

## "استقرای جدید" استنفورد: آیا در مقایسه با "استقرای بدبینانه مشهور" استدلالی قوی تر است؟<sup>۱</sup>

محمد شفیعی<sup>۲</sup>، جواد اکبری تختمشلو<sup>۳</sup>

چکیده: استقرای بدبینانه را معمولاً مهم‌ترین استدلال علیه رئالیسم علمی به شمار می‌آورند. طبق این استدلال، تاریخ علم نشان داده است که نظریه‌های گذشته به‌رغم موفقیت، در نهایت کاذب از آب آمده‌اند و لذا (باتوجه به اینکه تنها معیار مورد ادعای واقع‌گرایان، یعنی موفقیت، نشانه صدق نیست)، نظریه‌های موفق امروزی نیز کاذب‌اند. کایل استنفورد معتقد است که استقرای بدبینانه یادشده این ایراد را دارد که واقع‌گرایان می‌توانند با تأکید بر تفاوت موفقیت‌هایی که نظریه‌های گذشته و امروزی داشته‌اند آن را به چالش بکشند. از این رو، او استقرای (بدبینانه) جدیدی را طراحی می‌نماید که، ضمن غلبه بر چنین ایرادی، از قوت و استحکام بیشتری برخوردار باشد. تفاوتی که او در استقرای خود نسبت به استقرای بدبینانه معروف ایجاد می‌کند این است که موضوع و محور استقرا را از نظریه‌ها به نظریه‌پردازان منتقل می‌نماید: نظریه‌پردازان پیشین مکرراً عاجز از تصور بدیل‌های جدی نظریه‌های خود بوده‌اند، باین حال، تحولات علمی بعدی همواره از وجود چنین بدیل‌هایی پرده برداشته‌اند. از آنجا که نظریه‌پردازان امروزی نیز در سایه همین عجز به انتخاب نظریه خود اقدام می‌کنند، پس صدق (تقریبی) نظریه‌های امروزی نیز قابل‌باور نیست.

ما در این مقاله قصد داریم ضمن ارائه استقرای جدید استنفورد، ادعای برتری این استقرای را مورد سنجش و ارزیابی قرار دهیم. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که استقرای جدید علی‌رغم کسب شکل و شمایل جدید نسبت به استقرای قبلی، چندان به پیشرفت مهم و مطمئنی که بیانگر قوت و استحکام بیشتر آن بوده باشد دست نیافته است.

کلیدواژه: استقرای بدبینانه، کایل استنفورد، استقرای جدید، بدیل‌های تصور نشده، واقع‌گرایی علمی

## Stanford's 'New Induction': Is It More Powerful Than 'Standard Pessimistic Induction'?

Mohammad Shafiee, Javad Akbari Takhtameshlo

**Abstract:** Pessimistic induction is often seen as the main argument against scientific realism. According to this argument, the history of science has revealed that past theories, despite being successful, subsequently turned out to be false, and therefore (given that the only criterion provided by realists, i.e., success, is not indicative of truth), current successful theories are also false. Kyle Stanford believes that the defect in the (standard) pessimistic induction is that realists can challenge it by pointing out how the success of current theories is different from the success of past theories. Therefore, he designs a new (pessimistic) induction in order to overcome such a defect and have a more powerful argument. His induction differs from standard pessimistic induction in that he bases it on theorists instead of theories: Past theorists have repeatedly failed to conceive serious alternatives to their theories, but subsequent scientific inquiries would routinely reveal that there were such alternatives; since current theorists choose their theories based on this failure, then the (approximate) truth of current theories is also not believable.

In this paper, we discuss Stanford's new induction and assess his claim that it is more powerful. The findings of this study show that, although having a different form than the old induction, the new induction is not a stronger argument.

**Keywords:** Pessimistic Induction, Kyle Stanford, New Induction, Unconceived Alternatives, Scientific Realism

تاریخ تأیید: ۱۴۰۱/۰۶/۰۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۲۲

۱. شکل اولیه این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد انجام شده در دانشگاه صنعتی شریف (دانشجو: محمد شفیعی، استاد راهنما: جواد اکبری تختمشلو) بوده که در اینجا با تغییرات و ابعاد جدید ارائه می‌گردد.

۲. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی شریف، ایمیل: mohammadshafiee13@gmail.com

۳. استادیار فلسفه علم دانشگاه صنعتی شریف، نویسنده مسؤل، ایمیل: jakbarit@sharif.edu

## مقدمه

می‌دانیم که، طبق نظر واقع‌گرایان علمی، نظریه‌های علمی موفق، به‌خصوص نظریه‌های جاافتاده امروزی، (تقریباً) صادق هستند. بااین‌حال، شاید امروزه تردیدی در این نباشد که علم همواره در معرض تغییر و تحول قرار دارد و اینکه این تغییرها می‌توانند بسیار اساسی و بنیادی نیز باشند. از این رو، این سؤال قابل طرح است که آیا به رسمیت شناختن پدیده "تغییر در علم" ما را بر آن نمی‌دارد که در اعتقادمان به صدق نظریه‌های کنونی علم نیز تجدیدنظر کنیم؟ مسئله آن قدر جدی است که این نگرانی حتی در علم دوره مدرن هم منتفی نشده است. در اوایل قرن بیستم تولستوی، پس از اشاره به آمدورفت نظریه‌ها در گذشته، می‌گوید:

.. جسارت زیادی نمی‌خواهد که از راه تمثیل نتیجه بگیریم که در میان انواع دانش‌هایی که توجه عالمان ما را به خود مشغول کرده و علم نامیده می‌شوند ضرورتاً باید مواردی باشند که نسل‌های بعدی همان نگاه را به آنها خواهند داشت که ما اکنون به لفاظی مردم دوران باستان و مدرسی‌گرایی قرون وسطی داریم.<sup>۱</sup> (Tolstoy, 1904:105)

یا هیلاری پاتنم این نگرانی را جدی می‌داند که:

درست از آنجاکه هیچ واژه استفاده‌شده در علم بیش از پنجاه (یا هر مقدار) سال گذشته ارجاع‌دهنده نبوده است، پس به همین منوال معلوم خواهد شد که هیچ واژه استفاده‌شده در علم کنونی نیز (به‌جز احتمالاً واژگان مشاهدتی، اگر چنین واژگانی وجود داشته باشند) ارجاع‌دهنده نبوده است. (Putnam, 1978: 25)

اظهارات فوق همگی القا می‌کنند که، با توجه به منسوخ شدن نظریه‌های قبلی علم، چه بسا می‌توان به شکل استقرایی نتیجه گرفت که نظریه‌های کنونی علم نیز در آینده منسوخ خواهند شد. این نوع نگرانی و طرز تلقی برای فیلسوف شهیری چون لری لآودن چنان جدی بود که طی مقاله‌ای با عنوان "ردیه‌ای بر واقع‌گرایی همگرا"<sup>۱</sup> (۱۹۸۱) استدلالی مهم و تأثیرگذار علیه نگاه واقع‌گرایانه به علم اقامه کرد که در ادبیات فلسفی به "استقرای بدبینانه" مشهور شده است. استقرای بدبینانه در صدد است که، با تکیه بر تاریخ علم و ارائه فهرستی از نظریه‌های موفق ولی کاذب، نشان دهد واقع‌گرایان در اعتقاد خویش به صدق نظریه‌های علمی موفق بیش از حد خوش‌بین و در واقع برخطا هستند.

۱. توجه ما به این عبارت تولستوی به واسطه ملاحظه سیلوس (Psillos, 2018) جلب شد.

شفیعی، اکبری تختمشلو

ما در این مقاله قصد داریم، پس از معرفی اجمالی استقرای بدبینانه (لاودن)، استدلالی را از کایل استنفورد تحت عنوان "استقرای جدید" معرفی کنیم که، به اعتقاد وی، نسبت به استقرای بدبینانه مشهور<sup>۱</sup> حائز برتری است و قادر است در برابر برخی پاسخ‌های واقع‌گرایانه که می‌توانند اعتبار نسخه قبلی را به چالش بکشند مقاومت نماید. هدف اصلی ما این خواهد بود که استقرای استنفورد را با استقرای بدبینانه مشهور مقایسه کنیم و این ادعا را ارزیابی نماییم که آیا نسخه جدید (در ارائه استدلال علیه واقع‌گرایی علمی) از نسخه قبلی قوی‌تر و مستحکم‌تر است یا نه. به این منظور، ارزیابی خود را، عمدتاً، با در نظر داشتن این دو حیث کلی پی خواهیم گرفت که، اولاً، آیا استقرای جدید قادر است در مقابل پاسخ‌های احتمالی استقرای قبلی مقاومت بیشتری از خود نشان دهد و، ثانیاً، آیا مستقل از این موضوع وجه متمایز و ابعاد جدید استقرای جدید چنان ریشه‌های محکمی دارند که، به سهم خود و از ابعاد ویژه‌ای، قوت و برتری قابل‌توجهی را به ارمغان آورند.

### استقرای بدبینانه

لاودن، در مقاله یادشده (۱۹۸۱)، در استدلال موسوم به استقرای بدبینانه، درصدد برمی‌آید که "واقع‌گرایی همگرا"<sup>۲</sup> را، که بازتاب‌دهنده مهم‌ترین ابعاد واقع‌گرایی علمی است، به چالش بکشد. مدعای اصلی این موضع فلسفی این است که

نظریه‌های علمی (حداقل در علوم "بالغ") نوعاً تقریباً صادق هستند و نظریه‌های متأخرتر یک حوزه، در مقایسه با نظریه‌های قبلی‌تر در همان حوزه، به حقیقت نزدیک‌ترند. (Laudan, 1981: 20)

براین اساس، نظریه‌های پیشین نیز از آن رو تقریباً صادق به‌شمار می‌آیند که در واقع حالات حدی نظریه‌های بعد از خود هستند (Laudan, 1981: 20-22). استدلال واقع‌گرایان علمی، بنابر بیان و صورت‌بندی لاودن (البته با قدری فشرده‌سازی)، به‌نحو زیر است (Laudan, 1981: 21):

۱. اگر نظریه‌های علمی تقریباً صادق باشند، نوعاً به‌لحاظ تجربی موفق خواهند بود؛

۲. نظریه‌های علمی به‌لحاظ تجربی موفق هستند؛

۱. استقرای استنفورد نیز دراصل نوعی استقرای بدبینانه است، باین‌حال در این مقاله اگر اصطلاح "استقرای بدبینانه" را بدون اوصاف اضافی از قبیل رایج، معروف، استاندارد، کلاسیک و... به کار می‌بریم مراد ما صرفاً همان استقرای بدبینانه مشهور یا استاندارد خواهد بود.

۳. پس، (احتمالاً) این نظریه‌ها تقریباً صادق هستند.

ملاحظه می‌کنید که مدعای اصلی واقع‌گرایان در این استدلال این است که "موفقیت نظریه‌های علمی نشانهٔ صدق تقریبی آنهاست". اما لاودن معتقد است که بررسی تجربی و تاریخ علمی می‌تواند بطلان این مدعا و استدلال مربوط به آن را به خوبی عیان سازد. از آنجاکه جزئیات استدلال لاودن برای اهداف اصلی این مقاله چندان موردنیاز نیست، در اینجا صرفاً به برخی کلیات دربارهٔ این استدلال اکتفا می‌کنیم. لاودن در بخش اصلی استدلال (چندبخشی) خویش، ضمن ارائهٔ مثال نقض‌هایی از تاریخ علم، این ادعا را که موفقیت مستلزم صدق است به چالش می‌کشد. در این راستا، او به سراغ نظریه‌هایی در تاریخ علم می‌رود که اگرچه در عصر خود موفق بوده‌اند، اما اکنون بایستی آنها را، به استناد نظریه‌های جاری علم (که واژگان محوری نظریه‌های گذشته را غیرارجاع‌دهنده اعلام می‌کنند، یعنی هویت مرتبط با آنها را ناموجود می‌دانند)، کاذب در نظر بگیریم. در این مرحله، شواهد لاودن را فهرست مشهور او، شامل نظریه‌هایی همچون این موارد، شکل می‌دهد: کرات بلورین در نجوم، اخلاط اربعه در پزشکی، نظریهٔ فلورژیستون در شیمی، نظریه‌های نیروی حیاتی<sup>۱</sup> در فیزیولوژی، زمین‌شناسی فاجعه‌ای<sup>۲</sup>، اتر نوری، اترهای گرانشی، نظریهٔ ارتعاشی گرما، اتر الکترومغناطیسی، زایش خودبه‌خودی<sup>۳</sup> (Laudan, 1981: 33). لاودن متذکر می‌شود که نظریه‌های مندرج در این فهرست، همگی، با آنکه زمانی دارای موفقیت بودند، اما امروزه کاذب به شمار می‌آیند و این تضمین را می‌دهد که این فهرست می‌تواند هراندازه بخواهیم و نیاز باشد بلندتر گردد. لاودن در نهایت نتیجه می‌گیرد که، بنابراین، مبنای واقع‌گرایان برای دفاع از واقعی‌گرایی علمی مبنایی نامعتبر است.

جالب است که استدلال لاودن، با آنکه معمولاً با عنوان "استقرای بدبینانه" مورد اشاره قرار می‌گیرد اما، همان‌طور که برخی نویسندگان نیز بیان کرده‌اند، (see, e.g., Psillos, 1999; Lewis, 2001: 102) وقتی در قالب و ساختار منطقی‌اش بریزیم، در واقع نه استدلالی صراحتاً استقرایی، بلکه به‌شکل استدلالی قیاسی (از نوع برهان خلف) خواهد بود<sup>۴</sup>:

1. vital force theories
2. catastrophist geology
3. spontaneous generation

۴. البته گفتنی است که این نکته بیشتر با نظر به نحوهٔ استدلال لاودن در مقالهٔ ذی‌ربط اصلی‌اش، یعنی مقالهٔ ردیه (۱۹۸۱)، اظهار می‌شود و آلا در آثار دیگر وی شاید اشاراتی یافت شود که بیشتر به استدلالی استقرایی می‌مانند. برای مثال، او در کتاب پیشرفت و مسائل آن می‌گوید: "اکنون اغلب نظریه‌های علمی گذشته مشکوک به کاذب بودن اند. [و لذا] به نظر می‌رسد ما همه‌جور دلیلی داریم که از پیش حکم کنیم که نظریه‌های علمی کنونی هم به چنین سرنوشتی دچار خواهند شد" (Laudan, 1978: 126)

شفیعی، اکبری تخته‌مشلو

۱. بنابر ادعای واقع‌گرایان، موفقیت نظریه‌های علمی نشانه صدق (تقریبی) آنهاست؛
  ۲. طبق نظریه‌های کنونی علم، نظریه‌های گذشته صادق نبوده‌اند؛
  ۳. اما نظریه‌های گذشته در عصر خود موفق بودند.
  ۴. پس، موفقیت، برخلاف ادعای واقع‌گرایان، نشانه صدق نیست.
- البته استدلالی که با نام استقرای بدبینانه شهرت دارد معمولاً در قالب (ساده‌تر) استقرایی نیز بیان می‌شود. این نسخه، که امروزه طرفداران زیادی هم دارد، گذشته از نوع استدلال، در نتیجه‌اش هم تفاوت ظریفی با نسخه قیاسی دارد:

۱. اغلب نظریه‌های (موفق) گذشته علم کاذب از آب درآمده‌اند؛
  ۲. پس، نظریه‌های (موفق) امروزی علم نیز (معلوم خواهد شد که) کاذب هستند.
- لازم است تأکید شود که نسخه جدید استنفورد نیز در واقع بر همین برداشت از استقرای بدبینانه بنا شده و به دنبال اصلاح و توسعه همین قرائت استقرایی از استقرای بدبینانه است.

### "استقرای جدید" استنفورد

اخیراً، کایل استنفورد در آثار مختلف خود استدلالی معرفی کرده است که آن را "استقرای جدید" می‌خواند. او این استدلال را، برای اقامه دلایلی علیه واقع‌گرایی علمی، محکم‌تر و مؤثرتر از استقرای بدبینانه رایج می‌داند. از آنجاکه در ادبیات فلسفی، در حدی چشمگیر به این استدلال توجه شده است، در ذیل، به معرفی و ارزیابی آن می‌پردازیم.

استقرای جدید با این مدعای تاریخی آغاز می‌کند که دانشمندان گذشته در کار علمی خود -به‌خصوص در حوزه نظریه‌های بنیادی- همواره بدیل‌های مهمی را از نظر دور داشته‌اند:

.. ما در سراسر تاریخ کاوش‌های علمی و تقریباً در همه شاخه‌های علمی به‌کرات در چنان موقعیت معرفتی‌ای بوده‌ایم که می‌توانستیم صرفاً یک یا معدودی نظریه را که شواهد موجود به‌خوبی آنها را تأیید می‌کردند تصور کنیم. این در حالی است که بررسی‌های بعدی معمولاً (اگر نگوئیم همیشه) پرده از بدیل‌های اساساً متمایز دیگری برداشته‌اند که شواهد در دسترس قبلی آنها را به‌اندازه همان‌هایی که ما، بنابر نیروی این شواهد، ترجیح داده‌ایم و پذیرفته‌ایم تأیید می‌کرده‌اند. (Stanford, 2006a: 19)

بنابر دیدگاه استنفورد، دانشمندان کنونی (و آتی) نیز مستثنی نیستند از اینکه در چنین وضعی

قرار داشته باشند زیرا

. انسان‌ها اساساً در مقام نظریه‌پردازی در حوزه علوم بنیادی نمی‌توانند فضای بدیل‌های ممکنِ جدی را، به لحاظ مفهومی، به‌طور کامل در نظر بگیرند. (Stanford, 2006a: 134)

(135)

او این عبارت را بلافاصله، به‌منظور نتیجه‌گیری، چنین ادامه می‌دهد که پس آنها مجاز نیستند که نتایج استنتاج‌های حذفی خود را در این زمینه باور نمایند (Stanford, 2006a: 135).

بدین ترتیب، از نگاه استنفورد، نظریه‌های علمی‌ای که حاصل چنین روشی هستند در واقع چیزی بیش از "ابزارهای قدرتمند برای میانجی‌گری در تعامل ما با طبیعت" (Stanford, 2006a) نیستند: اعتقادی که او را اساساً در شمار ابزارانگاران وارد می‌سازد.

گفتنی است که محوری‌ترین بخش استدلال استنفورد چیزی است که او آن را "مسئله بدیل‌های تصورنشده"<sup>۱</sup> می‌خواند. مسئله مزبور، طبق بیان او، این نگرانی است که برای بهترین نظریه‌های ما راجع به طبیعت بدیل‌هایی وجود دارد که اگر ما آنها را می‌شناختیم، آنها را به‌عنوان رقیب این نظریه‌ها جدی می‌گرفتیم. اما "آنها صرفاً به این دلیل از رقابت بیرون گذاشته شده‌اند که ما آنها را اصلاً تصور نکرده‌ایم یا در نظر نگرفته‌ایم" (Stanford, 2006a: 23). گره‌خوردن استدلال استنفورد به موضوع بدیل‌ها موجب شده است که این استدلال به مسئله مشهور "تعیین ناقص"<sup>۲</sup> نیز پیوند بخورد. در واقع، استنفورد معتقد است که استقرای جدید او تلفیقی است از "استقرای بدبینانه"<sup>۳</sup> سنتی و "مسئله تعیین ناقص" (که، چنان‌که می‌دانیم، هردو از مهم‌ترین موارد به‌کارگرفته‌شده علیه واقع‌گرایی علمی هستند). او می‌گوید در این تلفیق به دنبال این بوده است که، ضمن بهره‌مندی از مزایای هر دو (در به‌چالش کشیدن واقع‌گرایی)، معایب و ضعف‌های آنها را نیز دور سازد (Stanford, 2006a: 1). طبق نظر استنفورد، مزیت استقرای جدید نسبت به مسئله تعیین ناقص در این است که، برخلاف استدلال تعیین ناقص، صحنه واقعی تاریخ علم را منبع بالفعل تولید این گونه بدیل‌ها معرفی می‌نماید در استدلال تعیین ناقص برای نشان دادن امکان وجود بدیل‌های هم‌ارز برای هر نظریه علمی ناگزیر دست‌به‌دامن سناریوهای تصنعی و/یا شکاکانه می‌شوند (Stanford, 2001, 2021). اما استنفورد مزیت اصلی و مهم استقرای جدید را در برتری آن نسبت به استقرای بدبینانه سنتی می‌داند. به نظر او، استقرای بدبینانه سنتی این

1. exhaust
2. the problem of unconceived alternatives
3. underdetermination problem

شفیعی، اکبری تخته‌مشلو

ایراد را دارد که "تفاوت‌های مهم موجود میان میزان یا نوع موفقیت نظریه‌های گذشته و نظریه‌های امروزی را نادیده می‌گیرد" (Stanford, 2006b: 122) و لذا واقع‌گرایان می‌توانند، با اشاره به چنین تفاوت‌هایی، "به نحوی قابل قبول، مانع از تسری استقرایی از موارد گذشته به موارد کنونی شو[ند]" (Stanford, 2006b: 122):

. . . واقع‌گرایان علمی بلافاصله به تفاوت‌های موجود در وسعت، دقت، بدیع‌بودگی و دیگر ابعاد مهم پیش‌بینی‌ها و تبیین‌گری‌های نظریه‌های گذشته و کنونی اشاره می‌نمایند و مدعی می‌شوند که این تفاوت‌ها تلاش استقرای بدبینانه را، در تسری موارد گذشته به موارد کنونی، نامعتبر می‌سازند. . . می‌دانیم که . . . در این پیشنهاد واقع‌گرایان، دست‌کم تاحدی حقانیت وجود دارد. (Stanford, 2006a: 43-44)

استنفورد معتقد است که استقرای جدید به این دلیل که موضوع استقرا را از "نظریه‌ها" به "نظریه‌پردازان" منتقل می‌نماید قادر است بر این ایراد استقرای بدبینانه غلبه نماید. بر این اساس، چون برشمردن تفاوت‌های ذی‌ربط میان نظریه‌پردازان کنونی و گذشته سخت‌تر است، دیگر به‌راحتی نمی‌توان، با توسل به چنین تفاوت‌هایی، جلوی تسری حکم استقرا (از موارد گذشته) به موارد کنونی را گرفت. به عبارت دیگر، تأکید بر تفاوت‌های مزبور میان نظریه‌های کنونی و گذشته دلالتی از این دست نخواهد داشت که دانشمندان امروزی، در غلبه بر عجز و ناتوانی موردنظر استقرای جدید، متفاوت (یعنی بهتر) از قبل شده‌اند:

وسعت، قدرت در پیش‌بینی، دقت، یا سایر محاسن مهم معرفتی بی‌سابقه برخی از نظریه‌های کنونی به هیچ‌وجه نشان نمی‌دهند که ما به نحوی توانایی در نظر گرفتن کامل فضای بدیل‌های به‌لحاظ علمی جدی را به دست آورده‌ایم (Stanford, 2006a: 44).

بعد از آگاهی از اصل مدعای استنفورد، سؤال مهمی که باید پاسخ داده شود این است که او برای پشتیبانی از مدعای خود دقیقاً به کدام شواهد متوسل می‌شود؟ در این خصوص، باید بدانیم که استنفورد، در مرحله ارائه شواهد برای استدلال (استقرایی) خویش، تلاش می‌کند که همچون لاودن شواهدی از تاریخ علم استخراج کند. تلاش او را در این زمینه می‌توان به

۱. باید دانست که یکی از پاسخ‌های مهم واقع‌گرایان به استقرای بدبینانه تأکید بر تفاوت نظریه‌های کنونی و نظریه‌های گذشته، به‌خصوص از جهت میزان و نوع موفقیت آنها، بوده است. برای مثال، آلن ماسگریو با روی آوردن به موفقیت بدیع و اینکه واقع‌گرا می‌بایست تعهد خود را به این نوع موفقیت محدود سازد می‌گوید: "تعداد کمی، شاید هیچ‌یک، از نظریه‌هایی که لادن به آنها استناد می‌کند، موفقیت از نوع پیش‌بینی بدیع نداشته‌اند" (Musgrave, 1985: 211).

Shafiee, Akbari Takhtamesblou

دو بخش تقسیم نمود. بخش اول اینکه، کار استنفورد مربوط می‌گردد به اجرای مطالعه‌ای موردی و نسبتاً مفصل در خصوص نظریه‌پردازی دانشمندان در اواخر قرن نوزدهم راجع به موضوع "زادوولد و وراثت" (Stanford, 2006a: 51-140). در بخش دیگر، او فهرستی جامع‌تر ارائه می‌دهد تا نشان دهد که الگوی مورد استناد وی عیناً در سایر حوزه‌های علمی نیز جاری است (Stanford, 2006a: 20).

استنفورد در مطالعه موردی خود به دنبال نشان دادن این است که نظریه‌پردازان نیمه دوم قرن نوزدهم، با آنکه همانند امروزی‌ها برداشت "مادی و ذره‌ای" از وراثت داشتند و در چارچوب تقریباً همان قیود، پدیده‌ها و اصول کلی متافیزیکی که اساس علم ژنتیک و جنین‌شناسی امروزی را شکل می‌دهند فعالیت می‌کردند، با این حال،

آنها به‌کرات عاجز بودند از اینکه گزینه‌هایی را تصور نمایند که بدیل گزینه‌های پیشنهادی خودشان بودند و به لحاظ علمی جدی و به‌خوبی تأیید شده بودند. (Stanford, 2006a: 60)

استنفورد برای این منظور به سراغ متفکران مهمی چون چارلز داروین، فرانسیس گالتون و آگوست وایزمن و بررسی عملکرد آنها در این خصوص می‌رود. نکته مهمی که او تلاش می‌کند به‌عنوان نتیجه مطالعه خویش استخراج و ابراز نماید این است که این دانشمندان در واقع چنین نبوده که تبیین‌های بدیل را تصور اما سپس رد کرده باشند، بلکه آنها این تبیین‌های بدیل را اصلاً تصور نکرده‌اند: دانشمندان مذکور با آنکه گاهی اذعان می‌داشتند که تبیین منتخب آنها برای شواهد صرفاً یک فرضیه است، با این حال در مکاتبات و نوشته‌هایشان فرضیه خود را برای توضیح شواهد، اغلب تنها تبیین ممکن (در خصوص داروین) و/یا حتی ضروری (در خصوص گالتون و وایزمن) اعلام می‌نمودند (Stanford, 2006a: 65).

به‌منظور اشاره به برخی جزئیات مطالعه موردی استنفورد، مثلاً می‌توان اشاره نمود که، طبق بررسی او، وقتی در اقدام داروین در ارائه نظریه خود تحت عنوان نظریه تمام‌زایی<sup>۱</sup> مذاقه می‌کنیم، می‌بینیم که هیچ شاهدهی وجود ندارد که نشان دهد او این ایده را نیز در نظر گرفته (و سپس رد نموده) که شباهت وراثتی میان والدین و فرزندان می‌تواند، بدان گونه که نظریه‌های بعدی بیان نمودند، حاصل علت مشترک بوده باشد. به بیان روشن‌تر، داروین نتوانست تصور کند که مواد

۱. *pangenesis theory*: طبق این نظریه، سازوکار وراثت به این نحو است که هر یک از واحدها یا اعضای موجود زنده یک ذره اختصاصی به نام ژمول (gemmule) تولید می‌کند و در سلول جنسی جای می‌دهد. ژمول‌های تجمع‌یافته در سلول جنسی وقتی در شرایط مساعد برای تولید جاندار جدید قرار گیرند، در مراحل رشد و نمو خود به واحدهایی مانند همان واحدهایی که از آنها مشتق شده بودند تبدیل می‌شوند. (Stanford, 2006a: 63-64)



شفیعی، اکبری تختمشلو

وراثتی به جای اینکه فراهم آمده از بافت‌ها و ذرات فیزیکی اعضای بدن والدین باشد، همان مواد وراثتی منتقل شده از نیاکان بالاتر بوده باشد که نه فقط بدن والدین، بلکه بدن فرزندان را نیز همان ایجاد می‌نماید (Stanford, 2006a: 75). گالتون نیز، طبق مطالعه استنفورد، در طرح نظریه استرپ<sup>۱</sup> خود نتوانست برداشت هدایت‌گرایانه<sup>۲</sup> از اثرگذاری وراثتی را تصور نماید. یعنی نتوانست تصور کند که مواد وراثتی می‌توانند اثرگذاری خود بر خصوصیات موجود زنده را نه به واسطه تبدیل شدن خود آن مواد به فرزند، بلکه اساساً به نحو علی و از طریق کنترل و هدایت فرآیند رشد و نمو آن موجود زنده اعمال نمایند (Stanford, 2006a: 89). گالتون همچنین نتوانست برداشت زمینه‌ای<sup>۳</sup> از وراثت را نیز، که طبق آن مواد وراثتی یکسان می‌توانند، بسته به زمینه‌ای که در آن قرار می‌گیرند، تأثیرات متفاوتی داشته باشند، تصور نماید (Stanford, 2006a: 89). در نهایت، وایزمن نیز در نظریه ژرم-پلاسم<sup>۴</sup> خود نتوانست تصور کند که سلول‌هایی که از ژرم-پلاسم کاملاً یکسانی برخوردارند می‌توانند (به دلیل اینکه، در محیط‌های بیولوژیکی مختلف، ابعاد یا اجزای متفاوتی از همان ژرم-پلاسم یکسان فعال می‌شود) به نحو کاملاً متفاوتی رشد و نمو یابند (Stanford, 2006a: 119). او همچنین نتوانست تصور کند که وقتی، برای کنترل عملکرد و رشد سلول در محیط‌های مختلف، به انتقال برخی ذرات مادی از هسته به سیتوپلاسم اطراف نیاز می‌باشد، ژرم-پلاسم، نه به عنوان انبار، بلکه به عنوان کارخانه تولید چنین ذراتی عمل نماید (Stanford, 2006a: 126-27).

همچنان‌که گفتیم، بخش دوم از شواهد استنفورد شامل فهرستی جامع‌تر است. فهرست استنفورد (Stanford, 2006a: 19-20)، که دراصل بیانگر برخی گذرهای نظری پی‌درپی در تاریخ علم است، به شرح زیر است:

— از شیمی عنصری به شیمی ذره‌ای متقدم، به نظریه فلورژیستون اِشتال، به شیمی اکسیژنی لاوازیه، به شیمی اتمی دالتونی و شیمی معاصر؛

۱. Stanford, 2006a: طبق این نظریه، تخمک بارور شده حاوی تعداد زیادی عناصر وراثتی، مجموعاً به نام "استرپ" می‌باشد، به نحوی که صرفاً معدودی از این عناصر فعال یا نمایان‌شونده (patent) هستند، به این معنی که به فرد جدید بالغ تبدیل می‌شوند. البته به همین دلیل، دیگر آنها قابلیت انتقال به نسل بعد را نخواهند داشت. اما بیشتر عناصر یا مواد مزبور به شکل نهفته (latent) باقی می‌مانند تا بعداً ضمن انتقال به نسل بعدی عهده‌دار تولید و ایجاد این نسل‌ها باشند. (Stanford, 2006a: 86-87)

2. directive

3. contextual

۴. *germ-plasm theory*: براساس این نظریه، بخش ضروری و اصلی سلول‌های نطفه‌ای (تخمک و اسپرم) را چیزی به نام "ژرم-پلاسم" تشکیل می‌دهد. مواد وراثتی و حامل اطلاعات ارثی در واقع چیزی جز همین ژرم-پلاسم نیست که از تمام سلول‌های بدن مستقل است و از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌گردد.

.....  
*Shafiee, Akbari Takhtamesblou*

- از نسخه‌های مختلف پیش‌تشکیل‌انگاری<sup>۱</sup> در جنین‌شناسی به نظریه‌های پس‌تشکیل‌انگار<sup>۲</sup>؛
- از نظریه‌ی کالریک گرما به نظریه‌های ترمودینامیک متأخر و درنهایت معاصر؛
- از نظریه‌های برون‌ریزی الکتریسیته و مغناطیس به نظریه‌های اثر الکترومغناطیسی و الکترومغناطیس معاصر؛
- از نظریه‌های عدم تعادل اخلاط درباب بیماری به نظریه‌ی میاسما<sup>۳</sup>، به نظریه‌ی واگیری و درنهایت نظریه‌ی میکروبی؛
- از نظریه‌های ذره‌ای قرن هجدهمی نور به نظریه‌های موجی قرن نوزدهمی، به تلقی مکانیک کوانتومی معاصر؛
- از نظریه‌ی وراثت تمام‌زایی داروین به نظریه‌ی ژرم-پلاسم و ایزمن، به ژنتیک مندلی و سپس ژنتیک مولکولی معاصر؛
- از نظریه‌ی گونه‌های زیستی متحد‌العمل<sup>۴</sup> و ضرورتاً ایستای جورج کوویه و از نظریه‌ی خودزایی<sup>۵</sup> لامارک به نظریه‌ی تکاملی داروین.

استنفورد می‌گوید که نمونه‌های برجسته‌ی فوق این الگوی بارز و قوی را به نمایش می‌گذارند که شواهدِ در دسترس‌ی که در حمایت از هر نظریه‌ی پیشین به آنها استناد شده است، درنهایت، معلوم شده که به همان خوبی از یک یا چند رقیب دیگر نیز، که در آن‌زمان تصور نشده بودند، حمایت می‌کرده‌اند. بنابراین، از نظر او، این فهرست، به‌رغم کوتاهی‌اش، برای نشان دادن این امر کفایت می‌کند که الگوی استقرای جدید درحقیقت "از اوصاف علم نظری در حوزه‌های گوناگون و تحت شرایط تاریخی متنوع است" (Stanford, 2006a:20).

### ارزیابی استقرای جدید

فیلسوفان علم واکنش‌های متعدد و متفاوتی نسبت به استدلال استنفورد داشته‌اند. مایکل دویت آن را "قدرتمندترین چالش" علیه واقع‌گرایی علمی به شمار آورده است (Devitt, 2011: 285). آنجان چاکراواریتی گرچه آن را نسبت به استقرای بدبینانه استدلالی بدیع قلمداد می‌کند اما چون معتقد است که با همان پاسخی که به استقرای بدبینانه قبلی داده شده می‌توان به آن پاسخ داد، این استدلال را "یک امر سرکاری بدیع" به شمار می‌آورد (Chakravartty, 2008: 153). پ. د.

- 
1. preformationism
  2. epigenetic
  3. miasmatic theory
  4. functionally integrated
  5. autogenesis
  6. a novel red herring

شفیعی، اکبری تخته‌مشلو

مگنوس معتقد است که استقرای جدید "چیز عمیق و مهمی" را در خصوص علم آشکار می‌سازد (Magnus, 2010: 803) و تیموتی لاینز استنادهای تاریخی استنفورد را "تعدادی حکایت" می‌خواند که آنها را، با در نظر گرفتن "مدت طولانی و وسعت" تاریخ علم، نمی‌توان پشتوانه قابل توجهی برای استقرای جدید به شمار آورد (Lyons, 2013: 377).<sup>۲</sup>

در ادامه به مهم‌ترین و شاخص‌ترین نقدهای وارد شده بر استقرای جدید استنفورد می‌پردازیم. با مباحثی که در خلال و ذیل این نقدها ارائه خواهیم نمود، زمینه شکل‌گیری ارزیابی‌هایی فراهم خواهد شد که این مقاله در خصوص کار استنفورد مورد نظر دارد. در این مباحث خصوصاً در پی نقد، بررسی و ارزیابی این مدعای استنفورد خواهیم بود که استقرای او، به موجب ابعاد جدید و نوآورانه‌ای که نسبت به استقرای بدبینانه مشهور دارد، استدلالی متفاوت، برتر و محکم‌تر است.

### ۱. عدم اقامه ادله برای اساسی بودن تغییر نظریه‌ها

طبق این نقد، صرف تغییر نظریه تهدیدی برای واقع‌گرایی به شمار نمی‌آید: استقرای جدید تا زمانی که نشان ندهد تغییر نظریه (ناشی از جانشینی بدیل‌ها) از نوع بنیادی<sup>۳</sup> یا اساسی<sup>۴</sup> است، با واقع‌گرایی قابل جمع خواهد بود. به عبارت دیگر، تا زمانی که واقع‌گرا بتواند اصرار ورزد که، به هنگام تغییر نظریه، بدیل قبلی یا بخشی قابل تشخیص از آن در پرتو بدیل بعدی تقریباً صادق می‌ماند، می‌تواند به سادگی قبول کند که نظریه‌ها، یعنی بدیل‌های کنونی، منسوخ خواهند شد. چاکراواری در همین راستا معتقد است که واقع‌گرا می‌تواند استقرای جدید را به سادگی بپذیرد و در همان حال اصرار ورزد که در تغییر نظریه‌ها یک "پیوستگی اصولی"<sup>۵</sup> در جریان است و سپس تعهد خود را صرفاً به این بخش از نظریه محدود سازد. (Chakravartty, 2008: 153). پاسخ استنفورد به چنین نقدی شامل دو نکته می‌شود. نکته اول این است که او معمولاً اصرار کرده که بدیل‌هایی که در گذشته تصور نشده‌اند "اساساً متمایز"<sup>۶</sup> از نظریه‌های حاکم بوده‌اند (see, e.g., Stanford, 2006a: 19). جواب متقابل منتقدان به این نکته معمولاً این است که استنفورد برای این ادعای خویش، که بدیل‌های مورد بحث اساساً متمایز بوده‌اند، تحلیل و استدلال ایجابی خاصی ارائه نکرده، بلکه صرفاً مدعی آن شده است. نکته دوم، و مهم‌تر، این

1. a set of anecdotes

۲. البته باید دانست که لاینز در اصل مخالف استقرای بدبینانه (لاودن) نیست (see, e.g., Lyons, 2002; Lyons and Vickers, 2021; Lyons, 2006)؛ بلکه صرفاً تمایل دارد ادعاها حول نسخه جدید استنفورد را به نقد بکشد.

3. fundamental

4. radical

5. principled continuity

6. radically distinct

*Shafiee, Akbari Takhtamesblou*

است که او می‌گوید نگاه تفکیکی این‌چنینی، که محتوای نظریه را در فرایند تغییر به دو بخش زایل‌شونده و ابقاشونده تقسیم می‌کند، نمی‌تواند پیروز میدان باشد مگر اینکه واقع‌گرا بتواند برای تشخیص بخشی از نظریه که قرار است در تغییرات آتی ابقا گردد (یعنی بخش مصون از تغییرات و لذا قابل‌باور نظریه) معیاری از پیش قابل‌استفاده و به‌لحاظ تاریخی قابل‌اعتماد معرفی نماید. استنفورد می‌گوید که این معیار همان امر لازمی است که طرفداران کنونی این نگاه "ارائه نمی‌کنند (یا نمی‌توانند ارائه کنند)" (Stanford, 2006a:169). از این رو، به اعتقاد او، با توجه به دشواری ارائه چنین معیاری، واقع‌گرایان چه‌بسا در نهایت مجبورند خود را به ادعای ناچیز این‌چنینی راضی کنند که

.. از نظریه‌های کنونی به‌حد کافی موفق، یک چیزی به یک نحوی در یک جایی در جانشینان آن نظریه‌ها باقی خواهد ماند (Saatsi et al., 2009: 387).

چاکراواریتی در پاسخ به استنفورد می‌گوید که اتفاقاً واقع‌گرا برای شناسایی به‌موقع بخش‌هایی از نظریه‌ها که احتمال دارد در آینده ابقا گردند دست‌کم معیاری امیدوارکننده در اختیار دارد: "شناخت علیّ مشروح"<sup>۱</sup>. این نوع شناخت، که از مداخله و دست‌کاری نظام‌مند<sup>۲</sup> در امور (مشاهده‌ناپذیر) و ملاحظه تبعات و اثرات این دست‌کاری حاصل می‌آید، در واقع از دستاوردهای واقع‌گرایان هویت‌باور<sup>۳</sup> به شمار می‌آید که آن را مستقیماً دالّ بر وجود هویات نظری در نظر می‌گرفتند. چاکراواریتی نیز، که به اعتبار این نوع شناخت قائل است، می‌گوید که اگر ما از این نوع از شناخت به‌حد کافی لَه چیزی داشته باشیم، شناخت مستحکمی را در اختیار خواهیم داشت. البته او، برخلاف واقع‌گرایان اشاره‌شده، معتقد است که این نوع شناخت، قبل از هر چیز، بر "ویژگی‌ها" دلالت می‌نماید. او می‌گوید وقتی تاریخ علم را، مثلاً با عطف توجه به نظریه‌پردازان مختلف الکترون بررسی می‌کنیم، می‌بینیم که (بیش از آنکه بتوانیم باور به هویتی واحد را بدون مشکل به همگی آنها نسبت دهیم) صرفاً در مورد برخی ویژگی‌های الکترون است که می‌توان باور مشترکی را به همگی نسبت داد: مثلاً می‌دانیم که همه در این باور اشتراک داشتند (و دارند) که "بار منفی داشتن" ویژگی الکترون است. تکیه‌گاه این باور نبود مگر توانایی تجربی این دانشمندان در مداخله علیّ نظام‌مند در چیزهای دارای این ویژگی (Chakravartty, 2008: 155). بدین ترتیب، به اعتقاد چاکراواریتی، (دست‌کم) دانش و باوری که از طریق معیار فوق و در خصوص چنین ویژگی‌هایی به دست می‌آید (ضمن تأمین شرایط مورد نظر استنفورد) مصون

1. detailed causal knowledge
2. systematic manipulation
3. entity realists

شفیعی، اکبری تخته‌مشلو

از خطر مورد استناد استقرای بدبینانه و استقرای جدید خواهد بود. همچنان که گفتیم، از آنجا که چاکراوارتی استقرای جدید را در نسبت با استقرای بدبینانه نیازمند پاسخ جدیدی نمی‌بیند، "یک امر سرکاری بدیع" خوانده است (Chakravartty, 2008: 153).

نقد حاضر را دِویت (Devitt, 2011) به نحو جالبی (که می‌توان آن را بیشتر نوعی واکنش به نکته اول استنفورد در نظر گرفت) پیش می‌برد. دِویت می‌گوید حتی اگر بپذیریم که در گذشته تغییر نظریه به نحو کاملاً گسسته و اساسی بوده است، این را به خودی خود نمی‌توان به معنی استمرار تغییر اساسی در زمان حال و آینده در نظر گرفت. پشتوانه این مدعای دِویت را ایده مشهور وی تشکیل می‌دهد که طبق آن روش‌شناسی علم در گذر زمان، به دلیل توسعه تکنولوژی‌های جدید، که ابزار جدیدی را برای بررسی (ابعاد مشاهده‌ناپذیر) جهان در اختیار دانشمندان می‌گذارد، در حال بهبود است:

ما اکنون برای فهمیدن مشاهده‌ناپذیرها در وضع بسیار بهتری قرار داریم... علم در دو یا سه قرن گذشته، از این جهت، در حال بهتر و بهتر شدن بوده است. پیشرفت علمی، تاحدزیادی، حاصل بهبود روش‌شناسی‌های علمی است که خود اغلب بر تکنولوژی‌های جدیدی مبتنی هستند که برای کاویدن جهان ابزارهای جدیدی فراهم می‌سازند. (Devitt, 2011:290).

حال، وقتی روش‌شناسی امروزی بهتر از روش‌شناسی گذشته شده باشد، همین بهبود در روش‌شناسی به کسب شناخت بیشتر از جهان مشاهده‌ناپذیرها و لذا رسیدن به نظریه‌های موفق‌تر و صادق‌تر منجر می‌شود و، در نتیجه، به گسستگی اساسی میان بدیل‌ها خاتمه داده می‌شود و، بدین ترتیب، استقرای جدید از کار می‌افتد:

[استنفورد] نشان نمی‌دهد که گسستگی گذشته متضمن گسستگی در زمان کنونی است. [و لذا] واقع‌گرایی جان سالم به در می‌برد. (Devitt, 2011:285)

در واقع باید دانست که دِویت این نکته استنفورد را می‌پذیرد که توانایی دانشمندان امروزی در لحاظ نمودن کامل بدیل‌ها احتمالاً بهتر از قبل نشده است و، لذا، همچنان پای بدیل‌های تصور نشده و جانشین آنها در میان خواهد بود. با این حال نکته وی این است که، به موجب بهبود روش‌شناسی علم، بدیل‌های جانشین تصور نشده دیگر تمایز اساسی با اخلاف خود نخواهند داشت، و همین برای ازکار انداختن استقرای جدید کافی است (Devitt, 2011:291).

اگر در ماهیت نکات فوق (ذیل این نقد) دقت نماییم، به سهولت درمی‌یابیم که آنها در صورتی که

بتوانند در برابر استقرای جدید پاسخ مؤثر و کارآمد به شمار آیند، این کارکرد را عیناً در مقابل استقرای بدبینانه نیز خواهند داشت. زیرا نکات فوق نه ابعاد اختصاصی و انحصاری استقرای جدید، بلکه ابعاد مشترک میان دو استقرا را هدف قرار داده‌اند. اما اگر آنها هم‌زمان می‌توانند برای هر دو استقرا نقش پاسخ را ایفا کنند، پس استقرای جدید می‌تواند در برابر همان چیزی آسیب‌پذیر باشد که ممکن است به استقرای قبلی آسیب برساند. این نکته، در ارزیابی مزیتی که برای استقرای جدید مطرح شده، این معنای مهم را دارد که، برخلاف ادعای استنفورد، چنین نیست که این استدلال در برابر پاسخ‌های واقع‌گرایانه‌ای که می‌تواند استقرای بدبینانه را از کار اندازد مقاوم و مستحکم‌تر شده باشد. البته برای قضاوت عمیق‌تر و دقیق‌تر هنوز به بررسی‌های جامع‌تری نیاز داریم که باید در ادامه پی بگیریم.

## ۲. فقدان شرایط واقع‌گرایانه در نمونه‌های مورد استناد استنفورد

گفتیم که مطالعه موردی استنفورد در مورد نظریه‌های داروین، گالتون و وایزمن از مهم‌ترین شواهد مورد استناد او می‌باشد. اما در این خصوص نقدی شکل گرفته است بر این منوال که نظریه‌های مذکور نظریه‌هایی نبوده‌اند که می‌توانسته‌اند تعهد یک واقع‌گرای علمی معاصر را به دنبال داشته باشند. لاینز می‌گوید که در تصور صحیح موارد مشمول تعهد واقع‌گرای معاصر باید لااقل دو قید را مدنظر قرار داد: بدیع بودن موفقیت و تقریبی بودن صدق (Lyons, 2013: 374). با در نظر گرفتن این قیود، استنفورد باید نشان می‌داد که نظریه‌های مورد مطالعه او نه صرفاً موفقیت، بلکه موفقیت از نوع پیش‌بینی بدیع داشته‌اند و همچنین در پرتو علم امروز حتی تقریباً صادق هم به شمار نمی‌آیند. این در حالی است که، طبق گفته لاینز، استنفورد نه تنها اینها را نشان نمی‌دهد، بلکه حتی تا این حد هم روشن نمی‌سازد که این نظریه‌ها می‌توانند داده‌ها را پوشش دهند (Lyons, 2013: 347375). پتر گادفری-اسمیت نیز معتقد است که مطالعه موردی استنفورد در مورد نظریه‌های نامناسبی انجام گرفته است. از نظر او، این نظریه‌ها از یک حوزه مطالعاتی (یعنی وراثت) انتخاب شده‌اند که در آن موقع "توان پیش‌بینی" بسیار پایینی داشت و هنوز "هیچ شباهتی به یک حوزه علمی بالغ نداشت" (Godfrey-Smith, 2008: 142). همچنین چاکراواری در خصوص این نظریه‌ها می‌گوید که "هیچ واقع‌گرای کارکشته‌ای تعهد چندانی به آنها نخواهد داشت" (Chakravartty, 2008: 156).

مطلب مهمی که، همچون نقد قبل، باید در اینجا نیز به آن توجه کرد این است که نکته فوق، یعنی عدم حضور قیود واقع‌گرایانه (همچون بدیع بودن موفقیت) در شواهد استقرایی استنفورد،

شفیعی، اکبری تخته‌مشلو

نکته‌ای است که عیناً در پاسخ استقرای بدبینانه طرح شده است و اگر در اینجا نیز علیه استقرای جدید استنفورد قابل طرح است به این دلیل است که استقرای جدید در واقع وابستگی عمیقی به استقرای بدبینانه دارد، به نحوی که طرق سدکردنِ اولی معمولاً طرق سدکردنِ دومی نیز محسوب می‌شود و برعکس. با این حال، استنفورد همواره (از جمله در اینجا که عدم برخورداری از قیود واقع‌گرایانه، همچون پیش‌بینی بدیع، زایل‌کننده صلاحیت نمونه‌ها (شواهد) معرفی می‌شود) بر تفاوت استقرای خود با استقرای بدبینانه قبلی پای می‌فشارد (Saatsi et al., 2009: 382-83). استنفورد می‌گوید که چنگ‌زدن به پیش‌بینی بدیع گرچه بتواند با ایجاد تفاوت در نوع نظریه‌ها در پاسخ به استقرای بدبینانه حرفی برای گفتن داشته باشد، ولی نمی‌تواند به استقرای وی ضربه بزند. زیرا در اینجا تعمیم و تسری استقرایی نه به نظریه‌ها، بلکه به ناکامی مکرر نظریه‌پردازان (در تصور بدیل‌های نظری به‌خوبی تأییدشده) مربوط می‌گردد:

این واقعیت که برخی از نظریه‌هایی که ما در مسیر کشف کرده‌ایم توانسته‌اند پدیده‌های بدیع را به‌نحو موفقیت‌آمیز پیش‌بینی کنند چیزی ندارد که نشان دهد تلاش‌های نظریه‌پردازان گذشته در لحاظ‌نمودن کامل فضای بدیل‌های نظری که شواهد به‌خوبی تأیید می‌کنند به‌نحو مؤثری متفاوت از تلاش‌های نظریه‌پردازان کنونی در انجام این کار بوده است، یا اینکه نشان دهد که برای نظریه‌ای که برخوردار از این نوع موفقیت می‌شود [دیگر] نمی‌تواند بدیل‌های تصورنشده‌ای وجود داشته باشد که به‌خوبی تأیید شوند (Saatsi et al., 2009: 382).

اما به اعتقاد ما، استنفورد در اصرار خود بر تفاوت استقرای بدبینانه و استقرای خویش در آسیب‌پذیری از پیش‌بینی بدیع برخطاست. اگر پیش‌بینی بدیع مطابق ادعای واقع‌گرا حقیقتاً بر صدق (تقریبی) دلالت کند، توسل به آن نه تنها استقرای بدبینانه، بلکه هم‌زمان استقرای جدید را نیز سد خواهد نمود: وقتی پیش‌بینی بدیع حاکی از صدق باشد و واقع‌گرا تعهد خود را صرفاً به این نوع موفقیت محدود و مشروط سازد، درست است که در این صورت جانشینی به‌جای نظریه‌ای که قبلاً از این نوع موفقیت برخوردار بوده برای هرگونه بدیلی منتفی نمی‌گردد ولی چنین اتفاقی برای بدیل‌های اساساً متفاوتی که به‌خوبی تأیید می‌شوند منتفی خواهد شد. این امر از آن روست که وقتی نظریه، بنابر فرض، (تقریباً) صادق از قبل به چنگ ما افتاده است، چگونه ممکن است برای آن همچنان بدیل‌های اساساً متفاوت و درعین‌حال به‌خوبی تأییدپذیر (تحت همین معنا از "تأیید": انجام موفقیت‌آمیز پیش‌بینی‌های بدیع) وجود داشته باشد؟ استنفورد که ظاهراً متوجه این نکته مهم و مخرب برای استقرای خویش هست، ضمن اعتراف

به اینکه اگر این ادعا (دلالت پیش‌بینی بدیع بر صدق) صحیح باشد می‌تواند چنین تبعاتی هم داشته باشد، سعی می‌کند اساساً صحت ادعای مزبور را انکار نماید: نشان دهد که برخورداری نظریه از پیش‌بینی بدیع واقعاً بر صدق (تقریبی) آن دلالت نمی‌کند. البته برای این منظور او تلاشی مستقل و جدید نمی‌کند، بلکه صرفاً به معدود نمونه‌های معروف، از قبیل نمونه مورد اشاره لادون مبنی بر پیش‌بینی نقطه نورانی در وسط سایه یک دیسک مُدَوَّر توسط نظریه فرنل (Laudan, 1981: 27)، استناد می‌کند. او می‌گوید مجموعه نظریه‌های دارای پیش‌بینی بدیع که بعداً سرنگون شده‌اند آن قدر بزرگ هست که

این دیدگاه را تضعیف نماید که موفقیت از نوع پیش‌بینی بدیع نشانه روشنی برای صدق (تقریبی) است، [یعنی همان دیدگاه را] که به ما اجازه می‌دهد نگرانی‌های مستقل خویش نسبت به امکان و اهمیت بدیل‌های تصور نشده را کنار بگذاریم (Saatsi et al., 2009: 383).

بی‌آنکه در اینجا به صحت و سقم ادعای دلالت پیش‌بینی بدیع بر صدق بپردازیم، دو نکته را علیه پاسخ استنفورد ذکر می‌کنیم. اول اینکه در اینجا (که هدف مقایسه دو استقراست) نکته اصلی و مهم این نیست که آیا پیش‌بینی بدیع حقیقتاً حکایت از صدق می‌کند یا نه، بلکه بحث بر سر این است که اگر این موضوع به هر نحوی پاسخی مؤثر برای استقرای قدیم به شمار آید (که دیدیم به اعتراف خود استنفورد چنین است)، آیا پاسخی مؤثر برای استقرای جدید نیز خواهد بود یا نه، که پاسخ باتوجه به تحلیلی که در خطوط بالا اشاره کردیم مثبت است. به عبارت روشن‌تر، ملاحظه می‌کنیم که همان چیزی که بنابر فرض می‌تواند استقرای بدینانه را از کار اندازد، عیناً از همان زاویه می‌تواند استقرای جدید را نیز از کار بیندازد و این یعنی استقرای جدید، برخلاف ادعای استنفورد، متفاوت و محکم‌تر از استقرای بدینانه نیست.

دوم اینکه اگر استنفورد در پافشاری بر تمایز و تفاوت استقرای خود (نسبت به استقرای بدینانه) به نحوی محق بوده باشد، این تفاوت در اینجا صرفاً می‌تواند در این باشد که توسل به پیش‌بینی بدیع (که می‌توانست استقرای قبلی را از کار بیندازد) قادر نیست برای استقرای جدید مشکل یا مانعی ایجاد نماید، یعنی از این جهت که همچنان بتواند عجز نظریه پردازان گذشته را، در تصور بدیل‌هایی که غیر از بدیل‌های اساساً متفاوت‌اند، به امروزی‌ها نیز تعمیم دهد. با آنکه این حد از تفاوت قابل تأیید است، ولی در این خصوص نیز نکته این است که چنین چیزی، همچنان که از تحلیل دویت نیز قابل نتیجه‌گیری بود، تهدیدی برای واقع‌گرایی به شمار نمی‌آید، تا او بتواند

۱. ملاحظه شد که واقع‌گرایی فقط با فرض وجود بدیل‌های تصور نشده بنیاداً متفاوت به خوبی قابل تأیید و لذا قابل جایگزینی با نظریه حاکم است که دچار مشکل می‌شود.



شفیعی، اکبری تخته‌مشلو

باتکیه بر این تمایز از برتری استدلال خویش سخن به میان آورد.

### ۳. شواهد استقرایی ناکافی

استنفورد استدلال خود را استقرای (جدید) می‌نامد. روشن است که استدلال استقرایی برای داشتن قوت لازم می‌بایست در مقدمات خود از میزان کافی از شواهد بهره برده باشد. با در نظر گرفتن این نکته، این نقد بر استنفورد وارد شده است که اگر ما حتی مدعای استقرای جدید را در خصوص نظریه‌پردازهای مورد بررسی‌اش بپذیریم، با توجه به کافی نبودن نسبی این موارد، نمی‌توان نتیجه‌ای عام در مورد همه نظریه‌پردازان اخذ نمود. لاینز دقیقاً در همین راستا می‌گوید

با توجه به مدت طولانی و وسعت تاریخ علم، ارائه تعدادی حکایت که ادعا می‌کنند معدودی دانشمند خاص (همچون داروین، گالتون، وایزمن)، از میان دانشمندان فراوان، در معدودی از مراحل تاریخ یکی از شاخه‌های علم قادر نبوده‌اند برخی بدیل‌های نظریه خاصی که به شدت محبوب آنها بوده است تصور کنند پشتیبانی چندانی برای "استقرای جدید" استنفورد فراهم نمی‌آورد. (Lyons, 2013: 377)

استنفورد در برابر چنین نقدی (یعنی کمبود شواهد وی در برابر مدعای بزرگی که مطرح می‌کند)، این‌گونه از رویکرد خود دفاع می‌کند:

چون مدعیات فراگیر من به کل تاریخ پژوهش علمی مربوط‌اند، تلاش من در اینجا برای دفاع کامل از آنها ثمری نخواهد داشت... کاری که می‌توانم بکنم... این است که حداقل مجموعه قابل توجهی از تحولات نظری تاریخ علم را بگیرم و به کمک آن بکوشم الگوی فراگیرتری را نشان دهم که مدعی‌ام ویژگی عمومی تاریخ پژوهش علمی است... مادام که دلیلی له این تفکر نیابیم که این الگو به ویژگی‌های فردی شخصیت‌ها یا دوره مربوط به این مورد بخصوص از نظریه‌پردازی بنیادی علمی وابسته است، همین تکسری از رویدادهای تاریخی هم می‌تواند ما را به اندازه قابل توجهی در نشان دادن اینکه واقع‌گرایی علمی بر سر نظریه‌های بنیادی طبیعت با چالشی کاملاً عام مواجه است پیش ببرد. (Stanford, 2006a: 47, *empha*.)

(sis added)

لازم نیست توضیح داده شود که استنفورد در اینجا توپ را به نوعی به زمین طرف مقابل انداخته است: اگر طرف مقابل عمومیت الگوی استقرایی وی در سراسر تاریخ علم را قبول ندارد، بر او (طرف مقابل) است که نشان دهد این الگو صرفاً الگویی خصوصی و نه عمومی است. در غیر

این صورت، می‌بایست تسلیم مدعای وی شود.

در خصوص این نقد و استفاده از آن در راستای ارزیابی توانمندی استقرای جدید در برابر استقرای قبلی باید اشاره کنیم که، به اعتقاد ما، تکیه‌گاه نهایی استنفورد در دفاع از قضیهٔ عجز دانشمندان (در تصور بدیل‌ها) چیزی جز همان مدعای استقرای بدبینانه نیست، یعنی این مدعا که نظریه‌های گذشته در طول تاریخ علم همواره جای خود را به گزینه‌های دیگری داده‌اند. با دقت در عبارات او (see, e.g., Stanford, 2006a:19) می‌بینیم که دلیلی که وی بر وجود بدیل‌ها ارائه و بر آن تأکید می‌کند چیزی جز همان جایگزینی بالفعل نظریه‌های قبلی با گزینه‌های جدید نیست. در مورد عجز دانشمندان نیز ما در واقع در کار استنفورد به دلیل مشخصی جز همین وقوع جانشینی بدیل‌های جدید به جای نظریه‌های مورد حمایت دانشمندان قبلی بر نمی‌خوریم. اگر فرض کنیم چنین دلیلی برای نتیجه‌گیری عجز مورد بحث دانشمندان معتبر باشد، که البته در ادامه خواهیم گفت که معتبر نیست، در این صورت، با توجه به تغذیهٔ این چنینی استقرای جدید از استقرای بدبینانه، شواهد و، لذا، قدرت استقرایی استقرای جدید (از جهت مورد بحث در این نقد) نسبت به استقرای قبلی کمتر نخواهد بود. با این حال، با در نظر گرفتن تفکیکی که در نقد قبل به دست آمد (تفکیک بدیل‌هایی که "اساساً متفاوت‌اند" از بدیل‌هایی که "اساساً متفاوت نیستند") و اینکه اگر طبق نقدهای مطرح شده رعایت قیود واقع‌گرایانه از قبیل موفقیت بدیع می‌تواند جانشینی بدیل‌های نوع اول را در تغییرات بعدی نظریه منافی سازد، استقرای جدید فقط در مورد بدیل‌هایی همچنان خواهد توانست از شواهد استقرای قدیمی بهره‌مند گردد که اساساً متفاوت نیستند. اما همچنان که در نقد قبل گفتیم، چون این گونه بدیل‌ها برای واقع‌گرایی تهدید به شمار نمی‌آیند، استنفورد باز هم نمی‌تواند با تأکید بر انتقال موضوع استقرا از نظریه‌ها به نظریه‌پردازان از مزیت استدلال خود سخن به میان آورد.

در ضمن، در مورد پاسخ استنفورد و تغییر میدان بازی نیز گفتنی است که او ظاهراً مجاز به چنین تغییری نیست. زیرا ادعا اساساً از سوی وی مطرح شده است و لذا مسئولیت و وظیفهٔ اقامهٔ دلیل له مدعا رأساً بر عهدهٔ اوست، نه طرف مقابل که برای خلاف مدعای وی دلیل ارائه نماید.

#### ۴. وابستگی تأیید به زمینه

این نقد را پ. د. مگنوس وارد کرده است. برای تسهیل درک آن باید ابتدا دو مدعا از استدلال استنفورد را به دقت در نظر آوریم: (۱) بدیل‌های تصور نشده [در همان زمان که دانشمندان از آنها غفلت کردند] را شواهد موجود به همان خوبی تأیید می‌کرده‌اند که نظریه پذیرفته شده را؛ و (۲) اینکه می‌بینیم جامعهٔ علمی، در مراحل بعدی پیشرفت‌های علمی، اینها را انتخاب کرده‌اند

شفیعی، اکبری تختمشلو

نشان می‌دهد که آنها [از همان ابتدا] بدیل‌هایی واقعی و به لحاظ علمی جدی بوده‌اند. در مقابل، مگنوس می‌گوید اینکه جامعه علمی در نهایت بدیلی را انتخاب کند و بپذیرد، دلیل بر این نیست که از همان قبل هم به خوبی مورد تأیید شواهد موجود بوده است:

حتی اگر شواهد آتی در نهایت نظریه تصورنشده را ترجیح دهند، این نشان نمی‌دهد که نظریه تصورشده را شواهد کنونی ترجیح نمی‌داده‌اند. بهترین نظریه‌های کنونی ما چه‌بسا بتوانند، بهتر از رقبای تصورنشده، به واسطه شواهد موجود تأیید شوند و در این صورت ما در باور به آنها موجه هستیم. (Magnus, 2010: 809)

از نظر مگنوس عامل و ریشه این ماجرا به این بر می‌گردد که (میزان و درجه) تأیید علمی صرفاً به این نیست که آیا نظریه با شواهد موجود همخوانی<sup>۱</sup> دارد یا نه، بلکه این نیز دخیل است که "استانداردهای مقبولیت علمی"<sup>۲</sup>، که خود وابسته به دانش پس‌زمینه‌ای زمان و مفروضات پس‌زمینه‌ای دانشمندان در آن زمان است، چه میزان از جدی بودن و قابل احترام بودن را برای نظریه در نظر می‌گیرند (Magnus, 2010:809-810). برای اینکه نظریه‌ای توجه دانشمندان را جلب کند و از جهت علمی به رقیبی جدی تبدیل شود چه‌بسا شواهدی نیاز داشته باشد که صرفاً در آینده یافت خواهند شد. مثلاً در قرن هجدهم در خصوص مکانیک کلاسیک (و نسبت خاص به عنوان رقیب آن) تمام مشاهدات انجام شده در آن زمان به اشیائی مربوط می‌شد که به حدی آهسته حرکت می‌کردند که اثرات نسبیتی در آنها به کلی قابل چشم‌پوشی بود. در نتیجه، در آن زمان تبدیلات لورنتز "صرفاً یک سناریوی شکاکانه می‌بوده است... . اینکه مشاهدات یک قرن بعد نسبت را به یک امکان جدی تبدیل می‌کند تأثیری [بر این موضوع] ندارد" (Magnus, 2010: 809). بنابراین، درجه تأیید و قابل احترام بودن علمی، امری "تاریخی و وابسته به زمینه" است، کما اینکه "فیزیک‌دان‌ها نسبت را به این خاطر جدی گرفتند که قادر به غلبه بر ناهنجاری‌های خاصی بود" (Magnus 2006:299). با توجه به این ملاحظات مگنوس معتقد است که مسئله بدیل‌های تصورنشده را نمی‌توان به یک نحو کلی و فراگیر به همه تغییرهای علمی نسبت داد (دایره آن را می‌بایست بسیار محدودتر در نظر گرفت).

در بیان روشن‌تر، حاصل این نقد علیه استقرای جدید این است که چون نظریه‌پردازان ناگزیر بر اساس "استانداردهای مقبولیت علمی" و "چارچوب‌های فرهنگی و علمی" عصر خود عمل می‌کنند، لذا بدیل‌های بعداً پذیرفته‌شده اساساً در پرتو داده‌ها و استانداردهای در دسترس

1. compatibility

2. standards of scientific plausibility

*Shafiee, Akbari Takhtamesblou*

نظریه پردازان قبلی می توانسته اند "به خوبی تأیید شده" و به لحاظ علمی "جدی" و "قابل قبول" به شمار نیایند. بنابراین، این فرض کلیدی استنفورد اشتباه است که نظریه های بعداً پذیرفته شده، با نظر به همان شواهد در دسترس قبلی رقبای هم قد و قواره و به یک اندازه تأیید شده و جدی نظریه منتخب دانشمندان پیشین بوده اند (ولی با این حال به تصور درنیامده اند). روشن است که با خطا بودن این فرض کلیدی، چارچوب مسئله بدیل های تصور نشده استنفورد فرو می پاشد. پاسخ استنفورد به چنین نقدی این است که اولاً او (با توجه به اینکه نکته مگنوس مستلزم متغیر در نظر گرفتن معیارهای تأیید در طول زمان است) مشکلی با متغیر در نظر گرفتن استانداردهای تأیید ندارد و به همین دلیل در آثار خود تلاش نموده است از که وابسته کردن مدعیات خود به فرض ثبات نسبی استانداردهای علمی و بستر فرهنگی و علمی مان طی ادوار مختلف اجتناب ورزد (Saatsi et al., 2009: 381). ثانیاً مطالعه موردی وی از قضا سعی کرده نشان دهد که ما حتی در بستر فرهنگی و علمی یکسان و مشترک هم در تصور بدیل های نظری به خوبی تأیید شده ای که دانشمندان بعدی فعال در همان بستر فرهنگی و علمی پیشنهاد می کنند ماهر و توانا نیستیم (Saatsi et al., 2009: 381). به عبارت دیگر، استنفورد اصرار دارد که نکته دقیقاً بر سر عجز و ناتوانی دانشمندان در تصور بدیل ها است نه چیز دیگر:

بنابراین، به اعتقاد من اگر، به عنوان مثال، داروین می توانست مکانیسم های بنیادی وراثت که بعداً گالتون، وایزمن و حتی مندل پیشنهاد کردند را تصور یا لحاظ نماید، این گزینه های ممکن را رقبای کاملاً جدی و قابل قبول در نظر می گرفت (Stanford, 2006a:381).

ملاحظه می شود که نقد مگنوس دقیقاً جزء جدید در استقرای جدید را هدف قرار داده است: عجز نظریه پردازان از تصور بدیل ها (مسئله بدیل های تصور نشده). حرف او علیه این بخش دراصل این است که چون بدیل های مورد نظر استنفورد برای دانشمندان قبلی اصلاً گزینه جدی و قابل قبولی نیستند، لذا تصور یا عدم تصور آنها توسط ایشان از اساس فاقد موضوعیت و بی تأثیر بر مسئله است. دیدیم که مگنوس، در پشتیبانی از این، به تفاوت استانداردهای علمی دانشمندان در ادوار مختلف متوسل شد. اما به اعتقاد ما، گذشته از اینکه رویکرد مگنوس، تا آنجا که مستلزم در حال تغییر دیدن استانداردهای معرفتی است، با رویکردهای واقع گرایانه چندان هماهنگ به نظر نمی آید، استنفورد نیز (آن گونه که طی نکته دوم از پاسخ فوق الذکر او ملاحظه می کنیم) شواهد اصلی خویش را مبراً از ایراد مگنوس اعلام می نماید. از این رو، ما ضمن تصدیق نقد اصلی مگنوس مبنی بر اینکه، با در نظر گرفتن شواهد در دسترس، چنین نیست که همه بدیل ها

شفیعی، اکبری تخته‌مشلو

(به‌صرفِ همخوانی یا عدم تعارض منطقی‌شان با شواهدِ موجود) به یک اندازه تأیید و جدی شده باشند، معتقدیم که در پشت این نکته عامل متفاوتی قرار دارد. در نظر ما عامل اصلی‌تر و واقعی‌ترِ تصوّر نشدن یا جدی و قابل قبول به‌شمار نیامدنِ بدیل‌های بعدی در نزد نظریه‌پردازان این است که نظریه‌پردازان معمولاً، ضمن رعایت احتیاط معرفتی، به ساده‌ترین و عادی‌ترین نظریه‌ای که شواهد موجود را باتکیه‌بر کمترین و غیرعجیب‌ترین مفروضات ممکن تبیین می‌کند اکتفا می‌نمایند. شکی نیست که نظریه‌های مرکب‌تر، پیچیده‌تر و عجیب‌تر نیز همواره مورد پذیرش دانشمندان قرار گرفته و می‌گیرد، ولی نکته در این است که آنها وقتی چنین اقدامی می‌کنند که ابتدا برای ابعاد اضافی‌تر و/یا غیرعادی‌ترِ بدیل‌های متفاوت شواهد مرتبطِ اضافه‌تری بیابند. به‌عبارت‌دیگر، دانشمندان مادام که بتوانند شواهد موجود را با نظریه‌ای تبیین نمایند که در پرتو ذهنیت، دانسته‌ها و تجاربِ پیشینِ آنها ساده‌تر و عادی‌تر به‌شمار می‌آید، معمولاً خود را بی‌نیاز از بدیل‌های پیچیده‌تر یا عجیب‌تر می‌بینند.<sup>۱</sup>

البته با پیشرفت علم و کشف شواهد یا مسائل جدید، ممکن است فرضیه پذیرفته‌شده دیگر قادر نباشد موارد جدید را پوشش دهد یا حل کند و لذا پیش کشیدنِ بدیل‌های جدید (پیچیده‌تر یا غیرعادی‌تر) ضروری گردد. در واقع، میان نظریه قبلاً پذیرفته‌شده و بدیل‌های مورد بحث صرفاً زمانی رقابتی واقعی شکل می‌گیرد که پیشروی‌های بعدی، با پدیدار ساختنِ مسائل و شواهد جدید، این بدیل‌ها را جدی و قابل قبول سازند. روشن است که این فرایند کاملاً طبیعی و از اقتضائات طبیعی پیشرفت علمی به‌شمار می‌آید و با مسئله مورد نظر استنفورد (عجز و ناتوانی دانشمندان در تصور بدیل‌ها) تفاوت فاحش دارد. همچنان قبلاً نیز اشاره کردیم که استنفورد درحالی‌که برای عجز مورد ادعایش به دلیل مشخص و مستقلی نیاز داشت، در عمل دلیلی

۱. شاید سؤال گردد که مگر تمام نظریه‌های پیشین تاریخ علم را می‌توان باتکیه‌بر میزان اجزا یا مفروضات آنها ساده‌تر از گزینه‌های بعد از خودشان به‌شمار آورد؟ در پاسخ لازم است توضیح داده شود که اولاً منظور ما نه فقط سادگی بلکه، در کنار آن، ملاک متفاوت عادی‌بودگی نیز مورد تأکید است. ثانیاً به اعتقاد ما حتی در مواقعی که نتوانیم با توسل به میزان مفروضات دو بدیل، میزان سادگی آنها را بسنجیم، بازهم ذهنیت و شناخت پیش‌زمینه‌ای ما ممکن است، براساس ملاک‌هایی، یکی را ساده‌تر و/یا عادی‌تر تلقی کند، و/یا در هر حال بیشتر ترجیح نهد. مثلاً فرض کنیم که ما صرفاً این شواهد را داریم که هر جسمی در اطراف زمین به‌سمت زمین میل می‌کند. این شواهد را می‌توان دست‌کم هم با فرض نیروی جاذبه میان اجرام توضیح داد (همان کاری که نیوتن کرد) و هم با فرض نیروی دافعه میان آنها (با این توضیح که چون اجرام بزرگ‌تری همچون خورشید اشیای اطراف زمین را با نیروی بیشتری از خود می‌رانند، آن اشیاء، به‌رغم دافعه ازسوی زمین، ناگزیر به سمت زمین میل می‌کنند). باآنکه هر دو این فرض‌ها به‌دلیل توسل به صرفاً یک نیروی واحد ظاهراً از سادگی هم‌اندازه‌ای برخوردارند، ولی سادگی و عادی‌بودگی‌شان می‌تواند در پرتو ذهنیت (آن زمان) ما به یک اندازه نبوده باشد، بلکه اولی مثلاً به این دلیل ساده‌تر یا عادی‌تر باشد که با مشاهدات ظاهری ما بیشتر هماهنگ است، یا در پرتو تجارب و دانسته‌های ما کمتر از دومی عجیب و غیرعادی می‌نماید، و...

محکم‌تر از اینکه جانشینی بالفعل بدیل‌ها به‌جای نظریه‌های پیشین را به‌چنین عجزی تعبیر نموده ارائه نکرده است. اما واقعیت این است که این جانشینی‌ها به‌خودی‌خود چیزی ندارد که حاکی از عجز موردبحث دانشمندان باشد، کمااینکه تحلیل‌هایی از قبیل تحلیل فوق می‌تواند پشت پرده این جانشینی‌ها را به‌نحو متفاوتی توضیح دهد.<sup>۱</sup>

حال اگر با تحلیلی چون تحلیل (های) فوق، بحث عجز دانشمندان منتفی باشد، درمورد استدلال استنفورد و ادعای برتری آن چه باید گفت؟ برای اظهارنظر دقیق در این مورد، لازم است ابتدا مسئله بدیل‌های تصورنشده استنفورد را به اجزای ریزتر خود تجزیه کنیم: (۱) وجود بدیل‌های جدی (برای نظریه پذیرفته‌شده)، (۲) عجز و ناتوانی دانشمندان (از تصور این بدیل‌ها)، و لذا (۳) به‌حساب‌نیامدن این بدیل‌ها (به‌هنگام‌گزینش نظریه منتخب). به‌عبارت‌دیگر، استنفورد با طرح مسئله بدیل‌های تصورنشده درواقع این سه مدعا را وارد استدلال خود می‌کند که: اولاً نظریه پذیرفته‌شده بدیل‌های جدی داشته است، ثانیاً نظریه‌پردازان قادر نبوده‌اند که این بدیل‌ها را تصور کنند، و لذا ثالثاً، درموقع بررسی گزینه‌ها و تصمیم‌گیری نظریه‌پردازان، این بدیل‌ها لحاظ نشده‌اند. نتیجه همه اینها هم این است که پس‌می‌توان چنین انتخابی را در راستای وصول به صدق معتبر به شمار آورد. حال اگر تحلیل ما صحیح باشد، جزء یا مدعای دوم و سوم منتفی هستند. اینکه چرا جزء دوم منتفی است بی‌نیاز از هر توضیح است. اما جزء سوم به این دلیل منتفی است که، طبق تحلیل فوق، جدی‌گرفته‌نشدن و انتخاب‌نشدن بدیل‌های دیگر نه در پی ناتوانی از تصور آنها، یا غفلت و کوتاهی سهوی از آنها، بلکه نوعاً به‌موجب فرایندی طبیعی و به‌نحوی عمدی و ازروی حساب‌و‌کتاب ضمنی است. مطابق این تحلیل، نظریه‌پردازان برای توضیح شواهد در دسترسشان معمولاً (به‌منظور احتیاط معرفتی و عدم فراروی غیرضرور از حد شواهد) به ساده‌ترین و عادی‌ترین گزینه اکتفا می‌نمایند. لذا می‌توان مدعی شد که آنها با چنین فرایندی درواقع بدیل‌های دیگر را هم به‌نحوی (که مراد به‌نحو کلی و اجمالی است) در نظر می‌گیرند (که البته به‌دلیل غیرساده‌تر و بعیدتر بودنشان در مقایسه با گزینه منتخب کنار گذاشته می‌شوند). بعداً، این ورود شواهد و مسائل جدید است که انتخاب از میان همان‌ها را لازم می‌سازد، نه چیزی از نوع غلبه بر عجز یا غفلت نظریه‌پردازان قبلی، به‌نحوی که اگر قرار بود همیشه صرفاً همان شواهدی در اختیار می‌بود که در دسترس نظریه‌پردازان قبلی بوده، نوعاً ایرادی بر آنها و تصمیمشان وارد نمی‌بود.

۱. برادری نیز پدیده بدیل‌های تصورنشده را نه به‌دلیل عجز دانشمندان بلکه به‌موجب امر دیگری می‌داند: " . . . به نظر می‌رسد اینکه بدیل‌های تصورنشده زودتر به تصور در نمی‌آیند اغلب نه به‌دلیل کمبود تخیل یا خلاقیت در دانشمندان، بلکه به این دلیل است که دانشمندان قبلی دارای علائق پژوهشی متفاوتی هستند" (Wray, 2018: 202).

شفیعی، اکبری تخته‌مشلو

روشن است که وقتی جزء دوم و سوم از اجزای فوق منتفی شود، استنفورد پشتوانه اعلامی اش را برای تمایز و برتری استدلال خویش از دست می‌دهد. اما در خصوص جزء اول (وجود بدیل‌های جدی)، تحلیل فوق گرچه جدی بودن بدیل‌ها در زمان تصمیم‌گیری نظریه‌پردازان قبلی را زیر سؤال می‌برد، ولی اصل وجود آنها را نه تنها نفی نمی‌کند، بلکه غیرمستقیم به رسمیت نیز می‌شناسد. از این رو، می‌توان پرسید که آیا برای استدلال استنفورد همین (توسل به بدیل‌هایی که می‌توانند روزی جای نظریه‌های امروزی را بگیرند) کفایت نمی‌کند تا وجه تمایز و قوت و برتری آن را تأمین نماید؟ پاسخ منفی است. زیرا آنچه می‌تواند در اینجا به استدلال قوت (جدید) ببخشد، نه صرف وجود بدیل‌ها، بلکه لحاظ‌نشدن آنها در محاسبات در هنگام تصمیم‌گیری نظریه‌پردازان است، که گفتیم طبق تحلیل فوق منتفی است. تکیه‌دادن استدلال به صرف وجود بدیل‌ها حداکثر می‌تواند همان استقرای بدبینانه استاندارد را رقم بزند که در حقیقت بیانگر این است که بدیل‌ها جانشین نظریه‌های گذشته می‌شوند و اینکه امروزی‌ها نیز جای خود را به بدیل‌های خود خواهند داد.

### ۵. اضافی بودن صحبت از نظریه‌پردازان

لاینز ضمن ارائه صورت‌بندی‌ای از استقرای جدید بیان می‌کند که این استدلال دراصل شامل دو استقرا است، یکی در خصوص نظریه‌پردازها و دیگری در خصوص (بدیل‌های) نظریه‌ها. او سپس می‌گوید که استقرایی که در خصوص نظریه‌پردازها است (تز عجز) اضافی است و، بر این اساس، نتیجه می‌گیرد که استقرای جدید دراصل پیشرفت یا حرف تازه‌ای نسبت به استقرای بدبینانه ندارد (Lyons, 2013: 372-374). صورت‌بندی لاینز از استقرای جدید استنفورد به شرح زیر است (Lyons, 2013: 372):

۱. اگر ما برای این باور که فلان نظریه علمی معاصر،  $T$ ، بدیل‌های تصور نشده دارد دلیل داشته باشیم، باور ما به اینکه  $T$  احتمالاً یا تقریباً صادق است باوری موجه نخواهد بود؛
۲. ما اکنون در مورد بسیاری از نظریه‌های موفق پیشین می‌بینیم که: (الف) دانشمندان "مربطاً عاجز از تصور" بدیل‌ها [ی آنها] بوده‌اند، با این حال (ب) چنین بدیل‌هایی وجود داشته‌اند.
۳. ما "همه‌جور دلیلی داریم که باور کنیم" دانشمندان معاصر نیز عاجز از تصور بدیل‌ها هستند (به واسطه استقرای ۲-الف)؛
۴. ما دلیل داریم که باور کنیم  $T$  بدیل‌های تصور نشده دارد (به واسطه استقرای ۲-ب، با در نظر گرفتن همبستگی ادعا شده ۲-ب با ۲-الف، و با در نظر گرفتن ۳)؛

۵. بنابراین، ما در باور به اینکه  $T$  احتمالاً یا تقریباً صادق است موجه نیستیم.

ملاحظه می‌شود که در اینجا شاهد دو استقرا هستیم: یکی بر سر عجز دانشمندان در تصور بدیل‌های نظریه‌های خود و دیگری بر سر وجود این بدیل‌ها. لاینز می‌گوید که با تأمل در این صورت‌بندی معلوم می‌شود که از این دو استقرا آنچه در خروجی این استدلال اثرگذار است صرفاً وجود بدیل‌های تصورنشده است (که البته از نظر لاینز بدیل‌هایی هم که تصور شده ولی - هنگام انتخاب گزینه نهایی - مورد اعتنا واقع نشده‌اند باید به آنها افزوده شوند). برای اخذ نتیجه استدلال (بند ۵)، به این نیاز داریم که "نظریه‌های کنونی بدیل تصورنشده دارند". اما چون این مدعا مستقیماً از اینکه نظریه‌های قبلی بدیل تصورنشده داشته‌اند (مفاد مقدمه ۲-ب) قابل نتیجه‌گیری است، لذا این نکته که عامل این تصورنشدن عجز دانشمندان بوده کمکی به قوت استدلال نمی‌کند. بنابراین،

تذکره عجز استنفورد - مبنی بر اینکه دانشمندان گذشته "مرتباً از تصور فرضیه‌های بدیل به‌خوبی تأییدشده عاجز ماندند" - چندان کاری بیش از اینکه تمرکز استنفورد را از موضوع تحت بررسی منحرف سازد انجام نمی‌دهد" (Lyons, 2013: 374).

به عبارت دیگر، تز مزبور اضافی است و نقشی در قوت استدلال به عهده ندارد. با آنکه به نظر می‌رسد نسخه به‌جای مانده (بعد از حذف تز عجز) از استقرای استنفورد همچنان، به دلیل اینکه با وساطت امری جدید، یعنی بدیل‌های تصورنشده، به ثمر می‌نشیند، دارای وجه تمایز نسبت به استقرای مشهور خواهد بود، ولی لاینز این را نیز به‌عنوان جنبه‌ای جدید در استدلال استنفورد نمی‌پذیرد. از نظر او منشأ اینکه می‌توانیم به نظریه‌های گذشته بدیل نسبت دهیم، صرف جانشینی نظریه‌های جدید به‌جای آنهاست و لذا استقرای بدبینانه استاندارد به‌طور طبیعی نسخه مبتنی بر بدیل‌ها را نیز در دل خود دارد:

با در نظر گرفتن مقدمه [استقرای بدبینانه استاندارد]، و با لحاظ کردن اینکه علم معاصر جانشین نظریه‌های پیشین مذکور در آن مقدمه شده است، [به‌طور خودکار نتیجه می‌شود که] برای هر یک از آن نظریه‌های گذشته بدیل‌هایی وجود داشته است، که البته در آن زمان (احتمالاً) تصورنشده بوده‌اند" (Lyons, 2013: 371).



شفیعی، اکبری تختمشلو

اما به نظر ما، لاینز در اضافی و عاری از نقش معرفی کردنِ تز عجز، یکی از اجزای مهم استدلال استنفورد را مورد غفلت قرار داده است. زیرا، همچنان که ذیل نقد قبل نیز اشاره کردیم، استنفورد تصوّر نشدن بدیل‌ها را، که از قضا نقش تعیین‌کننده‌ای در استدلال او به عهده دارد، صرفاً به اتکای تز عجز خویش وارد می‌سازد. حتی می‌توان گفت که او تز عجز را عمدتاً به این دلیل وارد می‌سازد که نشان دهد بدیل‌ها به هنگامی که باید تصور و سپس در محاسبات لحاظ گردند مدنظر قرار نمی‌گیرند. بنابراین، لاینز هر چند بتواند وجود بدیل‌ها را از اینجا نتیجه بگیرد که نظریه‌های گذشته جای خود را به بدیل‌های بعدی داده‌اند، ولی اگر تز عجز را، آن‌گونه که مدعی است در استدلال استنفورد اضافی و عاری از نقش است، حذف نماید، دیگر قادر نخواهد بود که جزء مهم و کلیدی این استدلال یعنی تصوّر نشدن بدیل‌ها را همچنان در صورت‌بندی خود از آن استدلال حفظ نماید. روشن است که در این صورت، صورت‌بندی‌ای ناقص و نامنتطبق بر مدعیات استنفورد فراهم خواهد ساخت. بنابراین، این ادعا صحیح به نظر نمی‌رسد که استدلال استنفورد را بی‌کم‌وکاست می‌توان با حذف تز عجز نیز صورت‌بندی نمود.

دلیل ذکر نکته فوق این است که اگر ما تز عجز استنفورد را صحیح بگیریم (دقت شود که لاینز نه منکر صحت آن، بلکه مُصرّ بر اضافی بودن آن است)، قابل انکار نخواهد بود که در قوام و استحکام استدلال وی نقش واقعی و مهمی ایفا می‌کند. اما طبق تحلیلی که ما ذیل نقد قبل ارائه کردیم، تز عجز حاوی ادعایی است که (از طرفی دلیل و نشانه مستقلاً برای صحت آن یافت و ارائه نشده است و از طرف دیگر) موضوع مورد نظر آن با تبیین (های) متفاوت و، به زعم ما، واقع‌بینانه‌تری قابل توضیح است. بدین ترتیب، با ضعف و سستی‌ای که در ادعای عجز و لذا تصوّر نشدن بدیل‌ها ملاحظه می‌شود، مینا و تکیه‌گاه استنفورد در ادعای نوآورانگی و برتری استدلال خویش از این جهت نیز محکم و متقاعدکننده به نظر نمی‌آید.

### نتیجه‌گیری

دیدیم که استنفورد مصرّانه معتقد است که استقرای جدید نسبت به استقرای بدبینانه، به دلیل ابعاد جدید و نوآورانه‌اش، استدلال قوی‌تری است. اما بررسی‌های این مقاله حکایت از آن دارد که استدلال استنفورد، به‌رغم شکل و شمایل نسبتاً جدیدش و برخلاف چنین ادعایی، قادر نیست بهتر یا قوی‌تر از استقرای قبلی ظاهر گردد. چنان که دیدیم، برخی پاسخ‌های قابل طرح در برابر استقرای بدبینانه عیناً می‌توانند پاسخ مؤثری به استقرای جدید باشند و این برخلاف مدعای استنفورد است که این استقرا نسبت به پاسخ‌های استقرای قبلی مقاوم است. از طرف دیگر، دیدیم که تز عجز نیز، به‌عنوان مهم‌ترین بخش جدید و نوآورانه آن، فقط در صورتی می‌توانست

.....  
*Shafie, Akbari Takhtamesblou*

به استدلال استنفورد ابعاد و نیرومندی تازه‌ای ببخشد که دلیل یا شواهد مستقلى بر صحت و حقانیت خود داشته باشد. با این حال، نه تنها شاهد چنین دلیلی در کار استنفورد نیستیم، بلکه در عین حال تبیین‌های متفاوتی هستند، که از نظر ما به نحو بهتر و واقع‌بینانه‌تری به توضیح فرایند تغییر نظریه‌ها در تاریخ و پراکتیس علم می‌پردازند، و تز مزبور را نفی می‌کنند.

## منابع

- Chakravartty, Anjan (2008), "What You Don't Know Can't Hurt You: Realism and the Unconceived". *Philosophical Studies* 137(1): 149–58.
- Devitt, Michael (2011), "Are Unconceived Alternatives a Problem for Scientific Realism?", *Journal for General Philosophy of Science* 42(2): 285–93.
- Godfrey-Smith, Peter (2008), "Recurrent Transient Underdetermination and the Glass Half Full", *Philosophical Studies* 137(1): 141–48.
- Laudan, Larry (1978), *Progress and Its Problems: Towards a Theory of Scientific Growth*.
- Laudan, Larry (1981), "A Confutation of Convergent Realism", *Philosophy of Science* 48(1): 19–49.
- Lewis, Peter J (2001), "Why The Pessimistic Induction Is A Fallacy", *Synthese* 129(3): 371–80.
- Lyons, Timothy D. (2002), "Scientific Realism and the Pessimistic Meta-Modus Tollens". in *Recent Themes in the Philosophy of Science*, edited by S. Clarke and T. D. Lyons. Dordrecht: Springer Netherlands: 63–90.
- Lyons, Timothy D (2006), "Scientific Realism and the Stratagema de Divide et Impera", *The British Journal for the Philosophy of Science* 57(3): 537–60.
- Lyons, Timothy D. (2013), "A Historically Informed *Modus Ponens* Against Scientific Realism: Articulation, Critique, and Restoration". *International Studies in the Philosophy of Science* 27(4): 369–92.
- Lyons, Timothy D., and Peter Vickers, (eds.) (2021), *Contemporary Scientific Realism: The Challenge from the History of Science*. 1st ed. Oxford University Press.
- Magnus, P. D. (2006), "What's New about the New Induction?", *Synthese* 148(2): 295–301.
- Magnus, P. D. (2010), "Inductions, Red Herrings, and the Best Explanation for the Mixed Record of Science", *The British Journal for the Philosophy of Science* 61(4): 803–19.

.....  
*Shafiee, Akbari Takhtamesblou*

- Musgrave, Alan (1985), "Realism Versus Constructive Empiricism", in *Images of Science: Essays on Realism and Empiricism*, edited by P. M. Churchland and C. A. Hooker. Chicago, IL: University of Chicago Press: 197–221.
- Psillos, Stathis (1999), *Scientific Realism: How Science Tracks Truth*, London and New York: Routledge.
- Psillos, Stathis (2018), "Realism and Theory Change in Science", in *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, edited by E. N. Zalta. Metaphysics Research Lab, Stanford University.
- Putnam, Hilary (1978), *Meaning and the Moral Sciences*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Saatsi, Juha, Stathis Psillos, Rasmus Grønfeldt Winther, and P. Kyle Stanford (2009), "Grasping At Realist Straws", *Metascience* 18(3): 355–90.
- Stanford, P. Kyle (2001), "Refusing the Devil's Bargain: What Kind of Underdetermination Should We Take Seriously?", *Philosophy of Science* 68(S3): S1–12.
- Stanford, P. Kyle (2006a), *Exceeding Our Grasp: Science, History, and the Problem of Unconceived Alternatives*, New York; Oxford: Oxford University Press.
- Stanford, P. Kyle (2006b), "Darwin's Pangenesis and the Problem of Unconceived Alternatives", *British Journal for the Philosophy of Science* 57: 121–144.
- Stanford, Kyle (2021), "Underdetermination of Scientific Theory". in *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, edited by E. N. Zalta. Metaphysics Research Lab, Stanford University.
- Tolstoy, Leo (1904), *Essays & Letters, Aylmer Maud (Trans.)*, New York: Funk and Wagnalls Company.
- Wray, K. Brad (2018), *Resisting Scientific Realism*, Cambridge New York, NY Port Melbourne New Delhi Singapore: Cambridge University Press.