

## رنالیسم وجودی و شبه رنالیسم فردگرا

### چکیده

رنالیسم وجودی بینشی است که 'میگوید وجودهای نظری بسیاری در واقعیت وجود دارند'. تازگی اصلی رنالیسم وجودی این بود که نوعی زمینه رنالیسم علمی ایجاد میکرد که نیازی به تایید رنالیسم درباره نظریه ها نبود- طرح کلی این بود که رنالیسم وجودی نسبت به اینکه که ما باید درباره نظریه های علمی رنالیست باشیم حالتی غیر التزامی دارد. بحث من این است که تنها راهی که رنالیسم وجودی میتواند در برابر کشمکش رنالیسم دقیق علمی بخاطر نظریه های موجود وارد کردن یک ایفاگر جدید به مناظره رنالیسم علمی است: نیمه رنالیسم فردگرا (مجرد).

**کلمات کلیدی:** رنالیسم وجودی، نیمه رنالیسم مجرد، رنالیسم علمی. آنتی رنالیسم علمی، تغییر نظریه، انواع خاصیتها، نشانه ها- خاصیتها، بازنمایی های فردگرا.

### 1. نظریه ها

مناظرات مربوط به رنالیسم علمی در واقع دو بحث جداست (برای انواع رده بندی نیوتن-اسمیت 1978؛ هکینگ 1983 را ببینید). یک شخص میتواند درباره نظریه ها رنالیست و یا آنتی رنالیست باشد. رنالیسم علمی درباره نظریه ها این است که "نظریه های علمی میتوانند مستقل از آنچه که ما میدانیم درست یا نادرست باشند: علم حداقل بر آنچه که حقیقت دارد متمرکز است و حقیقت چگونگی بودن جهان است" (هکینگ 1983، ص 27). به عبارت دیگر، علم قصد دارد به ما ادعاهای واقعی درباره جهان به ما بدهد و یک واقعیت مهم وجود دارد که، مستقل از ماست، درباره چگونگی جهان است. این تعریف دو پیوست دارد: اول درباره کاری است که علم میخواهد انجام

دهد(روبو توم 2010 را برای فهمیدن معنی این گفته ببینید) و دوم درباره ارتباط بین نظریه های علمی و جهان. آنتی رئالیست های علمی میتوانند هر کدام از این پیوست ها را انکار کنند.

اما این بحث درباره نظریه ها بسیار متفاوت و از لحاظ منطقی مستقل از مناظره درباره وجود غیر قابل مشاهده است. رئالیسم درباره آنچه که وجود دارد نگاهی است که چیزهای غیر قابل مشاهده ای که نظریه های علمی فرض میکنند در واقعیت وجود دارند. و حداقل بر اساس ادعای طرفداران رئالیسم وجودی، ما میتوانیم درباره یک وجود غیر قابل مشاهده که یک نظریه فرض میکند رئالیست باشیم، بدون آنکه نسبت به نظریه ای که آنرا فرض میکند نگاهی رئالیستی داشته باشیم.

هدف این مقاله بررسی رابطه بین این دو بحث است. بطور دقیق تر، من بررسی خواهم کرد چه چیزی از رئالیسم وجودی در مناظره بین رئالیسم و آنتی رئالیسم درباره نظریه ها استنباط میشود. طرح اصلی رئالیست وجودی این بود که رئالیسم وجودی با هر نگرشی درباره نظریه ها سازگار است - حتی آنتی رئالیسم صریح. این نگرش اخیرا مورد نقد قرار گرفته و چنین استدلال شده که رئالیسم وجودی در واقع مستلزم وجود حداقل نوعی از رئالیسم وجودی درباره نظریه هاست (قسمت 3 را ببینید).

هدف من این است که درک کنم چطور شخص آنتی رئالیست میتواند با نظریه ها مواجه شود در حالی که از رئالیسم وجودی پشتیبانی میکند. رئالیسم وجودی (علی رغم اسم آن) یک موقعیت مصالحه بین رئالیسم علمی صریح و آنتی رئالیسم علمی صریح است. انتظار می رود که آن بهتری ن حالت دو جهان باشد. اما هر موقعیت مصالحه اینچنینی رئالیست/آنتی رئالیست ممکن است نیاز به حفظ تعادل خوبی داشته باشد. بنابراین سوال این است: رئالیسم وجودی تا چه حد میتواند در مسیر آنتی رئالیسم به پیش رود؟

و استدلال خواهیم کرد که میتوانیم تا حدودی در جهت آنتی رئالیسم به پیش رویم و نه در تمام موارد. منسجم ترین موقعیت آنتی رئالیستی با رئالیسم وجودی نیمه رئالیسم مجرد است. کسانی که هنوز به رئالیسم وجودی به عنوان جایگزین رئالیسم علمی در نظریات هستند باید از نیمه رئالیسم مجرد پشتیبانی کنند.

برنامه این مقاله بشرح زیر است. در بخش دو، مطلب رئالیسم وجودی و انواع مختلف آن و الزامات متدولوژیک آنرا مطرح کرده ام. در بخش سه و چهار، بحث های در تضاد با این ادعای سازگاری رئالیسم وجودی با آنتی رئالیسم در مورد نظریه ها را مد نظر قرار دادم. در بخش پنج جایگزین های رئالیسم و آنتی رئالیسم علمی را به اختصار خواهم گفت، نیمه رئالیسم مجرد، استدلال خواهم کرد که مهمترین آنتی رئالیستی است که میتوانیم هنگام تمرکز بر رئالیسم وجودی درباره نظریه بکار ببریم (بخشهای 6، 7).

## 2. رئالیسم وجودی

رئالیسم وجودی نگرشی است که بقول یان هکینگ، "وجودهای نظری بسیاری در واقعیت وجود دارند" (هکینگ 1983، ص. 27، همچنین نگاه کنید به کرت رایت 1983، ص. 89). ممکن است کسی بگوید که این نگرش خیلی ساده است. اما دلیل اینکه رئالیسم وجودی یک تغییر بزرگ در مناظره رئالیسم و آنتی رئالیسم بوده این است که آن بحث درباره حقیقت نظریه ها را در پس زمینه نگه داشته است (یا تمرکز آنها بر حقیقت). مجدداً، در اینجا هکینگ رابط بین مناظره رئالیسم وجودی و آنتی رئالیسم درباره نظریه هاست:

یک شخص میتواند به برخی ذاتها اعتقاد داشته باشد بدون اینکه به نظریه خاصی آنها را در بر گرفته اعتقاد داشته باشد. یک نفر حتی میتواند بدین باور باشد که هیچ نظریه عمیق کلی درباره ذاتها احتمال درست بودن را ندارند چونکه چنین حقیقتی وجود ندارد (هکینگ 1983، ص. 29).

نظریه هکینگ حالت دوگانه دارد. اول اینکه یک شخص میتواند نسبت به وجودهای قابل مشاهده رئالیست باشد و نسبت به مناظره رئالیسم در برابر آنتی رئالیسم درباره نظریه ها نامتعهد باشد. رئالیسم وجودی حتی میتواند با آنتی رئالیسم درباره پدیده ها موافق باشد. دوم، و مهم تر اینکه، سوال در مورد رئالیسم که دارای اهمیت است سوال درباره نظریه ها نیست بلکه سوال درباره آنچه که وجود دارد است. و این به خوبی به نظر میرسد که اولین تمرین علمی واقعی باشد - دانشمندان اغلب با موجودات غیر قابل مشاهده سر و کار دارند بدون اینکه (یا قبل از اینکه) هیچ نظریه محکمی درباره آنها داشته باشند.

بنابراین یک دانشمند تجربی ممکن است درباره نظریه ها واقع گرا باشد یا نباشد، ولی مادامی که آزمایشها را با کمک وجودهای غیر قابل مشاهده انجام میدهد، باید درباره پدیده ها واقع گرا باشد. همانطور که انیشتین این سخن به یاد ماندنی را گفت:

اگر میخواهید از فیزیکدان نظرب درباره متدهایی که بکار میبرد چیزی یاد بگیرید، من به شما این نصیحت را میکنم: به حرفهایش گوش ندهید، آنچه را که انجام داده امتحان کنید (انیشتین 1934، ص. 163).

رنالیسم وجودشناختی به چند دلیل مورد انتقاد قرار گرفته است. لازم میدانم به چندین نظر معترضانه به هر عقیده رنالیسم وجود شناختی و بالاخص به استقلال معروف آن از رنالیسم درباره نظریه ها اشاره کنم. همچنین لازم است روش شناسی که گمان می رود رنالیسم وجود شناختی بر آن متکی است را مورد امتحان قرار دهم.

رنالیسم وجود شناختی نگرشی بحث بر انگیز است. اینکه رنالیسم وجود شناختی از چه روشی پیروی کند هم موضوعی بحث برانگیز تر است. و اصرار هکینگ (و کترایت) بر اینکه شخص میتواند درباره ذات اشیا واقع گرا بوده و درباره نظریه ها ضوابط گرا مسئله ای است که بحث برانگیزترین مورد رنالیسم وجود شناختی است. ممکن است تمایز بین این سه اصل رنالیسم وجود شناختی کمک کننده باشد.

اول، آنچه که من به عنوان مولفه اصلی رنالیسم وجود شناختی تلقی میکنم این است که هرچقدر دلیل و مدرک بیشتری درباره قدرت سببی داشته باشیم، دلیل بیشتری برای واقع گرایی درباره X داریم. بکاربردن قدرت سببی بعنوان مدرک یک حرکت خیلی بحث برانگیز نیست-همین رابطه تاثیر زیادی در مناظرات متافیزیکی مختلف دارد، برای مثال، درباره نقش سببی اموال) شومیکر 1979؛ لیوایس 1983؛ یابلو 1992؛ ژیلت و رایوز 2005؛ کرین 2009). ژاگوون کیم حتی عنوان جذابی برای آن انتخاب کرد: چیزی که ما شاید به اسم دستور اسکندر از آن یاد کنیم: واقعی بودن به معنای داشتن قدرت سببی است ("کیم 1993، ص. 202). اگر چه نگرش هکینگ به طور معمول به عنوان یک دوشروطی تفسیر میشود، یعنی، که ما باید درباره مورد ایکس رنالیست باشیم، اگر فقط دستکاری ایکس منجر به تاثیرات قابل مشاهده شود، من مطمئن نیستم که تا چه حدی هکینگ واقعا بر دو شرطی بودن متعهد بوده است. آنچه که من به عنوان تعهد اصلی رنالیسم وجود شناختی تلقی میکنم این است که اگر ما

بتوانیم وجود چیزی را چنان دستکاری کنیم که آثار قابل مشاهده داشته باشد، ما قانع شده ایم که درباره آن واقع گرا باشیم. می‌خواهم بی طرفی خود در این مورد حفظ کنم که آیا او همچنین ادعا میکند که تنها در صورت دستکاری یک وجود که منجر به آثار قابل مشاهده شود ما مجاز به رئالیست بودن هستیم.

دوم، آنچه بحث برانگیز تر است این است که ما چطور میتوانیم قدرتهای سببی وجودها را کشف کنیم-روش رئالیسم وجود شناختی. و ما واریاسیونهای مختلفی درون محدوده رئالیسم وجودشناختی بدست آورده ایم-اینکه یک شخص چگونه باید درباره این سوال پیشروی کند بستگی به درک شخص از رابطه علیت به طور کلی دارد. طبق گفته نانسی کرتزایت، ما دلیلی برای تایید رئالیسم مربوط به وجودشناسی X داریم اگر X اساسا در توضیحات سببی پدیده های قابل مشاهده شکل بگیرد (کارتزایت، 1983).

نگرش یان هکینگ کمی متفاوت است: اگر ما می توانیم X بروشی دستکاری کنیم که تاثیر مستقیم بر پدیده های قابل مشاهده داشته باشد، ما دلیلی برای تایید واقع گرایی در مورد وجود X داریم. طبق گفته معروف یکجانبه او، "تا آنجا که به من مربوط است، اگر شما می توانید آنها را بیافشانید، آنها واقعی هستند" (هک 1983، ص. 23). من گفته کم شهرت تر، اما تا حدودی آموزنده تر را ترجیح میدهم: "هنگامی که ما از وجودها به عنوان ابزار استفاده میکنیم، به عنوان ابزار پرس و جو، ما آنها را به عنوان واقعی تلقی میکنیم" (هک 1989، ص 578). و یا حتی آموزنده تر از آن:

ما به طور کامل به واقعیت الکترون متقاعدیم هنگامی که به طور منظم تصمیم میگیریم اغلب به اندازه کافی در ساخت انواع جدیدی از دستگاه ها موفق شویم که از ویژگیهای قابل فهم سببی الکترون برای دخالت در قسمتهای فرضی تر طبیعت استفاده میکنند (هک 1983، ص. 265).

هکینگ و کرتزایت دو روش مختلف ارائه یک ایده را نشان میدهند: یعنی، کشف ویژگیهای سببی یک ذات وجودی چیزی است که رئالیسم را درباره این وجود توجیه میکند. اما آنها روشهای بسیار متفاوتی برای ایجاد این ادعاها پیشنهاد میکنند. من عمدتا به این دلیل بر روش هکینگ تمرکز کرده ام که کارتزایت بر موضع نسبتا خاصی در رابطه

تبیین سببی و علیت تکیه میکند که هجمه بر آن آسان است. (نگاه کنید به پسیلوز 2008). اما من در بخش هفت به شیوه کراتریت باز خواهم گشت.

هنگام آزمون رئالیسم وجود شناختی باید از روش زیر استفاده کنیم: اگر بنوانیم ویژگیهای سببی قابل فهم وجود خاصی را به روشی که تاثیر مستقیم قابل مشاهدی ای داشته باشد، میتوانیم نسبت به واقعیت این وجود متقاعد شویم. البته این امر راه را برای طرح این سوال باز میکند که چطور میتوانیم وجودهای غیر قابل مشاهده را دستکاری کنیم (گیر 1988، صفحات 111-140)

این الزامات اصلی رئالیسم وجود شناختی به دلیل محدود کنندگی زیاد و فراگیر بودن بیش از حد مورد انتقاد قرار گرفته است (به ترتیب شیپیر 1993 و گلفرت 2003 را ببینید). هدف من در این مقاله فرض این مورد است که الزامات اصلی رئالیسم وجود شناختی درست بوده و امتحان کنم رئالیسم وجود شناختی در مناظره بین رئالیسم و آنتی رئالیسم درباره نظریه ها متضمن چه چیزی است. تاکید رئالیسم وجود شناختی بر این بود که درباره نظریه ها هیچ پیش فرض رئالیستی ندارد. هدف من در بخشهاب بعدی ارزیابی مقبولیت این ادعاست.

### 3. رئالیسم وجود شناختی و نظریه ها

تناقض واقعی درباره رئالیسم وجودی از آنجا شکل میگیرد که چنین مطرح میشود رئالیسم وجود شناختی پیش فرضی از رئالیسم درباره چیزهای نظری ندارد- این جنبه ای از رئالیسم وجود شناختی است که هواداران رئالیسم علمی هضم آنرا دشوار میپندارند. طبق خلاصه مک مولین، براساس رئالیسم وجود شناختی، ما شاید بدانیم که الکترون وجود دارد، گرچه هیچ اطمینانی بر چگونگی آن وجود ندارد (مک مولین 1984، ص 63. همچنین تحلیل انتقادی موريسون 1990؛ رسنیک 1994؛ ماسیمی 2004 را ببینید).

این ممکن است به عنوان یک تناقض آشکار بنظر برسد: چطور میتوانیم بدانیم که X وجود دارد در حالی که هیچ اطلاعی نداریم که X چیست؟ اگر هیچ نظری درباره اینکه X چیست نداشته باشم، بنابراین نمیتوانم در مقام دستکاری آن باشم. و اگر درباره X به حد کافی بدانم تا بتوانم آنرا دستکاری کنم، پس من یک نظریه برای X بکار برده

ام. این سری بحث ها در تضاد با این ادعاست که رئالیسم وجودشناختی هیچ پیش فرضی در واقع گرایی درباره نظریه ها ایجاد نکرده و به عنوان روش استاندارد نادیده گرفتن رئالیسم وجودی به عنوان روش واقعا جدید در مناظرات قدیمی بین رئالیسم و آنتی رئالیسم شده است. دیوید رسنیک در این باره میگوید:

رئالیست تجربی تنها در صورتی میتواند درباره وجودهای نظری علم داشته باشد که فرض کند نظریه هایی که آن وجودها را توصیف میکنند حداقل تا حدودی درست باشند؛ و اینکه تجربه تا آن حد که هکینگ بیان میکرد بدون تئوری نیست (رسنیک 1994، ص. 395)

و دوباره:

کسی نمیتواند به طور معقول ادعا کند که از یک وجود نظری به عنوان ابزار کسب اطلاع از مدارک و شواهد و یا توجیه استفاده کند... از این رو، اگر کسی وجود چیزی را به عنوان ابزار پرس و جو در نظر بگیرد، همچنین باید ادعا کند که جایگاه آن در ساختار علیتی جهان برخی پدیده ها را توصیف میکند (رسنیک 1994، ص. 404)

و اینجاست که پسیلوز واقعا بر این نکته تاکید دارد:

تفاوت بین واقع گرایی درباره وجودها و واقع گرایی درباره نظریه ها متقاعد کننده نبوده است. ممکن است این مورد که الکترون وجود دارد صحیح باشد، اگر چه برخی یا بسیاری از توضیحات مربوط به کلمه الکترون نادرست هستند. اما مساله خطیر مطرح شده در اینجا متفاوت است: آیا میتوانیم با بهترین نظریه های علمی خود چنین بیان کنیم که الکترونها واقعی هستند، بدین معنی که چنین چیزهای موجودی به عنوان ذراتی از یک شی در جهان وجود دارند، بدون اینکه بیان کنیم که آنها دارای برخی ویژگیهای منصوب بخود هستند؟ چنین در نظر میگیریم که هر دو نظریه باهم درست یا نادرست باشند. (پسیلوز 1999، ص. 256).

آزمایشگران بطور دقیق نمیدانند آنچه که میسازند چیست، اگر چه میدانند که دارند چیزی را دستکاری میکنند، مگر اینکه برخی توصیفات نظری از چیزهایی که میسازند را بکار گیرند. [...] چه چیزی الکترونها را متفاوت میکند، مثلا، نوترینوها نوترینو چیزی است که دارای خواص متفاوتی است و از قوانین متفاوتی پیروی میکنند. یک

شخص باید برای دستکاری این ویژگیهای وجودی و بهره برداری موثر از قدرتهای سببی آنها بر این توصیفات نظری تکیه کند. (پسیلوز 1999، ص. 256).

اگر مورد قبول نباشد که برخی توصیفات نظری قدرت سببی وجودی درست هستند، ولی صرف قرار داشتن یک وجود نمیتواند هیچ انتظار بجایی ایجاد کند که کدام پدیده در هنگام و به دلیل دستکاری ماهیت وجودی چیزی ایجاد شده است (پسیلوز 1990، ص. 257). همین پروسه در قبول واقعیت وجودی چیزی طی میشود، و همچنین در قبول صحت تقریبی توصیف نظری آن (پسیلوز 1990، ص. 257).

اینها به هیچ وجه مثالهای جدایی نیستند. (همچنی روش اسرار آمیز ایجاد همان مورد ماسگریو 1996 را ببینید). حکمت بدست آمده از رئالیسم وجود شناختی بنظر میرسد اگر بر آن اعمال فشار کنیم، تبدیل به ورژن ساده معمولی رئالیسم علمی نظریه ها میشود. البته این برای یک رئالیست خبر خوبی است. آنها میتوانند از تاکید هکینگ و کراتریت روی آزمایش و تمرین علمی واقعی برای حمایت از رئالیسم علمی قدیمی نظریه ها بهره ببرند. همچنین خیر بد برای کسانی بود که میخواستند یک جایگاه میانی بین رئالیسم علمی و آنتی رئالیسم علمی ایجاد کنند. این بزرگترین جذابیت رئالیسم وجود شناختی بود: این اولین اهمیت بالاتر دو طرف به مناظرات رئالیسم علمی بود- که تلاش میکرد جذابیت رئالیسم و آنتی رئالیسم علمی را با هم ترکیب کند. اگر خط مشی استاندارد رئالیسم علمی صحیح باشد، این موقعیت میانی موقعیتی پایدار نخواهد بود: اگر ما تصریح کنیم برای دستکاری X نیاز به چه اطلاعاتی داریم، رئالیسم وجود شناختی تبدیل به رئالیسم علمی مستقیم نظریه ها میشود.

#### 4. موجودیتهای خاص، نظریات

رئالیسم وجود شناختی چطور میتواند به این اتهامات پاسخ دهد؟ موثرترین روش بحث در این باره که رئالیسم وجود شناختی با آنتی رئالیسم درباره نظریه ها هماهنگ است این است که یک مورد قانع کننده متافیزیکی مطرح کنیم. هکینگ خودش پیشنهاد کرد که رئالیسم وجود شناختی شاید برخی پشتوانه های متافیزیکی در تئوریهای مرجع کریپکی و پوتنام را بیابد. (کریپکی 1972؛ پوتنام 1975): ما می توانیم به چیزی رجوع کنیم حتی اگر



ویژگی‌هایی که فکر میکنیم دارند را نداشته باشند (هک 1982، صفحات 157-159؛ 1983، صفحات 75-91). اما پس از آن ما می‌توانیم به چیزهای غیر قابل مشاهده اشاره کنیم حتی اگر ما هیچ ایده‌ای نسبت به چه بودن آن نداشته باشیم.

واضح نشده است که جذب شدن بطرف نظریه مرجع کریپکی / پوتنام در واقع به رئالیسم وجود شناختی کمک کند (برای مثال نگاه کنید به هاردین و روزنبرگ، 1982؛ لادان 1984؛ چکراواری 2007، فصل 2). استدلال شده است که بعد از حمایت از اهمیت نظریه مرجع کریپل/پوتنام (و خط مشی کریپکی / پاتنم در انواع طبیعی)، رئالیسم وجود شناختی دوباره وادار به واقع‌گرایی در نظریه‌ها شده است. همانطور که رسنیک خلاصه میکند:

در حالی که [نظریه معنایی پوتنام] بر بخش متافیزیکی رئالیسم وجود شناختی بدون نظریه هکینگ ایجاد استحکام میکند، در حمایت از جنبه معرفت شناختی این دیدگاه اقدام چندانی انجام نداده است. رئالیسم بدون نظریه از نظر معرفت شناختی زمینه‌ای یکنواخت دارد-میتواند به ما دانش دهد-تنها در صورتی که عنا که میدانیم آنها اجزای اصلی ساختار جهان هستند (رسنیک 1994، ص 407).

بنابراین تمایل به نظریه مرجع کریپکی / پاتنام به نظر نمی‌رسد قادر به نجات رئالیسم وجود شناختی از تبدیل به رئالیسم علمی مستقیم نظری شود. 3

گزینه دیگر برای طرفداران رئالیسم وجود شناختی این است که یک گام به عقب برداشته و ادعاهای اصلی رئالیسم وجود شناختی را تضعیف کنند (و یا، همانطور که شاید استدلال کنند، با بازگشت به شیوه اصلی رئالیسم وجود شناختی، رفع برخی از برداشت‌های غلط خود، کلارک 2001 را ببینید). استراتژی کلی در اینجا اعتراف این خواهد بود که واقع‌گرایی وجود شناختی درجاتی از کلی‌گویی در مورد برخی ماهیت‌ها را بصورت پیش فرض انجام میدهد. [Mouni, 30.01.17 19:07] اما پیش فرضی درباره‌های نظریات تمام عیار ندارد.

این نوع از چارچوب گذاری رئالیسم وجود شناختی میتواند پشتوانه‌هایی در کتاب هکینگ پیدا کند که در آن از حقایق مبدا میگوید (هکینگ 1983، ص. 265). حقایق مبدا چیزهایی هستند که تمام دانشمندان تجربی باید به آن اتکا کنند تا بتوانند چیزی را دستکاری کنند. اما آنها یک نظریه تلقی نمیشوند-آنها میتوانند تکه‌های جدا شده از

حقیقت اعمال تجربی تلقی شوند و به قول مارگارت موریسون، آنها سازنده چیزی نیستند و مانند چارچوبهای پیچیده هستند که بطور معمول توصیف کننده یک نظریه اند" (موریسون 1990، ص.1).

مدل دیگر این روش توصیف رئالیسم وجودشناختی از زبان استیون کلارک بیان میشود:

رئالیسم وجودشناختی هیچ اعتراضی به تعمیم دهی سطح پایین موجودات ندارد؛ در واقع آنها بر کارایی آنها در معنی دادن به توصیف موجوداتی که مایل به تاییدشان هستند تکیه میکنند. (کلارک 2001، ص. 704).

با هر دوسبک از این روش دفاع از رئالیسم وجودشناختی، نگرانی اصلی این است که ما شاید نیاز به مقداری تمایز اصولی بین حقایق اصلی و حقایق نظری و یا بین تعمیم های سطح پایین و خود نظریه ها داشته باشیم. این حقایق اصلی و یا تعمیم سطح پایین نمی تواند خیلی اولیه یا بیش از حد سطح پایین باشد، در غیر این صورت آنها به ما اجازه دستکاری موجودیتها را نخواهند داد. اما آنها نمی توانند بیش از حد سطح بالا هم باشند، در غیر این صورت خطر سقوط به واقع گرایی مستقیم در مورد نظریه اجتناب ناپذیر نخواهد بود.

نیمه رئالیسم انجان چاکراواری همچنین می تواند یک شیوه از خط مشی کلی دفاع از رئالیسم وجود شناختی در نظر گرفته شود. چاکراواری خواص وجودشناختی و خواص کمکی را از هم تفکیک میکند (چاکراواری 1998 ، ص 394-395؛ چاکراواری 2007، صفحات 47-54). همانطور که او می گوید:

ویژگیهای تشخیصی ویژگیهای سببی هستند که شخص تصمیم به تشخیص آنها گرفته است؛ آن ها از لحاظ سببی به رفتارهای منظم از کشف کننده های ما بستگی دارند. امکانات کمکی هر گونه خواص مفروض دیگر هستند که توسط نظریه ها به موارد ویژه نسبت داده شده اند (چاکراواری 2007، ص. 47).

این مهم است که چاکراواری در نظر دارد این تمایز معرفتی باشد: ما ممکن است بعدها کشف کنیم که برخی از امکانات کمکی در واقع امکانات تشخیصی هستند. استدلال چاکراواری این است که رئالیستهای وجودشناس نهاد باید نه فقط در مورد خود ذاتها بلکه در مورد خواص تشخیصی آنها باید واقع گرا باشند. آنها می توانند و باید در مورد واقعیت ویژگیهای کمکی وجود شناختی ندانم گرا باشند.

یکی از روشهایی که در آن ما می توانیم این سه حساب بسیار متفاوت نجات رئالیسم وجودشناختی را کنار هم قرار دهیم (حقایق درونی، تعمیم سطح پایین، امکانات تشخیص) با کمک تمییزی است که مایکل دویت بین رئالیسم وجودشناختی و نگرشی که بنظر اورئالیسم وجود شناختی باید از آن جدا شود تا بعنوان نگرشی مشخص بحساب آید) تا با رئالیسم وجودشناسی راست نظریه ها در تداخل نباشد. نگرشی که رئالیسم وجودشناسی باید از آن جدا شود چنین است:

علم در اکثریت مواقع درست است، نه تنها درباره چیزهایی که وجودشان غیر قابل مشاهده است، بلکه درباره خواص آنها هم بهمین شکل است (دویت 1991، ص. 46).

در حال حاضر، هر سه استراتژی نجات رئالیسم وجودشناسی که ذکر کردم به استراتژی "تفرقه بینداز و حکومت کن" در مورد این خواص اصرار دارند. اگر علم چیزی در مورد هر یک از خواص وجودهای غیر قابل مشاهده نمیگوید، پس آن اجازه دستکاری و آزمایش را نمی دهد. اگر تمام خواص وجودی غیر قابل مشاهده را مشخص کند (بر طبق یک تئوری)، پس اینکار رئالیسم وجودشناسی را به واقع گرایی مستقیم در مورد نظریه تبدیل میکند. بنابراین آزادی عمل زیادی برای مدافعان رئالیسم وجود شناسی وجود ندارد: آنها باید بگویند که علم باید برخی ، و نه تمام ویژگیهای وجودهای غیر قابل مشاهده را مشخص کند. علم باید حقایق درونی درباره وجودهای غیر قابل مشاهده را مشخص کند، اما حقایق نظری را نه. باید تعمیمهای سطح پایین را مشخص کند، اما تعمیم نظری را نه. و آن باید ویژگیهای تشخیص کاوش وجودها را تشخیص دهد اما ویژگیهای کمکی را نه.

در حالی که به نظر می رسد این حرکت منطقی برای کسانی که می خواهند از رئالیسم وجودشناسی دفاع کنند باشد، من فکر نمی کنم خیلی موفق بوده باشد. علی الخصوص اینکه، من نمیبینم که چطور این حرکت جلوی اصرار رئالیستها را مبنی بر اینکه رئالیسم وجودشناسی مستلزم واقع گرایی در مورد نظریه هاست را میگیرد. پاسخ رئالیست این خواهد بود که اعطای واقعیت به حقایق درونی، تعمیم سطح پایین و ویژگیهای تشخیص در حال حاضر فرد را وادار به رئالیست بودن در مورد نظریه میکند. با این وجود تعمیمهای سطح پایین هم تعمیم هستند - فهم اینکه چه چیزی آنها را از نظره شدن باز میدارد مشکل است - شاید نظریه های سطح پایین باشند، اما با اینحال نظریه اند.

به یاد داشته باشید که طبق گفته پسیلوز، سوال واقعی در مورد رئالیسم وجودشناسی این بود: "آیا می توانیم ادعا کنیم که الکترونها واقعی هستند، بدین منظور که چنین وجودهایی به عنوان بخش و قسمتی از ترکیب جهان هستند، بدون تصریح بر اینکه آنها برخی از خواصی که توسط بهترین نظریه های علمی ما به آنها نسبت داده شده را دارند؟" (پسیلوز 1999، ص 256) اگر این معیار بساز و خراب کن باشد، پس علاقه مندی به حقایق درون، تعمیم سطح پایین و ویژگیهایی تشخیصی کارآمد نخواهد بود. شیوه حقایق درونی، تعمیم سطح پایین و شیوه رئالیسم وجودشناسی چاکراواریتی همگی نیازمند گفتن این هستند که چیزهای غیر قابل مشاهده برخی از خواصی که توسط بهترین نظریه های علمی ما به آنها نسبت داده شده را دارند. اما این برای طرفداران رئالیسم مستقیم در نظریات کافی است که به این نتیجه برسند که این نسخه از واقع گرایی وجودی واقعا رئالیست وجودی پنهان در نظریه است.

اجازه دهید ما بازگشتی به تقابل دویت بین رئالیسم وجودشناسی و این دیدگاه که بر اساس آن :

علم عمدتا راست میگوید، نه تنها در مورد موجودات غیر قابل مشاهده ، بلکه در مورد ویژگیهای آنها (دویت 1991، ص 46).

این تضاد در واقع چیزی است که واقع گرای وجودشناس نیاز به یک داستان منسجم در موردش دارد. و تاکید دویت بر ویژگیها راه درست ایجاد تضاد است. واقع گرایی درباره مورد خاص روشن کافی نیست. آنها اجازه آزمایش نمی دهند. اما اگر ما به واقع گرایی در مورد هر نوع شی اجازه دهیم ما بر نظریه ها مسلط خواهیم بود (چونکه چیزهای ملموس آن چیزهایی هستند که به نظریه نسبت داده شده اند) یعنی چیزی است که بنظر من نقطه نظر پسیلوس است.

اما این محدودیت های بیشتر آزادی عمل رئالیسم وجودشناسی امکان فهم این مورد را فراهم میکند که بینیم رئالیسم وجودشناسی در کجا میتواند پشتیبانی کننده باشد. هر وجودی خاص است. ما باید درباره آنها واقع گرا باشیم ، اگر میخواهیم رئالیست وجودشناس باشیم. اما خاصیتها خاص نیستند-آنها انواع دارند: وجودهای انتزاعی. اگر ما در مورد انواع خاصیتها واقع گرا باشیم، این چیزی است که پسیلوز هشدار میدهد، درباره نظریه ها هم واقع گرا خواهیم بود.

این روش را انتخاب کنید، بنظر میرسد مشخص است که رئالیسم وجود شناسی چه باید بگوید. بله، بله، واقع گرایی درباره چیزهای خاص آشکار کافی نیست. ما همچنین باید درباره نشانه های داراییها هم واقع گرا باشیم. نشانه های خاصیتها هم دقیق هستند. و واقع گرایی درباره چیزهای دقیق به معنی واقع گرایی درباره نظریه ها نیست. مهمتر اینکه ما میتوانیم نسبت به نشانه های چیزها واقع گرا باشیم بدون واقع گرایی نسبت به انواع آنها. تازمانی که نسبت به نوع مالکیت واقع گرا نیستیم، میتوانیم دافع رئالیسم در نظریه ها شویم. این طرز تفکر در مورد رابطه بین نشانه اموال و نوع مالکیت متضمن یک دیدگاه خاص در مورد متافیزیک خاصیتهاست. اگر ما این تصویر متافیزیکی را قبول کردیم، میتوانیم درباره وجودهای غیر قابل مشاهده و نشانه هاس موجودیتی آنها واقع گرا باشیم. و این واقعگرایی به اندازه کافی عمیق است که به ما اجازه دهد به دستکاری این وجودها پردازیم. اما ما هنوز هم می توانیم در مورد نوع مالکیت و در مورد نظریه آن آنتی رئالیست باشیم.

اجازه دهید برای آخرین بار بخاطر ابهام زدایی به دویت رجوع کنیم. در اینجا یک راه حل قابل قبول برای ایجاد رئالیسم وجود شناسی هست:

علم عمدتا درست است، نه تنها در مورد اینکه چی چیز غیر قابل مشاهده ای وجود دارد، بلکه در مورد نشانه های موجودیتی آنها هم .

و این دیدگاه باید بدرستی با ادعای رئالیسم علمی درست درباره نظریه ها متناقض شود.

علم عمدتا درست است، نه تنها در مورد اینکه چی چیز غیر قابل مشاهده ای وجود دارد، بلکه در مورد انواع داراییهای آنها.

بنابراین رئالیسم موجودیت می تواند مطابق با ضد واقعگرایی در مورد نظریه باشد تا زمانی که می گوید که

علم عمدتا درست است، نه تنها در مورد اینکه چی چیز غیر قابل مشاهده ای وجود دارد، بلکه در مورد نشانه های موجودیتی آنها هم، اما نه درباره ویژگیهای آنها.

این ممکن است ناقص بنظر برسد، اما خوشبختانه کمکهای اخیر به مناظره بین رئالیسم و آنتی رئالیسم شده که دقیقا از این منظر حمایت میکند-نیمه رئالیسم فردگرا(نانای 2013، 2011). نیمه رئالیسم فرد گرا و رئالیسم وجودشناسی

باهم متحدند.بعلاوه،تنها راهی که بنظر میرسد که رئالیسم وجودشناختی میتواند در مسیر درست رئالیسم باشد تایید نیمه رئالیسم فردگراست.

## 5. شبه رئالیسم فردگرا

شبه رئالیسم فردگرا نگرشی است که در آن همیشه واقعیت مهم اینستکه اظهارات فردگرایی که علم به ما میدهد از لحاظ معنایی درست هستند،اما چنین واقعیت اساسی وجود ندارد که عبارات غیر فردگرا هم از لحاظ معنایی درست باشند.(نانای 2011،2013).من قصد دارم مقداری تنظیم جزئی درباره این ادعاها انجام داده تصویر متافیزیکی بسیار خاصی که این نگرش ارایه میدهد را برجسته سازی کنم.

اول،تمام نمایه های علمی بیان شده نیستند،بنابراین ما نیاز داریم که گستره نیمه رئالیسم فردگرا را بیشتر کنیم تا بتوانیم اظهارات غیر زبانی را در آن جای دهیم.به عبارت دیگر،ما باید بین اظهارات فردگرا و غیر تک گرا تمایز ایجاد کنیم. اظهارات فردگرا نشانهای اموال را جذب خود میکنند(برای اجزای خاص).اظهارات غیر فرد گرا انواع اموال را جذب خود میکنند(به نوع خاص خود یا به دیگر انواع اموال).اینجا یک عبارت غیر فردی وجود دارد:"ماشینهای ژاپنی قابل اعتماد هستند".و این نمونه یک عبارت فردگراست:"هوندای من در جلوی خانه ام این تون خاکستری رنگ دارد".تنها چیزهای خاص بصورت فردگرایانه اظهار میشوند،در حالی که عبارتهای غیر فردی درباره چیزهای خاص فراگیری ندارند.

نیم رئالیسم فرد گرا واقعیت علمی درباره نوع اموال و چیزهای غیر فردی را رها میکنند اما رئالیسم علمی درلاره نشان اموال و عبارتهای فردی را نگه میدارند.بنابراین عنوان:نیمه رئالیسم فردگرا.ناصافیهای زیادی وجود دارند که رئالیست فرد گرا نیاز دارد آنها را از بین ببرد.اول،حفظ رئالیسم علمی درباره عبارتهای فردگرا بدین معناست که همیشه مساله حقیقی درباره این است که آیا اظهارات فردگرا درست هستند یا نه-همیشه حقیقت مهم درباره این است که آیا یک چیز خاص دارای نشانه های وجودی است یا نه.اما این به چه معناست که رئالیسم علمی را درباره عبارتهای غیر فردی رها کنیم؟در اینجا مسایل کمی پیچیده تر میشوند. یک بیان دقیقتر این میتواند این باشد که

هیچ حقیقت اساسی در این باره وجود ندارد که آیا اظهارات درست تحلیل نشده و عبارتهای غیر فردگرایانه فرا قابل تعیین درست هستند(نانسی 2013 را ببینید).

بعلاوه، این طرح نیم رئالیست فردگرا بطور واضح عمیقا ریشه در برخی تصاویر تقریبا متافیزیکی خاص درباره ارتباط بین انواع اموال و نشانه های اموال دارد. درباره این تصاویر متافیزیکی در قسمت بعد بیشتر خواهیم گفت.

با ارائه ماهیت طرح فردگرای نیم رئالیست، برخی شاید این نگرش را بیش از حد واقع گرا و برخی دیگر آنرا بیش از حد غیر واقع گرا تلقی میکنند. اما هدف این است که بهترین حالت از دو تعریف را بدست آوریم. (وورال 1989). نیم رئالیست فردگرا، برای مثال، انکار میکند که درباره قوانین واقع گراست-قوانین درباره اموال هستند-انواع(همانطور که دیوید لویس میگفت، "قوانین و اموال طبیعی" که انواع اموال طبیعی هستند) باهم کشف شدند" (لویس 1983، ص. 368)) و این قسمتی از طرح فردگرای نیم رئالیست است که در آن هیچ حقیقتی درباره مساله انواع اموال ندارد. و چنانچه هیچ حقیقتی درباره مساله انواع نیست، پس هیچ مساله حقیقی درباره قوانین هم وجود ندارد(که مرتبط با انواع اموال هستند). و هیچ مساله اساسی درباره ادعاهای سببی کلی نیز وجود ندارد(چنانچه این مربوط به انواع دارایی ها نیز میشود)). این امر نیمه واقع گرای فردگرا را به سمت آنتی رئالیسم میکشاند.

اما واقع گرایی درباره نشانهای اموال و عبارتهای فردگرا بدین معناست که ما میتوانیم درباره ادعاهای سببی فردگرا هم رئالیست باشیم-چون ادعاهای سببی فردگرا درباره وجود ها و نشانه های دارایی آنها هستند-آنها درباره انواع داراییها نیستند. بنابراین نیمه واقع گرای فردگرا میتواند درباره علیت کاملا واقع گرا باشد-تا زمانی که علیت به عنوان علیتی فرد گرا در نظر گرفته میشود(همچنین به بخش 7 درباره نتایج این حرکت برای رئالیسم وجودشناختی نگاه کنید). این نیمه واقع گرای فردگرا را به واقع گرایی میکشاند.

نیمه واقع گرای فرد گرا همچنین میخواهد از آنتی رئالیست فردگرا بهتر عمل کند در زمانی که به مهمترین هدف واقع گرا میرسد: بحث بدون معجزه. نیمه واقع گرای فردگرا جواب واضحی به بحثی دارد که فقط رئالیسم علمی که موفقیت علم را به معجزه تعبیر نمیکند(پوتنام 1975، ص. 73، همچنین اسمارت 1968، ص. 39، و همچن یناستنفورد 2000، صفحات 269-270، لیونز 2003، دویت 2008، موسگریو 1988؛ وان فراسن 1980 را ببینید). اگر

حقیقت مهمی درباره صحت اظهارات فردگرا و ادعاهای فردگرایی سببی وجود دارد، پس ما میتوانیم موفقیت علم را خیلی خوب و با تکیه بر صحت معنایی اظهارات فردگرا و ادعاهای فردگرایی سببی توصیف کنیم، حتی زمانی که نسبت به اظهارات غیر فردگرا آنتی رئالیست باقی بمانیم. بر اساس نیمه رئالیسم فردگرایانه، انواع اموال روشهای طبقه بندی نشانه های اموال هستند. برخی گروه بندی ها از نظر عملی از دیگران مفیدتر هستند: آنها به ما اجازه میدهند تا پیش بینی ها و توصیفهای بهتری انجام دهیم. و مهمتر اینکه، چیزی که در اینجا رده بندی میشود نشانه های وجودی هستند و دوباره این حقیقت مهم وجود دارد که آیا یک چیز خاص یک نشانه وجودی دارد یا نه. اما اگر این درست است، پس بیشترین بحث بر صد آنتی رئالیسم علمی در مورد نیمه واقع گرایی فردگرا تأثیری نخواهد داشت.

و نینه واقع گرایی فردگرایانه در تلاش است از رئالیسم مستقیم بهتر عمل کند در زمانی که مصرانه میخواهد به بالاترین اهداف مهم آنتی رئالیست برسد: فرا القای منفی گرایانه یا اعتراض برخاسته از تغییر نظریه (لودان 1981؛ پسیلوز 1999). برخلاف آنتی رئالیسم مستقیم، نیمه واقع گرایی فردگرا میتواند به چیزی اشاره کند که حتی در ریشه ای ترین تغییرات نظری هم بدون تغییر باقی میماند: اظهارات مهم و فرضا درست فردگرایانه و ادعاهای سببی. گونه های اموال و نظریه هایی که آنها را تصدیق میکنند می آیند و میروند، اما اظهارات فردگرایانه و ادعاهای فردی سببی ثابت باقی میمانند. من قانع نشدم که هر یک از این بحثها به اندازه ای که از آنها انتظار میرود محکم و قدرتمند نیستند. اما آنهايي که بزور آنها جابجا شده اند باید نیمه واقع گرایی فردگرا را به عنوان جایگزین جذابی برای رئالیسم علمی و آنتی رئالیسم علمی مستقیم در نظر بگیرند.

چیزی که من پیشنهاد میکنم به ظاهر عجیب است: بمنظور مقابله با بحث درباره واقعیت وجدهای غیر قابل مشاهده، بحث دیگری درباره واقعیت چیزهای انتزاعی مطرح میکنم (که گونه های اموال است). به عبارت دیگر، به منظور دفاع از رئالیسم وجودشناختی، ما باید به نیمه واقع گرایی فردگرا روی بیاوریم.

بیاید ببینیم چگونه نیمه واقع گرایی فردگرا می تواند به رئالیسم وجودشناختی کمک کند. واقع گرایان وجودشناختی در مورد وجدهای غیر قابل مشاهده رئالیست هستند. اما به منظور اجازه به دستکاری این نهادهای غیر قابل مشاهده، آنها باید بیش از موارد آشکار خاص هم واقع گرا باشند. آنها همچنین باید در مورد نشانه ویژگیهای



وجودهای غیر قابل مشاهده هم رئالیست باشد. آنها باید در مورد بازنمایی فردگرایانه هم رئالیست باشند. و آنچه که مورد نیاز دستکاری موفق وجودهای غیر قابل مشاهده است رئالیست بودن در مورد آنها و نشانه های خاصیتی آنهاست-واقع گرایی درباره اظهارات فردگرایانه.

هکینگ در مورد 'حقایقی که اجازه می دهد آزمایشگر به دستکاری وجودها پردازد صحبت کرد(هکینگ 1983، ص. 265). ما هم اکنون می توانیم یک توصیف شبه رئالیستی تکینه گرا بر اینکه حقایق درونی چیست بیاوریم: آنها عبارتهای فردگرا هستند. دیدیم که ممکن است نگران باشید که آیا شبه رئالیسم فردگرا واقعا به رئالیسم وجودشناختی در مقاومت در برابر فریب واقع گرایی در مورد نظریه کمک میکند. مهمترینکه، چگونه دانشمند شناسایی میکند رمز اموال چه چیزی را دستکاری میکند؟ آیا او نباید رمز اشیا را در زیر مجموعه نوع اشیا رده بندی کند تا بتواند آنها را دستکاری کند؟ اما اگر انواع اموال شناسایی میکنند که رمزهای اشیا چه چیزی را دستکاری کرده اند، پس چطور فردگرایان شبه رئالیست از وا افتادگی رئالیسم وجودشناختی به رئالیسم مستقیم نظریه ها جلوگیری کرده است؟ کنار آمدن با یک روش منطقی جداسازی حقایق درونی و حقایق نظری دشوار است(همچنین گلبرت 2003 را ببینید). اما اگر چارچوب فردگرایی شبه رئالیستی را قبول کنیم، سپس روشن سازی حقایق درونی از حقایق نظری آسان خواهد بود. حقایق درونی درباره اظهارات فردگرا هستند، در حالی که حقایق نظری درباره اظهارات غیر فردی هستند. ایده اصلی شبه رئالیسم فردگرا دقیقا واقع گرا بودن درباره اولی و ضد واقع گرایی درباره دومی است. و تمایز بسیار متفاوت از آن چیزی است که چکراواری بین دو نوع اظهار غیر فردگرایانه انجام میدهد-آنهايي که به تشخیص گونه های اموال نسبت داده میشوند و آنهايي که به انواع اموال کمکی نسبت داده میشوند. تمایز من بین اظهاراتی است که به انواع اموال نسبت داده میشوند(تشخیصی یا کمکی) از یک جهت(که رئالیسم وجود شناختی باید درباره آن ضد واقع گرا باشد) و عبارتهایی که به نشانه های اشیا نسبت داده میشوند(که رئالیسم وجودشناختی باید درباره آن واقع گرا باشد).

برای ساده کردن آن آزمایشها روی خصوصياتی با نشانه های اموال انجام میشود. هیچ آزمایشی روی نوع اموال انجام نمیشود. آزمایشها نشانه های اموال را دستکاری میکنند، نه نوع آنها را. البته، براساس دستکاری نشانه های اموال، علم

مدلها یا قوانین یا ادعاهای سببی کلی فرض میکند که درباره انواع اموال هستند، اما این فرایند باید با نسبت نشانه های اموال شروع شود.

دوباره بگذارید به عقب برگردیم و به دیدگاه اصلی نگاخ بیاندازیم که آزمایشات روی نشانه های اشیا انجام میشوند نه روی انواع آنها و اینکه آنچه که ما در آزمایشات دستکاری میکنیم رموز اشیاست نه انواع آنها. در آزمایشی که هکینگ درباره اش میگوید، آزمایشگر چه چیزی را باید بداند و انجام دهد تا توپ نیوبیوم را با الکترون اسپری کند؟

پاسخ من این است که هیچ دلیلی برای فکر کردن وجود ندارد که آزمایشگر باید درباره هر یک از انواع اشیای الکترونی واقع گرا باشد (یا درباره توپ نیوبیوم یا هر چیز دخیل در این آزمایش). تمام چیزی که او لازم دارد داشتن دانش درباره تلاشهای قبلی اسپری توپ نیوبیوم با الکترون است. برخی از این تلاشها موفق بودند، برخی بدون شک ناموفق بودند. او باید تلاش کند توپ نیوبیوم را به روشی باد کند که از جهاتی شبیه به تلاشهای قبلی (نشانه ها) موفق داشته باشد. اما آن با نظریه شبه رئالیست فرد گرا سازگار است: آزمایشگر میتواند چنین در نظر بگیرد که انواع اشیا راه مفید و عملی و درست رده بندی نشانه های اموال هستند. زمانی که او باید نشانه های اموال وجودهای غیر قابل مشاهده ای که میخواهد دستکاری کند را شناسایی کند، او میتواند بدون واقع گرایی درباره انواع اشیا اینکار را انجام دهد.

به عبارت دیگر، حقایق درونی که به آزمایشگر اجازه دستکاری وجودهای غیر قابل مشاهده را میدهد درباره وجودها و رموز خاصیتی آنهاست. آزمایشگر شاید باید جذب انواع اشیا شود تا رموز اشیای در حال دستکاری را کشف کند، اما هیچ دلیلی وجود ندارد که چرا او باید درباره انواع این اشیا واقع گرا باشد (و به آنها بعنوان روشهای موثر و مفید عملی رده بندی رموز اشیا بیانداشود). دستکاری نیاز به چیزی بیشتر از واقع گرایی درباره خاصیتها آشکار دارد. اما نه چیزی بیشتر از واقع گرایی درباره خاصیتها-وجودها و رموز اشیا. دستکاری به واقع گرایی پیش فرضی درباره انواع اشیا نمیدهد، از این رو، درباره تئوریهها هم به واقع گرایی پیش فرضی نمیدهد.

واقع گرایی وجود شناختی به وضوح توسط تمرینات علمی واقعی اشاره میشود؛ هم هکینگ و هم کرترایت در این باره رویکرد روشنی دارند. دانشمندان خودشان واقع گرای وجودی هستند و دقیقاً مشخص نیست تا چه حد آنها درباره

نظریه ها واقع گرا هستند. شبه واقع گرایی فرد گرا نیز توسط تمرین علمی واقعی تایید شد: توسط روش تفکر جنعبیتی در زیست شناسی (مایر 1994/1959؛ نانای 2010). رئالیسم وجودی و شبه رئالیسم علمی گتحدان طبیعی هستند. و، همانطور که سعی در استدلالش داشتیم، شبه رئالیسم فردگرا میتواند رئالیسم را از بازگشت دوباره به رئالیسم مستقیم در نظریه ها باز دارد.

## 6. ارزش متافیزیکی رئالیسم وجودشناختی (و شبه رئالیسم فردگرا)

مانوری که من در بخش گذشته توضیح دادم که رئالیسم وجودشناختی میتواند به خود کمک کند اگر تایید کند شبه رئالیسم تنها در صورتی موثر خواهد بود که ما تصویر متافیزیکی خاص درباره ارتباط بین انواع اموال و رموز آنها داشته باشیم. هدف این بخش تبیین این تصویر متافیزیکی و این استدلال است که خیلی هم بی عقلانه نمیتواند باشد.

فرض متافیزیکی که ما باید ایجاد کنیم تا شبه رئالیسم فردگرا را از میدان به در کنیم اینستکه هیچ حقیقت مهمی درباره اینکه یک نشانه اموال متعلق به، یا یک ویژگی نوعی وجود دارد، چون انواع اموال گروه بندی ما از رموز اموال هستند. نشانه های اموال آن بیرون اند. مستقل از ما. گونه های اموال نیستند. بعبارت دیگر، تنها خاصیتها در آنجا وجود دارند؛ مستقل از ما: رموز اموال خاصیتهایی هستند که به بیان دیگر فقط خاصیتها در آن موجودند؛ مستقل از ما، انواع اموال مخصوص نیستند: آنها مستقل از ما وجود ندارند: آنها نتیجه گروه بندی خواص در یک روش بخصوص هستند. ممکن مفید باشد که به این نگرش متافیزیکی بعنوان مجاز صوری اندیشید-نگرشی که در آن استعاره وجود دارد، در حالی که کلیات وجود ندارند. استعاره ها نشانه های اموال خاص هستند که منطقا قادر به حضور در هر دو حالت خاص نیستند. بنابراین استعاره صوری روشی است که در آن این استعارات وجود دارند، اما کلیات-انواع اموال که میتوانند در دو خاصیت باشند-وجود ندارند.

برخی از انواع مختلف استعاره صوری میتواند و در حال صحبت درباره انواع اموال هستند: نوع اموال سطحهای شباهتی استعاره هستند (بیکون 1995، ص. 18؛ ویلیامز 1953، ص. 81؛ کمپبل 1981، ص. 134). اما پس از آن ارجحیت

منطقی رموز اموال مقابل نوع اموال یک سوال باز حتی در چارچوب استعاره صوری است. استعاره صوری باز هم میتواند نوع اموال را در بر گیرد (که این، سطوح شباهتی استعاره است) تا بتواند بصورت منطقی ارجحتر باشد و خود را بصورتی نشان دهد که انگار از آنها گرفته شده است (اگر مساله اساسی درباره پیوندهای سطوح شباهت استعاری وجود داشته باشد). سبکی از استعاره صوری که شبه رئالیسم فردگرا بر آن متکی است انکار میکند که طبق این حالت از استعاره صوری، نشانه های اموال (استعارات) بطور منطقی برتر از انواع اموال هستند (سطوح شباهتی استعارات). به حدی که فقط رموز اموال از آنجا باقی میمانند؛ مستقل از ما؛ نوع اموال (سطوح شباهتی استعاری) محصول گروه بندی آنها در یک شیوه خاص است.

قبول این تصویر متافیزیکی به قدری هزینه اش بالاست که بتوان برای دفاع از نگرشی در مناظره رئالیسم علمی مقابل آنتی رئالیسم علمی آنرا پرداخت کرد؟ من اینطور فکر نمیکنم. این تصویر متافیزیکی در واقع خیلی غیر معقول نیست؛ در واقع آن برخلاف غیر معقولی است، آن فقط میگوید که تنها چیزهای خاص وجود دارند. وقتی نوع اموال وجود ندارد، پس واقعیت وجودی هم برای آنها نمیتواند باشد. و همین امر درباره سطوح شباهتی معانی مجازی نیز صادق است.

اما شاید بنظر همگان صحبت استعاری مفید نباشد. ما میتوانیم نگرش متافیزیکی ایجاد کنیم که شبه رئالیسم فردگرا بر آن تکیه دارد (و همچنین رئالیسم وجودشناسی هم باید بر آن تکیه کند) بدون هیچ مراجعه به استعارات. دو روش فکر کردن درباره ارتباط منطقی بین رموز اشیا و انواع اشیا وجود دارد (و در نتیجه، درباره ارتباط منطقی بین اظهارات فردگرا و غیرفردگرا). یک نگرش نسبت به این ارتباط این است که انواع اشیا (و در نتیجه، اظهارات غیرفردگرا) از نظر منطقی مقدم ترند؛ نشانه های اشیا بنظر میرسد از انواع اشیا گرفته شده باشد (به عنوان معرفی کننده آنها) و اظهارات فردگرا بنظر میرسد از آنهايي که غیر فردی هستند گرفته شده باشد. این تصویر وسوسه انگیز داده شده که زبان میخواهد به ما اظهارات غیر فردگرا بدهد و ما، فیلسوفان، مخصوصا فیلسوفان تحلیلی، زبان را خیلی جدی میگیریم. اما شاید ما بتوانیم در برابر این وسوسه مقاومت کنیم - پرسش درباره ارتباط بین انواع اموال و رموز اشیا یک

سوال نتافیزیکی است و کاملاً واضح نیست که چرا ما استفاده کنندگان زبان باید یک تلقی مرتبط در تعیین عدم توافق متافیزیکی در نظر گرفته شویم.

طبق نظریه جایگزین، آن رموز اشیا است (و در نتیجه اظهارات فردگرایانه) که از لحاظ منطقی مقدم‌ترند: انواع اشیا باید از رموز اشیا و اظهارات غیر فردی باید از اظهارات فردی باید گرفته شود - و تنها راه اقتباس آن به وسیله ابزارهای کارآمدی عملی اظهارات غیرفردگرایانه است که براساس اظهارات فردگرایانه هستند. این عمدتاً تصویر شبه رئالیست فردگرای صوری است.

کمی آهسته تر، به رموز اشیا به عنوان نقاطی در فضای اشیا بیاندیشید (کواین 1969، کلارک 2000 در مفهوم اشیا - جهان - همچنین لويس 2001، صفحات 385-386 را ببینید). برخی گونه های رموز اشیا بیشتر از بقیه به هم شبیهند: آنها در این فضای اشیا بیشتر به هم نزدیکند. انواع اشیا مناطقی در فضای اشیا هستند.

یک تصویر درباره این فضای اشیا این است که واقعیت اساسی درباره اینکه مرزهای درست حوزه های این فضای اشیا در کجا قرار میگیرد: یک واقعیت اساسی درباره اینکه کجا یک نوع شی تمام میشود و دیگری شروع میشود.

تصویر جایگزین دیگر این است. برخی گونه های رموز اشیا به هم نزدیکتر از دیگرانند. انواع اشیا روشهای اختیاری ما برای روشن سازی مرزهای این فضای اشیا است و روشی که ما نشانه های اشیا را باهم رده بندی میکنیم بستگی به علایق ما دارد. بعبارت دیگر، یک مساله حقیقی درباره اینکه دو نشانه اشیا تا چه حد شبیه هستند. اما هیچ مساله حقیقی درباره اینکه آیا نشانه های اشیا به نوعی از اشیا مربوط باشد (گودمن 1955؛ تیلور 2004، 1993 و نانای 2013، 2011، 2010، 2009 را برای فهم انواع این نگاه کلی ببینید).

برای اینکه از یک تمثیل قدیمی استفاده کنیم (اشارات هکینگ)، نشانه های اشیا میتوانند به عنوان ستاره ها و انواع اشیا به عنوان صورت فلکی در نظر گرفته شود (داروین 1859، ص 397؛ کورنت 1851؛ گودمن 1978 هکینگ 2007 را برای یک خلاصه خوب ببینید). یک مساله حقیقی درباره فاصله دو ستاره وجود دارد، اما صورت فلکی ستارگان، همانند خداوند اورنگ، در گروه بندی اختیاری برخی ستارگان هستند. همانطور که یان هکینگ میگوید، "این برای کاشفان صحیح است اما ستاره ها توسط مردم گروه بندی شده اند نه طبیعت" (هکینگ 2007، ص 225). مشابه این، مساله

حقیقی درباره میزان شباهت بین دو نشانه اشیا وجود دارد، اما برای تفسیر هکینگ، انواع اشیا نشانه های اشیا هستند که توسط انسانها و نه طبیعت، رده بندی شده اند.

توجه کنید که اگر کسی فکر میکند که مساله مهم این است که مرزهای درست حوزه های اشیا در کجا قرار دارند، پس بنظر میرسد این مرزهای درست ارتباط عملی تعیین فضای اشیا را به خوبی تطبیق دهد. در صورتی که هدفی وجود داشته باشد، نامگذار مستقل از ذهن در میان برخی نشانه های اشیا است، بنابراین رفتار کردن با آنها بعنوان همانم هکان نوع از اشیا از لحاظ عملی مفید خواهد بود. اما تصویر شبه رئالیست فردگرا در مسیرهای دیگر هم حرکت دارد. برخی نشانه های اشیا عملا در ردی بندی باهم مفید هستند. و این توضیح میدهد چرا ما این نشانه های اشیا را همانم همان نوع شی فرض میکنیم. در تصویر شبه رئالیستی فردگرا، این وجود مورد هدف و مستقل از ذهن انواع اشیا نیست که توضیح میدهد چرا این نوع اشیا عملا مفید هستند، اما راه عملی و مفید ما برای گروه بندی نشانه های اشیا چیزی را تشکیل میدهد که ما بعنوان نوع اشیا میشناسیم.

دیدگاه شبه رئالیستی فردگرا اینست که انواع اشیا گروه بندی ما از نشانه های اشیا هستند. توضیحات سریع اول، اگر میخواستیم میتوانستیم نشانه های اشیا خیلی متفاوت از هم را باهم گروه بندی کنیم؟ میتوانستیم. اما این گروه بندی ها نامحتمل بود که هیچ هدف عملی را برآورده کند. ما میتوانیم ستارگان با فاصله زیاد از هم در دور آسمان را باهم گروه بندی کنیم، اما خیلی سخت است که بتوان آنرا صورت فلکی نام گذاشت، چه برسد که صورت فلکی باشد که هدف علمی را برآورده کند. دوم اینکه ما نباید نشانه های اشیا دقیقا شبیه بهم را باهم رده بندی کنیم؟ جواب این است که ما باید اینکار را بکنیم. انواع اشیا بی که این گروه بندی واضح ممکن است افزایش دهد (که انواع اشیا فوق تعیین کننده است) دارای کاربرد زیادی در عمل علمی واقعی ندارند. انواع اشیا فوق معین احتمال ندارد که در ادعاهای دانشمندان ظهور کنند: هیچ دو خرگوشی دقیقا همان خواص فوق معین را ندارند (مایر 1959 را ببینید)، و شاید دوتا اتم هم همینطور باشند. دانشمندان اغلب (مسلمانا، همیشه) دو نشانه اموال را برای اهدافشان یکسان در نظر میگیرند حتی اگر آنها متعلق و یا معرفی کننده همان نوع شی فوق معین باشند.

هکینگ میخواست از رئالیسم وجودشناختی حمایت کند و بطور دقیقتر، ادعا کند که رئالیسم وجودشناختی نیازی به تایید واقع گرایی مستقیم نظریه ها با کمک متافیزیک ندارد- با روی آوردن به مدل نظریه مرجع کریپکی/پوتنام. در واقع امید کمی به جدا نگه داشتن واقع گرایی وجود شناختی و واقع گرایی درباره نظریه بدون آوردن برخی استدلالهای متافیزیکی وجود دارد. اما من فکر میکنم هکینگ به نوع غلط کمک متافیزیکی روی آورده است. به جای اتکا بر نظریه های ذات گرای قدرت صنعتی (دوباره خلاصه مختصری از اینکه بنظر هکینگ کریپکی با پوتنام چه فرقی دارد را ببینید 2015، 2007)، او باید از جهت مخالف کمک میگرفت: از نومینالیستها.

من از این تصویر متافیزیکی درباره رابطه بین انواع اشیا و نشانه های آنها دفاع نمیکنم، هدف من در اینجا دنبال کردن ارزشهای متافیزیکی نجات رئالیسم وجودشناسی با کمک شبه رئالیسم فردگرایانه است. و کمترین چیزی که میتوانیم بگوییم این است که این هزینه مهمتر از نظریه مرجع کریپکی/پوتنام نیست.

## 7. نتیجه گیری

من روی نسخه هکینگ در هویت واقع گرایی متمرکز شده ام. دلیل این کار این بود که او روی نوعی دستکاری تاکید می کرد که یک لینک مستقیم با تکینه نیمه واقع گرا فراهم می کند، زیرا آنچه که دانشمندان دستکاری می کنند ویژگی نشانه هاست. اما در این بخش آخر می خواهم به ورژن نانسی کارترایت از هویت واقع گرایی به طور خلاصه برگردم و به این اشاره کنم که تکینه نیمه واقع گرا می تواند برای ورژن او مفید باشد.

با توجه به ورژن کارترایت، اگر X در یک تبیین علی لزوما نشان داده شود، ما دلیلی برای واقع گرا بودن در مورد X را داریم (کارترایت 1983، 1999). من این ورژن را قبول نداشتم به دلیل بحث های شدیدی که در مورد اینکه تبیینات علی چه هستند و در مورد رابطه بین علیت و تبیین علی، وجود دارد. اما در حال حاضر با وجود تکینه نیمه واقع گرایانه ای که در دست ماست، ما می توانیم به این شیوه تفکر در مورد هویت واقع گرایی بازگردیم در قسمت پایین بحث سیلوس در مقابل نظریه واقع گرایی کارترایت است:

در ارائه تبیینات سببی ما به بیشتر از وجودها تعهد داریم. ما همچنین به قوانین متعهد هستیم، مگر اینکه یک دلیل قانع کننده و به طور کلی جریانی وجود داشته باشد که در مورد تبیین علی که قوانین را شامل نمی شود توضیح دهد. توجه داشته باشید که این پاسخ به ادعای من نیست که باید یک تبیین علی منفرد وجود داشته باشد. این توسط تعداد زیادی از افراد پذیرفته شده است - توضیح درستی در مورد اینکه شامل چه چیزهایی است داده شده است. برای ارائه یک تبیین علی ما نمیتوانیم به قوانین تکیه کنیم، به همین دلیل نمی تواند پاسخی به ادعای من باشد. یک پاسخ مناسب باید این را نشان دهد که تبیینات علی کاملاً جدا از قوانین هستند (سیلوس، 2008، ص 171).

نظریه پسیلوز در مورد این به طور کامل درست است. اما میخواهم برگردم به آنچه که بنظر میرسد منظور او بعنوان استدلال خلف در یک مناظره است برای اینکه چطور رئالیسم وجودشناختی کترایتت شبه رئالیسم فرد گرا را پیشنهاد میکند. بله، در ارائه توضیحات سببی، ما به بیشتر از آنچه در بیشتر نظریه هاست تعهد داریم، همچنین به ویژگی-نشانه ها متعهد هستیم. اما اگر تبیین علی، ادعاهای علی منحصر به فردی ایجاد می کند، پس این همه ی آن چیزی است که ما باید به آن متعهد باشیم. و این مطابق با این ادعاست که "تبیین علی کاملاً جدا از قوانین است". کترایتت با یک انتخاب مواجه می شود. اگر او اجازه می دهد تا انواع ویژگی ها وارد توضیحات سببی او شوند، حق با پسیلوس است که او هیچ راه اجتناب از تعهد به قوانین - و همچنین اجتناب از تعهد به واقع گرایی در مورد نظریه ها را ندارد. من فرض میکنم که این همان مسیری نیست که او میخواهد برود. اما گزینه دیگری وجود خواهد داشت که تکینه نیمه واقع گرایانه را تایید کند: تبیینات سببی تکینه نیمه واقع گرایانه تنها به ویژگی نشانه ها متعهد هستند. رئالیسم در مورد ویژگی نشانه ها به ما اجازه می دهد تا ادعاهای علی منحصر به فرد صحیح یا غلطی داشته باشیم. اما اگر ما تنها در مورد ویژگی-نشانه ها واقع گرا باشیم و نه در مورد انواع ویژگی ها، این خود هر واقع گرایی را از قوانین دور نگه می دارد (به این دلیل که قوانین در مورد انواع نشانه ها هستند). تنها تفسیر از هویت واقع گرایی کترایتت که می تواند واقع گرا بودن را از قوانین جدا کند همان است که توسط تکینه نیمه واقع گرایانه ارائه شده است.



## تشکر و قدردانی:

این پروژه توسط موسسه مالی اودیسه FWQ و موسسه مالی تحقیقاتی FWQ حمایت شد. من بخش هایی از این پروژه را در دانشگاه بریتیش، دانشگاه تیلبورگ، دانشگاه کمبریج و دانشگاه لینگان ارائه دادم و به خاطر پیشنهادات و نظراتی که دریافت کردم بسیار خوشحال هستم. همچنین به خاطر پیشنهاداتی که از داوران این مجله دریافت کردم بسیار خوشنود هستم.

دسترسی آزاد: این مقاله تحت عنوان نگرش رایج خلاق 4.0 با گواهینامه بین المللی (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) توزیع شده است، که اجازه استفاده، پخش و باز تولید بدون محدودیت در هر رسانه ای و همچنین اعتبار مناسب به نویسنده اصلی و منبع را به شما می دهد، یک لینک به مجوز رایج های خلاق برای شما فراهم میکند، و در صورت ایجاد هرگونه تغییراتی آن ها را نشان می دهد.

## References

- Armstrong, D. M. (1993). The identification problem and the inference problem. *Philosophy and Phenomenological Research*, 53, 421–422.
- Bacon, J. (1995). *Universals and property instances*. Oxford: Blackwell.
- Campbell, K. (1981). The metaphysics of abstract particulars. *Midwest Studies in Philosophy*, 6, 477–488. (Reprinted in *Properties*, pp. 125–139, by D. H. Mellor & A. Oliver Eds., 1997, Oxford: Oxford University Press).
- Cargile, J. (2003). On 'Alexander's' dictum. *Topoi*, 22, 143–149.
- Cartwright, N. (1983). *How the laws of physics lie*. New York: Oxford University Press.
- Cartwright, N. (1999). *The Dappled world: A study of the boundaries of science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chakravartty, A. (1998). Semirealism. *Studies in History and Philosophy of Science*, 29, 391–408.
- Chakravartty, A. (2007). *A metaphysics for scientific realism: Knowing the unobservable*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Clark, A. (2000). *A Theory of sentience*. Oxford: Clarendon Press.
- Clarke, S. (2001). Defensible territory for entity realism. *British Journal for the Philosophy of Science*, 52, 701–722.
- Cournot, A. A. (1851). *Essai sur les fondements de nos connaissances et sur les caractères de la critique philosophique*. Paris: Hachette.
- Crane, T. (2009). Causation and determinable properties: On the efficacy of colour, shape and size. In J. Kallestrup & J. Howhy (Eds.), *Being reduced*. Oxford: Oxford University Press.
- Devitt, M. (1991). *Realism and truth*. Oxford: Blackwell.
- Devitt, M. (2008). Realism/antirealism. In S. Psillos & M. Curd (Eds.), *The Routledge companion to the philosophy of science*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Dorato, M. (2000). Substantivalism, relationism and structural spacetime realism. *Foundations of Physics*, 30(10), 1605–1628.
- Einstein, A. (1934). On the method of theoretical physics. *Philosophy of Science*, 1, 163–169.
- Eriksson, L., Johansson, E., Kettaneh-Wold, N., Trygg, J., Wikström, C., & Wold, S. (2006). *Multi- and megavariable data analysis, Part I (2nd Revised and Enlarged ed.)*. Umeå: Umetrics AB.
- Gelfert, A. (2003). Manipulative success and the unreal. *International Studies in the Philosophy of Science*, 17, 245–263.
- Giere, R. N. (1988). *Explaining science: A cognitive approach*. Chicago: University of Chicago Press.
- Gillett, C., & Rives, B. (2005). The non-existence of determinables: Or, a World of absolute determinates as default hypothesis. *Nous*, 39, 483–504.
- Goodman, N. (1955). *Fact, fiction and forecast*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Goodman, N. (1978). *Ways of worldmaking*. Indianapolis: Hackett.
- Hacking, I. (1982). Experimentation and scientific realism. *Philosophical Topics*, 13, 71–87.
- Hacking, I. (1983). *Representing and intervening*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hacking, I. (1989). Extragalactic reality: The case of gravitational lensing. *Philosophy of Science*, 56, 555–581.
- Hacking, I. (1990). Natural kinds. In R. Barrett & R. B. Gibson (Eds.), *Perspectives on Quine*. Oxford: Blackwell.
- Hacking, I. (1991). A Tradition of Natural Kinds. *Philosophical Studies*, 61, 109–126.
- Hacking, I. (2007a). Natural kinds: Rosy Dawn, scholastic Twilight. In A. O'Hear (Ed.), *The philosophy of science (Royal Institute of Philosophy Supplements)* (Vol. 61, pp. 203–239). Cambridge: Cambridge University Press.
- Hacking, I. (2007b). Putnam's theory of natural kinds and their names is not the same as Kripke's. *Principia: Revista Internacional de Epistemologica (Florianopolis, Brazil)*, 11, 1–24.
- Hacking, I. (2015). Natural kinds, hidden structures, and pragmatic instincts. In R. Auxier (Ed.), *The philosophy of Hilary Putnam* (pp. 337–357). Peru, IL: Open Court.
- Hardin, C. L., & Rosenberg, A. (1982). In defence of convergent realism. *Philosophy of Science*, 49, 604–615.
- Jolliffe, I. (2002). *Principal component analysis*. New York: Springer.
- Kim, J. (1993). *Supervenience and mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kripke, S. (1972). *Naming and necessity*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Ladyman, J. (1998). What is structural realism? *Studies in History and Philosophy of Science*, 29, 409–424.
- Laudan, L. (1981). A confutation of convergent realism. *Philosophy of Science*, 48, 19–48.
- Laudan, L. (1984). Discussion: Realism without the real. *Philosophy of Science*, 51, 156–162.
- Lewis, D. (1983). New work for a theory of universals. *Australasian Journal of Philosophy*, 61, 343–377.
- Lewis, D. (2001). Redefining 'intrinsic'. *Philosophy and Phenomenological Research*, 63, 381–398.
- Lyons, T. D. (2003). Explaining the success of a scientific theory. *Philosophy of Science*, 70, 891–901.
- Macpherson, F. (2014). The space of sensory modalities. In D. Stokes, et al. (Eds.), *Perception and its modalities*. Oxford: Oxford University Press.
- Massimi, M. (2004). Non-defensible middle ground for experimental realism: Why we are justified to believe in colored quarks. *Philosophy of Science*, 71, 36–60.
- Mayr, E. (1959/1994). Typological versus population thinking. In B. J. Meggers (Ed.), *Evolution and anthropology* (pp. 409–412). Washington: The Anthropological Society of America.
- McMullin, E. (1984). A case for scientific realism. In J. Lepin (Ed.), *Scientific realism*. Berkeley: University of California Press.
- Morrison, M. (1990). Theory, intervention and realism. *Synthese*, 82, 1–22.
- Musgrave, A. (1988). The ultimate argument. In R. Nola (Ed.), *Relativism and realism in science* (pp. 229–252). Dordrecht: Kluwer.
- Musgrave, A. (1996). Realism, truth, and objectivity. In R. S. Cohen, R. Hilpinen, & Q. Renzong (Eds.), *Realism and anti-realism in the philosophy of science* (pp. 19–44). Dordrecht: Kluwer.
- Nanay, B. (2009). The properties of singular causation. *The Monist*, 92, 113–135.
- Nanay, B. (2010a). Population thinking as trope nominalism. *Synthese*, 177, 91–109.
- Nanay, B. (2010b). A modal theory of function. *Journal of Philosophy*, 107, 412–431.
- Nanay, B. (2011a). What if reality has no architecture? *The Monist*, 94, 181–197.

- Nanay, B. (2011b). Three ways of resisting essentialism about natural kinds. In J. K. Campbell & M. H. Slater (Eds.), *Carving nature at its joints. Topics in contemporary philosophy* (Vol. 8, pp. 175–197). Cambridge, MA: MIT.
- Nanay, B. (2013). Singularist semirealism. *British Journal for the Philosophy of Science*, 64, 371–394.
- Newton-Smith, W. (1978). The underdetermination of theory by data. *Proceedings of the Aristotelian Society (Supplementary)*, 52, 71–91.
- Pearson, K. (1901). On lines and planes of closest fit to systems of points in Space. *Philosophical Magazine*, 2(11), 559–572.
- Psillos, S. (1999). *Scientific realism: How science tracks truth*. London: Routledge.
- Psillos, S. (2008). Cartwright's realist toil. In S. Hartmann, C. Hoefer, & L. Bovens (Eds.), *Nancy Cartwright's philosophy of science* (pp. 167–194). London: Routledge.
- Putnam, H. (1975). The meaning of 'meaning'. In K. Gunderson (Ed.) *Language, mind and knowledge*. Minnesota studies in the philosophy of science (Vol. 7). Minneapolis, MN: University of Minnesota Press. (Reprinted from *Mind, language and reality. Philosophical Papers*, Vol. 2, pp. 215–271, by H. Putnam, Ed., 1975, Cambridge: Cambridge University Press.)
- Quine, W. V. (1969). Natural kinds. In W. V. Quine (Ed.), *Ontological relativity and other essays* (pp. 114–138). New York: Columbia University Press.
- Resnik, D. (1994). Hacking's experimental realism. *Canadian Journal of Philosophy*, 24, 395–412.
- Rowbottom, D. (2010). Evolutionary epistemology and the aim of science. *Australasian Journal of Philosophy*, 88, 209–225.
- Shapere, D. (1993). Astronomy and anti-realism. *Philosophy of Science*, 60, 134–150.
- Shoemaker, S. (1979). Causality and properties. *Identity, cause, and mind* (pp. 206–233). Cambridge: Cambridge University Press.
- Smart, J. J. C. (1968). *Between science and philosophy*. New York: Random House.
- Stanford, P. K. (2000). An antirealist explanation of the success of science. *Philosophy of Science*, 67, 266–284.
- Taylor, B. (1993). On natural properties in metaphysics. *Mind*, 102, 81–100.
- Taylor, B. (2004). Transworld similarity and transworld belief. *Australasian Journal of Philosophy*, 82, 213–225.
- Van Fraassen, B. (1980). *The scientific image*. Oxford: Oxford University Press.
- Williams, D. C. (1953). On the elements of being. *Review of Metaphysics*, 7(3–18), 171–192.
- Worrall, J. (1989). Structural realism: The best of both worlds? *Dialectica*, 43, 99–124.
- Yablo, S. (1992). Mental causation. *Philosophical Review*, 101, 245–280.