

## واقع‌گرایی علمی و گریزناپذیری نظریه‌های علمی (با تکیه بر آرای هکینگ و سنکی)

دکتر حسین شیخ‌رضایی\*      ابوتراب یغمایی\*\*

### چکیده

هاوارد سنکی اخیراً استدلال کرده است که واقع‌گرایی علمی با امکانی بودن نظریه‌های علمی سازگار است و بنابراین مستلزم گریزناپذیری نظریه‌های علمی نیست. وی اضافه می‌کند اگر واقع‌گرایی علمی با نظریه‌ی اعتماد‌گرایانه‌ی روش همراه شود، نوعی گریزناپذیرگرایی را به بار می‌آورد. در این مقاله، ابتدا صورت بندی سنکی از واقع‌گرایی علمی و دفاع وی از آن مورد بحث قرار می‌گیرد. سپس به بررسی ارتباط واقع‌گرایی علمی و گریزناپذیری از نگاه سنکی خواهیم پرداخت. استدلال خواهد شد که اولاً ملاک سنکی برای تمایز گریزناپذیری از امکانی بودن با ملاک پیشنهادی هکینگ، که سنکی قصد توسعه‌ی آن را داشته، متفاوت است. ثانیاً واقع‌گرایی علمی، خود، مستلزم نظریه‌ی اعتماد‌گرایانه‌ی روش است. بنابراین واقع‌گرایی علمی متعهد به نوعی گریزناپذیری است. در قسمت آخر، ابتدا خطوط کلی چارچوبی جامع که از سوی نویسندگان برای بحث گریزناپذیر- امکانی بودن پیشنهاد شده ارائه خواهد شد. آن‌گاه رابطه‌ی واقع‌گرایی علمی با گریزناپذیری در قالب این چارچوب بررسی می‌گردد. نتیجه‌ی نهایی آن است که نسخه‌ی گریزناپذیرگرایی مورد نظر، بسته به آن که واقع‌گرایی علمی متعهد به تکثرگرایی روش علمی باشد یا خیر، متفاوت خواهد بود.

**واژه‌های کلیدی:** ۱. گریزناپذیرگرایی علمی    ۲. امکانی‌گرایی علمی    ۳. واقع‌گرایی علمی    ۴. نظریه‌ی اعتماد‌گرایانه‌ی روش    ۵. هکینگ    ۶. سنکی

### ۱. مقدمه

اگر داروین به سفر خود به دور جهان نمی‌رفت، آیا ممکن بود نظریه‌ای غیر از نظریه‌ی

\* استادیار پژوهشکده‌ی حکمت و فلسفه‌ی ایران  
e-mail: sheykhrezaee@ircp.ir

\*\* دانشجوی دکتری پژوهشکده‌ی حکمت و فلسفه‌ی ایران  
e-mail: a.yaghmaie@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۸۹/۸/۸

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۱/۱۷

تکامل، ولی به همان اندازه موفق، در زیست‌شناسی حاکم شود؟ اگر اینشتاین فیزیک نمی‌خواند، آیا ممکن بود نظریه‌ای غیر از نسبیت، ولی به همان اندازه موفق، در فیزیک حاکم شود؟ امکانی گرایان به پرسش‌های اخیر، پاسخ مثبت می‌دهند و گریزناپذیرگرایان پاسخ منفی. یان هکینک<sup>۱</sup> در کتاب خود، *برساخت اجتماعی چه؟* تمایز گریزناپذیرگرایی - امکانی‌گرایی در باب نظریه‌های علمی را معرفی و چند سال بعد، آن را منقح می‌سازد (۳). بر اساس نظر امکانی‌گرایان، ممکن بود مسیر رسیدن به نظریه‌ای علمی تغییر کند و ما به جای نظریه‌ی علمی واقعی، به نظریه‌ای بدیل برسیم. اما نکته آن است که طبق امکانی‌گرایی، این نظریه‌ی بدیل می‌توانست در حالی که به اندازه‌ی نظریه‌ی واقعی موفق است، با آن ناسازگار نیز باشد. گریزناپذیرگرایان بر خلاف امکانی‌گرایان، معتقدند وجود نظریه‌ای بدیل با دو شرط فوق، ناممکن است: حتی اگر نظریه‌ی بدیلی نیز حاصل شود، این نظریه‌ی بدیل یا به اندازه‌ی نظریه‌ی کنونی موفق نیست، یا با آن سازگار خواهد بود.

اگر طبق نظر امکانی‌گرا، تولید نظریه‌های بدیل و ناسازگار امری ممکن باشد، واقع‌گرایی علمی دیگر محلی از اعراب نخواهد داشت. دلیل آن است که دو نظریه‌ی ناسازگار و صادق نمی‌توانند توأمان جهان را در یک حوزه‌ی واحد بازنمایی کنند. بنابراین در نظر اول، گویی امکانی‌گرایی با واقع‌گرایی علمی ناسازگار است. به عبارت دیگر، واقع‌گرایی علمی مستلزم گریزناپذیرگرایی است. هاوارد سنکی<sup>۳</sup> (۸) برخلاف آن چه در نظر اول به ذهن می‌رسد، استدلال می‌کند که واقع‌گرایی علمی هیچ تعهدی به امکانی‌گرایی یا گریزناپذیرگرایی ندارد. اما اگر واقع‌گرایی علمی با نظریه‌ی اعتمادگرایانه‌ی روش<sup>۴</sup> همراه شود، مستلزم گریزناپذیری نظریه‌های علمی خواهد بود.

در این مقاله، ابتدا تعریف سنکی از واقع‌گرایی علمی و دفاع وی از آن صورت‌بندی می‌شود. سپس به بررسی ارتباط واقع‌گرایی علمی و گریزناپذیری از نگاه سنکی خواهیم پرداخت. در این بخش، استدلال خواهد شد که اولاً تعریف سنکی از تمایز گریزناپذیری - امکانی بودن با تعریف مورد نظر هکینگ، که سنکی قصد دارد آن را توسعه دهد، متفاوت است. ثانیاً واقع‌گرایی علمی خود مستلزم نظریه‌ی اعتمادگرایانه‌ی روش است. بنابراین، واقع‌گرایی علمی متعهد به نوعی گریزناپذیری است. در قسمت آخر، ابتدا خطوط کلی چارچوبی جامع که از سوی نویسندگان برای بحث گریزناپذیری - امکانی بودن پیشنهاد شده، ارائه خواهد شد. آن‌گاه رابطه‌ی واقع‌گرایی علمی با گریزناپذیری در قالب این چارچوب بررسی می‌گردد. نتیجه‌ی نهایی آن است که نسخه‌ی گریزناپذیرگرایی مورد نظر، بسته به آن که واقع‌گرای علمی متعهد به تکثرگرایی روش علمی باشد یا خیر متفاوت خواهد بود.

## ۲. واقع‌گرایی علمی و رابطه‌ی آن با گریزناپذیری از نظر سنکی

هاوارد سنکی استدلال کرده است که واقع‌گرایی علمی با امکانی بودن نظریه‌های علمی سازگار است و بنابراین مستلزم آموزه‌ی مقابل، آن یعنی گریزناپذیری نظریه‌های علمی، نیست. در این بخش، ابتدا به تعریف واقع‌گرایی علمی نزد سنکی و آن‌گاه به بررسی رابطه‌ی آن با گریزناپذیری نظریه‌های علمی از دیدگاه او می‌پردازیم.

### ۱.۲. صورت‌بندی و دفاع سنکی از واقع‌گرایی علمی

سنکی (۷، فصل ۱) هسته‌ی مرکزی واقع‌گرایی علمی را دارای شش مؤلفه می‌داند هرچند خاطر نشان می‌سازد که ترتیب ارائه‌ی این شش مؤلفه «ترتیبی طبیعی» است و بیانگر «رابطه‌ی منطقی» میان آن‌ها نیست:

۱. واقع‌گرایی هدف: هدف علم کشف صدق در باب جهان است، و پیش‌رفت علمی نزدیک شدن به این هدف است.

۲. واقع‌گرایی معرفتی: پژوهش علمی به معرفت واقعی در باب جهان می‌انجامد که هم شامل معرفت در باب مشاهده‌پذیرها است و هم شامل معرفت در باب مشاهده‌ناپذیرها.

۳. واقع‌گرایی گفتمان نظری: گفتمان علمی در باب هویات نظری به شیوه‌ای واقعی تعبیر می‌شود. چنان‌چه این گفتمان به وجود هویات مشاهده‌ناپذیر واقعی متعهد می‌شود.

۴. واقع‌گرایی متافیزیکی: جهان مورد پژوهش علم، واقعیتی عینی و مستقل از فکر بشر است.

۵. نظریه‌ی تطابقی صدق: صدق از تطابق میان یک ادعا در باب جهان و شیوه‌ای که جهان آن‌چنان است، تشکیل شده است.

۶. عینیت صدق: این شیوه‌ی مستقل از ذهن و واقعیت عینی مکشوف توسط علم در باب اشیا است که نظریه‌ها یا ادعاها در باب جهان را صادق (یا کاذب) می‌سازد.

مؤلفه‌ی اول، بیان‌گر رابطه‌ای میان پیش‌رفت و صدق است: اگر پیش‌رفتی در علم وجود داشته باشد، این پیش‌رفت در جهت نزدیک شدن به صدق است. به عبارتی، هدف معرفت علمی صدق است. واقع‌گرایی معرفتی، واقع‌گرایی گفتمان نظری و واقع‌گرایی متافیزیکی سه مؤلفه‌ای هستند که در نوشته‌های فلسفه‌ی علم، به مؤلفه‌های اصلی واقع‌گرایی علمی معروف‌اند (۵، ص: XVII). بر اساس مؤلفه‌ی پنجم، یک ادعای علمی صادق است اگر و تنها اگر منطبق بر وضعیت امور در جهان خارج باشد؛ به عبارتی، اگر و تنها اگر ادعای علمی مورد نظر توصیف درستی از جهان باشد. بر طبق مؤلفه‌ی ششم، این جهان عینی و چگونگی بودن آن است که ادعاها و گزاره‌های علمی را صادق می‌سازد.

استدلال سنکی در دفاع از واقع‌گرایی علمی بر موفقیت روش علمی استوار است. بنابراین لازم است قبل از تشریح استدلال وی، مشخصه‌های روش‌شناسی مورد نظر او روشن گردند. بر اساس نظر سنکی، روش علمی روش یگانه و یکتایی نیست که همه‌ی دانشمندان در همه‌ی زمان‌ها تنها از آن برای رسیدن به هدف مورد نظرشان استفاده کنند، بلکه ما در عمل، به جای یک روش واحد، با مجموعه و رده‌ای از روش‌های علمی و قواعد روش‌شناختی روبه‌رو هستیم (تکثرگرایی قواعد<sup>۵</sup>). این روش‌ها خود با پیشرفت علمی در حال تغییرند (تنوع روش‌شناختی<sup>۶</sup>) و همچنین ممکن است میان آن‌ها در بعضی مواقع، تعارض‌هایی وجود داشته باشد (تعارض میان قواعد<sup>۷</sup>). تک تک این قواعد می‌توانند ملغی یا اصلاح شوند (الغاءپذیری<sup>۸</sup>) و سرانجام این که لزوماً استفاده از قواعد چندگانه به انتخاب یگانه‌ای از نظریه‌های موجود نمی‌انجامد. به عبارتی، تنوع قواعد روش‌شناختی این امر را محتمل می‌سازد که برخی با استفاده از تعدادی از این قواعد، نظریه‌ی الف را برگزینند، حال آن‌که برخی دیگر با توسل به تعدادی دیگر از مجموعه‌ی همین قواعد، نظریه‌ی ب را انتخاب کنند. اما نکته‌ی اصلی آن است که از نظر سنکی، این امر سازگار با حفظ عقلانیت است (عقلانیت غیر الگوریتمی<sup>۹</sup>). به عبارتی، عقلانیت مورد نظر سنکی منوط به یگانگی محصول کار دانشمندان نخواهد بود. دانشمندان مختلف ممکن است در عین حفظ عقلانیت، به نتایج متفاوتی دست یابند. این آموزه‌ها پنج آموزه‌ی اصلی «نظریه‌ی تکثرگرایانه‌ی روش»<sup>۱۰</sup> را می‌سازند (۷، فصل ۶).

روش‌شناسی مورد نظر سنکی، علاوه بر تکثرگرایی، دارای مؤلفه‌ی دیگری نیز هست که «فراروش‌شناسی طبیعت‌گرایانه‌ی نرماتیو»<sup>۱۱</sup> نام دارد. این نظریه، که لاودن<sup>۱۲</sup> پایه‌گذار آن بوده، دارای عناصر ذیل است: ابتدا یک قاعده‌ی روش‌شناختی («باید از روش ب پیروی کنی») به شرطی («اگر کسی می‌خواهد به هدف الف دست یابد، باید روش ب را اتخاذ کند»)، تبدیل می‌شود (۸، ص: ۹۴)؛ دوم این‌که این شرطی را می‌توان به صورت تجربی مورد آزمون قرار داد: می‌توان در تاریخ علم بررسی کرد که آیا استفاده از روش ب به هدف الف انجامیده است یا خیر؛ اگر انجامیده بود، قاعده‌ی مزبور موجه است، اگر نه، شرطی بالا باید مورد اصلاح و بازبینی قرار گیرد یا ملغی شود؛ و سوم آن‌که بر اساس روش‌شناسی طبیعت‌گرایانه‌ی نرماتیو، روش‌ها در حکم ابزارهایی هستند که ما را به سوی اهداف معرفتی‌مان سوق می‌دهند.

به نظر لاودن، هدف معرفتی ب نمی‌تواند صدق باشد، چراکه صدق مفهومی استعلایی است و هیچ راه تجربی‌ای وجود ندارد که متوجه شویم یک گزاره صادق است یا خیر. بنابراین اگر صدق را به عنوان هدف قاعده‌ی روش‌شناختی برگزینیم، تجربی بودن قاعده‌ی

روش‌شناختی، که رکن اساسی نظریه‌ی فراروش‌شناختی است، زیر سؤال رفته است (۴). اما به نظر سنکی، اگرچه صدق نمی‌تواند مستقیماً هدف قاعده‌ی روش‌شناختی باشد، می‌تواند هدف غیر مستقیم آن باشد (۷، ص: ۱۰۴). به عنوان مثال، اگرچه قواعد ۱: «اگر کسی می‌خواهد به پیش‌بینی برسد، باید از قاعده‌ی ب استفاده کند»، ۲: «اگر کسی می‌خواهد به تبیین برسد، باید از قاعده‌ی ب\* استفاده کند» و ۳: «اگر کسی می‌خواهد به اتحاد بیشتر علوم دست یابد، باید از قاعده‌ی ب\*\* استفاده کند» هیچ‌کدام صدق را هدف اصلی خود قرار نداده‌اند، همگی به صدق می‌انجامند. به عبارت دیگر، پیش‌بینی، تبیین و اتحاد، همگی، از نشانه‌های صادق بودن یک نظریه هستند.

بر اساس این مقدمات، می‌توان استدلال سنکی به نفع واقع‌گرایی علمی را به صورت ذیل صورت‌بندی کرد:

۱. نظریه‌های علمی قواعد روش‌شناختی مانند قواعد ۱، ۲ و ۳ را ارضا می‌کنند؛
  ۲. ارضا شدن قواعد مزبور می‌تواند توسط گزینه‌های مختلفی تبیین شود؛ مثلاً این‌که «اگر نظریه‌ی علمی کفایت تجربی داشته باشد، قواعد روش‌شناختی مزبور توسط آن ارضا می‌شوند» یا «اگر نظریه‌ی علمی صادق باشد، قواعد روش‌شناختی مزبور توسط آن ارضا می‌شوند»؛
  ۳. بهترین تبیین برای ارضا شدن قواعد مزبور صادق بودن نظریه‌های علمی است؛
  ۴. بهترین تبیین برای این‌که «چرا استفاده از روش‌های یادشده به نظریه‌های (تقریباً) صادق می‌انجامد؟»، این است که «روش‌های یادشده رهنمون به صدق<sup>۱۳</sup> هستند».
- پس:
۵. روش‌های موجود در قواعد روش‌شناختی رهنمون به صدق هستند و نظریه‌هایی که از این روش‌ها پیروی می‌کنند، یعنی نظریه‌های علمی بالغ، صادق یا تقریباً صادق هستند.

## ۲.۲. واقع‌گرایی علمی و گریزناپذیری از نظر سنکی

اکنون با در اختیار داشتن این چارچوب کلی از واقع‌گرایی، سنکی (۸) استدلال می‌کند که واقع‌گرایی علمی لزوماً به گریزناپذیری متعهد نیست. اما اگر واقع‌گرایی علمی با نظریه‌ی اعتمادگرایانه‌ی روش ترکیب شود، آن‌گاه این ترکیب مستلزم گریزناپذیری خواهد بود. استدلال وی را در ادامه، در دو محور مورد بررسی قرار می‌دهیم. اول آن‌که تعاریف سنکی از گریزناپذیری و امکانی بودن، تعاریف در خور قبول و مناسبی نیستند. سنکی تعاریف خود را به این شکل ارائه کرده است:

«هرچند هکینگ بحث [گریزناپذیری - امکانی بودن] را به فیزیک محدود می‌کند، تقابل مورد نظر وی می‌تواند به شکلی عام‌تر صورت‌بندی شود. از یک طرف، گریزناپذیرگرا مدعی است اگر علم به‌درستی هدایت شود، به نظریه‌ای واحد و یکتا درباره‌ی جهان میل می‌کند. این نظریه اگرچه بسیار شبیه علم کنونی است، اما از راه دیگری حاصل شده است. از طرف دیگر، طرف مقابل، که آن را امکانی‌گرا می‌نامیم، مدعی است اگر علم به‌درستی هدایت شود، ممکن است به نظریه‌ای کاملاً متفاوت از آنچه علم معاصر در باب جهان می‌گوید، منجر شود» (۸، ص: ۲۵۹).

هیچ یک از دو تعریف سنکی قابل قبول نیست، چراکه وی، همان‌گونه که در نقل قول بالا نیز آشکار است، قصد دارد تعاریف هکینگ را مبنای کار خود گذاشته و آن‌ها را بسط دهد. اما، همان‌گونه که در ادامه خواهیم دید، سنکی در این کار موفق نیست. هکینگ امکانی‌گرایی درباره‌ی فیزیک را به شکل زیر تعریف کرده است: «(الف) فیزیک (نظری، تجربی، مادی) می‌توانست به نحوی غیر - کوارکی تحول یابد و آن فیزیک غیر - کوارکی می‌توانست به نحوی با استانداردهای دقیق خود، متحول و موفق شود که فیزیک امروز طبق استانداردهایش متحول و موفق بوده است. به علاوه (ب) هیچ معنای خوش‌فهمی از هم‌ارزی نظریه‌ها وجود ندارد که بر اساس آن، فیزیک خیالی بدیل با فیزیک امروزی هم‌ارز باشد» (۳، ص: ۶۷).

تریویو<sup>۱۴</sup> در توضیح تعریف هکینگ، می‌نویسد: «براساس این تعریف، امکانی‌گرایی مدعی است تاریخ حوزه‌ی خاصی از علم می‌توانست مسیری متفاوت از آنچه داشته، داشته باشد. این علم خیالی می‌توانست هم به اندازه‌ی علم واقعی موفق باشد و هم به شکلی غیر بدیهی با آن ناسازگار باشد» (۹، ص: ۲۵۴).

انحراف سنکی از هکینگ به آسانی قابل مشاهده است. هنگامی که سنکی از امکانی‌گرایی صحبت می‌کند، ایده‌ی مورد نظرش آن است که ما می‌توانیم جهان را در سطوح مختلف مورد واکاوی قرار دهیم. به‌عنوان نمونه، فرض کنید در سطح زیر اتمی، جهان را مورد کاوش قرار داده‌ایم و به نظریه‌ی  $T_1$  دست یافته‌ایم. مطابق نظر سنکی، امکانی‌گرا باور دارد این نظریه تنها بخشی از کل حقایق را درباره‌ی عالم، و حتی بخشی از کل حقایق را درباره‌ی سطح زیر اتمی، دربردارد. به عبارت دیگر، تأکید سنکی بر آن است که از نظر امکانی‌گرا به هیچ وجه نمی‌توان مطمئن بود که نظریه‌ی مورد بحث تمام حقایق عالم، ولو در یک حوزه‌ی محدود، را بیان کرده است. حال آن‌که بر اساس نظر هکینگ، امکانی‌گرا باور دارد حتی در مورد آن بخش از حقایقی که  $T_1$  آن‌ها را بازنمایی می‌کند، ممکن است نظریه‌هایی متمایز، مجزا و غیر هم‌ارز داشته باشیم. در این‌جا تأکید بر ناقص

بودن  $T_1$  نیست، بلکه نکته آن است که امکان نظریه‌های رقیب و ناسازگار برای بازنمایی هر دسته از حقایق درباره‌ی عالم وجود دارد.

نکته‌ی اشاره‌شده در مورد گریزناپذیری نیز برقرار است. بر اساس نظر سنکی، گریزناپذیرگرا باور دارد که کل علم، اگر به درستی هدایت شود، به معرفتی درباره‌ی کل حقایق عالم می‌انجامد، چراکه تنها یک جهان وجود دارد و حقایق این جهان تنها در یک مجموعه‌ی واحد قابل جمع‌آوری است. این مجموعه‌ی واحد همان «نظریه‌ی یک‌پارچه‌ی واحد در باب جهان» است. بنابراین به باور گریزناپذیرگرا (طبق قرائت سنکی)، اگر علم به درستی هدایت شود، به نظریه‌ای یک‌پارچه و واحد درباره‌ی عالم هم‌گرا می‌شود. اما هکینگ چنین نظری ندارد. وی گریزناپذیرگرایی را در مقیاسی موضعی، و نه لزوماً کلی، تعریف می‌کند. براساس نظر وی، گریزناپذیرگرا باور دارد اگر نظریه‌ای در حوزه‌ای خاص وجود داشته باشد، وجود نظریه‌هایی بدیل در همان حوزه، که به اندازه‌ی نظریه‌ی مزبور موفق‌اند و با آن به صورت غیر بدیهی ناسازگار، غیر ممکن است. اگر چنین نظریه‌ای وجود داشته باشد، یا به‌اندازه‌ی نظریه‌ی واقعی موفق نیست یا با آن سازگار خواهد بود. خلاصه آن که بر خلاف ادعای سنکی، تعاریف وی از گریزناپذیرگرایی - امکانی‌گرایی با تعاریف هکینگ سازگاری ندارند.<sup>۱۵</sup>

نکته‌ی دوم در باب استدلال اصلی سنکی است. به نظر وی، اگر هریک از شش مؤلفه‌ی واقع‌گرایی علمی را به صورت مجزا در نظر بگیریم، هیچ‌یک مستلزم گریزناپذیرگرایی (بر اساس تعریف خود او از این مفهوم) نخواهد بود (۸، صص: ۲۶۱ - ۲۶۲). وی خاطر نشان می‌سازد که می‌توان مؤلفه‌ی دیگری را به واقع‌گرایی علمی افزود و آن آموزه‌ی اعتمادگرایانه‌ی روش است. بر اساس این آموزه، روش‌های علم ابزارهایی اعتمادپذیر جهت کسب صدق هستند. به نظر سنکی، این نسخه‌ی توسعه‌یافته از واقع‌گرایی علمی، یعنی واقع‌گرایی علمی شامل شش مؤلفه به همراه آموزه‌ی اعتمادگرایانه‌ی روش، نتایجی گریزناپذیرگرایانه دربردارد. هرچند این گریزناپذیری دیگر آن گریزناپذیری‌ای نیست که در بالا از آن صحبت به میان آمد. بر اساس این گریزناپذیری جدید، آنچه افزایش آن اجتناب‌ناپذیر است «مقدار صدق درباره‌ی جهان است که با اتخاذ روش‌های اعتمادپذیر افزایش می‌یابد» (۸، ص: ۲۶۳).

در مورد این استدلال، دو نکته وجود دارد. اول این‌که شش مؤلفه‌ی واقع‌گرایی با یک‌دیگر، آموزه‌ی اعتمادگرایانه‌ی روش را نتیجه می‌دهند. دوم آن‌که واقع‌گرایی علمی (یعنی شش مؤلفه به همراه نظریه‌ی اعتمادگرایانه‌ی روش) به نوعی گریزناپذیری غیر بدیهی می‌انجامد که با نسخه‌ی بدیهی مورد نظر سنکی متفاوت است.

اجازه دهید ابتدا به این نکته بپردازیم که واقع‌گرایی مستلزم آموزه‌ی اعتماد‌گرایانه‌ی روش است و در واقع، نمی‌توان این دو را از هم مجزا کرد. فرض کنید شخصی واقع‌گرایی علمی را بدون آموزه‌ی اعتماد‌گرایانه‌ی روش بپذیرد. بر اساس مؤلفه‌ی اول واقع‌گرایی علمی، یعنی «واقع‌گرایی هدف» (هدف علم کشف صدق در باب جهان است و پیش‌رفت علمی نزدیک شدن به این هدف است)، با این فرض که روش‌های علمی ابزارهای اعتماد‌پذیری جهت کسب صدق نیستند، باید معجزه‌ای در کار باشد که با اتخاذ روش‌های اعتماد‌ناپذیر و نارهنمون به صدق، دانشمندان در رسیدن به نظریه‌های (تقریباً) صادق موفق بوده‌اند. این معجزه‌ای است قوی‌تر از آنچه پاتنم پیشنهاد می‌کند (۶، ص: ۷۳). از نظر پاتنم، «استدلال ایجابی به نفع واقع‌گرایی این است که تنها فلسفه‌ای که موفقیت علم را معجزه نمی‌داند، واقع‌گرایی علمی است». بر اساس این نظر، اگر به صدق (تقریبی) نظریه‌های علمی متوسل نشویم، موفقیت نظریه‌های علمی معجزه خواهد بود. اما در وضعیت پیش روی ما، در واقع، دو چیز باید توضیح داده شود: هم موفقیت نظریه‌های علمی و هم صدق (تقریبی) آن‌ها. در این جا اگر به نظریه‌ی اعتماد‌گرایانه‌ی روش متوسل نشویم، دو معجزه وجود خواهد داشت: هم موفقیت نظریه‌های علمی بدون فرض در خور اعتماد بودن روش علم، معجزه خواهد بود و هم صدق (تقریبی) نظریه‌ها بدون فرض رهنمون به صدق بودن روش علمی معجزه خواهد بود.

نتیجه‌ای مشابه با ملاحظه‌ی مؤلفه‌ی دوم واقع‌گرایی علمی، «واقع‌گرایی معرفتی»، حاصل می‌شود. اگر روش‌های علمی رهنمون به صدق و اعتماد‌پذیر نباشند، نتایج حاصل از به کار بردن آن‌ها به معرفت (تقریباً) صادق درباره‌ی جهان نخواهد انجامید. خلاصه آن که هر واقع‌گرای علمی که می‌خواهد با توسل به صدق (تقریبی) علم، از برهان «معجزه که نیست!» پاتنم پرهیز کند، باید با توسل به اعتماد‌پذیری روش‌های علمی، توجیهی برای صدق (تقریبی) علم داشته باشد. حتی خود سنکی نیز در جایی دیگر آموزه‌ی اعتماد‌گرایانه‌ی روش را به عنوان رکن اساسی واقع‌گرایی علمی پذیرفته است:

«واقع‌گرا نمی‌خواهد تنها از صدق نظریه‌ها دفاع کند. برای واقع‌گرا، همان قدر که صدق نظریه اهمیت دارد، این دیدگاه معرفتی که روش‌های علم باورهای موجه عقلانی تولید می‌کنند نیز مهم است. این روش‌ها مولد معرفتی هستند در باب وجوهی از جهان که نظریه‌های علمی قصد دارند ما را از آن‌ها آگاه کنند. بنابراین واقع‌گرای علمی باید از معرفت‌شناسی واقع‌گرایانه‌ی در باب علم دفاع کند» (۸، ص: ۲۷).

خلاصه‌ی دو استدلال ما در این قسمت، آن است که اولاً صورت‌بندی سنکی از گریزناپذیری - امکانی بودن نظریه‌های علمی دقیق نیست و نمی‌تواند ایده‌ی اصلی هکینگ



را پوشش دهد. ثانیاً تعریف سنکی از واقع‌گرایی علمی مستلزم آموزه‌ی اعتمادگرایی در باب روش علم است. اکنون زمان آن است تا ببینیم این تعریف از واقع‌گرایی علمی چه نسبت و رابطه‌ای با گریزناپذیری نظریه‌های علمی دارد.

### ۳. واقع‌گرایی علمی و رابطه‌ی آن با گریزناپذیری در چارچوبی جامع

تعبیرها و صورت‌بندی‌های متنوعی از تمایز گریزناپذیری - امکانی بودن نظریه‌های علمی وجود دارد. نویسندگان در جای دیگر (۱۰) به این موضوع پرداخته و چارچوب جامعی را صورت‌بندی کرده‌اند که شامل تمامی صورت‌بندی‌ها در یک چارچوب منطقی است. در این قسمت از مقاله، به رابطه‌ی واقع‌گرایی علمی و گریزناپذیری در این چارچوب جامع پرداخته می‌شود. صورت‌بندی واقع‌گرایی همان است که سنکی ارائه کرد و نظریه‌ی اعتمادگرایانه‌ی روش نیز، همان‌گونه که استدلال شد، از نتایج اجتناب‌ناپذیر این تعریف خواهد بود. برای شروع، ابتدا گزینه‌های اصلی چارچوب پیشنهادی نویسندگان به اختصار معرفی می‌شوند.

#### ۳.۱. صورت‌بندی گریزناپذیری - امکانی بودن در چارچوبی مرجع

برای رسیدن به نظریه‌های علمی، همواره مسیرهای متفاوتی وجود دارد. دانشمندان امور واقع را مشاهده می‌کنند، آزمایش انجام می‌دهند، از روش‌های علمی خاصی پیروی می‌کنند، در شرایط اجتماعی به خصوصی قرار می‌گیرند و ... که همگی دست به دست هم منجر به تولید نظریه‌ای علمی می‌شود. بنابراین فرض بر این گذاشته می‌شود که اگر مقدمه‌های  $X$  (که شامل همه‌ی موارد بالا است) رخ دهند، نظریه‌ی علمی  $Y$  حاصل می‌شود. علاوه بر این، عوامل به وجود آورنده‌ی یک نظریه را در کلی‌ترین حالت، می‌توان به دو گروه درونی<sup>۱۶</sup> و بیرونی<sup>۱۷</sup> تقسیم کرد. عوامل بیرونی شامل عوامل اجتماعی، روان‌شناختی، تاریخی و ... هستند. عوامل درونی شامل داده‌های آزمایشگاهی، امور واقع و رخ داده‌های علمی، نظریه‌های علمی پیشین و روش‌های علمی هستند. حال که هسته‌ی اصلی چارچوب مشخص شد، چند قید انواع روابط مختلف میان  $X$  و  $Y$  را مشخص می‌کند. این قیود به شرح ذیل‌اند:

(الف) وابستگی یا عدم وابستگی  $Y$  به  $X$ ؛

(ب) وابستگی یا عدم وابستگی  $Y$  به بدیل‌های  $X$ ؛

(د) ضرورت یا عدم ضرورت  $X$ ؛

(و) وابستگی یا عدم وابستگی  $Y$  و بدیل‌های آن به  $X$ .

بر حسب این که کدامیک از قیود بالا را اعمال کنیم، گزینه‌های متعددی از گریزناپذیری - امکانی بودن رخ می‌دهد. برای پرهیز از طولانی شدن بحث، در ادامه، اصلی‌ترین گزینه‌ها طرح می‌شوند:<sup>۱۸</sup>

گزینه‌ی ۱:  $Y$  نسبت به  $X$  دارای گریزناپذیری مشروط نیست، یعنی چنین نیست که هرگاه  $X$  رخ دهد،  $Y$  از پی آن بیار آید.

گزینه‌ی ۲:  $Y$  نسبت به  $X$  دارای گریزناپذیری مشروط است، یعنی هرگاه  $X$  رخ دهد،  $Y$  از پی آن به بار می‌آید؛ گرچه خود  $X$  دارای ضرورت نیست. بر حسب این که در صورت نبود  $X$ ، بدیل  $X$  یعنی  $X^*$  به  $Y$  می‌انجامد یا خیر، دو گزینه‌ی دیگر به وجود می‌آیند:

گزینه‌ی ۱.۲ (نسخه‌ی گریزناپذیر گزینه‌ی ۲): (گزینه‌ی ۲) + گریزناپذیری مطلق  $X$  (اگر  $X$  در کار نبود،  $X^*$  دیگری چنان در کار بود که به  $Y$  می‌انجامد).

گزینه‌ی ۲.۲ (نسخه‌ی امکانی قوی گزینه‌ی ۲): (گزینه‌ی ۲) + منحصر به فرد بودن  $X$  (اگر  $X$  در کار نبود،  $X^*$  دیگری که به  $Y$  می‌انجامد، در کار نبود).

تا به این جا  $X$  مورد نظر هم شامل عوامل بیرونی  $X_{ex}$  و هم شامل عوامل درونی  $X_{in}$  می‌شد. اما ممکن است تنها عوامل درونی (یا عوامل بیرونی) به بروز نظریه‌ی  $Y$  انجامد. بنابراین مناسب است به موازات گزینه‌های معرفی شده، گزینه‌های دیگری متناسب با این تمایز معرفی شوند:

گزینه‌ی ۳:  $Y$  نسبت به  $X_{in}$  دارای گریزناپذیری مشروط است، یعنی هرگاه  $X_{in}$  رخ دهد،  $Y$  از پی آن به بار می‌آید؛ گرچه خود  $X_{in}$  دارای ضرورت نیست.

گزینه‌ی ۱.۳ (نسخه‌ی گریزناپذیر گزینه‌ی ۳): (گزینه‌ی ۳) + گریزناپذیری مطلق  $X_{in}$  (اگر  $X_{in}$  در کار نبود،  $X^*_{in}$  دیگری چنان در کار بود که به  $Y$  می‌انجامد).

گزینه‌ی ۲.۳ (نسخه‌ی امکانی قوی گزینه‌ی ۳): (گزینه‌ی ۳) + منحصر به فرد بودن  $X_{in}$  (اگر  $X_{in}$  در کار نبود،  $X^*_{in}$  دیگری که به  $Y$  انجامد وجود نداشت).

و در مورد عوامل بیرونی:

گزینه‌ی ۴:  $Y$  نسبت به  $X_{ex}$  دارای گریزناپذیری مشروط است، یعنی هرگاه  $X_{ex}$  رخ دهد،  $Y$  از پی آن به بار می‌آید؛ گرچه خود  $X_{ex}$  دارای ضرورت نیست.

گزینه‌ی ۱.۴ (نسخه‌ی گریزناپذیر گزینه‌ی ۴): (گزینه‌ی ۴) + گریزناپذیری مطلق  $X_{ex}$  (اگر  $X_{ex}$  در کار نبود،  $X^*_{ex}$  دیگری چنان در کار بود که به  $Y$  می‌انجامد).

گزینه‌ی ۲.۴ (نسخه‌ی امکانی قوی گزینه‌ی ۴): (گزینه‌ی ۴) + منحصر به فرد بودن  $X_{ex}$  (اگر  $X_{ex}$  در کار نبود،  $X^*_{ex}$  دیگری که به  $Y$  انجامد وجود نداشت).

تا به این‌جا  $X$  دارای ضرورت نبود، به‌این معنا که می‌توانست رخ دهد یا رخ ندهد. اگر ضرورت  $X$  را نیز دخالت دهیم، سه گزینه‌ی جدید اضافه می‌شوند:

گزینه‌ی ۵:  $Y$  نسبت به  $X$  دارای گریزناپذیری مشروط است، یعنی هرگاه  $X$  رخ دهد،  $Y$  از پی آن به بار می‌آید؛ در ضمن خود  $X$  دارای ضرورت است.

گزینه‌ی ۶:  $Y$  نسبت به  $X_{in}$  دارای گریزناپذیری مشروط است، یعنی هرگاه  $X_{in}$  رخ دهد،  $Y$  از پی آن به بار می‌آید؛ در ضمن خود  $X_{in}$  دارای ضرورت است.

گزینه‌ی ۷:  $Y$  نسبت به  $X_{ex}$  دارای گریزناپذیری مشروط است، یعنی هرگاه  $X_{ex}$  رخ دهد،  $Y$  از پی آن به بار می‌آید؛ در ضمن خود  $X_{ex}$  دارای ضرورت است.

این هفت گزینه و زیر شاخه‌های آن تمامی موارد گریزناپذیری - امکانی بودن را که در آن  $X$  و بدیل‌هایش مورد توجه هستند، می‌پوشاند. اما بدیل‌های  $Y$  نیز می‌توانند مورد ملاحظه قرار گیرند. به‌عنوان مثال، در تعریف هکینگ از امکانی‌گرایی، ممکن است مسیر علم به نحوی باشد که به نظریه‌ی کنونی نینجامد، اما به نظریه‌ای به موفقیت نظریه‌ی کنونی ختم شود. به‌عبارت دیگر، به جای مسیر واقعی  $X$  که به نظریه‌ی واقعی  $Y$  انجامیده است، ممکن بود مسیر  $X^*$  طی شود که به نظریه‌ی  $Y^*$  بی‌انجامد. برای آن‌که  $Y$  و  $Y^*$  را دو بدیل هم در نظر بگیریم، لازم است تا رابطه‌ای مانند  $R$  تعریف شود که وجود آن تضمین‌کننده‌ی بدیل بودن  $Y$  و  $Y^*$  باشد. به‌عنوان مثال،  $R$  می‌تواند بیانگر هم‌ارزی تجربی، هم‌ریختی ساختاری یا یکسانی موفقیت  $Y$  و  $Y^*$  است. با توجه به ملاحظه‌ی بدیل‌های  $Y$ ، برای هر گزینه‌ی مطرح در بالا می‌توان نسخه‌ای تعمیم‌یافته شکل داد. دو نمونه از این نسخه‌های تعمیم‌یافته در ادامه بیان می‌شود:

گزینه‌ی ۱ تعمیم یافته: هیچ‌کدام از بدیل‌های  $Y$  (هیچ‌کدام از  $Y^*$ ها) نسبت به  $X$  دارای گریزناپذیری مشروط نیست، یعنی چنین نیست که هرگاه  $X$  رخ دهد، یکی از بدیل‌های  $Y$  از پی آن به بار آید.

گزینه‌ی ۲ تعمیم یافته: یکی از بدیل‌های  $Y$  نسبت به  $X$  دارای گریزناپذیری مشروط است، یعنی هرگاه  $X$  رخ دهد، یکی از بدیل‌های  $Y$  از پی آن به بار می‌آید؛ گرچه خود  $X$  دارای ضرورت نیست.

حال با در دست داشتن این چارچوب جامع، می‌توان رابطه‌ی گریزناپذیری و واقع‌گرایی علمی را بررسی کرد.

### ۲.۳. واقع‌گرایی علمی و گریزناپذیری

در این بخش، به رابطه‌ی واقع‌گرایی علمی با گزینه‌های طرح‌شده در بالا می‌پردازیم. همان‌گونه که در قسمت پیشین استدلال شد، واقع‌گرایی علمی عبارت است از شش

مؤلفه‌ای که سنکی تصریح می‌کند به همراه آموزه‌ی اعتمادگرایانه‌ی روش. فرض کنید  $X$  عبارت است از مجموعه‌ی امور واقع، اعم از درونی و بیرونی، که به همراه روش‌های علمی منجر به تولید نظریه‌ی  $Y$  شده است. همان طور که اشاره شد، سنکی معتقد به تکثرگرایی روش‌شناختی است و بنابراین می‌پذیرد اگر چه در عمل با اتخاذ روش  $M$  و امور واقع  $X$  به نظریه‌ی  $Y$  رسیده‌ایم، اما ممکن بود با به کار گرفتن روش  $M'$  و امور واقع  $X$  به نظریه‌ی  $Y'$  دست یابیم. چنین حالتی ممکن است این فرض را به ذهن متبادر کند که گزینه‌ی مناسب برای واقع‌گرایی سنکی گزینه‌ی ۱ خواهد بود.

اما چنین نتیجه‌ای چندان دقیق نیست. چراکه واقع‌گرایی علمی قیودی را بر روی بدیل‌های  $Y$  اعمال می‌کند. گرچه دانشمندان با اتخاذ روش‌های  $M$  و  $M'$  ممکن بود به نظریه‌های  $Y$  و  $Y'$  برسند، بنا بر واقع‌گرایی علمی، هر دوی این نظریه‌ها صادق یا تقریباً صادق هستند. از طرف دیگر، روشن است که دو نظریه‌ی ناسازگار نمی‌توانند در حوزه‌ای یکسان و در یک زمان صادق باشند. بنابراین این گزینه که  $Y$  و  $Y'$  هر دو صادق هستند، خارج می‌گردد. تنها گزینه‌ی موجود این است که  $Y$  و  $Y'$  تقریباً صادق باشند و درجه‌ی صدق آن‌ها نیز یکسان باشد. به عبارت دیگر، اگرچه اتخاذ روش‌های اعتمادپذیر گوناگون به تولید نظریه‌های ناسازگار در دامنه‌ی یکسان می‌انجامد، اما با توجه به واقع‌گرایی علمی، سنکی باید بپذیرد که این نظریه‌ها دارای درجه‌ی صدق یکسانی هستند. این وضعیت شبیه وضعیتی است که در گزینه‌ی ۲ تعمیم‌یافته ترسیم شده است. بر اساس این گزینه،  $Y$  دارای گریزناپذیری مشروط نسبت به  $X$  است، یعنی هر زمانی که  $X$  رخ دهد یکی از بدیل‌های  $Y$  در پی خواهد آمد. با توجه به آن چه در باب صدق تقریبی  $Y$  و  $Y^*$  در بالا گفته شد، معیار بدیل بودن در این جا عبارت خواهد بود از «داشتن درجه‌ی صدق یکسان». خلاصه آن که واقع‌گرایی علمی و اعتمادپذیری روش‌های علمی و تکثرگرایی روش‌شناختی به گریزناپذیری غیر بدیهی، آن چنان که گزینه‌ی ۲ تعمیم یافته اظهار می‌دارد، می‌انجامد.

اما واقع‌گرایی علمی‌ای که تکثرگرایی روش‌شناختی را رد می‌کند، چه نظری درباره‌ی گریزناپذیری خواهد داشت؟ برای وی، گزینه‌ی ۲ مناسب خواهد بود. اگر مجموعه‌ای از رخدادهای اولیه و روش اعتمادپذیر یکتایی در اختیار داشته باشیم، با اتفاق افتادن رخدادهای مزبور و اتخاذ روش اعتمادپذیر مورد نظر، رسیدن به یک نظریه‌ی علمی (تقریباً) صادق و یگانه، گریزناپذیر خواهد بود.

#### ۴. نتیجه‌گیری

اگرچه واقع‌گرایی علمی در نظر اول مستلزم گریزناپذیری نظریه‌های علمی است، اما سنکی استدلال کرده است که واقع‌گرایی علمی با امکانی‌گرایی سازگار بوده و بنابراین مستلزم گریزناپذیرگرایی نیست. هرچند وی اضافه می‌کند اگر واقع‌گرایی علمی با آموزه‌ی اعتماد‌گرایانه‌ی روش عطف شود، نوعی از گریزناپذیری را نتیجه می‌دهد. در این مقاله، نشان داده شد که اولاً تعریف سنکی از گریزناپذیری و امکانی بودن نظریه‌های علمی، تعریفی مناسب نیست. ثانیاً واقع‌گرایی علمی، خود، مستلزم آموزه‌ی اعتماد‌گرایانه‌ی روش است و این یعنی واقع‌گرایی علمی به نوعی مستلزم گریزناپذیری است. در قسمت آخر مقاله، رابطه‌ی واقع‌گرایی با انواع گریزناپذیری که در چارچوبی جامع تعریف شده‌اند، مورد بررسی قرار گرفت و نشان داده شد که واقع‌گرایی علمی بر حسب آن که با تکثرگرایی روش‌شناختی همراه شود یا خیر، انواع مختلفی از گریزناپذیرگرایی را نتیجه می‌دهد.

#### یادداشت‌ها

##### 1- Ian Hacking

۲- جیمز کوشینگ پیش از هکینگ از امکانی‌گرایی تاریخی در مورد نظریه‌ی کوانتوم دفاع کرده بود (۱).

##### 3- Howard Sankey

هوارد سنکی استاد فلسفه‌ی علم در مدرسه‌ی فلسفه، انسان‌شناسی و مطالعات اجتماعی دانشگاه ملیبورن است. علایق اصلی او مشتمل است بر واقع‌گرایی علمی، تغییرات مفهومی در علم، روش‌شناسی و نسبی‌گرایی در فلسفه‌ی علم. کتاب‌های او عمدتاً درباره‌ی عقلانیت علم، واقع‌گرایی علمی، سنجش‌ناپذیری و روش‌شناسی علمی است.

##### 4 The Reliabilist Theory of Method

##### 5- Multiple Rules

##### 6- Methodological Variation

##### 7- Conflict of Rules

##### 8- Defeasibility

##### 9- Non-algorithmic Rationality

##### 10- Pluralist Theory of Method

##### 11- Normative Naturalist Metamethodology

##### 12- Laudan

##### 13- Truth-conducive

##### 14- Trizio

۱۵- تریزیو امکانی‌گرایی سنکی را آموزه‌ی چندگانگی (Multiplicity Thesis) نامیده و استدلال کرده است که امکانی‌گرایی هکینگ مستلزم آموزه‌ی چندگانگی است، ولی عکس رابطه برقرار نیست. به عبارت دیگر، امکانی‌گرایی هکینگ مستلزم امکانی‌گرایی سنکی است، ولی بر عکس آن خیر (۹).

##### 16- Internal

##### 17- External

۱۸. برای دیدن سایر گزینه‌ها و این‌که تعاریف مختلف ارائه‌شده توسط سایر نویسندگان به کدام‌یک از این گزینه‌ها تعلق دارند، رجوع کنید به: ۱۰.

### منابع

1. Cushing, J. T., (1994), *Quantum Mechanics: Historical Contingency and the Copenhagen Hegemony*, Chicago: University of Chicago Press.
2. Hacking, I., (1998), *The Social Construction of What?* Cambridge, MA: Harvard University Press.
3. -----, (2000), "How Inevitable Are the Results of Successful Sciences?", *Philosophy of Science*, 67 (proceeding): S58-S71.
4. Laudan, L., (1996), *Beyond Positivism and Relativism*, Boulder, CO: Westview Press.
5. Psillos, S., (1999), *Scientific Realism: How Science Tracks Truth*, London: Routledge.
6. Putnam, H., (1975), *Philosophical Papers*, Vol. 1: *Mathematics, Matter and Method*, Cambridge: Cambridge University Press.
7. Sankey, H., (2008a), *Scientific Realism and the Rationality of Science*, Burlington: Ashgate Publishing.
8. -----, (2008b), "Scientific Realism and the Inevitability of Science", *Studies in History and Philosophy of Science*, 39: 259-64.
9. Trizio, E., (2008), "How Many Sciences for One World? Contingency and the Success of Science", *Studies in History and Philosophy of Science*, 39: 253-58.
۱۰. شیخ‌رضایی، حسین و یغمایی، ابوتراب، (در دست انتشار). «امکانی بودن یا گریزناپذیری دست‌آوردهای علمی: به سوی یک چارچوب جامع»، نامه‌ی مفید.