گذارد که معانی این کلمات بی‌تغییر بماند.

با این وصف، در ضمن این جستار روشن خواهد شد که هرگاه این وظیفه را بر عهده بگیریم که شرح مناسبی از رشد معرفت، و از کشفیات سهیم در این رشد، ارائه دهیم، یا روابطی بین هستومندهایی برقرار کنیم که با کمک آنچه بعداً مفاهیم سنجش‌ناپذیر (incommensurable concepts) می‌خوانیم توصیف می‌شوند، آن‌گاه هر صورتی از تغییرناپذیری معنا به ضرورت به مشکلاتی می‌انجامد. به علاوه، روشن خواهد شد که این‌ها دقیقاً همان معضلاتی هستند که در تلاش برای حل مسائل کهنی مثل مسئله ذهن‌بدن، مسئله واقعیت جهان خارج، و مسئله اذهان دیگر، با آن‌ها مواجه می‌شویم. یعنی، به نحو کلی روشن می‌شود که راه حل این مسائل بنا بر فرض تنها به شرطی رضایت‌بخش است که معانی برخی اصطلاحات کلیدی را لایتغیر واگذارد، و روشن خواهد شد که درست همین شرط، یعنی شرط تغییرناپذیری معنا، است که آن‌ها را غیرقابل حل می‌سازد. همچنین نشان خواهیم داد که قید و شرط تغییرناپذیری معنا با تجربه‌گرایی ناهمخوان است. با لحاظ همه این نکات، می‌توان امیدوار بود که وقتی تجربه‌گرایی معاصر خود را از قید عناصری آزاد کند که هنوز با رقیبان جزمی‌ترش به اشتراک دارد، قادر خواهد بود در راستای حل مسائل مذکور به سرعت پیشرفت کند. هدف مقاله حاضر همین است که خطوط کلی چنین تجربه‌گرایی پاک‌سازی‌شده‌ای را طرح و بسط داده و از آن دفاع کند!

[پیش از ادامه بحث، لازم است بگویم] کتاب ستودنی منطق اکتشافات علمی پوپر و مقاله «هدف علم» وی^۲، هم مبدأ عزیمت و هم نیروی محرک پژوهش‌های زیر بوده‌اند. افزون بر این، از بحث‌هایم با پروفیسور بوهم (بريستول‌هایفا)، فایگل (مینئاپولیس)، کورنر (بريستول)، ماکسول (مینئاپولیس)، پاتتم (پرینستون)، و ترانکجائر - راسموسن (کوپنهاگن) بهره زیادی برده‌ام. هم پروفیسور کورنر و هم ویلفرد سیلارز (نیو هیون) به نظر می‌رسد دیدگاه‌های مشابهی

۱. همچنان که در بخش دوم نشان می‌دهیم، تجربه‌گرایی دهه ۱۹۳۰ به معنای مطلوب فعلی پاک‌سازی‌شده بود.

اما، بعدها تجربه‌گرایی جدید، برخی اصول بسیار نامطلوب فلسفه سنتی را دوباره اختیار کرد.

۲. بنگرید به: [۶۸] و [۶۶]. ایده‌های مبنایی [۶۶] را می‌توان در [۶۴] یافت، اثری که زودتر نوشته شد.

در خصوص ماهیت زبان مشاهده‌ای (observation language) دارند، و از این رو مطالعه آثارشان کمک بسیار زیادی به من کرده است.^۱

در دوره‌ای که روی مقاله حاضر کار می‌کردم، این فرصت را داشتم که به مقالات گوناگون منتشر نشدهٔ پروفیسور تی. اس. کوون (برکلی)، که در آن‌ها خصلت غیرانباشتی (noncumulative) پیشرفت علمی بسیار قدرتمند با مثال‌های تاریخی تشریح شده، رجوع کنم. با وجود برخی تفاوت‌های مهم و تقریباً دگرگون‌ناپذیر، دامنهٔ توافق بین پروفیسور کوون و من بسیار چشمگیر می‌نماید. یکی از مهم‌ترین نقاط توافق، تأکیدی است که هر دو ما، در روند رد و ابطال یک نظریه، بر ضرورت وجود دست‌کم یک نظریهٔ دیگر داریم. تا جایی که می‌دانم، این نکته پیشترها از سوی کی. آر. پوپر در در سگفتارهایش راجع به روش علمی، که در سال‌های ۱۹۴۸ و ۱۹۵۲ در آن حضور داشتم، مطرح شده است. افزون بر این، پوپر خاطر نشان می‌سازد که^۲ نظریهٔ بدیل به کار رفته در روند ابطال، لزومی ندارد به صراحت بیان شود بلکه ممکن است جزئی از «معرفت پس‌زمینه» ای ما باشد.

به نظر می‌آید نظریهٔ سطوح (theory of levels) بوهوم و ملاحظات پانتم در مجلد حاضر^۳ به سمت و سوی مشابهی منتهی می‌شوند. آنچه من مهم‌ترین خصیصهٔ این وضعیت لحاظ می‌کنم — خصیصه‌ای که، ضمناً، بوهوم و ویگیتر بر آن تأکید داشته‌اند — این است که ابطال مستقیم نظریه‌ای نسبتاً پیچیده، ممکن است به دلایل تجربی ممتنع باشد. چگونگی این مطلب با کمک مثال نشان داده خواهد شد. دست‌آخر، مایلم از پروفیسور پوپر و آقای واتکینز (لندن) به خاطر انتقادهای سازنده‌شان که در نسخهٔ نهایی این مقاله به کار رفته‌اند سپاسگزاری کنم.

۱. دو مفروض تجربه‌گرایی معاصر

نظریهٔ تقلیل نیگل بر دو مفروض استوار است. مفروض نخست دربارهٔ رابطهٔ بین، از سوی، علم ثانوی، یعنی رشتهٔ تقلیل‌یابنده، و، از سوی دیگر، علم اولی، یعنی رشته‌ای که تقلیل به آن صورت می‌گیرد، است. ادعا این است که این نسبت چیزی نیست جز رابطهٔ استنتاج‌پذیری. یا، اگر از خود نیگل نقل کنیم:

۱. در اینجا به کورنر [۵۰] و کتاب قابل تحسین سالرز [۷۰] ارجاع می‌دهم.
۲. در در سگفتاری که در سپتامبر ۱۹۶۰ در دانشگاه استنفورد ارائه شد.

(۱) هدفِ تقلیل‌نشان‌دادن این نکته است که قوانین، با اصول عام علمِ ثانوی، صرفاً نتایجِ منطقیِ مفروضات علمِ اولی هستند.^۱

مفروض دوم ناظر است به رابطه‌ی بین معانی اصطلاحاتِ توصیفی اولیه (primitive descriptive terms) علمِ ثانوی و علمِ اولی. در اینجا ادعا این است که معانی اصطلاحات علمِ ثانوی از خلال روندِ تقلیل دستخوشِ تغییر نمی‌شوند. البته، مفروض دوم نتیجه‌ی بلافصل (۱) است، زیرا اشتقاق (derivation) بنا بر فرض معانی گزاره‌های مشتق‌شده را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد. اما، بنا بر دلایلی که بعداً روشن خواهد شد، صلاح این است که تغییرناپذیری معنا را به صورتِ اصلی جداگانه صورت‌بندی کنیم. نیگل نیز همین کار را کرده است، [چون] می‌گوید: «ملاحظه‌ی این نکته منتهای اهمیت را دارد که عباراتِ خاص یک علم، واجد معانی‌ای هستند که با رویه‌های خاص خود علم تثبیت می‌شوند، و از این رو برحسب قواعدِ کاربردش معقول‌اند، خواه این علم به رشته‌ای دیگر تقلیل یافته است یا خواهد یافت»^۲. یا اگر آن را به شیوه‌ای دقیق‌تر بیان کنیم:

(۲) معانی نسبت به روندِ تقلیل تغییرناپذیرند.

(۱) و (۲) دو تفسیر متفاوت می‌پذیرند، درست همان‌طور که هر نظریه‌ی تقلیل و تبیین چنین است: چنین نظریه‌ای را می‌توان توصیفی از پرکتیس علمی واقعی لحاظ کرد، یا همچون تجویزی که باید رعایت شود چنانچه بناست خصلتِ علمی کل این فعالیت تضمین گردد. به همین سان، (۱) و (۲) را می‌توانیم به‌منزله احکام و تصدیقاتی راجع به پرکتیس علمی واقعی تفسیر کنیم، یا به‌منزله قیود و شروطی که نظریه‌پرداز باید برآورده کند، کسی که از روش علمی پیروی می‌کند. هر دو این تفاسیر در این مقاله مورد کنکاش قرار می‌گیرند.

این دو مفروض یا قیدوشرط بسیار مشابه نقش تعیین‌کننده‌ای در نظریه‌ی تبیین رسمی ایفا می‌کنند، نظریه‌ای که می‌شود آن را تشریح نکات‌ی قلمداد کرد که اول‌بار، در قالبِ کمتر واضح‌اش، توسط پوپر مطرح شد.^۳ اولین مفروض (قیدوشرط) باز مربوط است به رابطه‌ی، از سوی، بین تبیین‌خواه یا قوانین یا واقعیت‌های مورد تبیین، و از سوی دیگر، تبیین‌کننده (explanans) یا دیسپلینی که

۱. [۲۰]، ص ۳۰۱. صورتِ پرداخته‌شده‌تر این شرط «شرط اشتقاق‌پذیری» خوانده می‌شود: [۶۰] ص ۳۵۴.

۲. [۲۰]، ص ۳۰۱. ایرانیک‌ها از من است. همچنین بنگرید به: [۶۱]، صص ۳۴۵ و ۳۵۲.

۳. [۶۸]، بخش ۱۲.

به عنوان مبنای تبیین عمل می‌کند. همچنین ادعا این است که این نسبت رابطه استنتاج‌پذیری است. یا، به نقل از همپل و اُپنهایم:

(۳) تبیین خواه باید نتیجه منطقی تبیین‌کننده باشد؛ به عبارت دیگر، تبیین خواه باید منطقاً از اطلاعات مندرج در تبیین‌کننده به نحو قیاسی استنتاج‌پذیر باشد، چون در غیر این صورت تبیین‌کننده قوام‌بخش مبادی کافی برای تبیین خواه نخواهد بود.^۱

با لحاظ نکات گفته‌شده دربارهٔ تقلیل، انتظار داریم مفروض (قید و شرط) ناظر به معانی به صورت زیر تعبیر شود:

(۴) معانی نسبت به روند تبیین تغییر ناپذیرند.

با این همه، به رغم این واقعیت که (۴) نتیجه کم‌مایه‌ای از (۳) است، این مفروض هیچ‌گاه به وضوح و صراحتی که در (۲) بیان شده، بیان نشده است.^۲ حتی زمانی بود که نتیجه‌ای از (۴)، یعنی این حکم که معانی مشاهده‌ای نسبت به روند تبیین تغییر ناپذیرند، تردیدآمیز می‌نمود. به همین دلیل است که (۲) را از (۱)، و (۴) را از (۳) تفکیک کردم.

دشوار نیست نشان دهیم که (۴) یا لوازمش، در خصوص اصطلاحات مشاهده‌ای، با [مواضع] پوزیتیویسم اولیه حلقه وین سازگاری دارد. مهم‌ترین تزیایشان با این مضمون که همه اصطلاحات توصیفی یک نظریه علمی را می‌توان به صراحت بر مبنای اصطلاحات مشاهده‌ای تعریف کرد، ثبات معانی اصطلاحات مشاهده‌ای را تضمین می‌کند (مگر اینکه فرض بگیریم که یک تعریف صریح (explicit definition) معانی تعریف‌شده‌ها/معرف‌ها (definiens) را تغییر می‌دهد، امکانی که تا جایی که می‌دانم به هیچ وجه از جانب تجربه گرایان لحاظ نشده است). و چون زنجیره

۱. [۴۷]، ص ۳۲۱.

۲. یک استثنا، نیگل است که در [۶۱]، ص ۳۳۸، تقلیل را این گونه تعریف می‌کند: «تبیین یک نظریه یا مجموعه‌ای از قوانین تجربی تثبیت‌شده در حوزه‌ای از پژوهش با نظریه‌ای که معمولاً، گرچه نه همیشه، برای دامنه‌ای دیگر صورت‌بندی شده است». این می‌رساند که شرط تغییر ناپذیری معنا که او برای روند تقلیل صورت‌بندی کرده، بنا بر فرض در مورد تبیین نیز معتبر است. در صص ۸۶ - ۷، تغییر ناپذیری معنا برای اصطلاحات مشاهده‌ای به نحو کاملاً صریحی بیان می‌شوند: یک قانون تجربی «معنایی را حفظ می‌کند که می‌توان آن را مستقل از هر نظریه‌ای صورت‌بندی کرد... این [معنا] برای خود حیاتی مستقل دارد، که به حیات پیوسته هیچ نظریه‌ای که ممکن است آن قانون را تبیین کند وابسته نیست».

تعاریف اصطلاحاتِ پیش‌تر تعریف‌شده را بلا تغییر می‌گذارند، (۴) نیز درست به نظر می‌رسد. با وجود این، پس از روزهای خوش و فارغ‌بالانهٔ آفب (Aufbau) [کتاب معروف کارنپ]، تجربه گرایی منطقی دستخوش تحولات بزرگی شده است. این تحولات عمدتاً به دو شکل رخ دادند. از سویی، ایده‌های جدیدی در خصوص رابطهٔ بین اصطلاحاتِ مشاهده‌ای و اصطلاحات نظری معرفی شدند. از سوی دیگر، مفروضات مطرح‌شده دربارهٔ خودِ زبانِ مشاهده‌ای جرح و تعدیل شدند. در هر دو مورد، تحولات بسیار گرانبار و اثرگذار بود. برای مقصود فعلی ما، یک طرح کلی مختصر از این تحولات کفایت می‌کند: پوزیتیویست‌های اولیه مفروض داشتند که اصطلاحاتِ مشاهده‌ای به انطباعات، حسیات، و ادراکات حسی برخی موجوداتِ مُدرک ارجاع می‌دهند. فیزیکیالیسم (physicalism) برای دوره‌ای این ایده را ابقا کرد که نظریهٔ علمی می‌بایست بر مبنای تجربه‌ها پی‌ریزی شود، و اینکه مقوماتِ نهایی تجربهٔ حسیات، انطباعات، و ادراکات حسی هستند. بعداً، اما، توضیحی رفتارگرایانه از این ادراکات حسی داده شد که آنها را در دسترسِ آزمون‌های اینترسوبژکتیو قرار می‌داد. چنین نظریه‌ای، برای دوره‌ای، موردِ دفاع و اعتقادِ کارنپ و نویراث قرار گرفت.^۱ کمی پس از آن، این ایده که وقتی می‌کوشیم گزاره‌های مشاهده‌ای مان را تفسیر کنیم، این تجربه‌ها هستند که باید بدان‌ها ارجاع دهیم، یکسره رها شد.^۲ مطابق با نظر پوپر، که عامل اصلی این چرخشِ تعیین‌کننده بوده است، ما باید «قاطعانه بین علم ابژکتیو، از سویی، و "معرفت‌مان"، از سوی دیگر، تمایز قائل شویم». [طبق این موضع] پذیرفته می‌شود که «ما می‌توانیم از واقعیت‌ها صرفاً به واسطهٔ مشاهده آگاه شویم»؛ ولی انکار می‌شود که این قضیه لازم‌ه‌ای در خصوص تفسیر جملاتِ مشاهده‌ای بر حسب تجربه‌ها دربر داشته باشد، چه این تجربه‌ها سوبژکتیو تفسیر شوند چه به منزلهٔ خصوصیات رفتارِ ابژکتیو.^۳ برای مثال، شاید بپذیریم که جملهٔ «این کلاغ است»، که از سوی مشاهده‌کننده‌ای که به پرندۀ روبرویش اشاره می‌کند اظهار شده، جمله‌ای مشاهده‌ای است، و بپذیریم که مشاهده‌کننده آن را به سببِ وجودِ انطباعات، حسیات، و ادراکات حسی‌ای که دارد اظهار کرده است. همچنین

۱. برای این موضوع و موضوع بعدی، بنگرید به: شرح کارنپ در [۱۳]، به‌ویژه فقراتی با چاپ ریز در صص ۲۲۳-۲۲۴.

۲. همان، ص ۲۲۳: «چنین قید می‌شود که، ذیل شرایط معین، هر گزارهٔ انضمامی را می‌توان یک گزارهٔ پروتکل لحاظ کرد.»

۳. پوپر [۶۸]، ص ۹۸. ایرائیک‌ها در متن اصلی هستند.

شاید بپذیریم که اگر او این انطباعات را نمی‌داشت این جمله را اظهار نمی‌کرد. با این حال، این جمله درباره انطباعات نیستند؛ بلکه درباره پرنده‌ای است که نه یک حس است و نه رفتار موجودی مُدرک. به همین سان، شاید بپذیریم که جملات مشاهده‌ای که مشاهده‌گر علمی تولید می‌کند به موجب انطباعاتش برانگیخته می‌شوند. ولی، محتوای این جملات نیز نه از جانب این انطباعات بلکه به واسطه هستومندهای علی‌الادعا توصیف شده تعیین می‌یابد. بدین قرار، در مورد فیزیک کلاسیک، «هر گزاره مبنایی یا باید خودش گزاره‌ای درباره مواضع نسبتی اجسام فیزیکی باشد... یا باید با این سنخ گزاره مبنایی "مکانیستی" معادل باشد»^۱.

اصطلاحات توصیفی «شیء-زبان» (thing-language) نیز دیگر به تجربه‌ها ارجاع ندارند. آن‌ها به ویژگی‌های اشیایی با اندازه متوسط ارجاع دارند که برای مشاهده دسترس پذیرند، یعنی به گونه‌ای هستند که مشاهده‌کننده معمولی می‌تواند به سرعت تعیین کند که آیا این شیء این ویژگی را دارد یا نه^۲. به قول کارنپ: «آنچه محمولات مشاهده‌پذیر (observable predicates) نامیده‌ایم محمولات شیء-زبان هستند (آن‌ها باید به‌نحو روشنی از آنچه اصطلاحات ادراکی (perception terms) خوانده‌ایم متمایز شوند... چه آن‌ها را سوئزکنیوی تفسیر کنیم چه رفتارگرایانه)»^۳.

با این وصف، دریافت این نکته بسیار اهمیت دارد که توصیف مشخصات گزاره‌های مشاهده‌ای مندرج در نقل قول‌های فوق توصیفی علی است، یا اگر بخواهیم از اصطلاح‌شناسی جدیدتر استفاده کنیم، توصیفی پراگماتیکی^۴؛ یک جمله مشاهده‌ای از دیگر جملات دیگر یک نظریه متمایز است، نه، آن‌طور که در یوزیتویسم اولیه مورد نظر بود، به واسطه محتوایش؛ بلکه به واسطه عدت تولیدش، یا به واسطه این واقعیت که تولیدش با الگوهای رفتاری معینی مطابقت دارد^۵. اگر چنین باشد، این واقعیت که جمله‌ای خاص به زبان مشاهده‌ای تعلق دارد به ما اجازه نمی‌دهد چیزی درباره محتوایش استنتاج کنیم؛ به‌ویژه، به ما اجازه نمی‌دهد نتیجه‌ای راجع به نوع هستومندهای توصیف شده در آن بگیریم.

می‌ارزد کمی بیشتر بر خصیصه‌های این نظریه پراگماتیکی مشاهده (pragmatic theory of

۱. پوپر [۶۸]، ص ۱۰۳. خود پوپر توصیف خود را به گزاره‌های مشاهده‌ای فیزیک کلاسیک محدود نمی‌کند.

۲. کارنپ [۱۴]، ص ۶۳، تبیین ۱. ارجاعات صفحات، به چاپ مجدد این مقاله در [۲۲]، صص ۴۷-۹۲ است.

۳. همان، ص ۶۹.

۴. برای این اصطلاح‌شناسی، بنگرید به: موریس [۵۹]، صص ۶ به بعد.

۵. همچنین بنگرید به: تبیین ۱ از [۱۴]، و نیز شرح من از این تبیین در [۳۱].

(observation)، آن طور که من می خوانم، تمرکز کنیم. در مورد اندازه گیری ابزارها، این نظریه پراگماتیکی به حقیقت کم مایه ای تنزل می یابد: هیچ کس این حکم را در سر نمی پروراند که روش تفسیرمان از حرکات، مثلاً، عقربه و لت سنج، منحصرأ یا با خصلت خود این حرکت یا با فرایند درون این ابزار تعیین می یابد؛ شخصی که می تواند فقط این فرآیند را ببیند و بفهمد قادر به این استنتاج نیست که آنچه مورد اشاره است و لثناژ است، و به همین سان قادر نخواهد بود بفهمد که خود و لثناژ چیست. علائم ابزارها، اگر به خودی خود لحاظ شوند، هیچ معنایی ندارند مگر اینکه نظریه ای داشته باشیم که به ما بیاموزد چه وضعیت هایی را باید در جهان انتظار بکشیم، و تضمین کند که همبستگی قابل اعتمادی (reliable correlation) بین علائم ابزار و چنین وضعیت و ویژه ای وجود دارد. اگر نظریه معینی با نظریه متفاوتی جایگزین شود که هستی شناسی متفاوتی دارد، آن گاه شاید ناگزیر باشیم در تفسیر همه اندازه گیری هایمان بازنگری کنیم، هر چقدر هم که چنین تفسیر ویژه ای رایج شده باشد: مطابق با نظریه فلورزیستون، اندازه گیری وزن قبل و بعد از احتراق، اندازه گیری میزان فلورزیستون افزوده شده یا کاسته شده در این فرایند است. امروزه باید تفسیر کاملاً متفاوتی از نتایج این اندازه گیری ها ارائه دهیم. همین طور، ابتدائاً فرض بر این بود که گرماسنج گاليله و ویژگی ذاتی جسم گرم شده را اندازه می گیرد؛ اما، با کشف تأثیر فشار جوئی، انبساط ماده خود گرماسنج (که البته از پیش شناخته شده بود)، و اثرات دیگر (خصلت غیرایده آل شاره گرماسنج)، مشخص شد که ویژگی ای که این ابزار اندازه گیری می کند تابع بسیار پیچیده ای از این ویژگی ذاتی، فشار جوئی، ویژگی های محفوظه خاص استفاده شده، شکل آن، و غیره است.^۱ به واقع، دیدگاهی که در ابتدای این مقاله ترسیم کردیم شرحی عالی از راه های باز تفسیر نتایج اندازه گیری، [و] نتایج علائم ابزارها، در پرتو نگره نظری جدید به دست می دهد. هیچ کس به فکر استفاده از دیدگاه عرضه شده از جانب یک نظریه جدید برای باز سازگاری صرف برخی باورهای عام، که تفسیر نتایج اندازه گیری را دست نخورده می گذارد نمی افتد. و هیچ کس این قید و شرط را در سر نمی پروراند که معانی گزاره های مشاهده ای، آن طور که با کمک ابزارهای اندازه گیری حاصل می شوند، نسبت به تغییر و پیشرفت معرفت تغییرناپذیر می مانند. با این حال، دقیقاً همین پدیده زمانی رخ می دهد که ابزار اندازه گیری یک انسان باشد،

۱. برای ارجاعات تاریخی، بنگرید به: [۱۸]، به ویژه مقالات ناظر به نظریه فلورزیستون (چی. بی. کونانت) و راجع به بسط مفهوم دما (دی. رولر).

و علامت‌واشاره رفتار این فرد باشد، یا احساسی که او در زمانی خاص دارد.

ساده نیست که در چند خط کوتاه، دلایل این برخورد استثنایی با مشاهده‌گرهای انسانی را ذکر کنیم. ممکن هم نیست که آن‌ها را به طور کامل مورد نقادی قرار دهیم، و بدین وسیله به‌تمامه مسیر را برای پذیرش نظریه پراگماتیکی مشاهده مهیا سازیم. با این‌همه، چنین نقادی همه‌جانبه‌ای در اینجا حقیقتاً ضرورت ندارد. این نقادی را تا حدی همان فلاسفه‌ای ارائه کرده‌اند که مسئول صورت‌بندی نظریه پراگماتیکی هستند^۱ (که، به‌رغم بهترین استدلال‌هایشان، اکثرشان بعدها آن را کنار گذاشتند). بدین ترتیب، من خودم مایل و خرسندم که خطوط کلی ایده منتهی‌شونده به این فرض را پیش بکشم که مشاهده‌گرهای انسانی چیزی خاص هستند و نباید همچون ابزارهای اندازه‌گیری فیزیکی با آن‌ها برخورد شود.

این ایده‌ها با این باور (بسیار قدیمی) ارتباط دارند که (الف) می‌توان به برخی حالات ذهنی (حسیات یا ایده‌های مجرد) به‌نحو یقینی شناخت داشت؛ و اینکه (ب) دقیقاً همین شناخت است که قوام‌بخش بنیاد هر حکمی است که درباره جهان صادر می‌کنیم؛ و اینکه (ج) تغییرناپذیری معنا به شیوه زیر حاصل می‌شود: اگر به‌واقع این‌گونه باشد که گزاره‌های ناظر به، مثلاً، حسیات، همین که تولید شوند، لایتغیرند، آن‌گاه همین نکته درباره اصطلاحات توصیفی مندرج در آن‌ها نیز صدق می‌کند؛ معنای آن‌ها منحصرأ و به شکل نامتغیر با ساختار گزاره‌هایی تعیین می‌یابد که در آن‌ها واقع می‌شوند، و نیز با شرایطی که به تولید خاص این گزاره‌ها می‌انجامد (چنانچه نه درباره حسیات بلکه راجع به نمود^۲ «واضح و متمایز» ایده‌ها بحث کنیم ملاحظات مشابهی صدق می‌کند). مسلماً نظریه‌های پس‌پشت تغییرناپذیری معنا کمی پیچیده‌تر از آن‌اند که هم‌اکنون توصیف کردم، و شاید آن‌ها را باید با جزئیات بیشتر ترسیم کرد تا قوت و قدرتشان به قدر لازم عیان شود. با این حال، بنیادی‌ترین مفروضاتشان - یعنی (الف)، (ب)، و (ج) - بر پایه برخی ملاحظات ساده و عملاً پیش‌پافتاده حذف‌شدنی هستند. این ملاحظات، که در آثار ذکرشده مدافعین اصلی نظریه پراگماتیکی یافت نمی‌شود، از این نکته برمی‌آیند که در استدلال منتهی‌شونده به (ج)، آن تمایز بین واقعیت‌های روانشناختی و جامعه‌شناختی و قرار دادهای زبانشناختی نوسان دارد.^۳ فرض بر این است که اضطرابی که ما تحت شرایط خاصی احساس می‌کنیم تا بگوییم «من درد دارم»، و خصلت

۱. رجوع کنید به کارنپ [۱۱] و [۱۲].

۲. برای ارائه بسیار روشن این تمایز، بنگرید به: پوپر [۶۵]، بخش پنجم.

ویژه‌ای این اضطراب - که با اضطرابی که وقتی می‌گوییم «من گرسنه‌ام» تفاوت دارد - پیشاپیش معنای اصطلاحاتِ توصیفیِ اصلی جمله‌اظهار شده، یعنی معنای اصطلاح «درد» یا «گرسنه»، را متعین می‌کند. حال، این رویه، با صرف‌نظرِ کامل از اینکه به برخی پارادوکس‌های بسیار نامطلوب می‌انجامد، مفروض دارد که یک واقعیت، یعنی وجودِ اضطراب برای تولید نوع معینی جمله یا وجودِ پدیده‌ای روانشناختی، می‌تواند بی‌معطلی معنا را به یک جمله، یعنی جمله «من درد دارم»، انتقال دهد. بدین دلیل این مطلب برای هر فیلسوفی که تمایز بین واقعیت‌ها و قراردادهای را جدی بگیرد نامقبول است. برعکس، تلاش برای دفاع از این تمایز فی‌القور به جدایی خصلتِ مشاهده‌ای یک گزاره از معنایش می‌انجامد، ویژگی‌ای که شاخصه نظریه پراگماتیکی است: وفق این نظریه، این واقعیت که یک گزاره به حیطة امور مشاهده‌ای تعلق دارد هیچ ربطی به معنایش ندارد. حتی اگر تولید آن جمله با حسیاتِ بسیار نیرومندی همراه باشد، و با آن‌ها به نحوی رابطه داشته باشد که جایگزینی با یک جمله متفاوت را از حیث روانشناختی بسیار دشوار یا تقریباً غیرممکن می‌سازد، حتی در این صورت هنوز آزادیم این جمله را به هر شیوه‌ای که بخواهیم تفسیر کنیم. ذکر این نکته بسیار اهمیت دارد که این آزادی تفسیری در حوزه روانشناسی نیز حاصل می‌شود، جایی که جملات ما به‌واقع درباره رویدادهای سوژکتیو نیستند. هر محدودیت تفسیری‌ای که بپذیریم، به واسطه زبانی که به کار می‌بریم، یا به وسیله نظریه‌ها یا دیدگاه‌های عامی که بسط‌شان به صورت‌بندی این زبان منتهی شده، تعیین می‌یابد.^۲

۱. برای بحثی مفصل‌تر از این پارادوکس‌ها، بنگرید به: مقاله‌ام [۳۱]، به‌ویژه بخش‌های ۴ و ۵.
 ۲. یکی از انتقادهای ژرف بر این ایده که تفسیر یک گزاره به شکل یگانه‌ای با حسیاتی که با ایجادش همراهند تعیین می‌یابد از سوی ویتگنشتاین در [۷۴] ارائه شده است. این کتاب همچنین بر وابستگی تفسیر به ادغام جمله‌متناظر در یک زبان تأکید می‌ورزد. اما، به نظر من، ویتگنشتاین ایده روشنی از آنچه نظریه پراگماتیکی مشاهده خواندیم نداشته است. او این نکته را در نمی‌یابد که زبان‌ها اهدافی فی‌نفسه نیستند بلکه وسایلی‌اند برای بیان نظریه‌ها، و اینکه آن‌ها را، همین که نظریه متناظر رد شده باشد، می‌توان و باید رها کرد. کاملاً برعکس او به مشکلاتی می‌پردازد که وقتی با آن‌ها مواجه می‌شویم که تلاش داریم یک زبان را به نحو بنیادی تغییر دهیم، و بدین طریق [کلام او] تلقین می‌کند که در مجموع نمی‌توانیم متحمل تغییراتِ قاطع شویم. دلیل این بدبینی شاید همانی باشد که مختصراً در بخش مقدماتی مقاله از آن بحث کردم: فرض بر این است که خصلت همه‌جا حاضر بودگی زبان، این امر را منتفی می‌سازد که دلایلی برای رد و ترک آن مشخص کنیم. برای اعمال این بدبینی به مسائل انضمامی‌تر، بنگرید به: هنسن [۴۳]، به‌ویژه فصول سوم و پنجم. برای یک انتقاد، بنگرید به: مرور انتقادی من از بحث هنسن در [۳۵].

تکرار می‌کنم: پای‌بندی مطلق به تمایز بین طبیعت و قرارداد، فی‌النور سومین فرض از مفروضات سه‌گانه فوق‌الذکر را حذف می‌کند، و بدین طریق یکی از عناصر بسیار بنیادی نظریه پراگماتیکی، یعنی تأکیدش بر جدایی بین مشاهده‌پذیری و معنا، را پیش می‌کشد. ولی، مفروض نخست را نیز نمی‌توانیم حفظ کنیم. دلیلش این است که علوم نتیجه‌تصمیمی هستند مبنی بر کاربرد گزاره‌های آزمون‌پذیر صرف برای بیان قوانین و واقعیت‌های منفرد. اگر چنین باشد، نمی‌توانیم هیچ گزاره‌ای ابطال‌ناپذیری (irrefutable statement) را بپذیریم، هر چقدر هم که منشأ آن والا و بلندمرتبه به نظر آید! به‌واقع، برخی مواقع ممکن است کل یک نظریه نابسنده باشد، و این نیاز آفتابی شود که آن را با نظریه کاملاً متفاوتی که بر دیدگاهی متفاوت بنا شده است جایگزین کنیم. بدین ترتیب، به‌وضوح، تفسیر جملات مشاهده‌ای باید بر همین مشی سیر کند، چون باز راهی برای تزیق یک تفسیر بر آن‌ها، جز با اندراج و ادغام آن‌ها در یک نظریه جدید و بهتر، وجود ندارد.

بدین قرار، روشن می‌شود که نظریه پراگماتیکی مشاهده، یکی از پیش‌فرض‌های امکان‌پذیری دیدگاهی است که در نکات مقدماتی ترسیم کردم (و نتیجه‌ای از تمایز بین طبیعت و قرارداد). حال، این موضع، یا این دیدگاه، و به‌ویژه این ایده که نظریه‌های ما کل برداشت‌مان از واقعیت را تعیین می‌بخشند، همچون تألیفی از این دو مؤلفه می‌نماید: (الف) این قیدوشرط که اصطلاح‌شناسی و هستی‌شناسی یک نظریه داده‌شده را همه‌جا درون دامنه اعتبارش اعمال کنید، و (ب) نظریه پراگماتیکی مشاهده. بدین شکل است که من از موضعم در این مقاله دفاع خواهم کرد.

آزادی تفسیر مقبول این نظریه پراگماتیکی در پوزیتیویسم اولیه وجود نداشت. در آن دوره تصور بر این بود که حسیات متعلقات مشاهده‌اند. بنا بر این نظریه، اینکه آیا یک گزاره گزاره داده‌حسی (sense-datum statement) و، از این رو، جزء زبان مشاهده، است یا خیر، با تحلیل منطقی (logical analysis) قابل تعیین است. برعکس، این حکم که یک گزاره خاص به زبان مشاهده‌ای تعلق دارد مستلزم حکمی درباره نوع هستومندهای توصیف‌شده (مثلاً داده‌های حسی) بود. بدین ترتیب، هستی‌شناسی دامنه امور مشاهده‌ای، مستقل از نظریه پردازی تثبیت می‌شدند. با این شرایط، قیدوشرط راجع به نوعی هستی‌شناسی وحدت‌یافته - که همچنان حفظ می‌شود - تنها

۱. من در [۳۳] برخی نتایج کاربرد گزاره‌های مشاهده‌ای ابطال‌ناپذیر را به بحث گذاشتم، و بدین طریق دلایلی برای حذف آن‌ها از پیکره علم و بطور کلی معرفت پیش کشیدم.

با اتخاذ یکی از دو رویهٔ زیر قابل حصول است: انکار کارکرد توصیفی برای جملات نظریه، و اظهار اینکه این جملات چیزی جز قطعه‌ای از یک ماشین پیش‌بینی پیچیده نیستند (ابزار گرایی)، یا تزریق تفسیری به این جملات که کاملاً به رابطه‌شان با زبان مشاهده‌ای و نیز به تفسیر تثبیت‌شدهٔ این زبان وابسته است (تقلیل گرایی). مهم است دریابیم که همین تصادم بین واقع‌گرایی، از سویی، و ترکیب نظریهٔ داده‌های حسی با قیدوشرطِ ناظر به هستی‌شناسی وحدت‌یافته، از سوی دیگر، است که این گذر به ابزار گرایی یا تقلیل گرایی را ضرورت می‌بخشد.

با این وصف، یکی از چشمگیرترین خصیصه‌های توسعهٔ تجربه‌گرایی معاصر این است که درست خود صورت‌بندی مفصل‌بندی‌شدهٔ نظریهٔ پراگماتیکی مشاهده، با صورت‌بندی‌ای به همان سان مفصل‌بندی‌شده از تفسیر واقع‌گرایانهٔ نظریه‌های علمی همراه نشد. بالاخره، واقع‌گرایی عمدتاً بدین دلیل رها شده بود که نظریهٔ داده‌های حسی آن را با لزوم هستی‌شناسی وحدت‌یافته ناسازگار ساخته بود. ورود نظریهٔ پراگماتیکی مشاهده، این ناسازگاری را زدود، و بدین ترتیب راه را برای نوعی واقع‌گرایی فرضیه‌ای (hypothetical realism)، که پیش‌تر ترسیم شد، باز کرد. با همهٔ این‌ها، به‌رغم این امکان، تاریخ واقعی تجربه‌گرایی در راستای کاملاً متفاوتی بسط یافت. نظریهٔ پراگماتیکی مشاهده برای مدتی حفظ شد (و هنوز در پانوشته‌های برخی تجربه‌گرایان حفظ شده است)^۱، اما طولی نکشید که یا با ابزار گرایی یا با تقلیل گرایی ترکیب شد. همان‌طور که خواننده می‌تواند برای خود محرز سازد، چنین ترکیبی به‌واقع معادل است با رهاسازی نظریهٔ پراگماتیکی، [یعنی] یک زبان پیچیده‌تر با یک هستی‌شناسی پیچیده‌تر اکنون جای زبان دادهٔ حسی دیدگاه اولیه را گرفته است. این واقعیت را که جدیدترین زادهٔ این توسعه، چقدر با ایدئولوژی داده‌های حسی قدیمی (old sense-data ideology) قرابت دارد می‌توان در مقاله‌ای جدید از پروفیسور کارنپ مشاهده کرد.

کارنپ در این مقاله نظریه‌های علمی را با کمک الگوی دوزبانهٔ معروفش تحلیل می‌کند، الگویی که متشکل است از یک زبان مشاهده‌ای، L1، و یک زبان نظری، L2، که این زبان دوم دربردارندهٔ نظام اصل موضوعی T است. این زبان‌ها به وسیلهٔ قواعد مطابقت (correspondence rules) با یکدیگر رابطه دارند، یعنی با جملات دربردارندهٔ اصطلاحات مشاهده‌ای و نظری. کارنپ، راجع به چنین نظامی، می‌گوید: «هیچ تفسیر مستقلی برای L2

وجود ندارد. خود نظام T نوعی نظام اصل موضوعی تفسیر نشده است. اصطلاحات L2 صرفاً به موجب این واقعیت تفسیر غیر مستقیم و ناتمامی کسب می کنند که برخی از آن ها به وسیله قواعد مطابقت با اصطلاحات مشاهده ای ارتباط دارند، و اصطلاحات باقیمانده L2 با اصطلاحات L1 به وسیله اصول موضوع T پیوند دارند^۱.

این رویه کاملاً آشکار پیش فرض دارد که معنای اصطلاحات مشاهده ای مستقل از ارتباط شان با نظام های نظری (theoretical systems) تثبیت می شوند. اگر نظریه پراگماتیکی مشاهده هنوز در این مقالة کارنپ حفظ شده بود، آن گاه تفسیر هر گزاره مشاهده ای نیز ناگزیر مستقل از الگوی مشاهده ای بروز یافته در این وضعیت مشاهده ای می بود. از این رو، واضح نیست چطور می توان اصلاً به این جمله مشاهده ای معنایی اختصاص داد. حال، کارنپ اصرار زیادی بر این واقعیت دارد که ادغام و اندراج در یک بافت نظری (theoretical context) برای ارائه تفسیر کفایت ندارد، زیرا هیچ بافت نظری «تفسیر مستقل» در بر ندارد^۲. بنابراین، باید ظنین باشیم که برای کارنپ، اندراج و ادغام یک جمله در یک الگوی رفتاری پیچیده لوازمی برای معنایش دارد، یعنی باید حدس بزنیم که کارنپ بسیار آرام نظریه پراگماتیکی را رها کرده است. حقیقتاً هم همین طور است. او مدعی است که «تفسیر کامل از L1» زمانی داده می شود که «L1 از سوی یک جامعه زبانی خاص همچون ابزار ارتباط به کار رود»^۳، و در قطعه بعدی می افزاید^۴ که اگر آدمیان اصطلاحی را به سبکی به کار برند که برای برخی جملات در بردارنده این اصطلاح «هیچ نتیجه مشاهده ای ممکن هرگز نتواند شاهد قطعی مطلق باشد، بلکه حداکثر شاهدی باشد که احتمال بالایی را ایجاد کند، آن گاه جایگاه مناسب این اصطلاح در این نظام زبانی دو گانه... L2 است و نه L1...». این دو قطعه توأمان ظاهراً این نکته را می رسانند که معنای یک گزاره مشاهده ای پیشاپیش بدین طریق تثبیت می شود که جمله بیان کننده آن در موقعیت مشاهده ای بی واسطه پرداخته می شود (توجه کنید به تأکید بر تأیید پذیری مطلق برای جملات مشاهده ای!)، یعنی آن ها ظاهراً مستلزم نفی نظریه پراگماتیکی هستند.

همان طور که گفته آمد، این عدول ضمنی از نظریه پراگماتیکی مشاهده، یکی از چشمگیرترین

۱. بنگرید به: کارنپ [۱۵]، ص ۴۷.

۲. برای انتقادی مفصل از این حکم، رجوع کنید به این آثارم: [۲۷] و [۳۹].

3. Carnap (15). P. 40.

4. *ibid.*, p. 69.

خصیصه‌های تجربه‌گرایی جدید است. این حرکت عامل اصلی این واقعیت است که این نوع فلسفه، با وجود پیشرفت ظاهری‌ای که از دهه ۱۹۳۰ داشته، هنوز با این فرض که معانی مشاهده‌ای نسبت به روند تبیین تغییرناپذیرند، و شاید حتی با تغییرناپذیری کامل معنا، همخوانی دارد (اگر صرفاً این نکته را لحاظ کنیم که معیار رفتارگرایانه مشاهده‌پذیری با هر زبانی برآورده می‌شود که برای مدتی طولانی به کار رفته است، آن‌گاه تاریخ درازدامن برآمده از آن و معقولیت مشاهده‌ای (observational plausibility) مولود آن، بهترین پیش شرط‌ها برای تحجر معانی هستند؛ این نکته هم درباره افلاطون‌گرایی و هم راجع به تجربه‌گرایی جدید صدق می‌کند).

این مطالب بحث انحرافی نسبتاً طولانی‌ای که بلافاصله پس از بیان قیدوشرط (۴) آغاز کردیم پایان می‌بخشد. در اینجا پیش از پرداختن به استدلال اصلی مقاله حاضر، تنها به دو نکته اشاره می‌کنم: اول اینکه، بازگشت ناخواسته و جانبدارانه به ایدئولوژی داده‌های حسی، عامل اصلی اکثر تناقض‌های درونی^۱‌ای است که مشخصه تجربه‌گرایی معاصر است، و نیز علت مشابهت آشکار این فلسفه با «فلسفه‌های مدرسی»^۲‌ای که به تیغ نقادی کشیده است؛ دوم اینکه، قیدوشرط (۴) نه تنها از جانب فلاسفه بلکه همچنین از سوی بسیاری از فیزیکدان‌هایی پذیرفته شده که به اصطلاح تفسیر کپنهاگی میکرو فیزیک باور دارند. این یکی از بنیادی‌ترین ایده‌های نیلس بور است که «هر قدر هم که پدیده‌های جدید» که در میکروسطوح یافت می‌شوند «از دامنه تبیین فیزیکی کلاسیک فراتر روند، توضیح همه شواهد باید برحسب اصطلاحات کلاسیک بیان شود»^۳. من، در این قسمت، استدلال‌هایی را که بور به نفع این ایده مطرح کرده است به بحث نمی‌گذارم. تنها اجازه بدهید این نکته را بگویم که این ایده مستقیماً به تغییرناپذیری معانی اصطلاحات توصیفی زبان مشاهده منتهی می‌شود، یعنی نشانه‌های کلاسیکی که اینک نقش دایره‌واژگان مشاهده‌ای را بازی می‌کنند.

خلاصه: دو ایده مشترک بین نظریه تقلیل و نظریه تبیین تجربه‌گرای جدید به این شرح است:
 (الف) تقلیل یا تبیین از طریق استنتاج قیاسی صورت می‌گیرد (یا باید صورت بگیرد)؛
 (ب) معانی اصطلاحات (مشاهده‌ای) نسبت به [روند] تقلیل و تبیین تغییرناپذیرند.

1. [6], pp. 209ff.

برای شرحی مفصل‌تر از فلسفه علم بور، بنگرید به: [۳۲].

در بخش‌های بعدی، کار من این است که این دو اصل را مورد کندوکاو قرار دهم. ابتدا از (الف) شروع می‌کنم.

۲. نقدِ تقلیل و تبیین از طریق استنتاج قیاسی

کسانی که به نظریه‌های معتقدند که به زودی مورد نقادی قرار می‌گیرد مفروض دارند که وظیفه علم تبیین و پیش‌بینی امور واقع و انتظام‌های منفرد معلوم (known singular facts and regularities) با کمک نظریه‌های عام‌تر است. در آنچه در پی می‌آید، فرض ما این است که $T1$ تمامیت واقعیت‌ها و انتظام‌های تبیین‌شونده است، $D1$ دامنه‌ای است که $T1$ در آن پیش‌بینی‌های درستی می‌کند، و T (با دامنه D ، به طوری که $D1 \rightarrow D$) نظریه‌ای است که به‌عنوان مبنای تبیین به کار می‌آید. با لحاظ کردن (۳)، باید T را طوری مقید و مشروط کنیم که یا به قدر کافی قدرتمند باشد تا $T1$ را به‌عنوان نتیجه‌ای منطقی در برداشته باشد، یا حداقل با $T1$ (یعنی در دامنه $D1$) سازگار باشد. تنها نظریه‌هایی که یکی از این دو قیدوشرط پیش‌گفته را برآورده سازند در مقام «تبیین‌کننده» مقبول هستند. یا، با فرض قیدوشرط ناظر به تبیین:

(۵) فقط آن دسته نظریه‌هایی (برای تبیین یا پیش‌بینی) در دامنه‌ای معین مقبول‌اند که یا نظریه‌های پیش‌تر به کار رفته در این دامنه را در بر دارند، یا حداقل با آن‌ها سازگارند.

در این شکل و صورت است که (الف) در بخش فعلی و بخش بعدی مورد بحث واقع خواهد شد. همان‌طور که کمی قبل نشان داده شد، شرط (۵) نتیجه مستقیم نظریه تبیین و تقلیل تجربه‌گرایی منطقی است، و از این رو - حداقل تلویحاً - مورد پذیرش همه کسانی است که از آن نظریه دفاع می‌کنند. با این همه، حلقه بسیار وسیع‌تری از متفکران درستی این شرط را بدیهی گرفته‌اند، و همچنین این شرط مستقل از مسئله تبیین پذیرفته شده است. بدین ترتیب، سی. جی. همپل در مقاله «مطالعاتی در منطق تأیید» مقید می‌کند که «هر گزارش مشاهده‌ای منطقاً سازگار [باید]

۱. در آنچه در پی می‌آید، لزومی ندارد به‌صراحت بین " T " و " $T1$ " تمایز قائل شویم، و از این رو این تمایز رعایت نشده است. همچنین اصطلاحاتی نظیر «سازگار»، «ناهمخوان»، و «از... نتیجه می‌شود» بر جفت نظریه‌هایی مثل (T ، $T1$) اطلاق خواهند شد، و از این پس این معنا را دارند که T ، اگر با شرایط اعتبار $T1$ لحاظ شود یا با شرایط حدی مشخص‌کننده $D1$ ، آن‌گاه با $T1$ سازگار است، با آن همخوان است، یا برای اشتقاق آن کفایت می‌کند.

با مجموعه‌ه‌ همهٔ فرضیه‌هایی که تأیید می‌کند منطقاً سازگار باشد»، و به طور خاص‌تر، تأکید می‌ورزد که گزارش‌های مشاهده‌ای «فرضیه‌های ناقص یکدیگر را تأیید نمی‌کنند». اگر این اصل را بپذیریم، آن‌گاه نظریهٔ T (نمادنویسی معرفتی شدهٔ آغاز بخش حاضر را ببینید) با مشاهدات تأییدکنندهٔ نظریهٔ محدودتر T1 تأیید می‌شود اگر و تنها اگر با T1 سازگار باشد. و اگر این نکته را با این اصل ترکیب کنیم که یک نظریه تنها به شرطی مقبول است که تا حد معینی با شواهد دسترس‌پذیر تأیید شود، آن‌گاه مستقیماً به (۵) می‌رسیم.

خارج از حوزهٔ فلسفه، (۵) از سوی بسیاری از فیزیکدان‌ها مفروض گرفته شده است. مثلاً، ارنست ماخ، در *Waermelehre* [حرارت‌شناسی]، نکتهٔ زیر را مطرح می‌کند: «با در نظر گرفتن اینکه در یک سیستم مکانیکی محض متشکل از اتم‌های کاملاً کش‌سان، چیزی وجود ندارد که با افزایش آنتروپی تناظری واقعی داشته باشد، هیچ‌کس نمی‌تواند این ایده را بپوشاند که تخطی از قانون دوم... امکان‌پذیر می‌بود چنانچه این سیستم مکانیکی مبنای واقعی فرایندهای ترمودینامیک می‌بود». و به همین دلیل او به اشاره می‌گوید که فرضیهٔ مکانیکی نباید چندان جدی گرفته شود.^۲ در سال‌های اخیرتر، ماکس بورن استدلال‌های خود در نفی امکان بازگشت به موجیت گرایی (determinism) را بر پایهٔ (۵) و این فرض، که ما در اینجا بدیهی می‌گیریم^۳، که نظریهٔ مکانیک موجی با موجیت گرایی سازگاری ندارد، بنا کرده است. به گفتهٔ او: «اگر هر نظریه‌ای در آینده باید موجیت‌گرایانه باشد، آن‌گاه نمی‌تواند جرح و تعدیلی از نظریهٔ فعلی باشد، که باید چیزی به‌تمامه متفاوت باشد. چگونه این امر امکان‌پذیر است، بدون قربانی نمودن کل گنجینهٔ نتایج درست تثبیت‌شده‌ای که من اندیشیدن در باره‌شان را بر عهدهٔ موجیت‌گرا گذاشتم».^۴

1. [45], P. 105, condition (8.3).

این جی. دابلیو. ان. واتکینز بود که توجه مرا به این ویژگی نظریهٔ همپل جلب کرد.

2. [53], P. 364.

۳. برای بیانی بسیار صریح‌تر از آنچه در [۵۳] تنها به‌مثابه یک اشاره یا کنایه آمده، بنگرید به: [۵۴].

۴. بورن اعتقاد دارد که این فرض را اثبات فن نیومن مبرهن کرده است. در این مورد، او اشتباه می‌کند، بنگرید به: [۲۹]. با این حال، استدلال‌های متفاوت و کاملاً معقولی در اثبات ناهمخوانی موجیت گرایی و مکانیک موجی وجود دارد، و به همین دلیل است که من این فرض را بدیهی می‌گیرم. طرحی کلی از این استدلال‌های معقول در [۳۷] ارائه شده است. باید خاطر نشان کنیم که خود فن نیومن در استقرا گرایی بورن سهیم نیست. بنگرید به: [۶۲]، ص ۳۲۷.

۵. [۷]، ص ۱۰۹. بورن، در پرداختش از رابطهٔ بین قوانین کپلر و نظریهٔ نیوتن، که، بنا بر تصورش، ←

با وجود این، کاربرد (۵) به چنین اشارات و نکات عامی محدود نیست. بخش تعیین کننده‌ای از خود نظریه کوانتوم، یعنی، به اصطلاح نظریه کوانتومی اندازه گیری (quantum theory of measurement)، نتیجه مستقیم این اصل موضوع است که رفتار اشیای ماکروسکوپی، مثل ابزارهای اندازه گیری، باید نه تقریباً بلکه دقیقاً از برخی قوانین کلاسیک تبعیت کند. برای نمونه، اشیای ماکروسکوپی باید همیشه در یک وضعیت کلاسیک درست تعریف شده (well-defined classical state) قرار داشته باشند، و این به رغم این واقعیت است که سازه‌های میکروسکوپیکی شان رفتار کاملاً متفاوتی بروز می‌دهند. همین اصل موضوع است که به ورود پرش‌های ناگهانی افزون بر تغییرات پیوسته‌ای می‌انجامد که مطابق با معادله شرودینگر رخ می‌دهند.^۱ یکی از این شرح و توضیحات در خصوص اندازه گیری که بسیار واضح این خصیصه را نشان می‌دهد توسط لاندائو و لیفشیتز ارائه شده است.^۲ این دو مؤلف متذکر می‌شوند که:

ماهیت کلاسیک این تشکیلات به این معناست که... خوانش آن... مقدار معینی دارد... این امر ما را قادر می‌سازد بگوییم که حالت این تشکیلات سیستم گونه + الکترون، پس از اندازه گیری، در واقع امر توصیف خواهد شد، نه با سرجمع کل (یعنی، $\sum A_n(q) \Phi_n(k)$ که در آن مختصات الکترون است، و $A_n(q) \Phi_n(k)$ تشکیلات) بلکه با صرفاً تعبیری که متناظرست با «خوانش» g از این تشکیلات، یعنی $A_n(q) \Phi_n(k)$.

به علاوه، اکثر استدلال‌ها در مقابل پیشنهادهایی که امثال بوهوم، دو بروگلی، و ویگنر پیش کشیدند از شرط (۵) استفاده کم و بیش صریحی می‌کنند.^۳ بدین قرار، بحث و فحص درباره این شرط بسیار نظر گیر و مهم است، و درست به کانون استدلال‌های فعلی راجع به میکروفیزیک منتهی می‌شود. این بحث در سه گام پیش خواهد رفت. ابتدا مُستدل می‌شود که اکثر مواردی که به عنوان مثال‌های درخشان تبیین علمی به کار رفته‌اند شرط (۵) را احراز نمی‌کنند، و مبرهن خواهد شد که ممکن نیست آن‌ها را با یک شاکله قیاسی منطبق سازیم. سپس نشان داده خواهد شد که از

→ بر همه جفت نظریه‌هایی اطلاعی می‌شوند که در دامنه معینی همپوشانی دارند و در این دامنه کفایت دارند، به صراحت (۵) را می‌پذیرد. برای تحلیلی از استقرارگرایی بورن، بنگرید به: پوپر (۶۷).

۱. بنگرید به: [۳۰].

۲. [۵۲]، ص ۲۲. همچنین بنگرید به: پرداخت فن نیومن از اثر کامپتون در [۶۲]، صص ۲۱۱-۲۱۵.

۳. رجوع کنید به [۲۲]، [۳۶]، [۳۸].

(۵) نمی‌توان بر مبنای تجربی دفاع کرد، و اینکه این شرط به نتایج نامعقولی می‌انجامد. در نهایت، روشن خواهد شد که همین که از دامنهٔ تعمیم‌های تجربی خارج شویم، (۵) نباید احراز شود. در ارتباط با این گام روش‌شناختی آخر، ارکان یک روش‌شناسی ایجابی برای نظریه‌ها مطرح خواهد شد، و ابعاد تاریخی، روانشناختی، و معناشناختی به بحث گذاشته می‌شود. این سه گام در مجموع نشان می‌دهند که شرط (الف) هم با پرکنیس علمی واقعی، و هم با قیود و شروط روش‌شناختی معقول ناهمخوان است. من اکنون کارم را با بحث از عدم کفایت واقعی (۵) آغاز می‌کنم.

۳. اولین مثال

یکی از مثال‌های مطلوب تقلیل و تبیین، تقلیل چیزی است که نیگل علم گالیله‌ای می‌خواند به فیزیک نیوتنی^۱ یا تبیین قوانین فیزیک گالیله‌ای بر مبنای قوانین فیزیک نیوتن. منظور از علم گالیله‌ای (یا فیزیک گالیله‌ای)، در این مقام، پیکرهٔ اصلی نظریه‌ای است که به بحث از حرکت اشیای مادی (سنگ سقوط‌کننده، پاندول‌ها، گوی‌های روی سطح شیبدار) نزدیک سطح زمین می‌پردازد. یکی از مفروضات مبنایی در اینجا این است که شتاب‌های قائم دخیل، در هر بازهٔ (قائم) متناهی، ثابت هستند. اگر T_1 را برای نشان دادن قوانین این نظریه، و T را برای نشان دادن قوانین مکانیک سماوی نیوتن به کار ببریم، آن‌گاه می‌توانیم این حکم نیگل را مبنی بر اینکه نظریهٔ نخست به نظریهٔ دوم تقلیل‌پذیر است یا بر مبنای نظریهٔ دوم تبیین‌پذیر است با عبارت زیر صورت‌بندی کنیم:

$$T \& dT_1 \text{ (۶)}$$

که در آن d ، بر حسب T ، شرایط اعتبار در دامنهٔ D_1 را بیان می‌کند. در مورد تحت بررسی، d مشتمل است بر توصیفی از زمین و پیرامونش (که بنا بر فرض از هوا آزاد است [در خلأ است]؛ به علاوه، پدیده‌هایی را انتزاع می‌کنیم که معلول گردش زمین هستند، و شمول‌شان مورد ما را نه تضعیف بلکه تقویت می‌کند)، و ارجاع باید به این واقعیت صورت گیرد که تغییر ارتفاع بالای سطح زمین (H) در فرآیند توصیف‌شده، در مقایسه با شعاع زمین (R)، بسیار کوچک است.

۱. [۲۰]، ص ۲۹۱. من آگاهم که، از منظر تاریخی، بحث پیش‌رو کافی نیست. با این حال، در اینجا به این جنبهٔ نظام‌مند علاقه‌مندم، و از این‌رو برای خودم چیزی را روا داشته‌ام که فقط می‌تواند آزادی زیاد [در تقریر مطلب] قلمداد شود اگر علاقهٔ اصلی تاریخی می‌بود.

همان‌طور که می‌دانیم (۶) نمی‌تواند درست باشد: مادامی که نسبت H/R مقدارِ کران‌داری، هر چقدر کوچک، داشته باشد، $T1$ (منطقاً) از T و d نتیجه نمی‌شود. برعکس، آنچه نتیجه می‌شود قانونی مثل $T2$ خواهد بود که، در حالی که از $T1$ از لحاظ تجربی تمایز ناپذیر است (بر مبنای آزمایش‌هایی که شواهد استقرایی $T1$ را در گام اول شکل داده‌اند)، با این حال، با $T1$ ناسازگار است. اما اگر بخواهیم $T1$ را دقیقاً استنتاج کنیم، باید d را با گزاره‌ای جایگزین کنیم که آشکارا کاذب است، چون این گزاره باید شرایطی را در همسایگی کوچکی از زمین توصیف کند که به شتاب قائمی بینجامد که در بازه‌ای متناهی از فواصل عمودی ثابت است. بنابراین، به دلایل کمی، غیرممکن است رابطه‌ای قیاسی بین T و $T1$ برقرار کنیم. یا حتی این دو را با هم سازگار سازیم. این مطلب نشان می‌دهد که مثال کنونی، با (۵) همخوانی ندارد، و، از این رو، با (الف)، (۱) و (۳) نیز ناسازگار است.

حال در این وضعیت، ممکن است یکی از دو رویهٔ زیر را پیش بگیریم. شاید بیان کنیم که علم گالیله‌ای نه می‌تواند بر حسب فیزیک نیوتنی تبیین شود، و نه به آن تقلیل پذیر است؛ یا شاید بپذیریم که تقلیل و تبیین امکان پذیرند، اما انکار کنیم که استنتاج پذیری، یا حتی سازگاری (بر مبنای شرایط حدی مناسب)، هیچ کدام شرط لازم باشند. واضح است که این مسئله که کدام یک از این دو رویه باید انتخاب شوند، اهمیت ثانوی دارد (به هر روی، این صرفاً یک امر اصطلاح‌شناختی است که باید همین جا حل و فصل شود!) اگر با این مسئله مقایسه شود که آیا نظریه‌های ابداعی جدید باید با نظریه‌های پیشین، که با آن‌ها در محتوای تجربی همپوشانی دارند، سازگار بوده، یا آن‌ها را دربر داشته باشند. بدین ترتیب، ما حل و فصل مسئلهٔ اصطلاح‌شناختی مطرح شده را به تعویق انداخته، و بر مسئلهٔ سازگاری یا استنتاج‌پذیری تمرکز می‌کنیم. و از اصطلاحات «تبیین» و «تقلیل» یا به معنای مبهم و عامی استفاده می‌کنیم که توضیح بیشتری می‌طلبد، یا به سبکی که نیگل، همپل، و اُپنهایم پیش نهاده‌اند. کاربرد اتخاذ شده باید همواره از بافت کلام روشن باشد. به کرات متذکر می‌شوند که نمی‌توان گفت اشکالی که کمی پیش مطرح گردید، نظریهٔ تبیین صحیح را به مخاطره می‌اندازد، چرا که همگان قبول دارند که تبیین می‌تواند صرفاً امری تقریبی باشد. حقیقتاً این نکته‌ای عجیب و غریب است! این نکته ما را به نقد می‌کشد برای اینکه معیاری را جدی می‌گیریم، و به آن اشکال وارد می‌کنیم، که یا به صورت کلی به عنوان شرط

لازم تبیین ذکر گردیده، یا نقش مهمی در برخی نظریه‌های تأیید دارد، یعنی قید و شرط (۳). حال کنار گذاشتن (۳) در مجموع بدین معناست که نظریه رسمی را رها کنیم، چون (۳) هسته این نظریه را شکل می‌دهد^۱. ولی، این نکته که ما «به تقریب» دست به تبیین می‌زنیم بسیار مبهم و کلی‌تر از آن است که بتواند به عنوان نظریه‌ای بدیل لحاظ شود. در واقع، روشن خواهد شد که ایده تقریب نمی‌تواند به هیچ وجه در یک نظریه صوری جای گیرد، چرا که متضمن عناصری است که بذاته سوپزکتیو هستند. با این همه، پیش از پرداختن به این جنبه تبیین، می‌بایست با دقت بیشتری دلایل ناکارآمدی (۳) را واکاوی کنیم. چنین تحقیقی به این نتیجه می‌رسد که نه تنها (۳) کاذب است، بلکه فرض اینکه می‌تواند صادق باشد نیز بسیار نامعقول است.

۴. دلایل ناکارآمدی (۵) و (۳)

استدلال مبنایی واقعاً بسیار ساده است، و بسیار تعجب برانگیز است که قبلاً آن را به کار نگرفته‌اند. این استدلال بر این واقعیت استوار است که مجموعه واحدی از داده‌های مشاهده‌ای با نظریه‌های بسیار متفاوت و متقابلاً ناسازگار همخوانی دارد. این واقعیت به دو دلیل امکان پذیرست: اول بدین دلیل که نظریه‌ها، که کلیت دارند، همیشه و رای هر مجموعه‌ای از مشاهدات می‌روند که در هر لحظه خاصی دسترس پذیرند؛ دوم بدین دلیل که صدق یک گزاره مشاهده‌ای را همواره می‌توان تنها در محدوده یک حاشیه خطا (margin of error) می‌عین نشان داد^۲. دلیل نخست به نظریه‌ها این مجال را می‌دهد که در دامنه‌هایی که نتایج آزمایشی تجربی هنوز در دسترس نیستند با هم اختلاف داشته باشند. دومین دلیل چنین اختلاف‌هایی را حتی در دامنه‌ای میسر می‌سازد که مشاهداتی صورت پذیرفته، مشروط به اینکه این اختلاف‌ها به حاشیه خطای مرتبط با این مشاهدات محدود شود^۳. هر دو این دلایل، اگر توأمان لحاظ شوند، به آزادی چشمگیری در برساخت نظریه‌هایمان مجال می‌دهند.

۱. این نکته، در ارتباطی خصوصی، از سوی پروفیسور کرافت (وین) و رینین (برکلی) مورد تأکید واقع گردید.

۲. همانطور که جی. دابلیو. ان. واتکینز به من خاطر نشان کرده است، این مطلب شرایط ۹۰.۱ و ۹۰.۳ همپل (در [۴۵]) را نامعتبر می‌سازد. کوششی در این راستا که رابطه بین گزاره‌های مشاهده‌ای و گزاره‌های بسیار دقیق‌تری که از یک نظریه مشتق می‌شوند را نظم منطقی بخشد، از سوی پروفیسور اس. کورنر [۵۰]، ص ۱۴۰، به انجام رسیده است.

۳. همانطور که ذیلاً خواهیم دید، حتی این شرط هم بسیار قوی است.

با این وصف، دریافتن این نکته بسیار اهمیت دارد که آزادی‌ای که تجربه به نظریه پرداز اعطا می‌کند، تقریباً همیشه از سوی شرایطی که خصلتی کاملاً متفاوت دارد محدود می‌شود. این شرایط اضافی نه به‌نحو کلی معتبرند، و نه ابژکتیو هستند. آن‌ها تاحدی با سنتی پیوند دارند که دانشمند در آن کار می‌کند، با باورها و پیش‌داوری‌هایی که مشخصه این سنت هستند؛ و تاحدی نیز با ویژگی‌های منحصربه‌فرد شخصی خود دانشمند گره خورده‌اند. تشکیلات صوری در دسترس و ساختار زبانی که با آن سخن می‌گوید قویاً بر فعالیت او تأثیر می‌گذارد. این حکم وُرف مبنی بر اینکه ویژگی‌های زبانِ هاپی (Hopi) برای طرح و بسط دانش فیزیکی، مثل دانش فیزیکی که با آن آشنا می‌شویم، چندان مناسب ندارد، شاید کاملاً درست باشد.^۱ البته از این دقیقه نباید سرسری گذشت که آدمی نه تنها قادر است زبان‌ها را به کار گیرد که می‌تواند دست به ابداع آن‌ها بزند.^۲ با این حال، تأثیر زبانی که از آن می‌آغازد، نباید به‌هیچ‌وجه ناچیز انگاشته شود. یکی دیگر از عواملی که به‌نحو قدرتمندی بر نظریه‌پردازی تأثیر می‌گذارد باورهای متافیزیکی است. نوافلاطون‌گرایی کوپرنیکوس دست‌کم یکی از عواملِ سهمیم در پذیرش نظام آریستارخوس از جانب او بود.^۳ همچنین، معضل حال حاضر بین پیروان نیلس بور و واقع‌گرایان، که همچنان بر مبنای تجربه‌ها و آزمایش‌های فعلی تصمیم‌ناپذیرست، عمدتاً خصلت متافیزیکی دارد.^۴ می‌توان از اکراه گالیله در پذیرش بیضی‌های کیپلر، به این واقعیت پی‌برد که انتخاب نظریه‌ها ممکن است حتی تحت تأثیر انگیزه‌های زیباشناختی باشد.^۵

اگر مجموع این نکات را در نظر بگیریم، درمی‌یابیم که نظریه‌ای که از جانب یک دانشمند پیشنهاد می‌شود، صرف نظر از واقعیت‌های در دسترس، بر سنتی استوار است که او در آن مشارکت دارد، بر ابزارهای ریاضیاتی که او از روی تصادف می‌داند، بر ترجیحاتش، بر پیش‌داوری‌های زیباشناختی‌اش، بر القانات و پیشنهادات دوستانش، و بر دیگر عناصری که نه در واقعیت‌ها بلکه در ذهن این نظریه‌پرداز ریشه دارند، و بدین ترتیب چیزهایی سوژکتیو هستند.

۱. بنگرید به: [۷۳].

۲. همان‌طور که توسط بور، هاینبرگ، و فان ویتساکر در نوشتارهای فلسفی‌شان، و نیز از سوی برخی ویتگنشتاینی‌ها، صورت گرفت. برای نظر گاه این فیزیکدان‌ها، بنگرید به: [۳۴]، و [۳۸]، و نیز انتهای بخش ۷ این مقاله.

۳. بنگرید به: توماس کوون [۵۱]، صص ۱۲۸ به بعد.

۴. بنگرید به: [۳۶].

۵. بنگرید به: ای. پانوفسکی [۶۳].

اگر چنین باشد، آن‌گاه باید انتظار داشته باشیم که نظریه‌پردازانی که در سَنَت‌های متفاوت، در سرزمین‌های مختلف، کار می‌کنند، به نظریه‌هایی برسند که، گرچه با همهٔ واقعیت‌های معلوم مطابقت دارند، ولی متقابلاً ناسازگارند. به‌واقع، هر سازگاری و همخوانی در هر دورهٔ بلند زمانی را نباید، برخلاف آنچه (۳)، (الف) و (۵) القاء می‌کنند، فضیلتی روش‌شناختی لحاظ کنیم، بلکه باید آن را نشانهٔ هشدار قلمداد کنیم بر اینکه هیچ ایدهٔ جدیدی تولید نمی‌شود، و اینکه فعالیت نظریه‌پردازی به انتهای خود رسیده است. تنها این آموزهٔ استقرارگرایانه که نظریه‌ها به نحو یگانه با واقعیت‌ها تعیین می‌یابند می‌توانست آدمیان را متقاعد کرده باشد که فقدان ایده‌ها ارزشمند و ستودنی است، و اینکه پیامدهای آن^۱ یکی از ویژگی‌های ذاتی توسعهٔ شناخت‌مان هستند^۱.

در اینجا ذکر نکته‌ای ارزشمند است که بعداً به طور مفصل آن را توضیح خواهیم داد: اینکه آزادی نظریه‌پردازی که معلول عدم‌تعیین امور واقع (indeterminateness of facts) است اهمیت روش‌شناختی بالایی دارد. روشن خواهد شد که اکثر رویه‌های آزمون، وجود مجموعه‌ای از نظریه‌های متقابلاً ناسازگار ولی از حیث واقعیت‌ها بسنده را مفروض دارند. هر تلاشی برای تقلیل این مجموعه به نظریه‌ای واحد به نقصان جدی محتوای تجربی (empirical content) نظریهٔ باقیمانده می‌انجامد، و بنابراین از نظرگاه تجربه‌گرایی نامطلوب خواهد بود. بدین ترتیب، آزادی اعطاشده از سوی عدم‌تعیین واقعیت‌ها نه تنها از حیث روانشناختی مهم است (به دانشمندان دارای مزاج‌های (temperament) مختلف امکان می‌دهد تمایلات متفاوت‌شان را دنبال کنند، و بدین ترتیب رضایتی به آن‌ها می‌بخشد که ورای رضایت و خرسندی‌ای می‌رود که از بررسی انحصاری واقعیت‌ها نشئت می‌گیرد)؛ بلکه به دلایل روش‌شناختی ضرورت دارد.

نکتهٔ اصلی استدلالی که تاکنون طرح کردم، این است که به سبب آزادی عملی که تجربه به

۱. این نکته عمدتاً دربارهٔ آن دسته نظریه‌های استقرایی خام‌تری صادق است که، به‌نحو ضمنی، بسیاری از فیزیکدان‌ها به آن اعتقاد دارند. به نظر من، بحث از این نظریه‌ها و نقادی‌شان، در قیاس با ابداع نظریه‌های فوق‌العاده تکنیکی تأیید که مورد علاقهٔ دانشمندان نیست، چرا که آن‌ها را نمی‌توان بر یک نظریهٔ غیرنمونه‌ای واحد اعمال کرد، راه بسیار مؤثرتری در پیشبرد معرفت علمی است. متأسفانه، بسیاری از فلاسفهٔ علم دون شأن خود می‌دانند که از چنین نظریه‌های خام اما تأثیرگذاری بحث کنند، و ترجیح می‌دهند نظریه‌های پیچیده‌ای بسازند که بالکل ناکارآمد و غیرمفید است. به نظر می‌آید بحث مختصر از مقالهٔ همپل نشان می‌دهد که ایرادات مشابهی باید در نفی ایده‌های مورد اعتقاد تجربه‌گرایان معاصر اقامه شود.

نظریه پرداز می‌بخشد، و به دلیل راه‌های متفاوتی که این آزادی عمل می‌تواند توسط نظریه پردازان واجد سنت، مزاج، و علاقه متفاوت به کار گرفته شود، باید انتظار داشت که دو نظریه متفاوت، و به‌ویژه دو نظریه با درجه کلیت متفاوت، با یکدیگر ناسازگار باشند، حتی در مواردی که هر دو از جانب این مجموعه واحد تأیید می‌شوند. در این استدلال فرض بر این بود که شواهد تجربی-آزمایشی‌ای که در دامنه $D1$ ، T و $T1$ را تأیید می‌کنند در هر دو مورد یکسان‌اند. گرچه این نکته در مثال خاص مورد بررسی صدق می‌کند، ولی مطمئناً در حالت کلی صحت ندارد. شواهد تجربی-آزمایشی نه از واقعیت‌های بسیط و محض بلکه از واقعیت‌های شکل می‌گیرند که وفق یک نظریه خاص تحلیل، مُدل [سازی]، و بر ساخته می‌شوند.

نخستین قرینه خصلت بر ساخته شده (manufactured) شواهد تجربی، در تصحیحات اعمالی‌مان بر خوانش ابزارهای اندازه‌گیری، و در انتخابی که بین این خوانش‌ها صورت می‌دهیم، دیده می‌شود. هم این انتخاب و هم آن تصحیحات بر پایه نظریه پذیرفته شده صورت می‌پذیرند، و ممکن است برای مجموعه پیچیده نظری در بردارنده T ، و برای مجموعه پیچیده نظری در بردارنده $T1$ متفاوت باشد. معمولاً T از $T1$ عام‌تر و پیچیده‌ترست، و نیز در زمان قابل توجهی پس از $T1$ ابداع می‌شود. تکنیک‌های تجربی-آزمایشی جدید ممکن است در این فاصله معرفی شده باشند. از این رو، «واقعیت‌ها»یی که در $D1$ شواهدی برای T محسوب می‌شوند با «واقعیت‌ها»یی که در $D1$ شواهدی برای $T1$ قلمداد می‌شوند، هنگام معرفی نخست این نظریه، متفاوت‌اند. یک مثال: شیوه‌های متفاوت تعیین درخشش ظاهری ستارگان در سده هفدهم و اکنون. این دلیل مهم دیگری بر این مطلب است که چرا T معمولاً شرط (۵) را نسبت به $T1$ احراز نمی‌کند: نه تنها T و $T1$ با ایده‌های نظری متفاوتی پیوند دارند که، حتی در دامنه‌ای که همپوشانی دارند و هر دو تأیید می‌شوند، به پیش‌بینی‌های متفاوتی منتهی می‌شوند، بلکه تکنیک‌های تجربی-آزمایشی بهتر و نظریه‌های اندازه‌گیری اصلاح شده معمولاً شواهدی برای T فراهم می‌کنند که با شواهد $T1$ ، حتی درون دامنه اعتبار مشترک‌شان، تفاوت دارد. خلاصه اینکه معرفی و ورود T غالباً به باز قالب‌گیری شواهد $T1$ می‌انجامد. این الزام که T شرط (۵) را نسبت به $T1$ برآورده سازد، در این مورد مستلزم این قید و شرط است که اندازه‌گیری‌های جدید و منقح شده به کار گرفته نشوند، قیدی که آشکارا با تجربه‌گرایی ناسازگار است.

در برابر استدلال اخیر، شاید به این نکته اشاره شود که نتایج اندازه‌گیری‌ای که قابل اصلاح هستند، و سپس تغییر می‌کنند، به دامنه امور مشاهده‌ای تعلق ندارند، بلکه باید با کمک