



Vol. 15/ Issue: 34/ Spring 2021

Underdetermination and Scientific Realism



Jalal Abdollahi (corresponding author)

M.A. in philosophy of science, Sharif University of Technology, Tehran, Iran.

E-mail: jalaljalal13721372@gmail.com

Javad Akbari Takhtameshlou

Assistant Professor of philosophy, Sharif University of Technology, Tehran, Iran.

E-mail: jakbarit@gmail.com

Abstract

It is claimed that the underdetermination of scientific theories by empirical data can undermine the position of scientific realism. Believing in the (approximate) truth of mature scientific theories, scientific realists believe that we can know the unobservable level of the world based on the ontologies of these theories. But this belief has been challenged by relying on the underdetermination thesis. It has been said that since there are numerous equivalent theories for each scientific theory that, despite presenting different ontologies, they are all equally consistent with observational evidence, any realistic belief in the truth of any theories would not have any epistemic support. To overcome this challenge, realists need to show that we have epistemic ways other than the direct confirmation by observational evidence that can break such an underdetermination. In this article, after carefully delineating the problem, we will try to show that it is possible to answer this question by relying on an approach we call "development of confirmation resources". According to this approach, theories can also be confirmed by other sources. The most important resources presented so far are: indirect confirmation and theoretical virtue. After evaluating indirect confirmation, in favor of this claim we will argue, beyond empirical consequences, theoretical virtue, especially "explanatory power", can serve better as the source of confirmation that realists need. Of course, the usage of theoretical virtue has always been challenged, but, in the final sections of the paper, we will show that these challenges can be answered.

Keywords: underdetermination, development of confirmation resources, theoretical virtue, explanatory power, scientific realism.

Received date: 2020.4.3

Accepted date: 2020.7.1

DOI: [10.22034/jpiut.2020.39058.2530](https://doi.org/10.22034/jpiut.2020.39058.2530)

Journal ISSN (print): 2251-7960 ISSN (online): 2423-4419

Journal Homepage: www.philosophy.tabrizu.ac.ir

According to empirical underdetermination thesis, the existence of empirically equivalent theories, that have the same observational evidence, makes the *epistemic* choice of a theory impossible. It is claimed that this thesis challenges one of the beliefs of the scientific realist, according to which, through the assumed ontology of scientific theories, we can know the unobservable level of the world. Because according to this thesis, observational evidence is consistent with more than one theory, and relying on observational evidence, it is not possible to say which of the theories is (approximately) true.

In this paper, we examine one of the approaches to addressing this challenge, which we call the Development of Confirmation Resources. According to this approach, confirmation is not limited to observational evidence of theories, and other sources can be used. That is, while the challenge, which is based on a strong empiricist standpoint, assumes that only observational evidence can provide confirmation for theories, this approach says that other sources can also be used to support theories. After reviewing the relevant literature, we cite two major sources: 1.indirect confirmation; and 2.theoretical virtues.

In the following, we evaluate the idea of indirect confirmation. According to this idea, the evidence confirming one more general theory can confirm one of the empirically equivalent theories that the general theory entails, while the confirmation of other theories is not affected (Laudan & Leplin, 1991). This source faced three critiques. The first problem is that there is no guarantee for the existence of the general theory. The second is that, even if that kind of theory exists, there is no guarantee that other rival theories will not have their own (more) general theory which is being confirmed (Bangu, 2006). Third, and most importantly, is the problem of “irrelevant confirmation”. Although indirect confirmation may in some cases actually provide confirmation, reflection on this idea, especially why we should count such a thing to be a genuine confirmation, makes us aware of the strange cases: If this process is permissible, then why don't we try to confirm any hypothesis (such as "all plastics conduct electricity") by mediating the relevant more general hypothesis (such as "all things conduct electricity")?

Given above critiques, we believe that we need other resources, namely theoretical virtues, to cope with the problem of underdetermination. Of course, the use of theoretical virtues has always been associated with many criticisms, so we evaluate them in the final sections.

In general, in relation to theoretical virtues, we can point two problems: 1. Dependence on context and ambiguity (Acuña & Dieks, 2014), and 2. Lacking epistemic value (van Fraassen, 2017). We will explain that if the problem of the epistemic value is solved, the problem of ambiguity will be solved automatically. Although the existence of ambiguity and cotextuality, such as the multiplicity of forms of simplicity, is undeniable, it would not be a problem if those virtues were shown to be epistemic, because with the presence of epistemic users, it is possible to discern the best form.

Thus, we should mainly address the issue of the epistemic value of theoretical virtues. Given that there are many theoretical virtues, we will argue that we can reduce them to three in such a study: simplicity, logical consistency and explanatory power. Logical consistency will not be a problem because it is also accepted by anti-realists as an epistemic value. But in terms of simplicity, we argue that the arguments in favor of

it are not widely applicable and have difficulty. In one of the most recent arguments, although simplicity has been shown to have epistemic value, the argument is clearly based on the "evidential-explanatory rationale" (Schindler, 2018). This principle, clearly, is based on explanatory power virtue, and the argument derives its justification from epistemic value of explanatory power. The main problem of the above argument is that the virtue of explanatory power is located in the heart of simplicity and thus the persuasive power of the virtue is not considered and used independently and flawlessly.

We believe that the epistemic value of the *explanatory power* should be considered independently in order to *confirm* theories and break the underdetermination. What we mean by "explanatory power" is the success in providing a clear answer to why phenomena or facts happen, how they exist and the comprehensive explication that reveals the connection between the phenomena of the world. Our reason for its epistemic value is that if a theory can explain the existing phenomena with greater strength and accuracy, it will make more likely that the theory is true. This claim can also be argued in such way that undoubtedly any theory that is in no way able to explain the relevant matters, is most likely false. Therefore, when the inability to explain matters leads to a low probability of truth, then it is clear that the ability to explain things increases the probability of (approximate) truth. Finally, we try to respond to this critique that "matters can also be explained by *false* theories". We maintain that this does not mean that explanation does not increase the probability of truth, but simply that explanation may increase the probability of truth of *several* theories at the same time. In addition, , according to realist beliefs, the real explanatory power of a theory should always be found in subsequent tests, especially in tests that challenge the theory in novel fields and contexts.

References

- Acuña, P.; Dieks, D. (2014) "Another look at empirical equivalence and underdetermination of theory choice", *European Journal for Philosophy of Science* (4):153–180.
- Bangu, S. (2006) "Underdetermination and the Argument from Indirect Confirmation", *Ratio* 19: 269-277.
- Laudan, L.; Leplin, J. (1991) "Empirical Equivalence and Underdetermination", *The Journal of Philosophy* 88: 449-472.
- Schindler, S. (2018) *Theoretical Virtues in Science: Uncovering Reality Through Theory*, Cambridge University Press.
- Van Fraassen B. (2017) "Misdirection and misconception in the scientific realism debates", in E. Agazzi (ed.), *Varieties of scientific realism: Objectivity and truth in science*, Springer, Cham: 95–108.
-



مجله علمی پژوهش‌های فلسفی دانشگاه تبریز
سال ۱۵ / شماره ۳۴ / بهار ۱۴۰۰

تعین ناقص و رئالیسم علمی

جلال عبدالهی (نویسنده مسئول)

دانش آموخته کارشناسی ارشد فلسفه علم، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران.

jalaljalal13721372@gmail.com

جواد اکبری تختمشلو

استادیار گروه فلسفه علم، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران.

jakbarit@sharif.edu

چکیده

ادعا می‌شود که تعین ناقص نظریه‌های علمی توسط شواهد تجربی، می‌تواند موضع رئالیسم علمی را از پای درآورد. رئالیست‌های علمی ضمن باور به صدق (تقریبی) نظریه‌های بالغ علمی معتقدند که ما می‌توانیم از رهگذر این نظریه‌ها نسبت به سطح مشاهده‌ناپذیر عالم دانش کسب کنیم. اما این اعتقاد با تکیه بر تر تعین ناقص به چالش کشیده شده است. گفته شده است که چون برای هر نظریه علمی نظریه‌های متعدد هم‌ارزی وجود دارد که علی‌رغم ارائه هستی‌شناسی‌های مختلف همگی به یک اندازه با شواهد مشاهده‌ناپذیر سازگارند، لذا هرگونه باور رئالیستی به صدق یکی از اینها خالی از پشتوانه معرفتی خواهد بود. رئالیست‌ها برای غلبه بر این چالش می‌بایست نشان دهند که ما راه‌های معرفتی غیر از تأیید بی‌واسطه حاصله از شواهد مشاهده‌ناپذیر داریم که می‌تواند چنین تعین ناقصی را بشکند. ما در این مقاله سعی می‌کنیم بعد از شکافتن دقیق مسئله، نشان دهیم که امکان پاسخ به این مسئله با اتکا بر رویکردی که آن را «توسعه منابع تأیید» می‌نامیم وجود دارد. مطابق این رویکرد، نظریات می‌توانند از منابع دیگری نیز تأیید دریافت کنند. مهمترین منابعی که تاکنون در این زمینه معرفی شده‌اند عبارتند از: تأیید غیرمستقیم و مزیت‌های نظری. پس از ارزیابی تأیید غیرمستقیم، ما به‌نفع این ادعا استدلال خواهیم کرد که مزیت‌های نظری، به‌خصوص «توان تبیین‌گری»، بهتر می‌تواند در ورای نتایج تجربی به‌عنوان منبع تأیید مورد نیاز رئالیست‌ها عمل نماید. البته به‌کارگیری مزیت‌های نظری همواره با چالش‌هایی روبه‌رو بوده است، ولی ما در بخش‌های پایانی مقاله نشان خواهیم داد که می‌توان به این چالش‌ها پاسخ داد.

کلیدواژه‌ها: تعین ناقص، توسعه منابع تأیید، مزیت‌های نظری، توان تبیین‌گری، رئالیسم علمی.

۱. مقدمه

عموماً تصور بر این است که انتخاب نظریه بر اساس معیار «سازگاری با شواهد مشاهده‌ای» صورت می‌پذیرد و این معیار می‌تواند یک نظریه را متمایز سازد. با این حال گفتنی است که چنانچه به جای یک نظریه، چند نظریه (مفهوماً ناسازگار) باشند که معیار سازگاری با نتایج مشاهده‌ای را برآورده می‌سازند، سازگاری با شواهد مشاهده‌ای دیگر نمی‌تواند فقط یکی از نظریه‌ها را متمایز و متعین سازد: در این صورت می‌گوییم انتخاب نظریه بر مبنای معیار مزبور در تعیین ناقص (underdetermination) (تجربی) قرار دارد. برای مثال، نظریه‌های نجوم کوپرنیکی و بطلمیوسی، علی‌رغم ناسازگاری مفهومی‌ای که داشتند (به این معنا که در مورد آنچه دربارهٔ جهان می‌گفتند به نحوی بنیادین با هم اختلاف داشتند)، در یک برههٔ تاریخی (بین سال‌های ۱۵۴۰ تا اوایل قرن هفدهم) به یک میزان با شواهد تجربی موجود سازگاری و هماهنگی داشتند و از این رو هم‌ارز تجربی به‌شمار می‌آمدند. حال اگر می‌خواستیم صرفاً بر اساس داده‌های تجربی دست به انتخاب بزنیم نمی‌توانستیم یکی از این دو نظریه را متمایز و گزینش نمائیم. البته تعیین ناقص در این مثال از نوع موقت می‌باشد، به این معنا که با گذشت زمان و فراهم آمدن شواهد تجربی جدید (مثلاً دستیابی به شواهد جدید به‌واسطهٔ اختراع تلسکوپ)، تجربه می‌تواند به نفع یکی از نظریه‌ها دآوری نماید. اما تعیین ناقصی که اساساً موضوع این مقاله می‌باشد تعیین ناقص دائمی است که طبق آن ادعا می‌شود که با توجه به یکسان بودن تمام شواهد تجربی ممکن نظریه‌های رقیب (هم‌ارز)، تجربه هرگز قادر به قضاوت میان آن نظریه‌ها نخواهد بود.

اجازه دهید برای تسهیل ادامهٔ مباحث یک صورت‌بندی از استدلال حامی تعیین ناقص تجربی داشته باشیم. این استدلال، چنانکه از صورت‌بندی زیر پیداست، اساساً بر اعتقاد به وجود نظریات هم‌ارز تجربی و این فرض مبتنی است که تأیید تنها از طریق نتایج مشاهده‌ای فراهم می‌آید:

۱. برای هر نظریهٔ T ، با هر مجموعه شاهد مشاهده‌ای که داشته باشد، نظریهٔ دیگر T^* وجود دارد به نحوی که T و T^* با آنکه با یکدیگر ناسازگار می‌باشند نسبت به شواهد مشاهده‌ای وضعیت یکسانی دارند (به چنین نظریاتی هم‌ارز تجربی (empirical equivalent) می‌گویند): نظریه‌های هم‌ارز تجربی وجود دارند.

۲. تنها گزاره‌های مشاهده‌ای که منطقاً قابل استنتاج از نظریه باشند می‌توانند در مقام شاهد تجربی برای آن نظریه تأیید فراهم آورند.

بنابراین: هر گونه پذیرش یا رد هر کدام از نظریه‌های هم‌ارز تجربی، تحت تعیین ناقص تجربی قرار خواهد گرفت.

جهت حمایت از مقدمهٔ نخست، معمولاً به برخی شیوه‌های حصول نظریه‌های هم‌ارز استناد می‌گردد. یکی از این شیوه‌ها وجود الگوریتم‌هایی است که می‌توانند نظریه‌های هم‌ارز تجربی تولید نمایند: برای هر نظریهٔ T ، که دانشمندان به آن می‌رسند یا با آن کار می‌کنند، الگوریتم‌هایی وجود دارد که نظریهٔ دیگر T^* را، که با T (در خصوص امور مشاهده‌ناپذیر) ناسازگار (incompatible) بوده و در عین حال شواهد مشاهده‌ای یکسانی با آن دارد، تولید می‌نمایند (Kukla, 1993: 3-5; 1998: 70). مثلاً یکی از این الگوریتم‌ها، به بیان و گفتهٔ آندره کوکلا (André Kukla)، به نحو زیر می‌تواند باشد: «تئوری T را با نتایج مشاهده‌ای O در نظر بگیرید و از روی آن تئوری T' را چنین بسازید که می‌گوید: T وقتی صادق و مطابق جهان است که در حال مشاهدهٔ جهان بوده باشیم، اما وقتی هیچ کسی نباشد که نظاره‌گر جهان باشد آنگاه جهان از قوانین یک تئوری دیگر ناسازگار

با T به نام T^* تبعیت می‌کند» (Ibid: 4-5). روشن است که در این عبارت کوکلا، T یک تئوری رقیب قابل فرض برای هر تئوری T است؛ به نحوی که آن دو، چون تمام نتایج م‌شاهدتی قابل تصور شان کاملاً یک سان می‌باشد (توجه داشته باشید که T می‌گوید وقتی به جهان بنگریم و آن را مورد آزمایش و بررسی قرار دهیم دقیقاً همان م‌شاهدات و تجاربی را خواهیم دید که T می‌گوید)، معادل و هم‌ارز تجربی یکدیگر می‌باشند. شیوه دیگر، در ارتباط با حمایت از مقدمه نخست و حصول نظریه‌های هم‌ارز، شیوه طبیعی بروز نظریه‌های به‌لحاظ تجربی هم‌ارزی است که عملاً در پراکتیس واقعی علم توسط دانشمندان ساخته و ارائه می‌شوند. نمونه‌های مورد نظر این مقاله در ادامه از همین نوع اخیر خواهد بود.

در مورد مقدمه دوم گفتنی است که این مقدمه اساساً از رسوبات مدل فرضیه‌ای-قیاسی (Hypothetico-Deductive) نشأت می‌گیرد (Acuña & Dieks, 2014: 155). در واقع، تفکیک مقام کشف از مقام داوری توسط رایسنباخ در تاریخ فلسفه علم باعث شد که تأیید نظریه‌های علمی عمدتاً در قالب مدل فرضیه‌ای-قیاسی تصور و تنظیم گردد (Carrier, 2011: 190-1). مطابق این مدل، یک فرضیه زمانی توسط تجربه تأیید می‌گردد که ابتدا یک گزاره م‌شاهدتی به صورت قیاسی و منطقی از آن فرضیه استنتاج گردد و سپس گزاره م‌شاهدتی مزبور با مراجعه به طبیعت مورد ارزیابی قرار گیرد. اگر این گزاره مطابق عالم طبیعت از آب درآید (درنیاید)، می‌گوییم آن فرضیه تأیید (تضعیف) گردید. نتایج تجربی یک نظریه در واقع مجموع همان گزاره‌های م‌شاهدتی هستند که می‌توانند به عنوان مؤید یا مُضعِف آن نظریه عمل نمایند. همچنانکه از این توضیحات به خوبی پیداست، در این مقدمه از استدلال تعین ناقص فهم محدودی از «تأیید» و «شاهد تجربی» پیش فرض گرفته شده است (Alai, 2019: 621; Carrier, 2011: 191-2).

در مورد پیامدهای این استدلال باید بدانیم که استدلال مزبور، در صورت صحت، از طرفی می‌تواند زمینه تخریب عینیت علم را فراهم آورد؛ چرا که با توجه به تأکیداتش بر عدم برتری تجربی هیچ یک از نظریه‌های رقیب هم‌ارز نسبت به یکدیگر و لذا عدم کفایت شواهد تجربی جهت انتخاب یک نظریه خاص، ناگزیر برای تأمین و تحقق انتخاب‌های علمی می‌بایست به وارد ساختن عواملی از قبیل علایق و عوامل انفسی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و ... یعنی به استفاده از ایده‌های نسبی‌انگارانه روی بیاورد (Baghrmian, 2008: 241). از طرف دیگر، این استدلال می‌تواند دست‌مایه مهم آنتی‌رتالیست‌ها برای حمله به رتالیسم علمی واقع گردد. طبق رتالیسم علمی، بهترین نظریات علمی می‌توانند ما را به دانش در مورد سطح مشاهده‌ناپذیر این عالم برسانند. در مقابل، آنتی‌رتالیست‌ها مدعی‌اند که ما چون ابزار و توان لازم برای کسب آگاهی از هویت‌ها (entities) مشاهده‌ناپذیر عالم را نداریم (و همچنین علم هم برای پیشبرد فعالیت خود به چنین آگاهی نیازی ندارد)، می‌بایست در خصوص این نوع هویت‌ها موضعی لادری‌گرایانه اتخاذ نماییم (van Fraassen, 1980). حال اگر، مطابق استدلال مورد بحث، برای هر نظریه رقبای هم‌ارز تجربی وجود دارد، پس همواره پای این امکان منطقی در میان است که نظریه‌های متعددی هستند که در عین حالی که هستی‌شناسی‌های متعارضی را در خصوص سطح مشاهده‌ناپذیر عالم مطرح می‌سازند با داده‌های تجربی به یک اندازه سازگار می‌باشند. بنابراین، با توجه به مدعی دیگر این استدلال، که شاهد صدق نظریه فقط می‌تواند از جنس داده‌های تجربی بوده باشد، هرگز معلوم نخواهد بود که در مورد بخش مشاهده‌ناپذیر عالم مدعی کدام یک از این نظریه‌های رقیب صادق و مطابق واقع می‌باشد. به عبارت دیگر، از طرفی مستمسک معرفتی ما برای انتخاب نظریه، صرفاً سازگاری با داده‌های تجربی است؛ و از طرف دیگر همه نظریه‌های رقیب بنا به فرض به یک اندازه با این نوع داده‌ها سازگار هستند و لذا تجربه هرگز نمی‌تواند یکی از آنها را متمایز و متعین سازد. از همین رو، آنتی‌رتالیست‌ها عملاً با اتکا بر استدلال تعین ناقص استدلال می‌کنند

که ما (علم) قادر به ادعای صدق (از جمله صدق تقریبی) نظریه‌های علمی و لذا شناخت سطح مشاهده‌ناپذیر عالم نیستیم (نیست).

اینجاست که رئالیست‌ها برای جلوگیری از چنین پیامدهایی لازم است که استدلال فوق را نفی نمایند. برای این منظور و عقیم‌ساختن این استدلال دو رویکرد کلی قابل تصور و پی‌گیری است. رویکرد اول، نفی مقدمه نخست است. برای رد این مقدمه معمولاً نظریه‌هایی را که از الگوریتم‌ها حاصل می‌آیند یا حیل‌هایی بی‌ارزش می‌خوانند (Hofer & Rorenberg, 1994)، و یا آنها را با اتکاء بر نظری‌بودگی (theoreticity) صرف زیر سوال می‌برند (Laudan & Leplin, 1991). ایده اصلی در اینجا این است که این گونه نظریات عمدتاً محصول ترفندهای فیلسوفانه و صرفاً نظری (و نه زائیده یک فرایند معمول و واقعی علمی) می‌باشند؛ به همین خاطر آنها اغلب پیچیده، مصنوعی و غیراصیل‌اند و نتیجتاً در عمل مورد توجه دانشمندان قرار نمی‌گیرند.

در مورد این رویکرد می‌توان به دو نکته اشاره نمود. نکته اول اینکه این رویکرد به دلیل توجه به معیارهایی از قبیل «پیچیدگی» یا «مصنوعی‌بودن» نظریه، به نوعی از معیار اتکاء صرف بر نتایج مشاهدتی فراتر رفته و بدین ترتیب م‌سیری فراتر از مدل فرضیه‌ای-قیاسی را برای تأیید مورد تأکید قرار می‌دهد (Kukla, 1996: 147). این نکته توجه ما را به این گونه معیارهای جدید و متفاوت و چالش‌های پیش‌روی آنها معطوف می‌سازد که در ادامه مورد بحث قرار خواهند گرفت. با این حال نکته دوم و مهم‌تر در خصوص این رویکرد این است که موفقیت این رویکرد محدود (به شیوه الگوریتمی حصول نظریه‌های هم‌ارز) بوده و در واقع نمی‌تواند نظریه‌های هم‌ارز تجربی حاصله در عمل علمی را نیز دربر بگیرد (Acuña, 2014: 466).

نکته اخیر اهمیت توجه به نفی مقدمه دوم و سرمایه‌گذاری روی آن را، به‌عنوان رویکرد دوم در نفی استدلال تعین ناقص، نمایان می‌سازد. مطابق این رویکرد، گفته می‌شود که تأیید تنها در نتایج مشاهدتی قابل استنتاج از نظریه منحصر نیست و در واقع برای نظریه‌ها می‌توان از منابع دیگری به غیر از نتایج مشاهدتی نیز تأیید به ارمغان آورد. رئالیست‌ها، برای پیش بردن این مسیر، بر مزیت‌های نظری (theoretical virtues) تأکید می‌کنند. ما در این مقاله سعی می‌کنیم در راستای حمایت از همین موضع رئالیستی نشان دهیم که انتخاب براساس مزیت‌های نظری می‌تواند تعین ناقص نظریه‌های به‌لحاظ تجربی هم‌ارز را بشکند و چنین انتخابی ما را به صدق نزدیک‌تر نیز بسازد. البته با توجه به اینکه به اعتقاد ما می‌توان تفاوت‌هایی را میان این نوع مزیت‌ها، مثلاً از بابت توانایی‌های آنها برای غلبه بر چالش‌های پیش‌رویشان، ملاحظه نمود و اینکه برخی از آنها، به‌خصوص مزیت «تبیین‌گری»، ظرفیت بیشتری را در راستای هدایت‌گری به صدق به‌همراه دارند، ما به کلیه آنها لزوماً به چشم یکسان نگاه نخواهیم کرد.

۲. ایده توسعه منابع تأیید

اگر تنها منبعی که می‌تواند برای نظریه‌ها تأیید فراهم آورد را نتایج تجربی استنتاجی بدانیم، روشن است که انتخاب یک نظریه هنگام مواجهه با تعین ناقص غیرممکن خواهد بود. اما آیا واقعاً هیچ منبع دیگری برای تأیید قابل تصور نیست و نتایج تجربی استنتاجی لزوماً تنها منبع تأمین‌کننده تأیید برای نظریه‌ها می‌باشد؟ اگر در اینکه نتایج تجربی استنتاجی حقیقتاً می‌توانند برای نظریه تأیید فراهم آورند تردید نکنیم، آیا این به معنی این خواهد بود که هیچ منبع دیگری خارج از این حوزه نمی‌تواند فراهم آورنده تأیید باشد؟ آیا ایده تأیید در ورای نتایج تجربی یک ایده تصورناپذیر و ناممکن می‌باشد؟ نظر به اینکه پاسخ این گونه سوالات با قاطعیت و منطقاً مثبت نیست، یک رویکرد کلی برای شکستن تعین ناقص این خواهد بود که معتقد باشیم که برای نظریه‌ها

می‌توان از راه‌های دیگری غیر از نتایج قابل استنتاج از آنها تأیید فراهم ساخت (Bangu, 2006: 272). روشن است که این یعنی اعتقاد به عدم انحصار تأیید در نتایج مشاهده‌ای نظریه‌ها. ما این رویکرد را، که طی آن مقدمهٔ دوم استدلال مورد بحث به چالش کشیده شده و در نتیجه/امکان شکسته شدن تعیین ناقص مهیا می‌گردد، «توسعهٔ منابع تأیید» می‌نامیم.

البته روشن است که صرف فرض یا ادعای اینکه تأیید می‌تواند بیرون از حوزهٔ نتایج مشاهده‌ای نیز فراهم باشد کافی نیست؛ بلکه گام مهم‌تر و البته بسیار سخت‌تر این است که برای تأیید منبع یا منابع معتبر دیگری غیر از نتایج مشاهده‌ای نظریات دست و پا و معرفی کنیم. دشواری این مرحله به‌خصوص از این بابت است که منبع پیشنهادی باید، با توجه به مسائلی که در صدد رفع آنها هستیم، واجد همخوانی لازم با مدعیات رئالیستی باشد؛ باید نشان داده شود که اولاً انتخاب و ترجیح یک نظریهٔ خاص بر اساس آن منابع عملاً ممکن و مقدور می‌باشد، ثانیاً منابع معرفی شده برخوردار از بار و ارزش معرفتی بوده و در واقع رهگیر صدق می‌باشند.

۳. گزینه‌های پیشنهادی برای توسعهٔ منابع تأیید

اینک می‌بایست گزینه‌های مهمی را که در راستای توسعهٔ منابع تأیید پیشنهاد شده‌اند معرفی نماییم. لری لادن (Lary Laudan) و جرت لپلین (Jarrett Leplin)، طی مقالهٔ مشترکی (Laudan & Leplin, 1991)، از «تأیید غیرمستقیم» (indirect confirmation) سخن به‌میان آورده و معتقد شده‌اند که با توجه به چنین مفهومی «تعیین ناقص عموماً، حتی تحت شرایط هم‌ارزی تجربی، رخ نخواهد داد» (Ibid: 460) مطابق ایدهٔ تأیید غیرمستقیم، فکت‌های تجربی که جزء نتایج (مشاهده‌ای خود) نظریه نیستند نیز می‌توانند برای آن نظریه تأیید فراهم سازند. مفاد اصلی تأیید غیرمستقیم را با تکیه بر تقریر لادن و لپلین می‌توان به‌نحو زیر بیان نمود:

فرض کنید نظریهٔ T ، دو فرضیهٔ منطقیاً مستقل H_1 و H_2 را به‌دنبال داشته باشد، و همچنین H_1 مجموعه نتایج مشاهده‌ای E_1 را به‌دنبال داشته باشد. در این صورت صدق هر یک از اعضای E_1 ، فرضیهٔ H_1 را مورد تأیید و حمایت مستقیم قرار خواهد داد. اما از طرف دیگر، اعضای E_1 به‌صورت غیرمستقیم از H_2 نیز حمایت به‌عمل خواهند آورد، اگرچه H_2 ، E_1 را به‌دنبال ندارد، یعنی E_1 از نتایج تجربی H_2 نمی‌باشد.

ساز و کار فوق (که در نهایت از همان مدل فرضیه‌ای-قیاسی تغذیه می‌کند) توضیحی ارائه می‌دهد که در آن فکت‌های تجربی نظیر E_1 ، که عضو نتایج فرضیه یا نظریه‌ای همچون H_2 نیستند، می‌توانند برای H_2 تأیید (غیرمستقیم) فراهم آورند.^۲ اگر بخواهیم مسیره‌های منطقی این ساز و کار را وضوح ببخشیم باید بگوئیم که طبق این ساز و کار، مثلاً شاهد e_1 (از اعضای E_1) بدین خاطر می‌تواند به‌صورت غیرمستقیم از H_2 حمایت به‌عمل آورد که اولاً چون e_1 از نتایج H_1 و خود H_1 نیز از نتایج T است، پس e_1 با حمایتش از H_1 از T نیز حمایت به‌عمل خواهد آورد. ثانیاً وقتی T توسط چیزی حمایت می‌شود نتایج منطقی آن نیز، از جمله H_2 ، با واسطه‌گری T مورد حمایت آن چیز خواهد بود.^۳

لاودن و لپلین مدعی‌اند که با استفاده از تأیید غیرمستقیم، تعیین ناقص منتفی می‌شود:

فرضیه‌های نظری H_1 و H_2 ، به لحاظ تجربی هم‌ارز ولی به لحاظ مفهومی متمایزند. H_1 ، و نه H_2 ، از نظریه عام‌تر T ، که فرضیه دیگر H را نیز دربرمی‌گیرد، قابل استنتاج است. اگر e ، که نتیجه تجربی مستنتج از H است، [در عالم واقع نیز] جاری و برقرار باشد، آنگاه e از H و بدین واسطه از T حمایت به عمل خواهد آورد. به دنبال این امر e ، که از نتایج H_1 نمی‌باشد، برای H_1 شاهد و تأییدیه غیرمستقیم (indirect evidential warrant) فراهم می‌سازد، بی‌آنکه بر اعتبار H_2 تأثیری بگذارد. بنابراین، یکی از دو فرضیه یا نظریه به لحاظ تجربی هم‌ارز را می‌توان با جای گرفتن آن در دل یک نظریه عام‌تر مستقل حمایت‌شده‌ای که نظریه دیگر را مورد حمایت قرار نمی‌دهد ولی تمام نتایج تجربی نظریه نخست را مورد پیش‌بینی قرار می‌دهد [یعنی نتیجه می‌دهد]، به استناد شواهد مورد حمایت قرار داد؛ به نحوی که نظریه دیگر کنار برود. (Ibid: 464)

بدین ترتیب ما مجاز خواهیم بود از میان دو فرضیه به لحاظ تجربی هم‌ارز H_1 ، H_2 و H_1 را برگزینیم؛ چرا H_1 به واسطه نظریه عام‌تری که آن را دربرمی‌گیرد، تأیید بیشتری به دست می‌آورد. در این زمینه می‌توان به مثال‌های واقعی نیز اشاره نمود. تأیید آزمایشگاهی (مشاهدتی) که رفتار اورانیوم برای نظریه فروپاشی اتمی فراهم می‌سازد، به صورت غیرمستقیم نظریه‌ای در زیست‌شناسی، $GT1$ ، را تأیید می‌کند که خود آن بر اساس نظریه عام فروپاشی اتمی صورت‌بندی شده است. حال اگر $GT1$ بدیل هم‌ارزی چون $GT2$ داشته باشد، از آنجا که رفتار اورانیوم (به صورت غیرمستقیم) فقط میزان تأیید اولی را تحت تأثیر قرار داده است، تعیین ناقص میان آن دو شکسته می‌شود (Alai, 2019: 624). یا به عنوان مثال دیگر، مشاهده خمش نور، که از پیش‌بینی‌ها و نتایج مشاهده‌تی نسبت عام بود، به صورت غیرمستقیم موجب تأیید نسبت خاص گردید؛ چرا که نسبت خاص را می‌توان از نسبت عام منطقی نتیجه گرفت. این تأیید به نوبه خود توانست به شکستن تعیین ناقصی بیانجامد که بین نظریه نسبت عام و نظریه لورنتس وجود داشت.

مارتین کریبر (Martin Carrier) معتقد است که «تعیین ناقص... را می‌توان به منزله در نظر گرفتن محدودیت‌هایی برای آزمون فرضیه‌ای-قیاسی، و همچنین به منزله یک ادعای مثبت راجع به گزینه‌های نادیده گرفته‌شده در نظریه‌پردازی علمی بر مبنای تجربه، فهمید.» (Carrier, 2011: 197) او ضمن اشاره به مثال‌هایی از تاریخ علم استدلال می‌کند که جامعه علمی وقتی با نظریه‌های هم‌ارز تجربی مواجه می‌گردد چنین نیست که مردد (undecide) بماند و دست روی دست گذاشته و از اقدام به انتخاب نظریه خودداری نماید (Ibid: 198-99). طبق نظر کریبر در چنین مواقعی «انتخاب‌های جامعه علمی، [با توجه به محدودیت‌های چارچوب فرضیه‌ای-قیاسی] از آنچه بر اساس صرف منطق و تجربه قابل توجیه است، فراتر می‌رود» (ibid: 199). او در مورد معیارهای دخیل در این زمینه می‌گوید: «این انتخاب‌ها لزوماً بر اساس مزیت‌های غیرتجربی (non-empirical virtues) صورت می‌گیرد» (ibid: 197).

کریبر معتقد است مزیت‌های غیرتجربی، که «مزیت‌های نظری» (theoretical virtue) نیز خوانده می‌شوند، از قبیل انسجام (coherence)، آزمون‌پذیری (testability)، ایضاح مکانیسم‌های علی^۴، و افزایش قدرت تبیینی (explanatory power) از طریق وحدت‌بخشی (unifying) به پدیده‌ها در هرگونه انتخاب نظریه‌ای نقش دارند^۵. به عبارت دیگر، این نوع محاسن یا مزیت‌های منتسب به تئوری‌ها حتی در انتخاب‌هایی که درگیر هم‌ارزی تجربی نیستند نیز نقش‌آفرینی پنهانی دارند. از این رو، کریبر تعیین ناقص و تمرکز بر نحوه انتخاب نظریه‌های هم‌ارز تجربی را همانند یک لوله آزمایش می‌بیند که نحوه اثرگذاری و چپستی ارزش‌های

غیرتجربی را آشکار می‌سازد (Ibid: 197-9). به باور او دانشمندان در مقام توجیه نظریه نه تنها تعهد صریحی به منطق و تجربه دارند، بلکه همچنین تعهدی ضمنی و پنهانی به مزیت‌های غیرتجربی نیز دارند: در فرایند انتخاب نظریه گاهی منطق و تجربه به تنهایی جهت تعیین بخشی به نظریه کافی نیستند، لذا در چنین مواقعی اثرگذاری و چپستی مزیت‌های غیرتجربی، که در حالت عادی پنهان بودند، نمایان می‌گردد. به همین خاطر، وی تعهد دانشمندان به این مزیت‌ها را به منزله طبیعت دوم (second nature) برای آنها می‌شمارد (Ibid: 202). بدین ترتیب گریر نیز وجود هم‌ارزی تجربی و تعیین ناقص تجربی را به عنوان یک امکان و نیز پیامد مدل محدود فر ضیه‌ای-قیاسی می‌پذیرد، اما معتقد می‌شود که مزیت‌های غیرتجربی همواره مانع از تعلل دانشمندان در انتخاب بین نظریه‌های هم‌ارز تجربی می‌گردند.

سرانجام ماریو آلائی (Mario Alai) در خصوص موضوع مورد بحث معتقد است که:

تعیین ناقص تجربی، یک مسئله فلسفی است که علم جریان یافته در صحنه عمل (actual science) را تا قرن گذشته در چالشی جدی قرار نداده است. دلیل این امر آن است که تأیید صرفاً به نتایج تجربی مبتنی نیست و [درواقع] مزیت‌های نظری این امکان و اجازه را به ما می‌دهند که از میان نظریه‌های به لحاظ تجربی هم‌ارز دست به انتخاب بزنیم (Alai, 2019: 621).

همچنانکه از عبارت فوق کاملاً پیداست، آلائی صراحتاً از عدم انحصار تأیید به نتایج تجربی و داده‌های م‌شاهدتی سخن به میان می‌آورد و به دنبال آن «مزیت‌های نظری» را به عنوان فاکتورهای دیگری که می‌توانند فراتر از تأیید حاصل از نتایج مشاهدتی منشأ تأیید یک نظریه واقع شوند معرفی می‌نماید. آلائی معتقد است که دانشمندان هنگام انتخاب نظریات، تنها به دنبال «نجات یا حفظ پدیده» (saving the phenomena) توسط نظریه نیستند، بلکه آنها در جستجوی نظریاتی‌اند که همچنین بتوانند پدیده‌ها را تبیین کنند، قوی باشند (یعنی قدرت تبیینی و وحدت بخشی بیشتری داشته باشند)، بارور (fecund) باشند (یعنی نه فقط پدیده‌های از قبل شناخته شده را توضیح دهند بلکه پیش‌بینی‌های قابل آزمون جدیدی را انجام دهند)، باورپذیر (plausible) باشند، با بقیه نظریه‌های پذیرفته شده و باورهای پیش‌زمینه‌ای و متافیزیکی سازگار باشند و همچنین مورد حمایت آنها بوده و خود نیز آنها را حمایت کنند، و نهایتاً اینکه ساده (simple) باشند (Ibid: 626-7).

بنابراین، دانشمندان گرچه می‌توانند نظریه‌های بدیل زیادی را تصور کنند که با مجموعه‌ی واحد و یکسانی از داده‌ها [ی تجربی] سازگاری می‌کنند، اما آنها اساساً این گونه نظریه‌ها را مورد توجه قرار نمی‌دهند مگر آنکه دارای این مزیت‌های نظری نیز بوده باشند؛ و در اغلب موارد فقط یک نظریه است (و در موارد استثنایی فقط ۲ یا ۳ تا از آنها است) که تمامی این خواسته‌ها را ارضا می‌کند (Alai, 2019: 627).

ملاحظه می‌شود که آلائی نه تنها مزیت‌های نظری را صراحتاً به عنوان منبع دیگری جهت تأمین تأیید برای نظریه‌ها معرفی می‌نماید بلکه آن را منبع کارآمدی در راستای غلبه بر تعیین ناقص مورد بحث در نظر می‌گیرد که حتی دانشمندان نیز عملاً با تکیه بر آنها دست به بررسی و انتخاب نظریه‌ها می‌زنند. ضمن اینکه به اعتقاد او در فرایند انتخاب نظریه‌ها می‌بایست نظریه‌ای به عنوان نظریه صادق انتخاب گردد که همگی این مزیت‌ها را توأمان داشته باشد.

بدین ترتیب، اصلی‌ترین گزینه‌های پیشنهادی که در راستای رویکرد توسعه منابع تأیید به منظور شکستن تعین ناقص تجربی در اختیار داریم^۷ عبارتند از: تأیید غیرمستقیم و تأیید مبتنی بر مزیت‌های نظری. اکنون می‌باید است به بررسی دقیق این منابع و چالش‌ها و محدودیت‌های مهمی که ممکن است پیش روی آنها باشد مشغول گردیم. در این راستا، نخست به ارزیابی تأیید غیرمستقیم می‌پردازیم.

۴. ارزیابی توان «تأیید غیرمستقیم» برای رفع مسئله تعین ناقص

سورین بنگو (Sorin Bangu) دو نقد مهم را بر ایده تأیید غیرمستقیم وارد می‌سازد. نقد نخست وی این است که ممکن است شرایط اعمال این شیوه از تأیید همواره مقدور نباشد؛ ممکن است اصلاً نظریه عام‌تری وجود نداشته باشد تا یکی از نظریات هم‌ارز تجربی را در بر گیرد؛ لذا در این صورت امکان تأیید غیرمستقیم منتفی خواهد بود. این مشکل در خصوص نظریه‌های جهان‌شمول قطعاً وجود خواهد داشت؛ چراکه به‌علت جهان‌شمول بودن آنها وجود نظریه‌ای عام‌تر اصلاً امکان‌پذیر نیست (Bangu, 2006: 276).

مشکل و نقد دوم، قطعی و الزامی نبودن شکسته شدن تعین ناقص است. در واقع بنگو این ایده را که تأیید غیرمستقیم می‌تواند به صورت قطعی تعین ناقص را بشکند به چالش می‌کشد. او لب کلام لاودن و لپلین را این گونه بیان می‌کند:

به محض اینکه می‌پذیریم نظریه‌ها می‌توانند، توسط شاهدهی که جزء نتایج آنها نیست، به صورت غیرمستقیم تأیید شوند نتیجه شکاکانه تعین ناقص حاصل نمی‌آید (Ibid: 269).

بنگو با اینکه می‌پذیرد ساز و کار تأیید غیرمستقیم می‌تواند برای نظریات تأیید فراهم آورد (Ibid: 271-2)، اما او می‌افزاید که در واقع هیچ چیزی مانع از این نیست که برای نظریه هم‌ارز تجربی دوم نیز نظریه عام دیگری که آن را در بر می‌گیرد وجود داشته باشد و بدین واسطه برای نظریه بدیل دوم نیز تأیید غیرمستقیم فراهم آید. از این رو این راه حل «علیه تر تعین ناقص، کارآمد نمی‌باشد» (Ibid: 272)

برای فهم بهتر این نقد، ساز و کار تأیید غیرمستقیم را بار دیگر به یاد آورید. بنگو می‌گوید ممکن است (غیر از T که تأیید غیرمستقیم H_1 را واسطه‌گری می‌نمود) نظریه عام دیگری همچون T^* وجود داشته باشد که فرضیه هم‌ارز دیگر یعنی H_2 را در بر گیرد و لذا با واسطه‌گری آن، برای H_2 نیز امکان تأیید غیرمستقیم فراهم آید: شاهدهی به نام e ، با تأیید مستقیم یکی از زیرفرضیه‌های دیگر T^* به نام H' ، تأیید غیرمستقیم برای H_2 فراهم خواهد ساخت. در نتیجه، میزان حمایت‌هایی که دو فرضیه به لحاظ تجربی هم‌ارز (H_1 و H_2) کسب می‌کنند دوباره برابر خواهد شد (Ibid: 273-4).

آکونیا و دیکس (۲۰۱۴) در ارزیابی نقد اخیر بنگو چنین می‌نویسند:

نقد بنگو وارد است، ولی با این حال این نقد استدلال لاودن و لپلین را از پای در نمی‌آورد. اگر نظریه T که H_1 ، و نه H_2 ، را در بر می‌گیرد، موجود باشد اما نظریه‌ای همچون T^* وجود نداشته باشد، آنگاه شاهد e می‌تواند تعین ناقص را بشکند (Acuña & Dieks, 2014:170).

آنها در ادامه به یک نکته مهم اشاره می‌کنند: «در واقع، وجود داشتن همزمان و بالفعل T و T^* یک حالت بسیار نامحتمل است» (Ibid) آکونیا و دیکس دلیل وارد بودن نقد بنگو را امکان منطقی وجود نظریه دیگری چون T^* می‌دانند؛ آنها نیز این امکان را می‌پذیرند که ممکن است نظریه T^* وجود داشته باشد و شکستن تعین

ناقص را منتفی سازد. با این حال، آنها صرف وجود این امکان را به معنی بی‌اهمیتی راه حل لاودن و لپلین نمی‌شمارند؛ زیرا بروز این گونه حالات و موقعیت‌ها را در فرآیند واقعی علم بسیار نامحتمل می‌دانند. بهتر است در اینجا به پاسخ دیگری نیز در مورد مسئله تعین ناقص اشاره کنیم که آن نیز به نحوی سیاستی مشابه سیاست همین نکته اخیر را در پیش می‌گیرد. عده‌ای در واکنش به مسئله تعین ناقص متذکر شده‌اند که بروز واقعی هم‌ارزی تجربی‌ای که با تکیه بر نتایج مشاهده‌تی غیرقابل رفع باشد چیزی بیش از یک حدس کاملاً نظوررزانانه و فاقد پشتیبان (a highly speculative and unsubstantiated conjecture) نیست (Newton-Smith, 2000: 535). بر اساس چنین دیدگاهی، بروز تعین ناقص تجربی در موقعیت‌های واقعی علم یک حادثه بسیار نامحتمل می‌باشد؛ چرا که معمولاً در صحنه عمل یافتن حتی یک نظریه واحد که با کلیه شواهد تجربی موجود سازگار باشد بسیار سخت و دشوار می‌باشد (Chalmers, 1990: 85). بدین ترتیب، یک پاسخ دیگر به مسئله تعین ناقص تجربی، در حقیقت دغدغه نظری و فلسفی صرف شمردن آن و استبعاد وقوع عملی چنین مسئله‌ای است: یافتن حتی یک نظریه سازگار با تمام شواهد تجربی در عمل با دشواری همراه است، چه رسد به اینکه نظریه‌های متعددی یافت شوند که همگی به یک اندازه و به‌طور کامل با شواهد تجربی همخوانی می‌کنند (Carrier, 2011: 201).

در مورد سیاست و ادعای اخیر باید اشاره کنیم که گرچه این ادعا در نظر ما نیز تا حدی موجه و صحیح جلوه می‌کند و به نظر می‌رسد وقوع تعین ناقص در بستر واقعی علم حقیقتاً پیش‌آمدی نامنتظره است، ولی با این حال به اعتقاد ما بروز هر چند نادر تعین ناقص تجربی در پراکتیس علم و نیز امکان صرفاً منطقی چنین تعین ناقصی کفایت می‌کند تا نشان دهد که در واقع نمی‌توان توجه به این مسئله، مذاقه در آن و بررسی پاسخ‌های احتمالی مربوط برای فائق آمدن بر این مسئله را صرفاً به‌موجب چنین ادعایی رها ساخت.

اجازه دهید برگردیم به بررسی ایده تأیید غیرمستقیم. غیر از نقدهای بنگو مشکل جدی دیگری که برای این ایده قابل طرح است و از قضا هیچ یک از فلاسفه اشاره شده (تا آنجا که ما مطلعیم) توجهی به آن نداشته‌اند، تردیدپذیری و مشکوک بودن حصول تأیید به معنای حقیقی کلمه از قبل این نوع تأیید است. اگرچه به نظر می‌رسد ایده تأیید غیرمستقیم در مواردی حقیقتاً می‌تواند تصدیق شهودی ما را با خود همراه سازد، ولی همچنین به نظر می‌رسد که تأمل در فرایند و مراتب آن، به‌خصوص در اینکه به چه سبب باید چنین چیزی را تأیید (حقیقی) به‌شمار آوریم، ما را با موارد خلاف شهود عجیبی نیز مواجه می‌سازد. در ادامه به تفصیل این مشکل، تا حدی که مجال چنین مقاله‌ای اجازه می‌دهد، می‌پردازیم.

خواننده هوشیار ما حتماً توجه دارد که توضیحات ارائه شده در بخش معرفی تأیید غیرمستقیم، صرفاً توضیح معنای این ایده بود و این توضیحات حاوی استدلالی مشخص در حمایت از درستی و موجهیت این مدعا که تصور ایجاد شده از تأیید غیرمستقیم حقیقتاً می‌تواند تأیید و پشتیبانی واقعی برای نظریه فراهم آورد نبود. روشن است که صرف جا انداختن تصور و معنای چیزی، برای صحت محتوا و مدعای آن کافی نیست. به نظر می‌رسد تأمل در رابطه تأییدی میان «شاهد» و «فرضیه» در فرایند تأیید غیرمستقیم حکایت از عدم وجود ارتباط محکم و لازم میان آن دو، حداقل در برخی موارد، می‌کند.

اگر بخواهیم مفاد ایده تأیید غیرمستقیم را در قالب مثالی تصور و تجسم نمائیم می‌توانیم بگوئیم که طبق این ایده شاهدهی مثل «این قطعه مس، هادی برق است» می‌تواند با تأیید (مستقیم) فرضیه «هر مسی هادی برق است»، نظریه بالادستی «هر فلزی هادی برق است» را نیز تأیید (مستقیم) نماید؛ و به‌واسطه همین یکی از زیرفرضیه‌های دیگر نظریه بالادستی مزبور مثل «هر آلومینیومی هادی برق است» را نیز تأیید (غیرمستقیم) کند

بی آنکه نتیجه استنتاجی خود این زیرفرضیه بوده باشد). چنانکه ملاحظه می‌شود در اینجا شاهدهی مثل «این قطعه مس، هادی برق است» در حال تأیید این است که «هر آلومینیمی هادی برق است». ولی هادی برق بودن مس‌ها چه ربطی به هادی بودن آلومینیم‌ها دارد؟ البته چون این مثال مربوط به یکی از موارد علمی است که طی آن مفهوم فلزبودگی دو عنصر مس و آلومینیم را بهم مرتبط ساخته است، شاید عجیب بودن این رابطه تأییدی خیلی ملموس نباشد. اما اگر به فحوای اصلی نکته ما (اینکه اگر برای داشتن تأیید، صرفاً همان چیزی که تأیید غیرمستقیم می‌گوید کفایت می‌کند) توجه کنیم، آنگاه موارد بی‌ارتباط عجیبی در مقابل چشمانمان رژه خواهند رفت که به راحتی می‌توانند خواسته تأیید غیرمستقیم را برآورده سازند. مثلاً ما از خود خواهیم پرسید که اگر این فرایند مجاز است پس چرا از همین طریق در صدد برنمی‌آیم تا با واسطه قرار دادن هر فرضیه دلخواه بسیار عام‌تر (مثل «هر جسمی هادی برق است») برای هر زیرفرضیه دلخواه (مثل «هر پلاستیکی هادی برق است») تأیید بگیریم؟ بی تردید این سوال که «چرا باید تأیید غیرمستقیم را، که طی آن مؤید یک نظریه در حال تأیید یک نظریه هم‌عرض دیگری است که حداقل به‌حسب ظاهر بی‌ارتباط با آن است، به‌عنوان تأیید حقیقی بپذیریم؟» یک سوال مهمی است که ظاهراً جواب متقنی ندارد.

اجازه دهید نکته فوق‌الذکر خودمان را با کمک گرفتن از تحلیل‌های همپل (که از شاخص‌ترین و نخستین بررسی کنندگان منطق و تئوری‌های تأیید به‌شمار می‌آید) در باب تأیید، که در همین زمینه مورد توجه سمیر اوکاشا (Samir Okasha) نیز واقع شده‌اند، به‌نحو سلیس‌تری مورد حمایت قرار دهیم. این اقدام به‌خصوص از آن رو ضرورت می‌یابد که بدانیم لاودن و لپلین در دفاع از ایده خود در واقع به برخی روابط منطقی میان شاهد و فرضیه تکیه کرده‌اند. بررسی فرایند تأیید غیرمستقیم نشان می‌دهد که در نظر آنها دلیل موجهیت این نوع تأیید از آن روست که ساز و کار مربوط بر چیزی جز دو شرط «نتیجه خاص» و «نتیجه معکوس»، وفق ادبیات و اصطلاح‌شناسی همپل^۸ (Hempel, 1945)، مبتنی نیست (Okasha, 1997: 253). در این فرایند دو گام منطقی به این نحو برداشته می‌شود: ابتدا تأیید دریافتی یک فرضیه، طبق شرط نتیجه معکوس به فرضیه عام‌تر سرایت داده می‌شود؛ سپس همین تأیید حاصل شده برای فرضیه عام‌تر، طبق شرط نتیجه خاص به دیگر نتایج منطقی آن فرضیه (عام‌تر) سرایت داده می‌شود.

حال در مورد این فرایند و گام‌های منطقی مربوط گفتنی است که اولاً «نتیجه‌گیری‌های همپل نشان می‌دهد که تأیید در کل نمی‌تواند [به‌طور هم‌زمان] بر این دو شرط مبتنی باشد.» (Ibid: 253) این دو شرط هر کدام مبنای دو تئوری متفاوت در باب تأیید را شکل می‌دهند و لذا هم‌زمان نمی‌توانند در یک تئوری درست و حسابی واحد و عاری از ابهام جمع شوند. ثانیاً، که مهم‌تر است، تحقیقات همپل روی تئوری‌های تأیید نشان داده است که شرط نتیجه معکوس و استفاده از آن در فرایند تأیید، به‌نحوی جدی مسئله‌دار است (Hempel, 1945: 104).^۵ زیرا به‌خدمت گرفتن این شرط، که ستون اصلی همان مدل فرضیه‌ای - قیاسی تأیید^۶ می‌باشد، در بحث تأیید «این نتیجه [ناخواسته و ناموجه] را به‌دنبال دارد که هر گزارش مشاهده‌ای [...] [می‌تواند] به‌عنوان مؤید هر فرضیه‌ای [...]، هر چه که می‌خواهد باشد، عمل نماید.» (Ibid: 104) به عبارت دیگر، اگر شرط نتیجه معکوس مورد استفاد و مبنای کار واقع شود می‌توان نشان داد (همپل در مقاله خود با ارائه جزئیات چنین کرده است) که در این صورت هر چیزی می‌تواند هر چیزی را تأیید کند.

حال، پس از آگاهی از نکته فنی همپل و استفاده‌ای که می‌توان از آن در نقد تأیید غیرمستقیم مورد نظر لاودن و لپلین به‌عمل آورد، می‌توانیم بگوئیم که منشاء مشکل اخیر مورد اشاره ما نیز، مبنی بر احساس یک نکته خلاف شهود (بی‌ربطی شاهد به فرضیه) در این فرایند از تأیید، ظاهراً چیزی جز همان عیب‌یابی همپل در خصوص

شرط نتیجه معکوس (که دیدیم سوخت‌رسانی نیمی از فرایند تأیید غیرمستقیم نیز به‌عهده همین شرط می‌باشد) نیست. بدین ترتیب، نقد اخیر حکایت از مسئله‌دار بودن جدی (فنی) تأیید غیرمستقیم می‌کند. البته باید اشاره کنیم که ما درصدد نفی کامل ایده تأیید غیرمستقیم نیستیم. بی شک این نوع تأیید در موارد خاص که می‌تواند ضمن تأمین ربط لازم میان شاهد و فرضیه به‌نحوی بی‌اشکال تأیید فراهم آورد، کارآمد و قابل پذیرش خواهد بود. مراد ما صرفاً این است که مادام که حامیان تأیید غیرمستقیم پاسخ لازم به این نوع نقدها را فراهم نساخته‌اند رئالیست‌ها نمی‌توانند با خاطری آسوده روی چنین منبعی برای شکستن تعین ناقص حساب کنند.

بنابراین حاصل بحث و ارزیابی ما از تأیید غیرمستقیم (در راستای حل مسئله تعین ناقص) را می‌توان این گونه جمع‌بندی کرد که اولاً، تأیید غیرمستقیم همچون یک ایده عام و جامعی به‌نظر نمی‌آید که قابل اجرا و به‌کارگیری در همه مواردی باشد که مورد نیاز است. ثانیاً، این ایده حتی اگر با اشکالات مورد نظر امثال بنگو هم مواجه نباشد (یعنی اگر برخی پاسخ‌ها توانسته باشند اشکالات مزبور را بی‌اثر یا کم‌اثر سازند)، همچنان پای مشکلات دیگری، از قبیل مشکل تأمین ربط تأییدی لازم میان شاهد و فرضیه در همه مواردی که تأیید غیرمستقیم قابل اجراست، در میان است. ثالثاً، نظر به این موارد ما همچنان نیازمند ادامه جستجوی منبع یا منابع معتبرتری در امتداد سیاست توسعه منابع به‌منظور غلبه بر تعین ناقص تجربی هستیم.

۵. ارزیابی توان «مزیت‌های نظری» برای رفع مسئله تعین ناقص

علی‌رغم نقدهای فوق، قابل انکار نیست که منبع پیشنهادی لاودن و لپلین، به‌دلیل تکیه بر شواهد تجربی و فرایندهای منطقی، نوعی عینیت و انتخابی عینی و به‌نحو یگانه حاصل شده را نوید می‌داد. این درحالی است که در مورد انتخاب نظریه بر اساس مزیت‌های نظری گفته می‌شود که خبری از چنین عینیت و «وحدت رویه» ای نمی‌تواند در میان باشد: آنها اغلب ویژگی‌هایی هستند که مقایسه حضور آنها در تئوری‌های مختلف، کاری مبهم و مناقشه‌انگیز است (Acuña & Dieks, 2014: 156). آکونیا و دیکس ریشه این مشکل (عدم عینیت و عدم قابلیت ارزیابی بی‌ابهام) را در این می‌دانند که مزیت‌های غیرتجربی معمولاً «وابسته به زمینه» (context-dependent) هستند (Ibid: 156-7). از پیامدهای و وضعیت این چنینی مزیت‌های غیرتجربی این خواهد بود که «برای انجام یک انتخاب عینی و به‌لحاظ معرفتی متقاعدکننده میان تئوری‌های به‌لحاظ تجربی هم‌ارز، به آنها نمی‌توان متوسل شد.» (Ibid: 157)

آلای مشکلی را که در اینجا گریبان مزیت‌های نظری را گرفته است و همچنین این مدعا را که آنها نمی‌توانند در یک انتخاب عینی میان تئوری‌ها نقشی ایفاء کنند، با عبارت زیر به‌خوبی تقریر نموده است:

طبعاً مفهوم این مزیت‌ها، به‌سبب اینکه [توسط افراد مختلف] توصیفات (characterizations) ممکن گوناگونی از آنها مورد پذیرش واقع می‌شود، تاحدی مبهم می‌باشد؛ به‌نحوی که ممکن است [در ارزیابی آنها، برخی] موارد مرزی و مبهم وجود داشته باشند. برای مثال ممکن است معیارهای متفاوتی برای سادگی وجود داشته باشد، به‌گونه‌ای که نظریه الف از یک دیدگاه ساده‌تر از نظریه ب باشد، ولی از دیدگاه دیگر این نظریه ب باشد که ساده‌تر است. [...] می‌تواند گفته شود که چون مزیت‌های نظری مبهم، چندپهلوی و وابسته به شخص و زمینه هستند، لذا هیچ انتخاب مبتنی بر آنها نمی‌تواند عینی و به‌لحاظ معرفتی متقاعدکننده باشد: اهمیت آنها نه معرفتی بلکه [صرفاً] پراگماتیک می‌باشد (Alai, 2019: 627-8).

همان گونه که از بیانات فوق پیداست، به مزیت‌های نظری (یا غیر تجربی) در اینکه بتوانند در حل مسئله تعیین ناقص نقش قابل قبولی ایفا نمایند دو مشکل اصلی و مهم نسبت داده شده است. مشکل اول این است که آنها وابسته به زمینه، وابسته به شخص و از این جهت نسبی (غیرعینی) هستند؛ و لذا در ارزیابی و مقایسه بهره‌مندی نظریه‌ها از این مزیت‌ها با نظرات و معیارهای گوناگون و تبعاً با نتایج مختلف مواجه خواهیم بود. دوم اینکه حتی اگر این اشکال منتفی گردد، باز هم دلیلی در دست نیست که این گونه مزیت‌ها ارزش معرفتی داشته باشند؛ به نحوی که نظریه انتخاب‌شده بر مبنای آنها، بیش از بقیه به صدق نزدیک بوده باشد.

بی‌تردید نتیجه ارزیابی توان مزیت‌های نظری برای حل مسئله مورد بحث این مقاله در گرو بررسی هر دوی این اشکال‌ها است. با این حال به اعتقاد ما، از میان این دو، دومی مهم‌تر و مبنایی‌تر است؛ چرا که اگر دومی حل شود، همین امر به اعتباری پاسخ‌گوی مشکل اول نیز خواهد بود؛ اگر نشان داده شود که این مزیت‌ها حامل بار معرفتی هستند یقیناً این امر بیانگر آن خواهد بود که این مزیت‌های معرفتی نمی‌توانند پذیرنده هر صورت و شکل دلخواهی باشند و همچنان معرفتی باقی بمانند؛ بلکه صرفاً فرم، معنا و معیارهای معرفتی محدود و مشخصی هستند که می‌توانند توسط کاربران معرفتی به آنها نسبت داده شوند. در واقع نکته اخیر ما از اینجا ناشی می‌شود که اگر چیزی نشان داده شود یک امر معرفتی و حاکی از صدق است، فرمت و معنایی از آن چیز که چنین حکایت‌گری را با خود دارد می‌بایست برای کاربران اهل امور معرفتی (در اینجا یعنی دانشمندان و احیاناً فلاسفه) به نحو شهودی یا به هر نحو دیگری قابل شناسایی بوده باشد. از این رو ما در زیر به اشکال اول به اختصار پرداخته و بررسی بیشتر را به مشکل دوم اختصاص خواهیم داد.

البته شایسته است که قبل از هر چیز به پاسخ کوتاه آلائی به این دو اشکال، که به دنبال عبارت فوق مطرح می‌سازد، اشاره کنیم؛ پاسخی که با توجه به استنادش به شاهد و نکته مهمی از تاریخ علم می‌تواند ما را به یافتن راه‌حلی برای دو مشکل فوق ترغیب و امیدوار سازد. آلائی بعد از تقریر این مشکلات بیان می‌دارد که علی‌رغم اینکه این مزیت‌ها بعضاً دارای ابهام و وابسته به زمینه‌اند، «با این حال هیچ دلیلی بر انکار اینکه آنها، لاقلاً در موارد بی‌ابهام و تک‌معنی (clear-cut and univocal cases)، دارای ارزش معرفتی هستند وجود ندارد.» (Ibid: 628) او نظریه کپرنیک را به عنوان نمونه ذکر می‌کند که کپرنیک به برخورداری مدل خورشیدمرکزی خود از ویژگی‌هایی چون «وحدت‌بخشی» و «تبیین‌گری»، که مدل بطلمیوسی فاقد آنها بود، می‌باید. نکته لازم به توجه و مهم آلائی در اینجا این است که «امروزه ویژگی‌های مزبور بیانگر صدق نظام کپرنیکی هستند، درست همانگونه که آنها پنج قرن پیش و در یک موقعیت فرهنگی و معرفتی کاملاً متفاوت بیانگر همین امر بودند.» (Ibid: 628)

۵.۱. مزیت‌های نظری و مسئله وابستگی آنها به شخص و زمینه

در خصوص مشکل اول (که با مفاهیم مختلفی چون وابستگی به زمینه، ابهام و تعدد معنایی، نسبیّت و امثالهم قابل بیان است)، ساموئل شیندلر (Samuel Schindler) (پاسخی در خور توجه ارائه نموده است که در اینجا به آن اکتفا کرده به سراغ مشکل ریشه‌ای‌تر دوم خواهیم رفت. شیندلر می‌پذیرد که این نوع مزیت‌ها می‌توانند به دلیل امکان برداشت‌ها و تعبیرهای گوناگون از آنها به شدت وابسته به زمینه و مناقشه‌انگیز باشند. مثلاً سادگی، هم می‌تواند به معنای نحوی (syntactical) (نظریه‌ای ساده‌تر است که قوانین و اصول کمتری را مفروض گیرد) گرفته شود و هم به معنای هستی‌شناختی (نظریه‌ای ساده‌تر است که هویت کمتری را مفروض بگیرد) (Schindler, 2018: 13-16) ضمن اینکه معانی و شکل‌های سادگی به اینها هم محدود نبوده و موارد

دیگری نیز می‌توان در همین زمینه در نظر گرفت که بالتبع به نتایج مختلفی منتهی خواهند شد. با این حال او معتقد است که این مشکل نمی‌تواند مانع از بکارگیری این مزیت‌ها شود.

دلایل شیندلر (Ibid: 15)، با محور قرار دادن سادگی (به عنوان مناقشه‌انگیزترین مزیت نظری)، از این قرارداد که اولاً، به محض اینکه تصمیم بگیریم کدام ویژگی از تئوری را باید برای سنجش سادگی ملاک قرار دهیم، اینکه آیا فلان نظریه از بقیه ساده‌تر است یا نه، مصداقی از مصایق *امر واقع* (matter of fact) خواهد بود. یعنی بعد از تصمیم‌گیری راجع به ملاک و نوع سادگی، پای امری از امور جهان واقع در میان خواهد بود و نه چیزی از قبیل زمینه یا ذهنیت شخص. بدین ترتیب، انتخاب نظریه ساده‌تر، علی‌رغم ادعای مخالفان، کاملاً دلبخواهی نخواهد بود و همین امر نوعی عینیت در این زمینه را به دنبال خواهد داشت. ثانیاً، اگرچه *علی الاصول* اشکال سادگی می‌تواند تمام نشدنی به نظر آید، ولی *صوری* از سادگی که در ارزیابی نظریه در *صحنه عمل* (actual theory evaluation) می‌تواند نقش قابل قبولی ایفا نماید متناسب با شرایط مربوط شدیداً محدود و معدود خواهد بود. ثالثاً، برای اینکه سادگی نقش موفق‌تری را در فرایند انتخاب نظریه بازی کند، ضرورتی ندارد که فقط یک شکل از سادگی باشد که تمام کاربران و دست‌اندرکاران در تمام زمینه‌ها بر سر آن به توافق برسند: دست‌اندرکاران می‌توانند در برخی زمینه‌ها روی یک شکل از سادگی، و در زمینه‌های دیگر روی شکل دیگری از آن توافق نمایند. یک برداشت خوب از انتخاب نظریه باید این گونه حساس به زمینه‌بودن را برای سادگی به عنوان معیار انتخاب نظریه قائل باشد. بدین ترتیب «مادام که اکثریت جامعه علمی مربوط بتوانند روی یک شکل از سادگی توافق نمایند، سادگی به عنوان معیاری از انتخاب نظریه عمل خواهد کرد. مثلاً [...] سادگی تئوری نسبت به عام‌انیشترین از جهت هم‌ارز گرفتن جرم گرانشی و جرم لختی، که فیزیک نیوتن آنها را به عنوان هویت متفاوتی در نظر می‌گرفت، عامل اصلی پذیرفته شدن اولیه تئوری انیشتین بود.» (Schindler, 2018: 16)

با آنکه ما بر سر مزیت «سادگی» اختلاف نظری با شیندلر داریم که در بخش بعد عیان خواهد شد، اما نکات وی، به خصوص نکته اول و دوم، در این پاسخ را حاوی مطالب مهمی ارزیابی می‌کنیم که مفادشان راهگشا و قابل تعمیم به مزیت‌های نظری دیگری است که در نهایت می‌بایست به عنوان مزیت‌های معرفتی برگزیده شوند. این نکات در نهایت مؤید یا حتی مکمل همان نکته‌ای است که ما در مورد وابستگی حل مشکل اول به مشکل دوم مورد اشاره قرار دادیم: اینکه اگر معلوم شود یک مزیت نظری معرفتی است، دیگر چندان جای نگرانی از بابت مشکل اول (تعدد معنایی یا وابستگی به زمینه) در میان نخواهد بود. زیرا حضور کاربران معرفتی، امکان تشخیص شرایط زمینه‌ای و معنای واجد بار معرفتی و ... توسط آنها، به نحو زنده و متناسب با صحنه عملی مربوط قادر به کنترل حداکثری این نوع نگرانی خواهد بود.

۵.۲. مزیت‌های نظری و مسئله ارزش معرفتی آنها

حال نوبت پرداختن به مسئله اصلی مزیت‌های نظری، یعنی برخورداری یا عدم برخورداری آنها از ارزش و بار معرفتی، است. آنتی‌رنالیست به دنبال موضوع هم‌ارزی تجربی نظریه‌ها و تعیین ناقص، باور به صدق نظریه‌های علمی را زیرسوال می‌برد. در مقابل، رنالیست معتقد به شکستن تعیین ناقص از طریق تأیید حاصل از دیگر منابع تأیید به خصوص مزیت‌های نظری می‌شود. اما آنتی‌رنالیست، علی‌رغم اذعان به لزوم به کارگیری مزیت‌های نظری جهت ممکن شدن انتخاب یک نظریه از میان هم‌ارزها ادعا می‌کند که این مزیت‌ها صرفاً بعد عمل‌گرایانه داشته و فاقد هرگونه ارزش معرفتی‌اند (van Fraassen, 2017: 100-101). یعنی مزیت‌های نظری تنها توان ایجاد تفاوت‌های عمل‌گرایانه، و نه معرفتی، بین نظریات هم‌ارز تجربی را دارند: حضور یا عدم حضور این مزیت‌ها در

نظریات، هیچ دلیل یا توجیهی له صدق آنها فراهم نمی‌آورد (van Fraassen, 1980: 4). اینجاست که این مسئله و چالش مهم پیش می‌آید که آیا مزیت‌های نظری یا غیر تجربی واقعاً نشانه صدق و رهنمون به صدق، به‌خصوص در مورد مشاهده‌ناپذیرها، هستند، یا محاسن عمل‌گرایانه صرف می‌باشند که فقط محاسن و مقاصد عملی از قبیل استفاده و بکارگیری راحت تئوری‌ها را تأمین می‌کنند.^{۱۰}

در برابر این چالش، رئالیست باید برای دفاع از حقانیت مواضع خویش نشان دهد که مزیت‌های نظری ارزش معرفتی داشته و لذا شهادی بر صدق هستند. یکی از مسیرهای عمده‌ای که می‌تواند معرفتی بودن مزیت‌های نظری را پی‌گیری کند وجهه استقرایی دارد: اغلب نظریات علمی که در گذشته بر اساس مزیت‌های نظری انتخاب شده‌اند صادق از آب درآمده‌اند؛ لذا مزیت‌هایی که پشتوانه و مبنای انتخاب این نظریات بوده‌اند عمدتاً و حقیقتاً نشانه‌های صدق می‌باشند. اما از کجا معلوم که نظریات مزبور واقعاً صادق‌اند؟ رئالیست‌ها برای این منظور به موقفیت‌های فوق‌العاده نظریات علمی (در ارائه پیش‌بینی‌های بدیع) استناد می‌کنند. استدلال می‌کنند که یک نظریه کاملاً کاذب، ممکن نیست پیش‌بینی‌های بدیع ارائه دهد (Alai, 2014). با آنکه ما برای این مسیر نیز حقانیتی قائلیم، اما چون این فرایند ماهیتی استقرایی دارد و همچنین برای جای انداختن آن به مراحل متعدد و ویژه‌ای از جمله برخی تحقیقات گسترده میدانی نیاز است، ما در مقاله حاضر این مسیر را پی نمی‌گیریم.

مسیر دیگر، بررسی هر یک از مزیت‌های نظری به‌شیوه‌ای غیراستقرایی و تحلیلی و استدلال بر معرفتی بودن تک تک آنها است. گرچه انجام این کار به‌علت شمار زیاد مزیت‌ها دشوار می‌نماید، اما برخی حالات و تدابیر خاص در این زمینه می‌تواند شدت این مشکل را کاهش داده و گام برداشتن در این مسیر را هموار نمایند. برای این منظور، نخست با نظر به شرایط تعیین ناقص توضیح می‌دهیم که شمار این مزیت‌ها قابل تقلیل هستند؛ سپس تلاش خواهیم کرد که له معدود مزیت‌های باقی‌مانده استدلال اقامه کنیم.

دو نکته هستند که امکان کاهش تعداد مزیت‌های نیازمند تحلیل و بررسی را فراهم می‌سازد. نخست، با توجه به شرایط و مفروضات تعیین ناقص مورد بحث در این مقاله، مزیت‌هایی که نمی‌توانند در راستای ترجیح و انتخاب نظریه (از میان بدیل‌ها) تفاوت ایجاد کنند می‌بایست کنار گذاشته شوند. دیدیم که یکی از فرض‌های مسئله تعیین ناقص، وقوع هم‌ارزی تجربی در میان نظریه‌های بدیل است. بنابراین مزیت‌هایی که به نتایج تجربی مربوط می‌شوند در اینجا و در شکستن تعیین ناقص کارگر نخواهند افتاد. نکته دوم این است که دقت در مفهوم مزیت‌های مختلف معلوم می‌سازد که تعدادی از آنها کارکردهای یکسان یا متداخل دارند و لذا برای منظور فعلی بعضی از آنها به برخی دیگر قابل فروگاهی‌اند. مثلاً مزیت «باروری» را در نظر بگیرید. مطابق تعریف، نظریه‌هایی حائز این مزیت هستند که پدیده‌های نو و یا روابط ناشناخته‌ای را میان پدیده‌های از قبل شناخته شده برملا سازند (Kuhn, 1977: 322). این تعریف دو مولفه دارد که هر کدام از آنها با یکی از نکات فوق در ارتباطند: کشف پدیده‌های نو^{۱۱}؛ و کشف روابط جدید میان پدیده‌ها یا نظریه‌های از قبل شناخته‌شده. جالب است که در بحث فعلی هیچ یک از این دو مولفه نمی‌تواند جایگاه قابل توجهی داشته باشند. زیرا اولاً کشف پدیده‌های جدید و بدیع با توجه به هم‌ارزی تجربی همه نظریه‌های بدیل نمی‌تواند تفاوتی در میزان تأیید یکی از آنها ایجاد نماید (طبق تعریف، نتیجه تجربی مزبور جزء نتایج همه بدیل‌ها خواهد بود). ثانیاً مولفه دوم را نیز می‌توان در دل مزیت «سادگی» جای داد: مزیت سادگی به دنبال کاهش تعداد هیوئیت یا فرض‌های نظریه‌هاست؛ و این نوع روابط نیز به‌نحوی قابل تعبیر به همین معنا است. بنابراین مزیت «باروری» را می‌توانیم در مأموریت فعلی مان کنار بگذاریم.

همچنین استدلال شده است که مزیت‌هایی چون انسجام، باروری، موضعی نبودگی (non-ad hocness) و ژرفا را می‌توان به سازگاری منطقی، سادگی و وحدت‌بخشی فروکاست؛ لذا کارکرد چهار مزیت قبلی را می‌توان تنها در سه مزیت سازگاری منطقی، سادگی و وحدت‌بخشی خلاصه کرد (اعتماد‌الاسلامی و موسوی، ۱۳۹۴). اما به نظر می‌رسد حتی خود وحدت‌بخشی نیز قابل فروگاهی به مزیت سادگی است. وحدت‌بخشی به دنبال این است که پدیده‌های گوناگون بی‌ربط و پذیرفته شده به عنوان پدیده‌های نهایی را - پدیده‌هایی که مستقل از هم فرض شده و امکان ارتباطشان با یکدیگر نفی می‌شود - با قراردادن آنها تحت قالب یا الگوی‌های مشترک کاهش دهد. پس این مزیت می‌تواند با سادگی در ارتباط باشد (Schindler, 2018: 12). البته برخی این تمایز را میان سادگی و وحدت‌بخشی لحاظ کرده‌اند که کارآمدی سادگی منوط به وضعیتی است که فرضیه‌های رقیب پدیده‌های یکسانی را تبیین نمایند، در حالی که مزیت وحدت‌بخشی زمانی مطرح است که یکی از نظریات تبیین‌گر رقیب، پدیده‌های بیشتری را تبیین نماید (E'temad Al-Islami Bakhtiari and Mousavi, Karimi, 2015: 147). با این حال، با توجه به اینکه چنین تفاوتی تأثیر چندانی بر بحث فعلی ما (پی‌گیری بار معرفتی مزیت‌ها) ندارد، می‌توان گفت که وحدت‌بخشی در واقع در همان مسیر سادگی گام بر می‌دارد: نظریه وحدت‌بخش‌تر نظریه ساده‌تری است که با مفروضات کمتر پدیده‌های بیشتری را تبیین می‌کند.

بدین ترتیب، از میان مزیت‌های فوق‌الذکر تنها مزیت «سادگی» و «سازگاری منطقی» به جای می‌ماند (البته به اعتقاد ما مهمترین مزیت نظری برخوردار از ارزش معرفتی، «تبیین‌گری» است که پای آن را در ادامه مباحث به میان خواهیم کشید). سازگاری منطقی را خود آنتی‌رتالیست‌ها هم به عنوان یک مزیت معرفتی قبول دارند (van Fraassen, 1980: 88) و لذا مناقشه در این باب چندان نمی‌تواند جدی باشد. با این حال می‌توانیم یک استدلال ساده به نفع معرفتی بودن سازگاری اقامه کنیم. سازگاری را می‌توان به دو بخش سازگاری منطقی خود نظریه (یعنی نبود تناقض و تعارض در درون خود نظریه) و سازگاری بیرونی (سازگاری نظریه با نظریات دیگر از قبل پذیرفته شده) تقسیم کرد. با توجه به اینکه مطالبه سازگاری بیرونی برای نظریه‌ها در اصل چیزی جز مطالبه رعایت یک اصل مبنایی و فراگیر منطقی و معرفتی که هر نظام فکری برای داشتن حداقل شرایط عقلانیت آن را باید مراعات کند نیست، لذا در این مورد چندان نیازی به اقامه استدلال بر ارزش معرفتی آن احساس نمی‌شود. در مورد بخش دوم نیز، چون نظریه‌های پذیرفته شده قبلی بنا به فرض به صورت جداگانه و مستقل با شواهد مربوطه مورد حمایت واقع شده‌اند، لذا روشن است که سازگاری با آنها احتمال صدق (فرضیه سازگار) را بالاتر خواهد برد؛ زیرا فرضیه‌های ناسازگار با آنها، که بنا به فرض صادق تلقی می‌شوند، کاذب خواهند بود (مگر آنکه کذب قبلی‌ها به ثبوت برسند، که خارج از فرض ماست). لازم به تأکید نیست که همین که یک مزیت بتواند احتمال صدق را بالا ببرد برای معرفتی بودن آن کافی است.

اما در مورد «سادگی» چه می‌توان گفت؟ این مزیت از جمله مزیت‌های نظری به شدت مناقشه‌انگیز است. معمولاً آنتی‌رتالیست‌ها علیه این مزیت این گونه استدلال می‌کنند که برای نشان دادن دلالت سادگی بر صدق، باید ابتدا نشان داد که اساساً خود طبیعت و ساختار آن ساده است؛ تا سپس بتوان نتیجه گرفت که پس نظریه‌های ساده‌تر خوانایی بیشتری با آن دارند (Ibid: 90). اما مشکل اینجاست که چگونه می‌توان نشان داد که طبیعت در نزد خود و به لحاظ هستی‌شناختی ساده است و همواره مسیر ساده‌تر را بر می‌گزیند؟ این مشکل به نظر مشکل کوچکی نمی‌آید؛ به نحوی که تاکنون کسی نتوانسته با برهان متقن ما را از ساده بودن این چینی خود طبیعت مطلع و مطمئن سازد. از همین رو آنتی‌رتالیست‌ها نیز ادعا می‌کنند که چون شاهدهی به نفع سادگی جهان در دست نیست صادق انگاشتن نظریه ساده‌تر، بی‌اساس و خطا است.

آیا راه دیگری برای حمایت از معرفتی بودن سادگی وجود دارد؟ شیندلر مدعی است که می‌تواند بدون تکیه بر سادگی ساختار طبیعت نشان دهد که تئوری ساده‌تر از احتمال صدق بالاتری برخوردار است. او نیروی استدلال خود را بر یک اصلی، که آن را «اصل شاهد تبیینی» (evidential-explanatory rationale) می‌نامد، تکیه می‌دهد. طبق این اصل «پذیرش نظریه‌ای که به لحاظ تبیین‌گری هویت زائدی را مفروض گرفته است و وانهادن نظریه دیگری که همین وظیفه تبیینی را موقفانه با هویت کمتری انجام می‌دهد، به معنی پذیرفتن نظریه‌ای است که به هویت حمایت‌نشده توسط تجربه قائل است» (Schindler, 2018: 18). به عبارت روشن‌تر، این اصل می‌گوید که «هویت یا اصل مفروض یک تئوری صرفاً به اندازه‌ای حمایت تجربی (empirical support) دریافت می‌کند که برای تبیین شواهد [تجربی] مورد نیاز باشد» (Ibid: 35). بر این اساس، اگر نظریه‌های T_1 و T_2 ، که به لحاظ تجربی با یکدیگر هم‌ارز هستند، هر دو با موفقیت قادر به تبیین مجموعه شواهد و پدیده‌های تجربی معینی باشند، اما T_1 این وظیفه تبیینی را با فرض هویت کمتری انجام دهد، آنگاه اصل شاهد تبیینی، با ذکر اینکه که هویت اضافی فرض شده توسط T_2 حمایت‌نشده از سوی تجربه هستند، ما را بر آن می‌دارد که نظریه T_1 را (به عنوان نظریه‌ای که تأیید و حمایت تجربی بیشتری دریافت کرده است) انتخاب نماییم. با این حساب «اگر درجه تأیید یک نظریه بدین نحو به این وابسته است که آیا آن نظریه با توجه به هویت نظری‌اش نظریه ساده‌تری است یا نه، پس روشن است که سادگی یک امر معرفتی است» (Ibid: 36). شیندلر این اصل را، به منزله یک اصل راهنما، نه فقط در خصوص سادگی به معنای داشتن هویت کمتر بلکه در خصوص هر شکل و معنایی از سادگی معتبر می‌داند.

ساختار استدلال شیندلر در حمایت از سادگی را می‌توانیم به این نحو صراحت ببخشیم که اولاً، حضور یک هویت یا اصل و ایفای نقش غیرزائد (و ضروری) در تبیین شواهد و پدیده‌های مشاهده‌ای، به معنی تأیید تبیین‌کننده‌های مزبور از سوی آن شواهد است. ثانیاً، به واسطه همین و اینکه در این فرایند هیچ تأییدی نصیب بخش‌های زائد و بیکاره نظریه نمی‌گردد، لزوم ترجیح سادگی نیز توجیه خود را می‌یابد: نظریه‌ای که پدیده‌ها را با هویت کمتری توضیح می‌دهد، از منظر معرفتی قابل ترجیح به نظریه‌ای است که همان کار را ضمن فرض هویت زائد انجام می‌دهد (چرا که اولی حمایت تجربی لازم را در اختیار دارد، در حالیکه بخش‌هایی از دومی فاقد مبنا و حمایت لازم هستند). البته در مورد هویت زائد نظریه باید در بیان دقیق گفت که برای فرض آنها صرفاً در چنین شرایطی توجیهی در دست نیست؛ و الا روشن است که اگر این گونه هویت واقعاً زائد نبوده باشند باید فرض‌شان در جایی دیگر (از طریق ایفای نقش غیرزائد در تبیین پدیده‌های دیگری) ضرورت پیدا کند.

بر استدلال شیندلر در دفاع از سادگی دو نقد وارد شده است. نقد اول به دایره شمول تنگ و محدود این استدلال مربوط می‌شود: «این استدلال هیچ مشکلی در نظریه‌های پیچیده‌ای که هیچ هویت زائد ندارند نمی‌بیند؛ در حالیکه رئالیست باید در این موارد با مشکلات بیشتری مواجه بوده باشد» (Bradley, 2019: 262). منظور از این نقد این است که استدلال شیندلر صرفاً به موارد ساده و قابل مقایسه پرداخته که در آنها دو نظریه هر دو شواهد مشاهده‌ای معینی را تبیین می‌کنند، ولی یکی این کار را مثلاً با ۳۲ ذره بنیادی انجام می‌دهد و دیگری با ۶۱ ذره بنیادی؛ به نحوی که در دومی ۲۹ ذره زائد هست که جهت تبیین داده‌های مربوط هیچ نیازی به آنها نیست (Schindler, 2018: 18). اما این استدلال قادر به حل مسئله در موارد پیچیده‌ای نیست که در آنها نظریه پیچیده‌تر فاقد هویت اضافی بدون نقش می‌باشد: در این نظریات تمام هویت‌هایی که موجب پیچیده شدن نظریه شده‌اند در تبیین پدیده‌ها نقش ایفا می‌کنند و لذا طبق اصل شاهد تبیینی مورد حمایت می‌باشند. واضح است که در چنین شرایط پیچیده، ترجیح و انتخاب نظریه ساده‌تر بر پایه اصل و استدلال اقامه شده ممکن نیست.

نقد دوم این است که به نظر می‌رسد این استدلال «همان چیزی را که قرار است به اثبات برساند پیش‌فرض گرفته است: اینکه ما باید تئوری‌های ساده‌تر را ترجیح دهیم» (Bradley, 2019: 263). طبق این اعتراض، شیندلر هنوز هیچ دلیلی در حمایت از دلالت سادگی بر صدق ارائه نکرده است و صرفاً معرفتی‌بودن سادگی را برخلاف ادعایش به‌نحوی پیش‌فرض گرفته و بدون اقامه دلیل آن را تکرار می‌کند.

به نظر ما هر دوی این نقدها بر راهکار شیندلر حقیقتاً وارد می‌باشند. توضیح و دلیل ما در حمایت از نقد اول به‌قرار زیر است. ما در مواجهه با تئوری‌های ساده‌تر و پیچیده‌تر، که هر دو قادر به تبیین شواهدند، ممکن است با یکی از حالات زیر روبه‌رو شویم: (الف) تئوری پیچیده علاوه بر دقیقاً همان هویت تئوری ساده‌تر، هویت اضافه دیگری را نیز فرض گرفته باشد؛ (ب) تئوری ساده و پیچیده هویت مشترکی نداشته باشند و فقط اولی به‌لحاظ کمی هویت کمتری را فرض گرفته باشد؛ (ج) ترکیبی از دو حالت قبل در میان باشد (هم هویت مشترک داشته باشند و هم هویت غیرمشترک مختص به خود). حال نکته در این است که (اگر جهان را به‌لحاظ هستی‌شناختی ساده فرض نکرده باشیم، که قرار است نکنیم) اصل و استدلال شیندلر و این حکم که شواهد تجربی فقط از هویت نظریه ساده‌تر حمایت به‌عمل می‌آورد فقط در مورد حالت (الف) قابل اجراست و نه در مورد دو حالت بعدی. در حالت (ب) شواهد و پدیده‌ها را هر دو تئوری به یک اندازه و با فرض جمیع هویت‌شان، یعنی بدون فرض هویت زائد، تبیین می‌کنند؛ لذا انتخاب از میان آنها با تکیه بر سادگی امکان‌پذیر نخواهد بود. این بار چون هر دو نظریه به یکسان از سوی شاهد تبیین شده حمایت می‌شوند دیگر نمی‌توان با تکیه بر همان مبنا و ملاک قبل استدلال نمود که نظریه تبیین‌کننده با هویت کمتر به نظریه تبیین‌کننده با هویت بیشتر ترجیح دارد. اینجا ملاک جدیدی (از قبیل فرض سادگی هستی‌شناختی جهان) لازم است تا چنین ترجیحی را مجدداً رقم بزند. همین نکته، حالت سوم را نیز از دسترس استدلال شیندلر خارج می‌سازد.

توضیح وارد بودن نقد دوم نیز از این قرار است که نکات و استدلال فوق‌الذکر ما در حمایت از نقد اول بیانگر این است که استدلال شیندلر برای مدلل ساختن ارزش معرفتی سادگی، کارائی فراگیر و جامع (در همه حالات سه‌گانه) ندارد؛ در واقع استدلال وی، اصلاً استدلالی به‌نفع دلالت مطلق سادگی بر صدق نیست. اگر در حالت (الف) این احساس به خواننده دست می‌دهد که سادگی در حال کسب توجیهی به‌نفع معرفتی بودنش می‌باشد در حقیقت این وضعیت صرفاً به‌خاطر تأثیر عرضی مزیت نظری دیگری به‌نام «توان تبیین‌گری» است که در این حالت تصادفاً با سادگی هم‌پوشانی نشان داده است؛ ولی چنانکه دیدیم این مزیت هیچ اقتضاء این‌چنینی در دو حالت دیگر از خود بروز نمی‌دهد. به عبارت دیگر، تلاش شیندلر در حمایت از سادگی در واقع تلاش مستقیمی نیست که روی خود سادگی سرمایه‌گذاری کرده باشد؛ بلکه او می‌خواهد ایده سادگی را از قبل یک مزیت مستقل دیگر (یعنی تبیین‌گری) مورد پشتیبانی قرار دهد؛ «ملاحظات مربوط به سادگی اساساً بر ملاحظات تبیینی-شاهدی مبتنی هستند.» (Schindler, 2018: 35-6) اما او در این اقدام از این نکته مهم غفلت می‌ورزد که مسیر این دو مزیت لزوماً یکی نیست: تبیین‌گری به‌خودی خود چیزی ندارد که همواره و لزوماً انتخاب تئوری ساده‌تر را در پی داشته باشد. اگر قرار باشد ملاک ما صرفاً اصل شاهد تبیینی شیندلر باشد، چه بسا، همچنانکه خود وی نیز گذرا و اشاره‌وار و بدون توجه به تبعات آن اعتراف کرده است (Ibid: 36)، این تئوری‌های پیچیده‌تر باشند که خواسته تبیینی آن را برآورده ساخته و در نتیجه انتخاب می‌گردند. با این حساب، حقیقتاً می‌توان گفت که شیندلر در حمایت از معرفتی‌بودن سادگی دلیل خاصی ارائه ننموده و اگر او در حال این نتیجه‌گیری است که سادگی یک مزیت معرفتی و دال بر صدق است، گویی فقط به‌صرف ساده‌فرض کردن هستی‌شناسی جهان است (فرضی که گفتیم مشکلات خاص خود را دارد و شیندلر هم تصمیم گرفته بود از طریق آن وارد نشود) که چنین می‌کند.

حال اگر سادگی نیز با این اوضاع مواجه است، پس کدام مزیت نظری است که می‌تواند در راستای توسعه منابع به‌نحو اساسی یاری‌گر ما باشد؟ به اعتقاد ما در میان مزیت‌های غیرتجربی و در ارتباط با مسئله تعیین ناقص هیچ مزیتی به اندازه «توان تبیین‌گری» نظریه‌ها کارساز و برخوردار از بار معرفتی نیست. استدلال شیندلر نیز در حقیقت تا آنجا موفق و متقاعدکننده است که به ملاحظات تبیینی چنگ می‌زند. اصل «شاهد تبیینی» وی، به‌زعم ما نیز یک اصل قابل دفاع، معتبر و حقیقتاً معرفتی است. اشتباه شیندلر صرفاً در این است که می‌خواهد این اصل را صرفاً در خدمت سادگی در آورد و بدین ترتیب جایگاه بالاتر را به سادگی اختصاص دهد؛ در حالیکه او با این کار خود، علاوه بر دفاع ناکارآمد از سادگی، تبیین‌گری را نیز به‌عنوان مهم‌ترین مزیت نظری به حاشیه می‌راند. بنابراین از نگاه ما، مزیتی که رئالیست‌ها باید جدی بگیرند و روی آن سرمایه‌گذاری کنند همان قدرت تبیین‌گری است.

منظور ما از «قدرت تبیین‌گری» یک نظریه، میزان موفقیت آن نظریه در ارائه پاسخی روشن و پر جزئیات به چرایی وجود و همچنین نحوه وجود پدیده‌های مشاهده‌شده و جامعیت توضیحی است که برای ارتباط آن پدیده‌ها با بقیه امور و پدیده‌های جهان فراهم می‌سازد. دلیل ما له معرفتی بودن چنین مزیتی از این قرار است که اگر یک نظریه بتواند با قوت و دقت بالاتری، نسبت به بقیه نظریه‌های رقیب، دست به تبیین شواهد موجود بزند (که این امر با توجه به تفاوت هستی‌شناسی‌های مفروض رقیب، یعنی تئوری‌های به‌لحاظ تجربی هم‌ارز، کاملاً میسر است)، این امر احتمال بیشتری را برای صدق آن نظریه فراهم خواهد ساخت. این مدعا را، گذشته از اینکه اصل شاهد تبیینی شیندلر — که گفتیم کاملاً مورد تأیید و استقبال ماست — مستقیماً پشتیبانی می‌کند، این گونه نیز می‌توان مورد حمایت قرار داد که بی‌تردید هر نظریه‌ای که به هیچ میزان قادر به تبیین امور ذی‌ربط نباشد، آن نظریه، اگر نخواهیم با قاطعیت نتیجه بگیریم که کاذب است، لااقل می‌توانیم نتیجه بگیریم که به احتمال زیاد کاذب است. و این یعنی اینکه نظریه مزبور احتمال صدق پائینی دارد. بنابراین وقتی عدم توانایی در تبیین امور، احتمال پائینی از صدق را به دنبال دارد، پس روشن است که توانایی در تبیین امور احتمال صدق (تقریبی) را افزایش می‌دهد؛ و همین یعنی معرفتی بودن این مزیت.

البته توضیح کامل جزئیات این استدلال و رفع شبهات احتمالی پیرامون آن و همچنین بررسی نحوه دقیق تعامل توان تبیین‌گری با سایر مزیت‌های نظری، خود نیازمند مباحث مفصلی شاید در حد یک مقاله جدید است. با این حال در پایان این مقاله به یک نکته مهم که خود حاوی چند نکته تودرتو در این زمینه است اشاره می‌کنیم. ممکن است گفته شود می‌پذیریم که نظریه (نهایتاً) عاجز از تبیین امور نمی‌تواند صادق باشد، ولی از طرف دیگر این نکته نیز حقیقت است که «تبیین امور، از عهده نظریه‌های کاذب نیز ساخته است». در پاسخ به این اعتراض باید اشاره کنیم که این امر بدین معنی نیست که تبیین‌گری احتمال صدق را بالا نمی‌برد، بلکه صرفاً بدین معناست که تبیین‌گری ممکن است در فرایند پژوهش علمی هم‌زمان احتمال صدق نظریه‌های متعددی را بالا ببرد. در مورد این معنای دوم هم باید اضافه کنیم که چنین حالتی نه تنها قادر به نفی معرفتی بودن تبیین‌گری نیست، بلکه حتی قادر به متوقف ساختن روند انتخاب یک نظریه واحد از میان رقیب هم نیست. زیرا آنچه که معنا و حالت مزبور را به‌بار می‌آورد تمرکز بر نفس تبیین‌گری و غفلت از امکانات پیرامونی آن است: در حالت مزبور، تفاوت در درجات اموری از قبیل قوت و دقت تبیین‌گری، پوشش پدیده‌های بیشتر، سازگاری بیشتر با دانش پیش‌زمینه‌ای از قبل تأیید شده، هماهنگی بیشتر با مکانیسم‌هایی که نظریه‌های سایر حوزه‌های علوم در مورد ساختار جهان ارائه می‌کنند، و ... هستند که می‌توانند قضاوت و انتخاب را در همان لحظه روی یک نظریه واحد متمرکز سازند. ضمن اینکه حتی اگر بنا به فرض بسیار بعید تصور کنیم که حالتی پیش بیاید که دو نظریه هم‌ارز،

در همهٔ این قبیل موارد نیز وضعیتی کاملاً مساوی داشته باشند، اساساً این امکان فراهم است که در مراحل بعدی پژوهش علمی، با کشف ابعاد جدیدتری از موضوعات مرتبط عالم، تفاوت لازم از جهات یاد شده در میان آن دو نظریه ایجاد شود و تحقیقات جدید بر أرجحیت تبیینی فقط یکی از آنها صحه بگذارد. بنا بر اعتقادات رئالیستی نیز، همواره باید با کاوش‌ها و آزمون‌های بعدی، به‌خصوص با آزمون‌هایی که نظریه را در عرصه و زمینه‌های جدیدتری به چالش می‌کشند، توان حقیقی نظریه در هماهنگی با واقعیات و تبیین کلیهٔ پدیده‌های ذی‌ربطِ عالم معلوم گردد. شایان ذکر است که با توجه به این نکات، حالات پیچیده نیز که قبلاً گفتیم در مورد سادگی برای شیندلر در دسرساز می‌شدند (حالت‌های (ب) و (ج)) در مورد تبیین‌گری مشکل آفرین نخواهند بود. موارد چه ساده باشند و چه پیچیده، مقایسهٔ قدرت تبیین‌گری نظریه‌های مختلف نسبت به شواهد موجود، ممکن و قابل اجرا خواهد بود. همچنین مشکلاتی از قبیل یافتن نظریهٔ عام‌تر یا ربط تأییدی میان شاهد و فرضیه، که تأیید غیرمستقیم را تهدید می‌کردند، در این مورد قابل طرح نخواهند بود.

به اعتقاد ما در پرتو چنین نکاتی و با توسل به چنین مزیت نظری معرفتی، که البته هر وقت لازم باشد می‌توان از برخی مزیت‌های معرفتی دیگر از قبیل سازگاری، دامنهٔ شمول و ... نیز استفادهٔ مورد نیاز را به‌عمل آورد (کما اینکه اشارات ما در بالا به اموری چون سازگاری با دانش پیش‌زمینه‌ای، گسترهٔ پوشش پدیده‌ها — که می‌توان به‌نحوی آن را به مزیت وحدت‌بخشی نیز پیوند زد — و ... در رفع حالت فرضی فوق‌الذکر نیز حاوی دلالت‌های این‌چنینی بود)، تعیین ناقص تجربی، که از قضا در صحنهٔ عمل شانس زیادی هم برای وقوع ندارد، بلافاصله و یا حداکثر با ادامهٔ تحقیقات علمی شکسته شده و از میان خواهد رفت.

۷. نتیجه‌گیری

ما پس از معرفی تز و مسئلهٔ تعیین ناقص تجربی، به بیان چالشی پرداختیم که این مسئله پیش‌روی رئالیست‌ها می‌گذارد: زیر سوال رفتن توان بشر (علم) برای کسب دانش در خصوص سطح مشاهده‌ناپذیر عالم. سپس گفتیم که یکی از راه‌های غلبه بر این چالش، نشان دادن عدم انحصار تأیید به نتایج تجربی نظریه‌ها است. برای طی این مسیر، که آن را رویکرد «توسعهٔ منابع تأیید» نام نهادیم، لازم بود منابع جدیدی برای تأیید معرفی کنیم؛ که در این زمینه به دو گزینهٔ اصلی و قابل توجه رسیدیم: «تأیید غیرمستقیم» و «مزیت‌های نظری». ابتدا اولی را بررسی کردیم، ولی در مورد آن به مسائلی برخوردیم که آن را به‌عنوان منبعی مطمئن برای این منظور زیر سوال می‌بردند. از این رو به سراغ مزیت‌های نظری، که ماهیتاً بیش از پیشنهاد قبلی همسو با آرمان‌های رئالیستی به‌نظر می‌آمدند، رفتیم.

در مورد این مزیت‌ها، با دو مشکل اساسی، یعنی «وابستگی به شخص و زمینه» و «مناقشه‌انگیز بودن ارزش معرفتی آنها»، مواجه شدیم. ما مشکل دوم را عمیق‌تر، به‌نحوی که در صورت حل آن می‌توان مشکل اول را نیز به اعتباری حل شده دید، تشخیص دادیم؛ و لذا بیشتر به آن پرداختیم، البته مشکل اول را نیز بی‌پاسخ رها نکردیم. در بررسی مشکل دوم و نشان دادن معرفتی بودن مزیت‌های نظری، برخی دیدگاه‌های مطروحه را مسئله‌دار یافتیم؛ ناگزیر ما گزینهٔ خود را که همانا «توان تبیین‌گری» نظریه‌هاست با ارائه استدلال ترجیح نهادیم. طبق مباحثی که صورت گرفت، این نتیجه حاصل شد که توان تبیین‌گری از جمله مهم‌ترین محاسن و مزیت‌های نظری است که هم بی‌تردید حامل ارزش معرفتی است و هم می‌تواند در راستای شکستن تعیین ناقص تجربی مورد بحث این مقاله به‌نحو کارآمدی مؤثر و کارگشا باشد. این مزیت نظری آن قدر مهم و توانمند به نظر می‌رسد که گاهی حتی ممکن است به‌تنهایی (البته با امکانات پیرامونی خودش) مأموریت شکستن تعیین ناقص

تجربی میان نظریه‌های به‌لحاظ تجربی را به عهده گیرد؛ ضمن اینکه هیچ منعی برای استفاده از مزیت‌های نظری دیگر از قبیل سازگاری، و سعت دامنه شمول و ... در مواقع مورد نیاز در میان نمی‌باشد. بنابراین با توجه به وجود چنین مزیت‌های معرفتی به نظر می‌رسد که مواضع اساسی رئالیست‌ها، از جمله باور به صدق (تقریبی) بهترین تئوری‌های علمی، آسیبی جدی از ناحیه مسئله تعیین ناقص دریافت نمی‌کند.

پی‌نوشت‌ها

- ¹ Entail: بسته به موقعیت گاهی دربرگرفتن و گاهی به‌دنبال داشتن مراد شده است که البته تفاوت مفهومی ندارند.
- ² ایده تأیید غیرمستقیم توسط افراد دیگری نیز از جمله سیلوس، مورد اشاره قرار گرفته است (Psillos, 1999: 169-73).
- ³ در بخش بعد مثالی ارائه خواهیم کرد که ماهیت و مفاد این نوع تأیید را از این هم ملموس‌تر بسازد.
- ⁴ clarification of causal mechanism: منظور این است که ما نظریه‌هایی را می‌پذیریم که بتوانند فرایندهای علی را بهتر نمایان سازند. نظریه‌های پوانکاره و نسبییت انیشتین هم‌ارز تجربی بودند. به زعم کرپر، یکی از دلایل ارجحیت نظریه انیشتین، وضوح-بخشی بیشتر به فرایندهای علی در این نظریه بود.
- ⁵ در ادامه، هنگامی که روی برخی از مزیت‌ها متمرکز شدیم، مفهوم تقریباً دقیق‌شده آنها را بیان خواهیم کرد.
- ⁶ گفتنی است که ریچارد بوید (Boyd, 1973) برای غلبه بر تعین ناقص می‌گوید ارتباطات درون نظری متفاوتی که نظریات بدیل با دانش پس‌زمینه‌ای دارند، می‌تواند نوعی تصمیم‌گیری را میسر سازد: ممکن است یکی از دو نظریه با دانش پس‌زمینه‌ای سازگار و دیگری ناسازگار باشد. این سازگاری و ناسازگاری می‌تواند دلیلی باشد بر رجحان یکی بر دیگری. واضح است که بوید تنها یکی از معیارهای آلائی را مد نظر قرار داده است.
- ⁷ بد نیست در اینجا به پاسخ و گزینه پل بوغوسیان هم اشاره کنیم. وی پس از معرفی ورژن خاصی از تعین ناقص به عنوان مؤیدی برای نسبی‌انگاری حداقلی تبیین عقلانی باورها سعی می‌کند به آن پاسخ دهد. مطابق این نوع نسبی‌انگاری، شواهد به‌تنهایی نمی‌توانند باور فرد را تبیین نمایند؛ زیرا شواهد باورهای ما را ضرورتاً به نحو ناقص تعین می‌بخشند. این تز در جامعه‌شناسی علم و آنجا که ادعا می‌شود محتوای نظریه‌های علمی باید مورد کاوش جامعه‌شناسان قرار گیرد مورد استفاده قرار می‌گیرد: شواهد تجربی نمی‌توانند نظریه را به صورت کامل متعین نمایند و همواره پای انتخاب‌هایی دلخواهانه در میان است که موضوع کاوش جامعه‌شناختی می‌باشد (Bloor, 1976: 3). بوغوسیان به وجود نوعی عقلانیت باور دارد که راهنمای ما در تعیین این انتخاب‌هاست: شواهد از نظر صوری با بیش از یک نظریه سازگارند اما این فرق می‌کند با اینکه بگوئیم شواهد از نظر عقلانی با بیش از یک نظریه سازگاری دارند. وی معتقد است که با توجه به مقتضیات و شرایط مسئله می‌توان این اصول عقلانی را بکار گرفت و تعین ناقص را شکست (Boghossian, 2006: Ch. 8). این عقلانیت با آنکه در نوشته وی مبهم باقی می‌ماند ولی به هر حال ذیل رویکرد توسعه منابع تأیید جای می‌گیرد.
- ⁸ "special consequence" and "converse sonsequence" conditions : بنا به تعریف همپل، شرط نتیجه خاص می‌گوید که اگر شاهد e مؤید فرضیه H باشد، مؤید تمام نتایج (منطقی) H نیز خواهد بود. اما بر اساس شرط نتیجه معکوس ماجرا عکس این است، به نحوی که اگر شاهد e مؤید فرضیه H باشد، مؤید تمام فرضیه‌هایی نیز خواهد بود که H می‌تواند نتیجه آنها باشد (see Hempel, 1945: 103-4).
- ⁹ البته همپل در مقاله خود از این مدل با عنوان «مدل پیش‌بینی‌گرایانه تأیید» یاد می‌کند.
- ¹⁰ بر اساس برداشت صرفاً عمل‌گرایانه از مزیت‌های نظری «یک نظریه که مثلاً ریاضیات ساده‌تری دارد، از نظریه‌ای که ریاضیات پیچیده‌تری دارد آسان‌تر به کار گرفته می‌شود.» (Schindler, 2018: 32)
- ¹¹ مراد از باروری (fertility or fecundity) در مباحث معاصر اغلب توانایی بر انجام پیش‌بینی‌های جدید و بدیع است. اهمیت اصلی آن هم این است که رئالیست‌ها - همان‌طور که اشاره کردیم - این مزیت را به عنوان شهادی بر صدق نظریه می‌فهمند (Psillos, 1999).

References

- Acuña, P.; Dieks, D. (2014) "Another look at empirical equivalence and underdetermination of theory choice", *European Journal for Philosophy of Science* (4):153-180.

- Acuña, P. (2014) “Artificial examples of empirical equivalence”, in M.C. Galavotti et al. (eds.), *New Directions in the Philosophy of Science*, Springer: 453-467.
- Alai, M. (2014) “Novel predictions and the no miracle argument”, *Erkenntnis* 79(2): 297–326.
- Alai, M. (2019) “The Underdetermination of Theories and Scientific Realism”, *Axiomathes* 29: 621–637.
- Baghramian, M. (2008) “Relativism about science”, in *The Routledge Companion to Philosophy of Science*: 236-247.
- Bangu, S. (2006) “Underdetermination and the Argument from Indirect Confirmation”, *Ratio* 19: 269-277.
- Boghossian, P. (2006) *Fear of knowledge: Against relativism and constructivism*, Oxford: Oxford University Press.
- Boyd, R. (1973) “Realism, Underdetermination, and a Causal Theory of Evidence”, *Noûs* 7:1-12.
- Bloor, D. (1976) *Knowledge and social imagery*, London: Routledge & Kegan Paul.
- Bradley, D. (2019) “A review of theoretical virtues in science debate”, *Metascience* 28 (2): 261-264.
- Carrier, M. (2011) “Underdetermination as an epistemological test tube: expounding hidden values of the scientific community”, *Synthese* 180 (2): 189 – 204.
- Chalmers, Alan F. (1990) *Science and its Fabrication*, Open University Press, Milton Keynes.
- E'temad Al-Islami Bakhtiari, S.; Mousavi Karimi, M. (2015) “The relationship between explanatory virtues and the limitations of the Hangerford Objection”, *Zehn*, Autumn 63: 131-164 (in Parsian)
- Hempel, C. (1945) “Studies in the Logic of Confirmation (II)”, *Mind* 54: 97-121.
- Hofer, C.; Rosenberg, A. (1994) “Empirical equivalence, underdetermination, and systems of the world”, *Philosophy of Science* 61: 592–607.
- Kuhn, T. (1977) “Objectivity, Value Judgment, and Theory Choice”, in T. Kuhn. *The Essential Tension*, Chicago, IL, University of Chicago Press: 320–333.
- Kukla, A. (1993) “Laudan, Leplin, and Underdetermination”, *Analysis* 53: 1-7.
- Kukla, A. (1996) “Does every theory has empirically equivalent rivals?”, *Erkenntnis* 44: 137-166.
- Laudan, L.; Leplin, J. (1991) “Empirical Equivalence and Underdetermination”, *The Journal of Philosophy* 88: 449-472.
- Newton-Smith, W. H. (2000) “Underdetermination of Theory by Data”, in *Blackwell Companions to Philosophy: A Companion to Philosophy of Science*: 532-536.
- Okasha, S. (1997) “Laudan and Leplin on Empirical Equivalence”, *British Journal for the Philosophy of Science* 48: 251-256.
- Psillos, S. (1999) *Scientific Realism: how science tracks truth*, London: Routledge.
- Schindler, S. (2018) *Theoretical Virtues in Science: Uncovering Reality Through Theory*, Cambridge University Press.
- Van Fraassen, B. (1980) *The Scientific Image*, Oxford: Clarendon Press.
- Van Fraassen B. (2017) “Misdirection and misconception in the scientific realism debates”, in E. Agazzi (ed.), *Varieties of scientific realism: Objectivity and truth in science*, Springer, Cham: 95–108.