

رویکرد واقع‌گرایانه چرچلند در حل مسئله گزاره‌گرایی و نقد آن^۱

سید مجتبی حسینی*

مجید داودی بنی**

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۰/۱۱ - تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۲/۱۲

DOI: 10.22096/ek.2020.49267.1022

چکیده

از رویکردهای مربوط به تحلیل نظریه‌های علمی، می‌توان به رویکردهای پوزیتیویستی و مدل - نظریه‌ای اشاره کرد. هرکدام از این رویکردها اشکال‌هایی دارند و در تحلیل دیدگاه‌های علمی ناتوان به نظر می‌رسند. رویکرد مدل - نظریه‌ای که مطلوب ون فراسن نیز است، چندان خوشایند واقع‌گرایان نیست و چرچلند به‌عنوان یک واقع‌گرای علمی، می‌کوشد تعبیری واقع‌گرایانه برای تحلیل دیدگاه‌های علمی پیشنهاد کند. وی دستاوردهای علوم شناختی را به‌کار برده و مدل پیوندگرایانه را به‌عنوان جایگزین رویکردهای گزاره‌ای و مدل - نظریه‌ای ارائه می‌کند. پیشنهاد وی دارای مشکلی بنیادین است؛ چراکه به‌صرف مدل کردن ساختار نظریه‌های علمی در چهارچوب مدل‌های پیوندگرایانه، نمی‌توان درباره رابطه میان بازنمایی علم در شبکه‌های عصبی و واقعیت جهان خارج ادعایی کرد. درحالی‌که چرچلند این رابطه را فرضی انگاشته و برای آن استدلالی

۱. این مقاله با حمایت ستاد علوم شناختی به شماره ۲۰۰۲ انجام شده است.

* دانشجوی دکتری فلسفه علم و تکنولوژی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران. «نویسنده مسئول»

Email: sm.h@aut.ac.ir

** استادیار گروه فلسفه و علم، دانشکده مدیریت، علم و فناوری، دانشگاه امیرکبیر، تهران، ایران.

Email: m.davoody@aut.ac.ir



۲۵۴ هستی و شناخت / سال ۶ / شماره ۲ / پیاپی ۱۲ / صص ۲۵۳-۲۷۸

ارائه نمی‌کند. در این نوشتار، می‌کوشیم اساس رویکرد چرچلند و پیشینه آن را بیان کرده و سپس این کاستی را از میان برداشته و رویکرد شناختی را به منزله امتدادی برای واقع‌گرایی بشناسانیم. واژگان کلیدی: گزاره‌گرایی؛ پیوندگرایی؛ فلسفه علم؛ فلسفه ذهن؛ علوم شناختی.

مقدمه

بر پایه نگاه سنتی، نظریه‌های علمی مجموعه گزاره‌های گستره هر علم هستند و بارزترین ویژگی این گزاره‌ها، صدق است؛ ولی بسیاری از منتقدان رهیافت سنتی، این رویکرد را نپذیرفته و کوشیده‌اند برای مسئله چپستی نظریه‌های علمی، راه‌حل مناسب‌تری ارائه کنند.

برخی برای حل این مشکل، راه‌حلی ضد واقع‌گرایانه پیشنهاد داده و برخی دیگر، راه‌حلی واقع‌گرایانه. از گروه نخست، می‌توان به ون فراسن اشاره کرد که ساخت‌گرایی تجربی (Constructive Empiricism) را برای حل مشکلات رویکرد پوزیتیویستی ارائه می‌کند و نظریه علمی را مجموعه‌ای از مدل‌ها می‌داند، نه مجموعه‌ای از گزاره‌ها و کفایت تجربی را ویژگی این مدل‌ها برمی‌شمارد. از گروه دوم نیز می‌توان به پاول چرچلند اشاره کرد.

چرچلند اگرچه یک واقع‌گراست؛ ولی با توجه به مبانی وی، ایده او در این باره بسیار متفاوت است. او در بیشتر آثار خود، به‌طور پیاپی، به علل واقع‌گرایی متعارف تاخته و می‌کوشد تا با به‌کارگیری رویکرد شناختی و عصب-محاسباتی، گونه‌ای راه‌حل واقع‌گرایانه را برای حل این مشکل پیشنهاد کند. وی حرکت ون فراسن در بازسازی نگاه سنتی به علم را با ارزش می‌شمارد؛ ولی جهت حرکت ون فراسن، یعنی پیروی از نوعی ضد واقع‌گرایی را درست نمی‌داند و پیشنهاد می‌کند که اگر فعالیت شناختی را نوعی اتصال عصبی و مغزی که در سیناپس‌های مغزی شکل می‌گیرد، تلقی کنیم، آنگاه از نگاه سنتی به علم روی آورده و هیچ‌گاه به ورطه ضد واقع‌گرایی نیز وارد نشده‌ایم. در ادامه، برای فهم بهتر دیدگاه چرچلند به‌عنوان یک واقع‌گرا، به نقد دیدگاه ون فراسن درباره تبیین تمایز میان مشاهده‌پذیرها و مشاهده‌ناپذیرها می‌پردازیم و توضیح می‌دهیم که چگونه چرچلند طرح واقع‌گرایانه خود را ترسیم می‌کند.

محل اختلاف واقع‌گرا و ضد واقع‌گرا

اختلاف واقع‌گرا و ضد واقع‌گرا در این مسئله است که نظریه‌های علمی در خود به چه موجوداتی ارجاع می‌دهند؟ به عبارت دیگر، مرجع اصطلاحات نظری، چه نوع هویتی هستند؟ نظریه‌ها،

دربرگیرنده اصطلاحاتی هستند که هیچ‌گاه به‌وسیله دانشمندان به‌صورت مستقیم و بدون ابزار، تجربه نشده‌اند؛ برای نمونه تاکنون هیچ ژن یا پروتون یا موج الکترومغناطیس یا مواردی مانند این‌ها، به‌طور مستقیم دیده نشده‌اند. آیا می‌توان این هویات را که موسوم به «هویات نظری» هستند، همانند دیگر اشیاء قابل مشاهده مستقیم، مانند میوه‌ها، توپ‌ها، ماشین‌ها و کوه‌ها و دریاها، واقعی دانست؟

واقع‌گرایان به این پرسش اجمالاً پاسخ مثبت می‌دهند و از نظر ایشان، پروتون همان اندازه واقعیت دارد که یک رودخانه واقعی است و تنها تفاوت، مربوط به ساختار ادراک حسی ما است که قادر به مشاهده مستقیم هویات نظری نیستیم. در مقابل، پاسخ ضد واقع‌گرایان به این پرسش منفی است. آن‌ها برای این هویات، با وجود بایسته و سودمند بودنشان در فعالیت‌های علمی، واقعیتی قائل نبوده و چنین رویدادهایی را افسانه‌های بایسته و سودمندی برای علم می‌دانند. برای نمونه، هنگامی که بر پایه آمار، میانگین شمار فرزندان خانواده‌های آمریکایی، دو یا سه فرزند اعلام می‌شود، روشن است که این سخن به معنای این نیست که سه یا صفر فرزند نیز همانند یک فرزند، واقعیت خارجی دارد؛ بلکه در عمل، در نظر گرفتن سه یا صفر فرزند، موجب دقت در برنامه‌ریزی‌های اجتماعی شده و چنین کاری برای این برنامه‌ریزی‌ها، سودمند و بایسته است. به‌همین ترتیب، ژن‌ها و پروتون‌ها نیز در علم، جستارهایی از این‌گونه هستند که تنها جهت فهم بهتر بخشی از علم، ساخته می‌شوند و واقعیتی خارجی ندارند.^۱

همان‌طور که گفته شد، یکی از اختلاف‌های میان واقع‌گرایان و ضد واقع‌گرایان بر سر تفاوت میان مشاهده‌پذیرها و مشاهده‌ناپذیرها است که این تفاوت را می‌توان به تمایز میان نظریه و مشاهده مربوط دانست؛ به‌عنوان مثال هنگامی که یک گوی سربی و یک گوی آلومینیومی با ابعاد یکسان را با یکدیگر می‌سنجیم، می‌گوییم که گوی سربی از گوی آلومینیومی سنگین‌تر است و ویژگی سنگین بودن گوی سربی، به‌طور مستقیم با ادراک حسی قابل دریافت است؛ ولی اگر بگوییم که کره آلومینیومی به دلیل دارا بودن ساختار مولکولی خاص و شمار الکترون‌های آزاد بیشتر، از هدایت الکتریکی بهتری برخوردار است، ادعایی نظری کرده‌ایم. در

1. See: Keeley, 2006: 176.

رویکرد واقع‌گرایانه چرچلند در حل مسئله گزاره‌گرایی و نقد آن / حسینی و داودی بنی ۲۵۷

حالت نخست که با مشاهده قابل دریافت است، هر شخص می‌تواند بی‌توجه به مسائل نظری، آن را متوجه شود؛ ولی فهم مورد دوم، نیازمند آشنایی با نظریه‌های مربوط به ساختار مولکولی فلزات و ارتباط آن با پدیده‌های الکتریکی است. اینکه برای توصیف یک چیز، نیازمند دانستن امری فراتر از خود مشاهده باشد، ملاکی است برای تمییز میان مشاهده‌پذیر و نظریه.^۱

چرچلند از میان این دو دیدگاه، واقع‌گرایی علمی را که گونه‌ی خاصی از واقع‌گرایی است، برمی‌گزیند. بر پایه دیدگاه واقع‌گرایی علمی، پذیرش نظریه‌ها و اصطلاحات نظری به معنی پذیرش تعهداتی هستی‌شناختی در ازای آنهاست؛ یعنی اگر نظریه‌ها به ما بگویند که ژن‌ها وجود دارند باید آنها را جدی بگیریم، درست همان‌گونه که در سطح مشاهدتی، میز و صندلی را جدی می‌گیریم.

به‌طور گزیده، واقع‌گرایی علمی دربردارنده سه تعهد فلسفی است: تعهد متافیزیکی به وجود جهانی مستقل از ذهن که دربرگیرنده اشیاء مشاهده‌پذیر و مشاهده‌ناپذیر است؛ تعهد معناشناختی به تعبیر تحت‌اللفظی نظریه‌های علمی و نظریه مطابقتی صدق؛ تعهد معرفتی به اینکه ما می‌توانیم بدانیم که بهترین نظریه‌های کنونی ما، کم‌وبیش صادق‌اند و با موفقیت به (بیشتر) هویات مشاهده‌ناپذیری که فرض می‌گیرند، ارجاع می‌دهند و این هویات به‌راستی وجود دارند.^۲

در ادامه، با توجه به ملاک‌های تمییز میان مشاهده‌پذیرها و مشاهده‌ناپذیرها و معیارهای واقع‌گرایی علمی، به بررسی موضع ون فراسن می‌پردازیم.

دیدگاه ون و فراسن درباره نظریه‌های علمی و اختلافش با چرچلند

ون فراسن در کشمکش میان واقع‌گرایان و ضد واقع‌گرایان و اشکالات بسیار به رویکرد پوزیتیویستی و گزاره‌گرایی، جانب ضد واقع‌گرایی را گرفته و از رهیافتی معنایی پیروی می‌کند. مطابق این رهیافت، نظریه‌ها از توصیف دقیق‌تری برخوردار شدند. همچنین تقسیم‌بندی اصطلاحات به مشاهدتی و نظری برجسته شده و به جای آن، زبان مدل‌ها در چهارچوب رویکرد مدل - نظریه مورد تأکید

1. See: Keeley, 2006: 177.

2. See: Keeley, 2006: 159.

قرار گرفت. در رویکرد نحوی، صدق یک نظریه، به معنای آن بود که تنها یکی از مدل‌هایی که برای آن نظریه ارائه می‌شود، جهان را به درستی نشان می‌دهد؛ ولی در نگاه مدل - نظریه، اگر چند نظریه از لحاظ تجربی یکسان باشند، آنگاه می‌توان همه آن‌ها را به گونه برابر به کار برد و ترجیحی میان هیچ کدام وجود ندارد. از نظر وی، این نکته برتری رویکرد مدل - نظریه را نشان می‌دهد که از میان چند نظریه، می‌توان یکی را گزینش کرد.^۱

از نظر ون فراسن، پذیرش یک نظریه به صرف داشتن کفایت تجربی، از تعهدات هستی‌شناختی کمتری برخوردار است و ما را از متافیزیک رها می‌سازد^۲ که با این تغییر رویکرد می‌توان بر مشکلات پوزیتیویستی نیز پیروز شد.

یکی از موضع‌های اختلاف میان چرچلند و ون فراسن در همین نقطه است. وی حرکت ترمیمی ون فراسن برای بازسازی رویکرد سنتی گزاره‌ای را مفید نمی‌داند و کار ون فراسن را دارای همان اشکال‌هایی می‌بیند که نقطه ضعف رویکرد نحوی نیز در همان اشکال‌ها بوده است. از نظر وی، ضعف اصلی هر دو دیدگاه، کوشش برای حذف متافیزیک از پهنه علمی است و چنین امری پذیرفتنی نیست. وی باورمند است که ساختار یک نظریه، نه ساختاری گزاره‌ای است و نه مدلی برگرفته از نظریه مجموعه‌ها؛ و همان‌طور که در ادامه خواهیم گفت، از نظر وی چاره کار در رویکرد پیوندگرایی است که هم به خوبی از عهده تبیین چستی نظریه‌های علمی برمی‌آید و هم به حذف متافیزیک از پهنه علم نمی‌انجامد. در واقع، چرچلند با معرفی دیدگاه پیوندگرایانه، می‌کوشد تا تعهدات واقع‌گرایانه خود را نیز حفظ کرده و به ورطه ابزارانگاری پوزیتیویستی و ساخت‌گرایی تجربی ون فراسن فرونیفتد.

همان‌طور که پیش‌تر هم گفته شد، یکی از اختلاف‌های واقع‌گراها و ضد واقع‌گراها، درباره تمایز امور مشاهده‌پذیر و مشاهده ناپذیر است؛ ولی باید دید که این اختلاف میان ون فراسن و چرچلند به چه صورت است؟ از نظر ون فراسن، هویتی مشاهده‌پذیر است که بتوان تحت شرایطی آن را مشاهده کرد. ون فراسن مشاهده‌پذیر بودن با ابزار را نمی‌پذیرد؛ چراکه اگر این‌طور باشد،

1. See: Van Fraassen, 1980: 88.

2. See: Van Fraassen, 1980: 69.

رویکرد واقع‌گرایانه چرچلند در حل مسئله گزاره‌گرایی و نقد آن / حسینی و داودی بنی ۲۵۹

می‌بایست ذرات ریز اتمی که آثارشان در اتاقک ابر آشکار می‌شود نیز مشاهده‌پذیر به شمار آیند، درحالی‌که چنین نیست؛ برای نمونه قمرهای مشتری از موارد مشاهده‌پذیرند، نه به این دلیل که با تلسکوپ دیده می‌شوند، بلکه به این دلیل که امکان نزدیک شدن و مشاهده آن‌ها به وسیله فضاوردان وجود دارد. این نزدیکی، همان شرایطی است که با آن‌ها، قمرهای مشتری قابل مشاهده است. پس قمرهای مشتری مشاهده‌پذیرند؛^۱ ولی همان‌طور که در ادامه خواهیم گفت، چرچلند مرز خاصی میان مشاهده‌پذیری و مشاهده‌ناپذیری قائل نیست و این معیار ون فراسن را نمی‌پذیرد.

ون فراسن با تفکیک میان امور مشاهده‌پذیر و امور مشاهده‌ناپذیر، باور به صدق و کذب را به گزاره‌های مربوط به امور مشاهده‌پذیر محدود می‌کند و باورمند است که گزاره‌های مربوط به امور مشاهده‌ناپذیر، می‌توانند صادق یا کاذب باشند، ولی نمی‌توان تکلیف آن‌ها را مشخص کرد. ون فراسن با پذیرش چنین باوری دربارهٔ امور مشاهده‌پذیر و مشاهده‌ناپذیر، از نوعی ضد واقع‌گرایی پیروی می‌کند.

با دقت در اندیشه‌های ون فراسن درمی‌یابیم که وی از میان اصول واقع‌گرایی علمی، وجود خارجی هویات مشاهده‌ناپذیر به کاررفته در توصیف یک پدیده را نپذیرفته و نسبت به وجود این هویات، موضع لادری‌گرایانه را برمی‌گزیند؛ البته این مطلب به این معنا نیست که وجود این هویات را انکار می‌کند، بلکه تنها امکان شناخت این هویات را منکر می‌شود؛ بنابراین موضع وی در این باره، ضد واقع‌گرایی معرفت‌شناسانه است.

همچنین وی باورمند است که برای فهم نظریه‌های علمی، می‌بایست آن‌ها را به صورت تحت‌اللفظی معنا کرد و نباید به تأویل و تمثیل آن دست زد؛ یعنی اگر برای نمونه یک نظریه علمی از ماهیتی به نام الکترون سخن می‌گوید، الکترون تأویلی رمزآلود از یک ماهیت مشاهده‌پذیر نیست؛ بلکه منظور نظریه تنها همین ماهیت مشاهده‌ناپذیر مورد بحث است و نباید آن را به امور مشاهده‌پذیر تأویل کرد.

تا اینجای کار، ون فراسن وجود هویات مشاهده‌ناپذیر را ممکن دانسته و نیازی به تعبیر غیر تحت‌اللفظی از نظریه‌ها نمی‌داند. البته باید توجه داشت که پذیرش فهم تحت‌اللفظی نظریه‌ها،

1. See: Van Fraassen, 1980: 16.

مستلزم پذیرش صدق آن‌ها نیست؛ بلکه چنین پذیرشی از نظر وی، تنها به معنی کفایت تجربی آن نظریه است و این به معنی انکار این اصل است که پذیرش حقایق مربوط به یک پدیده با باور به صدق آن‌ها یکی نیست: هدف علم ارائه نظریاتی است که کفایت تجربی داشته باشند و پذیرش یک نظریه، تنها باور این مطلب است که آن نظریه، از لحاظ تجربی کفایت دارد.^۱

به بیان دیگر، در موارد مشاهده‌پذیر کفایت تجربی یک نظریه، برابر است با صدق آن نظریه و در موارد مشاهده‌ناپذیر از کفایت تجربی یک نظریه، نمی‌توان به صدق آن نظریه دست یافت.

از دید ما، حفظ تعهدات واقع‌گرایانه و نگهداری متافیزیک، مهم‌ترین اختلاف‌نظر موجود میان ون فراسن و چرچلند است و می‌تواند بنیاد یک رویکرد رقیب به ساختار نظریه‌های علمی را فراهم آورد. ادعای ما این است که این رویکرد رقیب، زمینه دفاع از یک نوع واقع‌گرایی پیشرفته را به وجود می‌آورد. برای فراهم‌آوردن مقدمه‌های اثبات این مدعا، کار را با بررسی نقدهای دیگر چرچلند به تجربه‌گرایی ون فراسن ادامه داده و ایده اصلی چرچلند را در بخش بعد با جزئیات بیشتر مورد بررسی قرار می‌دهیم.

نقد چرچلند به ون فراسن

همان‌طور که گفته شد، از نظر ون فراسن، هویتی مشاهده‌پذیر است که بتوان در شرایطی آن را مشاهده کرد؛ یعنی مشاهده‌پذیر چیزی است که هم در دامنه ادراکی ما بگنجد و هم در نسبت مناسبی با ابزار حسی ما قرار بگیرد. چرچلند موقعیت‌هایی را ترسیم می‌کند که ما نمی‌توانیم یک شیء را مشاهده کنیم:

۱. به دلیل موقعیت مکانی یا زمانی ویژه‌ای، برای ما قابل مشاهده نیست؛

۲. به دلیل ابعاد مکانی یا زمانی ویژه‌ای برای ما قابل مشاهده نیست؛

۳. به دلیل انرژی بسیار زیاد یا بسیار اندک، برای ما قابل مشاهده نیست؛

۴. به دلیل طول موج نامناسب، برای ما قابل مشاهده نیست؛

1. See: Van Fraassen, 1980: 12.

رویکرد واقع‌گرایانه چرچلند در حل مسئله گزاره‌گرایی و نقد آن / حسینی و داودی بنی ۲۶۱

۵. به دلیل مقدار جرم نامناسب، برای ما قابل مشاهده نیست؛

۶. از آن دسته اشیائی باشد که مشاهده ما در خواص آن اختلال ایجاد کند.

معیار مشاهده‌پذیری ون فراسن، تنها دربرگیرنده مورد نخست است و بر پایه تعریف وی، دیگر موارد مشاهده‌ناپذیر به شمار می‌آیند. چرچلند مورد نخست را در شناسایی مشاهده‌پذیری، برجسته می‌داند؛ به این دلیل که تغییر موقعیت زمانی یا مکانی نسبت به یک شیء، بیشتر با اختیار و اراده ما است، درحالی‌که برای نمونه انرژی، طول موج یا خواص شیمیایی یک شیء، چیزی نیست که در اختیار ما باشد. وی دانشمندی را می‌پندارد که امکان تغییر مکان ندارد؛ ولی از نظر قوای ادراکی، همانند دیگر انسان‌های عادی است. آیا می‌توان گفت که قمرهای مشتری برای این دانشمند، مشاهده‌پذیر است؟ چرچلند معیار تمییز ون فراسن را نمی‌پذیرد؛ چراکه ترجیح وی در توصیف مشاهده‌پذیرها، ترجیحی بدون دلیل هستی‌شناختی یا معرفت‌شناختی است.^۱

اشکال دیگر چرچلند آن است که فهم امور مشاهده‌پذیر، مبتنی بر فهم نظریه‌هایی است که در درون آن‌ها پنهان هستند؛ به عبارت دیگر امور مشاهده‌پذیر، گرانبار از نظریه‌ها هستند و نمی‌توان رها از ادراک نظریه‌های نهفته در درون آن‌ها، به فهم بایسته‌ای از امور مشاهده‌پذیر دست یافت؛ زیرا بیان گزاره‌های مشاهدتی به هر شکلی که باشد، دربردارنده پیش‌فرض‌هایی نظری است که در پس آن جمله مشاهدتی نهفته است. بدین ترتیب، مفاهیم مشاهده‌پذیر، همان قدر قابل شک هستند که مفاهیم مشاهده‌ناپذیر چنان‌اند:

مفاهیم مشاهدتی، همانند مفاهیم غیر مشاهدتی گرانبار از نظریه‌ها هستند و تمامیت این مفاهیم همان قدر محتمل است که تمامیت نظریه‌های به‌کاررفته در آن‌ها محتمل باشد. وجودشناسی امور مشاهدتی همان اندازه مورد شک است که هستی‌شناسی امور غیر مشاهدتی مشکوک هستند.

(Churchland & Hooker, 1985:36)

با راه‌یابی شکاکیت به پهنه مشاهده‌پذیرها، معیار پذیرش و صدق مشاهده‌پذیرها نیز همانند

1. See: Churchland & Hooker, 1985: 39-40.

مشاهده‌ناپذیرها می‌شود و صدق و کذب این امور نیز به‌گونه‌ای بر پایه کفایت تجربی آن‌ها یا توانایی حفظ آن پدیده خواهد بود. سخن کوتاه آنکه چرچلند میان مشاهده‌پذیرها و مشاهده‌ناپذیرها، تمایزی جدی قائل نمی‌شود؛ زیرا برای هر دو حالت، شواهدی وجود دارد که موجب عدم تعیین آن‌ها می‌شود. این امر به موضع‌گیری چرچلند علیه کفایت تجربی و دفاع از آنچه که «علل فرا تجربی» (Superempirical Virtues) می‌نامد، می‌انجامد:

از آنجایی که راهی مستقل از فرضیه‌های ظنی، برای فهمیدن یا بازنمایی «وقایع تجربی» وجود ندارد و از آنجاکه گاهی با بدیل‌های نظری در سطحی فراگیر روبرو می‌شویم که باید میان آن‌ها دست به‌گزینش بزنیم...، گزینش معرفتی میان این بدیل‌های فراگیر، تنها با مقایسه گستره کفایت تجربی‌شان با معیارهای عمومی ممکن نیست. در چنین مواردی، گزینش با لحاظ کردن معیارهای سنجش دیگری مانند انسجام نسبی، سادگی و یکپارچگی تبیینی اتفاق می‌افتد. (Churchland & Hooker, 1985: 41-42)

اشکال دیگر چرچلند به ون فراسن، درباره کفایت تجربی است. از نظر وی، کفایت تجربی مقوله‌ای است بسیار وابسته به فردی که چنین کفایتی را تشخیص می‌دهد و همچنین جامعه معرفتی‌ای که وی در آن رشد کرده و ملاک کفایت تجربی، امر دیگری برای بی‌قاعده و دلخواهی شدن نظریه‌ها است.

بر پایه آنچه گفته شد، این پرسش پیش می‌آید که با توجه به زدوده شدن مرز میان مشاهده‌پذیرها و مشاهده‌ناپذیرها به‌وسیله چرچلند، چگونه می‌توان وی را واقع‌گرا نیز دانست؛ درحالی‌که ون فراسن دست‌کم، تعهدات هستی‌شناختی خود را به مشاهده‌پذیرها حفظ می‌کند. در ادامه، به بررسی این مطلب خواهیم پرداخت.

دیدگاه واقع‌گرایانه چرچلند

چرچلند بسیاری از انگاره‌های خوش‌بینانه واقع‌گرایان را رد می‌کند:

۱. نمی‌پذیرد که تمام باورهای ما، دست‌کم به‌صورت تقریبی درست باشند؛

رویکرد واقع‌گرایانه چرچلند در حل مسئله گزاره‌گرایی و نقد آن / حسینی و داودی بنی ۲۶۳

۲. نمی‌پذیرد که اصطلاحات علمِ جاافتاده، باید به اشیای واقعی ارجاع دهند؛

۳. بسیار مشکوک است که خرد بشری، بتواند در بهترین شرایط، حتا با زمان نامحدود به همه گزاره‌های صحیح دست یابد.^۱

چرچلند علت این بدبینی خود به واقع‌گرایی را انبوه نظریه‌هایی می‌داند که در مدتی طولانی، مورد قبول بوده‌اند؛ ولی پس از مدتی، نادرستی‌شان نشان داده شده است. اینک چگونه می‌توان مطمئن بود که نظریه‌های کنونی ما به سرنوشت پیشینیان‌شان دچار نگردند؟ با این وصف، این پرسش پیش می‌آید که چرا باید چرچلند را واقع‌گرا دانست؟ درحالی‌که برخلاف برخی از ضد واقع‌گرایان، افزون بر امور مشاهده‌ناپذیر، حتا در سطح امور مشاهده‌تی نیز دچار شکاکیت است: اگر مشاهده از دسترسی حداقلی به بخشی از واقعیت به‌نحو عاری از گرانباری از نظریات، ناتوان است؛ پس معرفت‌شناسی ما دربرگیرنده مخاطرات و تعهداتی بیش‌ازاندازه پندار ما خواهد بود.^۲

چنین سخنی، یعنی واقع‌گرایی درباره امور مشاهده‌پذیر، تفاوتی با واقع‌گرایی درباره امور مشاهده‌ناپذیر ندارد. چرچلند همانند پیشینیان خود، به دنبال طرحی واقع‌گرایانه به‌سبک آنان نیست؛ بلکه بازنگری همه این مفاهیم را بایسته می‌داند. بر پایه دیدگاه وی، چهارچوب معرفتی ما تحت تأثیر چهارچوب مفهومی ماست. چهارچوب مفهومی نیز، چهارچوبی مشترک در محیط اجتماعی ماست که ادراکات ما آن را درمی‌یابد:

گونه‌های مختلف بهره‌برداری مفهومی ما، نه در طبیعت محیط ادراکی ما و نه در ویژگی‌های ذاتی روان‌شناسی ما، بلکه در ساختار و محتوای زبان عمومی ما نهفته است. این‌گونه بودن ما، در فرایندی نهفته است که هر بچه‌ای با آن، به کاربردی از آن زبان دست می‌یابد. با آن فرایند، هرکدام از ما به الگوی مفهومی کنونی می‌رسیم. در ابعاد گسترده، ما از دیگران می‌آموزیم که جهان را همان‌طور که دیگران درک می‌کنند، درک کنیم. (Churchland, 1986: 7)

چرچلند این پرسش را پیش می‌کشد که اگر مفاهیم این‌گونه هستند، چرا نتوان این چهارچوب

1. See: Churchland & Hooker, 1985: 36.

2. See: Churchland, 1988: 167.

مفهومی مشترک را از وضع کنونی‌اش به وضع بهتری تغییر داد؟ از نظر وی، این چهارچوب تنها دستاورد یک فرایند تکاملی (Evolutionary) است و ما می‌توانیم آن را به چهارچوب مفهومی سودمندتری ارتقا بخشیم.^۱

با این توصیف، چرچلند که باورمند به ضرورت به‌کارگیری چهارچوب‌های مفهومی بهتر و سودمندتر است، پیشنهاد می‌کند که برای فهم جهان مشاهده‌پذیرها و مشاهده‌ناپذیرها می‌بایست از دیدگاهی اساساً متفاوت به مسئله نگریست. این دیدگاه، نگرستن از دریچه علوم اعصاب است که به ما کمک می‌کند تا چهارچوب مفهومی بایسته‌تری بسازیم و در قالب آن، به چهارچوب معرفتی ارتقاء یافته‌ای دست پیدا کنیم.

اکنون به این پرسش بازمی‌گردیم که چرا چرچلند خود را واقع‌گرای علمی می‌داند؟ دلیل اصلی این است که با وجود تردید در کارایی مفهوم سنتی صدق، چرچلند این مطلب را می‌پذیرد که جهانی مستقل از شناخت ما وجود دارد که با آن تعامل داریم و از آن بازنمایی‌هایی برای اهداف گوناگون می‌سازیم. بهترین و بیشترین فهم نافذ ما از واقعیت، هنوز در بازنمایی‌هایی نهفته است که به وسیله بهترین نظریه‌های ما به دست می‌آیند و مدعای اصلی واقع‌گرایی علمی این است که برتری کلی یک نظریه، همچنان ملاک اصلی سنجش هستی‌شناسی عقلانی خواهد بود.^۲ از این روی، می‌توان گفت که با تصدیق این موضوع که نظریه‌های علمی، تصویری قابل اتکا از جهان را بازنمایی می‌کنند، نیازی به پذیرش نظریه کلاسیک صدق، به این ترتیب که در منطق گزاره‌ها یا نظریه مدل‌ها توصیف می‌شود، نداریم. در ادامه پس از بررسی مقدماتی پیوندگرایی، به تبیین ساختار نظریه‌های علمی در یک چهارچوب پیوندگرایی پرداخته و سپس از چرچلند فراتر رفته و به تبیین رابطه میان این ساختار با واقعیت می‌پردازیم.

پیوندگرایی^۳

پیوندگرایی رویکردی است که از طرفی، دستاورد کوشش دانشمندان عرصه‌های گوناگون علوم

1. See: Churchland, 1986: 7.

2. See: Churchland, 1985: 47.

۳. پیشینه پیوندگرایی را می‌توان به دوره یونان باستان و نظریه تداعی ذهنی ارسطو، مربوط دانست. وی مفاهیم آغازین پیوندگرایی را در توصیف حافظه، بدین گونه بیان می‌کند که حافظه ترکیبی از مؤلفه‌های ساده‌ای است که با یکدیگر پیوند

رویکرد واقع‌گرایانه چرچلند در حل مسئله گزاره‌گرایی و نقد آن / حسینی و داودی بنی ۲۶۵

شناختی، همچون فلسفه شناختی، روان‌شناسی شناختی، عصب‌شناسی شناختی و مدل‌سازی شناختی، برای مدل‌سازی ذهن و حالات ذهنی بوده و از طرفی نیز، دستاورد کوشش دانشمندان علوم ریاضی و کامپیوتر در ارائه مدلی محاسباتی، جهت تبیین فرایندهای مغزی و عصبی و تبیین فهم محاسباتی و قوت‌ها و ضعف‌های شبکه‌های پیوندی است.

در چند دهه گذشته، با پیشرفت تکنولوژی و رشد دانش عصب‌شناسی، شناخت مغز و چگونگی کارکرد آن با وجود نادانسته‌های بسیار، به دگرگونی چشم‌گیری دست یافته و پیشرفت دانش عصب‌شناسی سبب شده است تا از تشبیه مغز به آخرین دستاورد تکنولوژیکی هر دوره تاریخی، صرف‌نظر شود و به‌دوراز گمان، به شناخت مستقیم مغز پرداخته شود. برابر با دستاوردهای نوین، مغز انسان نزدیک به ۱۳۰۰ گرم است و از کم‌ویش ۱۰۰ میلیارد سلول عصبی که کم‌ویش با ده پیوند به یکدیگر متصل شده‌اند، تشکیل شده است که در آن هر نورون، ورودی یا ورودی‌هایی داشته و درون آن پس از یکسری رویدادهای الکتروشیمیایی به خروجی یا خروجی‌هایی تبدیل می‌شود. چنین شبکه‌ستریگی، کارکردهای شناختی گوناگونی را برای انسان به ارمغان آورده است. این ساختار را می‌توان به کمک ریاضیات گراف‌ها به‌خوبی مدل کرد و با مدل‌سازی گراف وزن‌دار متصل‌کننده گره‌های نورونی، به صورت‌بندی محاسباتی متفاوت‌تری نسبت به ماشین محاسباتی فون نویمان (Von Neumann) دست یافت. چنین تحلیلی از کارکرد مغز، به انسجام نگرشی با نام پیوندگرایی انجامید که بنیاد انقلاب شناختی دوم را شکل می‌دهد. بدین‌سان، انقلاب شناختی دوم برای پیوند دادن پدیده‌های شناختی به زمینه عصبی آن‌ها، به پیوندگرایی که یک مدل محاسباتی پیشرفته‌تر انگاشته می‌شد، تمسک جست.

دارند و این پیوندها از راه سازوکارهای گوناگونی همچون درک توالی زمانی دو پدیده، شباهت میان دو شیء و مجاورت فضایی اشیاء شکل می‌گیرند؛ به‌نحوی که ساختارهای پیچیده‌تر ایجاد شده و کارکردهای پیچیده‌تری مانند حافظه‌مندی و استنباط‌گری حاصل می‌شود (Anderson, 1990). این ایده در سده نوزدهم به‌وسیله تجربه‌گرایان انگلیسی و بنیان‌گذاران روان‌شناسی پیشرفت داده شد. پس‌از آن پیوندگرایی با کوشش‌های عصب‌روان‌شناسان برای برقراری ارتباط میان فرآیندهای یادگیری و حافظه با ویژگی‌های اصلی مغز، به رشد چشم‌گیری دست یافت (Medler, 1998: 61-62). پیوندگرایی آن‌چنان گرایش‌های گوناگون روان‌شناسی را تحت تأثیر قرار داده است که برخی آن را یک تغییر پارادایم از مدل کوونی تلقی کرده‌اند. برای مطالعه بیشتر ر.ک:

Schneider, W. (1987). Connectionism: Is it a paradigm shift for psychology? *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 19(2), 73-83.

پیوندگرایی از نظر چرچلند

چرچلند پیوندگرایی را جایگزینی برای پارادایم شناختی رایج، یعنی پارادایم گزاره‌گرایی روان‌شناسی عامیانه دانسته و آن را امری فراتر از یک پیاده‌سازی زیست‌شناختی قابل قبول از مدل محاسبه‌ای ذهن برمی‌شمارد.^۱ از نظر چرچلند یکی از کاستی‌های گزاره‌گرایی، تمسک به محاسبه‌گرایی است؛ زیرا رویکرد محاسباتی به مغز و ماشین محاسبه دانستن آن، با پژوهش‌های تجربی هم‌خوانی نداشته و در واقع، این رویکرد از کفایت تجربی مناسبی برخوردار نیست.

پیشنهاد چرچلند در برابر محاسبه‌گرایی، کاربرد شبکه‌ پیوندی است و آن را دستاوردی می‌داند که به‌موجب آن پهنه‌های فلسفه ذهن، معرفت‌شناسی، فلسفه علم و اخلاق دچار دگرگونی خواهند شد. بهره‌مندی از علوم شناختی و رویکرد پیوندگرایی در حل پُرسمان‌ها و مشکلات گفته شده، مطابق واقع‌گرایی علمی، ما را موظف به پذیرش تعهداتی هستی‌شناختی در ازای آن‌ها می‌کند که باید آن‌ها را جدی بگیریم، درست همان‌گونه که در سطح مشاهده‌تی، میز و صندلی را جدی می‌گیریم و بدین‌سان، کاربرد پیوندگرایی، راهی ضد واقع‌گرایانه، پیش روی ما قرار خواهد داد. در واقع، این حرکت چرچلند دو دستاورد اصلی دارد: ۱. حذف روان‌شناسی عامیانه و جایگزینی مفاهیم آن، همانند باور، آرزو، قصد و نیت؛ ۲. بازتفسیر مفاهیم فلسفه علم، همانند نظریه، پارادایم، تغییر مفهومی و دیگر مفاهیم مشابه که در ادامه توضیحات بیشتری در این باره ارائه خواهد شد.

فلسفه ذهن از نگاه پیوندگرایانه چرچلند

چرچلند در فلسفه ذهن، می‌کوشد رویکرد سنتی به معرفت یعنی گزاره‌گرایی را با رویکرد پیوندگرایی جایگزین کند. به‌موجب گزاره‌گرایی، اندیشه‌ها و باورها ماهیتی گزاره‌ای دارند و در واقع، باورها درون گزاره‌ها اندوخته می‌شوند. از این منظر، فکر کردن عبارت است از به‌روز کردن گزاره‌های باور به‌وسیله فرایند استنتاج منطقی و یادگیری نیز عبارت است از تجدیدنظر قاعده‌محور در مجموعه گزاره‌های ذخیره‌شده.

گزاره‌گرایی را به‌راحتی می‌توان در چهارچوب یک ماشین فون‌نویمان اجرا کرد. در این کنش،

1. See: Churchland, 1989: xiv.

رویکرد واقع‌گرایانه چرچلند در حل مسئله گزاره‌گرایی و نقد آن / حسینی و داودی بنی ۲۶۷

گزاره‌های بیان‌گر یک فکر خاص، دنباله‌ای از نشانه‌ها (Symbols) در ثبت‌های (Registers) ماشین هستند. گزاره‌های بیان‌گر باورها نیز دنباله‌ای از نشانه‌ها در حافظه ماشین فون نویمان هستند و تفکر و یادگیری عبارت‌اند از برنامه‌هایی که به شکل صوری و نحوی بر روی نشانه‌های فکر و باور (ثبت و حافظه) عمل می‌کنند؛ ولی بر پایه رویکرد پیوندگرایی، فکر عبارت است از برانگیختگی نمونه (Prototype Activity) مربوط در شبکه عصبی و فکر کردن عبارت است از تبدیل الگوهای برانگیخته شده در واحدهای عصبی بر اساس پیوندهای وزن‌دار میان آن‌ها. در تعریف باور از منظر پیوندگرایان اختلاف است. برخی آن را الگوهای وزن‌دار اتصالات میان واحدهای شبکه عصبی می‌دانند و برخی باور را بخش‌هایی از الگوهای فعالیتی می‌دانند که تعیین‌کننده وزن‌های پیوندها هستند.

به فراخور موضعی که درباره تعریف باور گرفته می‌شود، تعریف یادگیری نیز متفاوت خواهد بود؛ اگر باور را وزن‌های درون شبکه پیوندی مغز لحاظ کنیم، یادگیری عبارت خواهد بود از به هنگام سازی وزن اتصالات میان واحدهای عصبی مطابق یک الگوریتم و اگر باور را الگوهای فعالیت تعیین‌کننده وزن‌های پیوندها بدانیم، آنگاه یادگیری عبارت خواهد بود از تبدیل بخش‌ها در فضای فعالیت، مطابق الگوریتمی که در برابر وزن‌های مشخص آن بخش‌ها حساس است.^۲ چرچلند همچنین نگاه پیوندگرایانه خود را به معرفت‌شناسی گشوده و برای تعابیر معرفت‌شناختی نیز معادل‌های پیوندگرایانه پیشنهاد می‌کند. از نظر چرچلند، دانش عبارت است از وزن‌های ذخیره شده در سیناپس‌های مغزی و یادگیری عبارت است از تغییر وزن سیناپس‌ها، مطابق یک سری فرایندهای تنظیم‌کننده.

تنظیم موفقیت‌آمیز وزن‌ها، واحدهای میانی شبکه عصبی را به بخش‌های گوناگون سلسله‌مراتبی تقسیم می‌کند. این تقسیم‌بندی میان نورون‌های لایه میانی، باعث شکل‌گیری چهارچوب‌های مفهومی در شبکه پیوندی می‌شود. بدین‌سان، تغییر مفهومی (Conceptual Change) نیز عبارت است از بازتنظیم وزن‌های سیناپسی، به گونه‌ای که بخش‌بندی‌های نوینی در چهارچوب

1. See: Laakso & Cottrell, 2006: 115.

2. See: Laakso & Cottrell, 2006: 116-117.

مفهومی مورد تغییر، نمایان گردد.^۱ با توجه به تعداد بالای لایه‌های میانی و تعداد نورون‌ها، چرچلند این توانایی مغز را برای شکل‌گیری مفاهیم، بسیار توانمند ارزیابی می‌کند:

این توانایی بسیار پیچیده است؛ زیرا مغز انسان کم‌و‌بیش^۲ ده زیرمجموعهٔ عصبی (واحدهای لایه‌های پنهان) دارد که هرکدام دست‌کم،^۳ ده نورون جداگانه دارد. بُردار دربرگیرنده اطلاعات^۴ ده مؤلفهٔ عصبی می‌تواند درون‌مایه کتاب بسیار بزرگی را کد دهی کند تا آن اندازه که می‌توان انتظار داشت که با این مفاهیم کد شده (در چنین شبکه‌ای) بتوان پُرس‌مان‌های پیچیده‌ای از فروپاشی ستارگان و (تحلیل) رکود اقتصادی گرفته تا مفاهیم ساده‌ای مانند سیاه و مشکی را آشکار کرد. (Churchland, 1991: 13)

چالش‌های فلسفه علم از نگاه چرچلند و راهکار وی

رویکرد سنتی در فلسفه علم نیز بر نگاه سنتی به معرفت و دانش استوار است. از نظر چرچلند، اکنون مبنای همهٔ تبیین‌های علمی، مدل قیاسی قانونی همپل است که دچار چالش‌های بسیاری، همچون پارادوکس تأیید، عدم تقارن تبیینی، تبیین نامرتب و جهان‌های تصادفی است.^۲ تاکنون بیشتر انتقاداتی که به آن وارد شده است، همانند آنچه گفته شد، از جنبهٔ منطقی بوده و این قانون از لحاظ روان‌شناختی به ندرت مورد توجه قرار گرفته است. در حقیقت، این قانون از لحاظ روان‌شناختی، در موضع‌های مختلفی غیر واقع‌گرایانه است:^۳

۱. افراد لحظه‌به‌لحظه، از آنچه در اطرافشان رخ می‌دهد، فهمی تبیینی دارند؛ ولی اگر از ایشان درخواست شود که قانونی کلی از مبنای فهم خود ارائه کنند، ناتوان خواهند بود و جالب آنکه هوشمندی منطقی این افراد بسیار فراتر از دانشجوی منطق خوانده‌ای است که بر پایهٔ آموخته‌های منطقی‌اش استنباط می‌کند؛^۴

۲. سرعت انجام استنباط در افراد گوناگون، بسیار بالاتر از سرعتی است که از مدل قیاسی - قانونی

1. See: Churchland, 1991: 13.
2. See: Churchland, 1989: 223.
3. See: Churchland, 1989: 199.
4. See: Churchland, 1989: 199.

رویکرد واقع‌گرایانه چرچلند در حل مسئله گزاره‌گرایی و نقد آن / حسینی و داودی بنی ۲۶۹

انتظار می‌رود و کم‌وبیش به صورت زودگذر اتفاق می‌افتد؛^۱

۳. موجودات دیگر نیز از ادراکاتی مشابه برخوردار هستند که با مدل قیاسی - قانونی، به هیچ وجه قابل توصیف نیست؛^۲

۴. در مدل قیاسی - قانونی، فهم یک مفهوم تازه، نیازمند جست‌وجو میان قوانین مربوط است که چنین جست‌وجویی به شدت کند است؛

۵. در مدل قیاسی - قانونی، فهم قوانین منطقی نیازمند موشکافی و تأمل بسیار و به کارگیری آن مستلزم تمرین‌های بسیار است. این در حالی است که بیشتر افراد نه تنها تمرینی برای به کارگیری آن انجام نداده‌اند، بلکه حتا با این قوانین نیز آشنا نیستند و نمی‌توانند چیزی را که می‌فهمند، بیان کنند؛

۶. این سازوکار دربارهٔ کودکان که قواعد مدل قیاسی - قانونی را بلد نیستند، قابل روشن‌گری نیست؛

۷. بسیاری از فهم‌های انسان، بر تجربه‌ها و مهارت‌هایش استوار است که به شیوهٔ استنتاجی قابل تبیین نیست؛

۸. هر تبیینی به دنبال آن است که اصول موجه بودن یک نظریه را بیان کند و بگوید که چه امری، تغییر نظریه را توجیه می‌کند؛ و تعیین کند که چه هنگام، یادگیری به باورهایی پذیرفتنی می‌انجامد، ولی مدل قیاسی - قانونی این معیار را برآورده نمی‌سازد؛

۹. مدل قیاسی - قانونی، قادر به توجیه تغییرات مفهومی نیست؛ زیرا مطابق آن، هر تبیین در چهارچوبی مقید به قواعد استنباط انجام می‌شود؛ ولی این قواعد، تغییر خود قوانین را دربر نمی‌گیرد. درحالی که بیشتر همراه دگرگونی‌های فهم تبیینی در علم و یادگیری افراد، تغییراتی در خود قوانین به وجود می‌آید؛

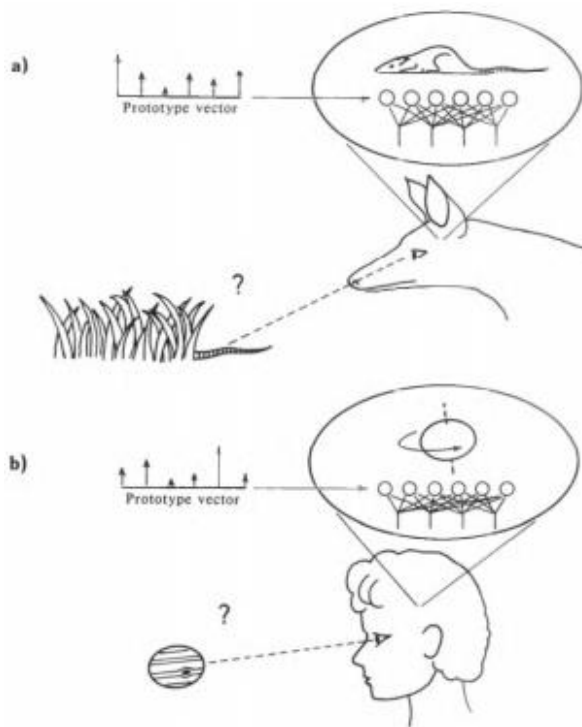
۱۰. بیشتر بر سر این پرسمان توافق وجود دارد که نظریه‌های علمی باید «ساده» باشند؛ ولی هیچ سازشی دربارهٔ چیستی معنی این واژه وجود ندارد. مدل قیاسی - قانونی هیچ توضیحی دربارهٔ بایستگی و اهمیت چنین معیاری ندارد؛

1. See: Churchland, 1989: 199.

2. See: Churchland, 1989: 200.

۱۱. مطابق مدل قیاسی - قانونی، انگاره‌های نادرست سازگار با مشاهدات، به اندازه انگاره‌های درست سازگار با مشاهدات، از یک درجه اعتبار برخوردار هستند و مدل قیاسی - قانونی زمینه‌ای برای برتری نظریه‌های درست از نادرست ارائه نمی‌کند.^۱

چرچلند در اینجا نیز همانند نگرشش در فلسفه ذهن، پیوندگرایی را به عنوان راه‌حلی مناسب به کار می‌برد. از نظر وی، فهم تبیینی دستاورد مدل قیاسی - قانونی نیست؛ بلکه عبارت است از فعال‌سازی بردار مربوط به تبیین‌شونده.^۲ به بیان دیگر، عبارت است از گزینش بخشی از گره‌های پیوند عصبی مغز که مربوط به عنصر تبیین‌شونده است.



شکل الف. فهم تبیینی به منزله فعال‌سازی بردارهای نمونه: a. فعال‌سازی بردار بازنمایی مربوط به یک موش صحرائی؛ b. فعال‌سازی بردار مربوط به یک توپ پلاستیکی در حال گردش.

1. See: Laakso & Cottrell, 2006: 121-124.
2. See: Churchland, 1989: 210.

رویکرد واقع‌گرایانه چرچلند در حل مسئله گزاره‌گرایی و نقد آن / حسینی و داودی بنی ۲۷۱

همچنین یادگیری یک مفهوم جدید در شبکه پیوندی، عبارت است از توسعه بازنمایی‌های پیوندگرایانه، به گونه‌ای که بتوان با آن، مفهوم جدید را طبقه‌بندی کرد. به تعبیر دیگر، از نگاه پیوندگرایانه چرچلند، آموختن یک مفهوم جدید بدین معناست که بازنمایی‌های شبکه عصبی مغز انسان به گونه‌ای تغییر پیدا کند که بر پایه این تغییر، بتوان مفهوم نوینی را طبقه‌بندی کرد و در هنگام نیاز، بردار بازنمایی‌کننده آن را فعال ساخته و گره‌های مربوط به آن مفهوم را برگزید. آنچه گفته شد، مختصری از شیوه ورود رویکرد پیوندگرایایی به فلسفه علم از نظر چرچلند بود که در ادامه به نقد و بررسی آن می‌پردازیم.

نقد و بررسی رویکرد پیوندگرایانه چرچلند

راه‌حل پیوندگرایانه چرچلند، با وجود اینکه رویکردی نو و قابل اعتنا به ساختار نظریه‌های علمی را پدید می‌آورد، ولی این پرسمان اساسی را به اندازه بایسته تبیین نکرده است که با مدل کردن ساختار نظریه‌های علمی در چهارچوب شبکه‌های عصبی، چگونه می‌توان به بازنمایی واقعیت جهان خارج در شبکه عصبی پی برد. به عبارت دیگر، چرچلند در اینجا وجود واقعیت خارج و انعکاس آن در نظریه‌ها را فرضی دانسته و برای آن استدلالی ارائه نکرده است؛ درحالی که چنین استدلالی ضروری است. در ادامه، با فراتر رفتن از ایده چرچلند، می‌کوشیم بر این کاستی چیره شده، رویکرد شناختی را به‌منزله امتداد واقع‌گرایی تبیین کنیم.

اتصال به واقعیت

چنان‌که اشاره شد، چرچلند شبکه‌های پیوندگرایانه را به‌عنوان چهارچوب بنیادین مدل کردن نظریه‌های علمی برمی‌گزیند و مطلوبیت طبیعت‌گرایانه و فلسفی این گزینش را مورد تأکید قرار می‌دهد؛ ولی مشکل این است که چرچلند هیچ توضیحی ارائه نمی‌کند که این ساختارهای برگرفته از شبکه‌های پیوندی، چگونه با واقعیت بیرونی ارتباط می‌یابند و واقعیت جهان خارج در این شبکه‌ها چگونه بازنمایی می‌شود. آشکار است جای چنین توضیحی برای هر رویکرد فلسفی به نظریه‌های علمی که داعیه دفاع از واقع‌گرایی را داشته باشد، خالی است. یک راه‌حل،

دستاویز قرار دادن موضع واقع‌گرایان ساختاری کلاسیک، همانند فرنچ و لیدیمن در این باره است. این واقع‌گرایان، رابطه واقعیت با نظریه‌های علمی را در رابطه خوش‌تعریف ریاضیاتی ایزومورفیک توصیف می‌کنند؛^۱ ولی این راه‌حل اشکال دارد. باید توجه داشت که چنین راه‌حلی برای برقراری ارتباط میان نظریه‌های علمی و واقعیت، تنها در چهارچوب مدل - نظریه‌ای رویکرد سمانتیکی متداول، امکان‌پذیر است. ایزومورفیسم، انگاشتی میان مجموعه‌های ریاضی که جهان مدل‌ها را تشکیل می‌دهند، بوده و نمی‌توان همین روابط انتزاعی را بدون تغییر به نظریه‌های علمی وارد کرد. افزون بر این، حتا در رویکرد سمانتیکی نیز توافقی در مورد اینکه این ابزارهای منطقی، نظریه‌های علمی را به واقعیت بیرونی ربط می‌دهند، وجود ندارد؛^۲ زیرا می‌توان ادعا کرد ایزومورفیسم تنها می‌تواند مدل‌ها و مجموعه‌های ریاضی را به مدل‌ها و مجموعه‌های ریاضی دیگر وصل کند، نه به واقعیت‌های بیرونی؛ بنابراین درباره نحوه بازنمایی «واقعیت»، حتا در چهارچوب مدل - نظریه نیز توافقی وجود ندارد. این در حالی است که ما در رویکرد شناختی از محدوده مدل‌های انتزاعی صرف، فراتر رفته‌ایم و اکنون باید نشان دهیم که چگونه توضیح ما از رابطه میان ساختار نظریه‌های علم و واقعیت بیرونی، از مقبولیت طبیعت‌گرایانه نیز برخوردار است؛ یعنی چگونه یافته‌های عصب‌شناسانه، آن را توجیه می‌کنند یا بر آن صحنه می‌گذارند. تاکنون استدلال کردیم که شبکه‌های عصبی وسیله بایسته‌ای برای مدل کردن نظریه‌های علمی هستند، اکنون برای تثبیت بخش واقع‌گرایانه ادعای خود در پی آن هستیم که نشان دهیم چگونه این مدل‌های مغزی - عصبی، به واقعیت بیرونی متصل می‌شوند.

معمول‌ترین راه برای توضیح رابطه میان شناخت و جهان خارج، این است که بپذیریم ادراکات ما به شکل علی، برآمده از محرک‌های حسی است. راسل را^۳ به دلیل نظریه‌ای که ارائه کرد، به‌عنوان پیشرو و آغازگر واقع‌گرایی ساختاری معرفتی به شمار آورده‌اند.^۴ این نوع ساختارگرایی راسلی، واقع‌گرایی خود را و مدار رابطه میان ساختار ادراک و واقعیت می‌داند و بر پایه آن می‌توان تجربه را به شکل منطقی - ریاضی در نظریه‌های علمی بیان کرد. شایان توجه است که علوم،

1. See: French, 2015; Ladyman, 1998.

2. See: Van Fraassen, 2008.

3. See: Russell, 1927.

4. See: Worrall, 2011.

رویکرد واقع‌گرایانه چرچلند در حل مسئله گزاره‌گرایی و نقد آن / حسینی و داودی بنی ۲۷۳

تمام تجربه علمی را بازتاب نمی‌دهند و همچنین نمی‌توان ساختارهای فیزیکی را با ساختارهای ادراکی منطبق دانست، بلکه میان آن‌ها صرفاً شباهتی ساختاری وجود دارد. اکنون باید پرسید که چه چیز باعث می‌شود که این ساختارها به واقعیت بیرونی مرتبط باشند؟ پاسخ راسل این است که علل یکسان، معلول‌های یکسان می‌آفرینند و تغییر در معلول‌ها برآمده از تغییر در علل است؛ بنابراین ساختار ادراکات، ساختار محرک‌های حسی را بازنمایی می‌کند.^۱ اگر ادعای راسل درست باشد، مشکل واقع‌گرایی ساختاری به شکلی بنیادین حل می‌شود؛ ولی آیا می‌توان این ادعا را با به‌کارگیری دانسته‌های عصب‌شناسی توجیه کرد؟

اکنون باید نشان دهیم که چگونه ساختارهای ادراکی از ساختارهای جهان واقع تأثیر می‌پذیرند. اگر بتوانیم نشان دهیم که ساختارهای ادراکی به‌گونه‌ای با ساختارهای جهان واقع ارتباط دارند، ارتباطی که ویژگی‌های ساختاری محرک‌های حسی را در سطح ادراکی حفظ کند، می‌توانیم نشان دهیم که ساختار شناخت به‌نحوی با ساختار جهان، شباهت دارد. از آنجاکه ساختار نظریه‌های علمی بر پایه دیدگاه راسل، در وهله نخست، ساختار شناخت را در خود می‌گیرد، در صورت پذیرفتن ارتباط میان ساختار شناخت و ساختار واقعیت، به راحتی می‌توان پذیرفت که ساختار نظریه‌های علمی، ساختار واقعیت را بازنمایی می‌کند؛ ولی چگونه می‌توان رابطه میان ساختار شناخت و ساختار واقعیت را توضیح داد؟

مدل نیورو-اکولوژیکیال (Neuroethological)

گورگ نورتهف در یکی دو مقاله اخیر خود، از رابطه «بازنمایی فضا-زمانی» (Spatiotemporal Mirroring) ساختار محرک‌ها در ساختار شناخت سخن می‌گوید.^۲ نکته اصلی مورد نظر در این دیدگاه این است که به واسطه نقش مغز در تعدیل، تنظیم و تشدید «نیروی تهییج کننده بیرونی» (External Disturbing Power) جهان بر روی جریان پردازش شبکه‌های عصبی مغز و سیستم عصبی، می‌توان نتیجه گرفت که مغز، جهان خارج را بازنمایی می‌کند. در واقع از نظر وی، این سازوکار نشان می‌دهد که چگونه ساختار مغز واقعیت‌های جهان بیرون را رمزگذاری و بازنمایی

1. See: Russell, 1927: 229.

2. See: Northoff, 2016b.

می‌کند. نورتهف مدل برآمده از این رویکرد را مدل نیورو-اکولوژیکال می‌نامد.

دستاوردهای تجربی^۱ نشان می‌دهند که هر رویداد خاص، در آغاز کودکی می‌تواند بر جنبه‌های زیست‌شیمیایی فعالیت درونی مغز و سطح گلوتامیت (Glutamate)^۲ آن اثر بگذارد و به آن شکل دهد؛ به گونه‌ای که در آینده بتوان آن رویداد را تراماتیک (Traumatic) در نظر گرفت. به بیان دقیق‌تر، یافته‌های تجربی نشان می‌دهند که فعالیت خودبه‌خودی مغز هم به شکل انفعالی به وسیله رویدادهای محیطی متأثر می‌شود و شکل می‌گیرد و هم اینکه مغز هنگام کد کردن رویدادها به شکلی فعال، این رویدادها را تصحیح می‌کند، شکل می‌دهد و تشدید می‌کند.^۳ بر پایه تفسیر نورتهف از این موقعیت، تنها پس از فرض وجود رابطه مستقیم میان جهان و مغز است که می‌توان پنداشت رویدادهای دوره آغازین زندگی، هنگامی که مغز آن‌ها را در چهارچوب ساختار درونی خود مدل می‌کند، می‌توانند تغییر شکل پیدا کنند. واقعیت‌های تجربی در مورد تشدید یا برجسته شدن بخشی از تجربه، هنگام کد شدن آن در مغز، شواهد تجربی بایسته برای وجود رابطه دینامیکی دوسویه میان جهان و مغز را فراهم می‌آورند. بگذارید نگاهی موشکافانه‌تر به این دستاوردهای تجربی بیندازیم.

داده‌های تجربی نشان می‌دهند که فرایندهای مغزی مربوط به کد کردن رویدادهای دوره آغاز کودکی را می‌توان در سه لایه برآمده از فعالیت خودبه‌خودی مغز و سیستم عصبی قرار داد^۴:

لایه نخست، لایه سطحی یا «متأثر از محرک» (Stimulus-Induced) است که در آن پاسخ‌های مغز، به‌طور مستقیم به محرک نگاشته می‌شود. لایه دوم، «لایه نهان» فعالیت مغزی است که در آن تفاوت‌های موجود در سطح گلوتامیت و آنتروپی فعالیت خودبه‌خودی ثبت می‌شود. سرانجام لایه بنیادین یا مبنایی قرار دارد که در آن فعالیت خودبه‌خودی مغز، به رویدادهای دوره کودکی می‌چسبد. تفسیر نورتهف از این شرایط، این است که تمایز میان «رویدادهای زندگی

1. See: Duncan et al., 2015.

۲. مهم‌ترین ناقل شیمیایی تحریکی در دستگاه عصبی مرکزی پستانداران است که در انتقال عصبی سریع، نقشی بنیادین ایفا می‌کند.

3. See: Northoff, 2016a: 18.

4. See: Duncan et al., 2015; Sadaghiani & Kleinschmidt, 2013.

رویکرد واقع‌گرایانه چرچلند در حل مسئله گزاره‌گرایی و نقد آن / حسینی و داودی بنی ۲۷۵

به‌منزلهٔ واقعیت» و «رویدادهای زندگی به‌منزلهٔ مُدرک» را می‌توان تا رسیدن به تمایز میان محیط واقعی و محیط ادراکی پی گرفت.

بر پایه این تفسیر، شکل‌گیری مدل تعاملی نیورواکولوژیکال بر پژوهش‌های تجربی استوار است؛ پژوهش‌هایی که بر اهمیت لایهٔ بنیادین، یعنی لایه‌ای که مسئول رابطهٔ تعاملی مغز با زمینهٔ محیطی است، تأکید می‌کنند. فرایندی که باعث می‌شود رابطهٔ تعاملی میان مغز و محیط شکل بگیرد، عبارت است از: «تغییر فعالانه رویدادهای محیطی به‌واسطهٔ تشدید یا برجسته‌سازی بخش‌هایی از تجربه‌ها». نکتهٔ نیازمند تأکید در هنگام کُد کردن تجربه‌ها در سیستم عصبی به‌وسیلهٔ مغز عبارت است از:

مغز و ساختار فضا-مکانی فعالیت خودبه‌خودی آن، جهان و ساختار فضا-مکانی آن را در چارچوب یک رابطه ایزومرفی یک‌به‌یک بازتاب نمی‌دهند و به‌این ترتیب، انطباق یک‌به‌یک میان دو ساختار را حفظ نمی‌کنند. مغز در مقایسه با جهان تنها یک دامنه یا تراز محدود را بازتاب می‌دهد. (Northoff, 2016b: 17)

عبور از ایزومورفیسم

مطابق نظر نورثف، رابطهٔ بازنمایی میان جهان و مغز را نمی‌توان در چهارچوب یک رابطهٔ ایزومورفیک یک‌به‌یک توصیف کرد. اکنون با این پندار که ساختار نظریه‌های علمی با ساختار شناخت برابری دارد، می‌توان نتیجه گرفت که ساختار نظریه‌های علمی آن‌گونه که در ساختار شناخت و شبکه‌های عصبی نمود می‌یابند، بازنمایی ایزومورفیک و یک‌به‌یکی از ساختار جهان نیستند؛ زیرا دامنه و مقیاس بازنمایی‌ها در ساختار مغزی - عصبی به‌مراتب از دامنه و مقیاس رویدادهای جهان کوچک‌تر است. از این‌رو، نورثف این سیستم بازنمایی را «رمزنگاری تُتک» (Sparse Coding) می‌نامد؛ یعنی سلول‌های عصبی ورودی‌های حسی را به شکل تتک بازنمایی می‌کنند؛ زیرا چنان‌که داده‌های تجربی حکایت می‌کنند، شمار نورون‌هایی که در پردازش داده‌های حسی فعال‌اند، از شمار محرک‌های حسی به‌مراتب کم‌تر است.^۱ این راه کد کردن ورودی‌های حسی

1. See: Northoff, 2014: 4.

و بازنمایی واقعیت، از نظر زیستی به مراتب مقرون به صرفه تر و کارا تر از بازنمایی یک به یک داده های حسی در سیستم عصبی است. به این ترتیب، نشان دادیم که در رویکرد شناختی برای بازنمایی واقعیت در چهارچوب نظری مان، یک راه حل مطلوب از لحاظ زیست شناختی داریم که ما را ناگزیر به پذیرش ایزومورفیزم و رابطه یک به یک نیز نمی کند؛ بنابراین مطلوب ما در اینجا اثبات شد. رویکرد شناختی به بازنمایی واقعیت در نظریه های علمی، رمزگذاری دینامیکی چند به یک را جایگزین رابطه ریاضی ایزومورفیک یک به یک می کند که در رویکرد استاندارد مدل - نظریه ای به نظریه های علمی مرسوم بوده است.

می بایست تأکید کرد که در رویکرد نورثف، پذیرش مدل تعاملی از رابطه میان نظریه های علمی و واقعیت، با پذیرش یک تصویر جدید از مغز گره خورده است. در مدل نورثف از مغز، مغز و سیستم عصبی را به منزله اموری مجزا از واقعیت جهان و منزوی از آن در نظر نمی گیریم که توضیح آن بدین شرح است:

مطابق تصویر سنتی در روانشناسی که می توان آن را تعبیر هیومی (منتسب به دیوید هیوم) به شمار آورد، مغز به شکل منفعلانه به محرک های بیرونی پاسخ می دهد، بدون اینکه هیچ مشارکت فعالانه ای در دریافت و تعبیر این محرک ها داشته باشد. مدل دومی که به وسیله خود نورثف معرفی شده بود، مدل کانتی یا نیورو - کائینیو است.^۱ این مدل، برعکس مدل پیشین، بر توانایی درونی و خود به خودی مغز در دریافت محرک های حسی و آمادگی نخستین مغز برای چپاندن این محرک ها در چهارچوب شاکله های خاص تأکید فراوان می کند. نکته دارای اهمیت این است که هر دوی این مدل ها میان مغز و واقعیت بیرونی قائل به تمایز و جدایی می شوند، چنان که مغز از واقعیت بیرونی مهجور و جدا افتاده به حساب می آید. مدل نیورو - اکولوژی کال^۲ در این زمینه با هر دو مدل پیشین متفاوت است. این مدل نقاط قوت مدل های پیشین را دربر می گیرد، ولی مهم تر از همه اینکه، مغز را در چهارچوب یک شیء جدا از جهان خارج در نظر نمی گیرد، بلکه آن را مجموعه ای از الگوهای دینامیکی در نظر می گیرد که نه تنها در تعامل دوسویه با واقعیت جهان می باشند، بلکه اصولاً از آن غیر قابل تفکیک هستند.

1. See: Northoff, 2012.

2. See: Northoff, 2016a, 2016b.

رویکرد واقع‌گرایانه چرچلند در حل مسئله گزاره‌گرایی و نقد آن / حسینی و داودی بنی ۲۷۷

این مدل جدید از مغز، با مدل سنتی متفاوت است. مدل سنتی، مغز را به منزله هویتی واقعی می‌بیند که تغییرناپذیر، متداوم و شیء گونه است؛ ولی مدل نیورو-اکولوژیکال مغز را در کنار دیگر موجودات واقعی، به مثابه الگوهای فعال و پویا و پایدار و همواره در تغییر می‌پندارد.^۱ با این توصیف، مرز میان مغز و جهان خارج از بین می‌رود و می‌توانیم ادعا کنیم که به راه‌حلی بنیادین برای تثبیت جایگاه واقع‌گرایانه دست یافته‌ایم.

نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد که کاربرد رویکرد شناختی در نظریه‌های علمی، می‌تواند از جهت‌های متفاوتی سودمند باشد. بخشی از مطلوبیت طبیعت‌گرایانه این رویکرد این بود که به جای مدل‌کردن ساختار نظریه‌های علمی در چهارچوب مدل‌های ریاضی و انتزاعی، در پی این بود که نشان بدهد چگونه نظریه‌های علمی، در ساختاری شبیه به مغز و سیستم عصبی انسان‌ها نگاشته می‌شوند. ادعای کلی این است که رشد روانشناسی و عصب‌شناسی به ما کمک می‌کند که درباره‌ی تطور و شکل‌گیری نظریه‌های علمی در مغز و سیستم عصبی، نظریه‌های قابل قبول علمی-فلسفی ارائه کنیم. در این نوشتار نشان دادیم که رویکردهای اخیر در عصب‌شناسی و مغز‌شناسی به ما کمک می‌کنند که رابطه میان ساختارهای شناختی و واقعیت جهان را به شکلی معتبر توضیح دهیم. مدل شناختی از نظریه‌های علمی، می‌تواند توضیحی قانع‌کننده و از لحاظ طبیعی مطلوب از بازنمایی واقعیت جهان در نظریه‌های علمی باشد؛ بنابراین می‌توان ادعا کرد که با پذیرش رویکرد شناختی به نظریه‌های علمی، فلسفه علم بهتر از گذشته می‌تواند به شرح رابطه میان نظریه‌های علمی و واقعیت جهان بپردازد. به این ترتیب، نه تنها موفق شده‌ایم که به یک رویکرد نوین برای مدل‌کردن نظریه‌های علمی دست پیدا کنیم، بلکه توانسته‌ایم پاسخ قانع‌کننده‌ای نیز برای مسئله واقع‌گرایی بیابیم.

1. See: Northoff, 2016a: 6.

کتابنامه

- Churchland, P. & C. A. Hooker (1985). *Images of Science: Scientific Realism versus Constructive Empiricism, Foundations of Science Series*, Chicago: University of Chicago Press.
- Churchland, P. M. (1986). *Scientific Realism and the Plasticity of Mind*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Churchland, P. M. (1988). "Perceptual Plasticity and Theoretical Neutrality: A Reply to Jerry Fodor", *Philosophy of Science*, Vol. 55, No. 2, pp. 167-187.
- Duncan, N. W.; D. J. Hayes; C. Wiebking; B. Tired; K. Pietruska; D. Q. Chen; & G. Northoff (2015). "Negative childhood experiences alter a prefrontal-insular-motor cortical network in healthy adults: A preliminary multimodal rsfMRI-fMRI-MRS-dMRI study", *Human Brain Mapping*, Vol. 36, No. 11, pp. 4622-4637.
- French, S. (2015), (Structural) realism and its representational vehicles. *Synthese*, (2014).
- Keeley, B. L. (2006). *Paul Churchland*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Laakso, A., & G. Cottrell (2006). Churchland on connectionism. Paul Churchland, 113-153.
- Ladyman, J. (1998). "What is structural realism?", *Studies in History and Philosophy of Science*, Vol. 29, No. 3, pp. 409-424.
- Northoff, G. (2012). "Immanuel Kant's Mind and the Brain's Resting State", *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 16, No. 7, pp. 356-359.
- Northoff, G. (2014). *Unlocking the Brain: Volume 1: Coding*, New York: Oxford University Press.
- Northoff, G. (2016a). Neuroscience and Whitehead I: Neuro-ecological Model of Brain. *Axiomathes*.
- Northoff, G. (2016b), Neuroscience and Whitehead II: Process-Based Ontology of Brain. *Axiomathes*, 1-25.
- Russell, B. (1927). *The Analysis of Matter*, London: Kegan Paul.
- Sadaghiani, S., & A. Kleinschmidt (2013). "Functional Interactions Between Intrinsic Brain Activity and Behavior", *NeuroImage*, No. 80, pp. 379-86.
- Van Fraassen, B. C. (1980). *The scientific image*, Oxford: Oxford University Press.
- Van Fraassen, B. C. (2008). *Scientific Representation*, Oxford: Oxford University Press.
- Worrall, J. (1989). "Structural Realism: the Best of Both Worlds?", *Dialectica*, Vol. 43, No. 1-2, pp. 99-124.
- Worrall, J. (2011). "Underdetermination, Realism and Empirical Equivalence", *Synthese*, Vol. 180, No.2, pp. 157-172.