

## Evaluation of the Argument of "Unconceived Alternatives" from the Perspective of Bhaskar's Critical Realism

Amir Sharifipour<sup>1</sup>  | Mostafa Taqavi<sup>2</sup>  | Maryam Poustforush<sup>3</sup> 

<sup>1</sup> M.A. Student of Philosophy of Science, Sharif University of Technology, Iran. Email: [sharifipour@gmail.com](mailto:sharifipour@gmail.com)

<sup>2</sup> Corresponding Author, Associate Professor of Philosophy of Science Department, Sharif University of Technology, Iran. Email: [m\\_taqavi@sharif.edu](mailto:m_taqavi@sharif.edu)

<sup>3</sup> M.A. of Philosophy of Science, Sharif University of Technology, Iran. Email: [mpostforush@gmail.com](mailto:mpostforush@gmail.com)

### Article Info

#### Article type:

Research Article

#### Article history:

Received 23 October 2023

Received in revised form 6 May 2023

Accepted 10 June 2023

Published online 22 November 2023

#### Keywords:

unconceived alternatives, Kyle Stanford, underdetermination, pessimistic meta-induction, Roy Bhaskar

### ABSTRACT

Scientific realism has always faced continuous criticisms from scientific anti-realists. Kyle Stanford's "unconceived alternatives" argument can be seen as a late and troublesome version of these challenges. In this paper, we will first briefly mention scientific realism and its supporting arguments, including the "no-miracle" argument and the "slippery slope" argument. Then we will list the main challenges that scientific realism has faced. Arguments such as "pessimistic meta-induction" and "underdetermination of scientific theories" are raised against scientific realism. In the following, we will take a look at Stanford's argument and examine how it creates a challenge for realism by combining historical and philosophical arguments, and we will also describe the realist answers raised to the said challenge. We will also try to explain from Roy Bhaskar's critical realism point of view how the Stratified view of the world and scientific theories, makes it possible to achieve knowledge of reality through scientific activity and also can weaken the basis of Stanford's anti-realist argument.

**Cite this article:** Sharifipour, A.; Taqavi, M. & Poustforush, M. (2023). Evaluation of the Argument of "Unconceived Alternatives" from the Perspective of Bhaskar's Critical Realism. *Journal of Philosophical Investigations*, 17(44), 425-447. <https://doi.org/10.22034/JPIUT.2023.53882.3389>



© The Author(s).

<https://doi.org/10.22034/JPIUT.2023.53882.3389>

Publisher: University of Tabriz.

---

## **Extended Abstract**

### **Introduction**

In the philosophy of science, the scientific realism/anti-realism controversy has been the basis of extensive debates, and voluminous literature has been produced concerning it, and various arguments have been put forward against each of the controversial positions. The main challenge to scientific realism is the (unobservable) theoretical identities used in scientific theories. Scientific realism claims the real existence of these identities, but on the other hand, scientific anti-realists consider these theoretical identities to be mere tools for explanation and prediction and not real components of the outside world.

In the overall defense of scientific realism and negation of the anti-realist position, several arguments have been presented so far, the 3 most important of which are: No miracle argument, the slippery slope argument, and the Argument based on the exponential growth of science.

On the other hand, the arguments of "Underdetermination of scientific theories" and "pessimistic meta-induction" can be mentioned as the most important arguments against scientific realism.

### **Unconceived alternatives**

In 2006, Kyle Stanford published the book "Exceeding Our Grasp: Science, History and the Problem of Unconceived Alternatives" and proposed an interesting argument that was considered a new challenge for scientific realism: the problem of unconceived alternatives.

Stanford argued that since scientists in the past have not succeeded in conceiving alternative theories that will be replaced by the accepted theory in the future; Even today, scientists are not successful in conceiving alternatives to contemporary scientific theories. Therefore, for the accepted theories today, there are alternative theories that can remove them from the distance, but they are not conceived by scientists.

In his book, Stanford proposed a list that he believes are examples of the development of theories based on the conditions he presented in his argument. Scientific theories were once accepted and justified in the past and then were rejected by another theory. Stanford's historical list is the foundation of the "unconceived alternatives" argument. Because according to Stanford, without this historical list, we have no reason for the idea that scientists in the past were not able to imagine the accepted scientific theories of today.

According to Stanford, at any point in time, there are likely to be scientific theories that: 1) are as well supported by the available empirical evidence as the best available theories, 2) are serious competitors to the existing theories, and 3) are not conceived by scientists. These theories may be conceived by scientists in the future. In other words, in science, we are faced with a permanent underdetermination.

Another important claim of Stanford is that for any theory, it is possible to assume an infinite number of alternatives that are not conceived by scientists.

Stanford's point of view is considered a serious and troublesome challenge for the camp of scientific realists, which has forced them to struggle to come up with suitable answers since the time of the project. Some of the main criticisms of the "unconceived alternatives" argument are: 1) Ruhmkorff's argument, which considers Stanford's induction to be flawed and based on a biased list, 2) Replacing the better theories presented by DeWitt, 3) Saatsi's argument believes that many components of past theories are preserved.

### **Evaluating the argument of "unconceived alternatives" from the perspective of critical realism**

Roy Bhaskar has distinguished his philosophy of science from others with a special focus on ontology. Bhaskar's philosophy is based on transcendental questions, in the sense that he asks "How should the world

be so that science is possible?" The results of these transcendental questions and arguments are that the world is stratified and differentiated. Bhaskar believes that many philosophers, regardless of the distinction and structure of the world, believe in an implicit ontology in which the world is drawn flat.

Among these people is Stanford, who can be argued that this ontological view of his is the main cause of his error in the argument of unconceived alternatives. In Stanford's view, scientists receive data from reality and then creatively theorize to describe reality. The point that attracted Stanford's attention is that countless unconceived alternatives, completely different from the imagined theory, aimed at explaining the existing data, may emerge. If we accept Stanford's flat view of reality, in this case, considering that the ontology of alternative theories may be very different from each other since all of them are empirically adequate based on existing empirical data. If they have, we are caught in a strange astonishment and skepticism about the nature of reality that, according to Stanford's argument, we deny the truth or possible truth of all these alternative theories.

But from Bhaskar's point of view, the scientist first receives data, then imagines what mechanisms are at work at the real level, and finally designs and executes an experiment to receive new data to check the validity of your imagination. In scientific activity, Stanford does not see beyond the second stage, which is why he remains skeptical, and perplexed in a sea of unconceived alternatives and denies the truth of scientific theories.

Bhaskar considers scientific activity to consist of three stages, which come from the principles and method of Stanford's reasoning, he considers scientific activity to include only the first two stages. The multiplicity of theories that may emerge in the second stage, based on the data of the first stage, in Stanford's theory leads to excessive skepticism towards scientific theories. But the same plurality that may emerge in the second stage in the valley of theorizing, in Bhaskari's view, can be promising for the development of science and technology. According to Bhaskar, the importance of the theory is in its guidance to the causal mechanisms at the real level. The discovery of new mechanisms is rooted in the scientist's imagination in the second stage; it is rooted in the presuppositions that the creative scientist introduces into the theory to shape the theory based on the data of the first stage. The point here is that in Bhaskari's view, to discover diverse and numerous causal mechanisms in the third stage, pluralism is desirable in the second stage. The discovery of new causal mechanisms in the third stage can open new horizons in the field of science and technology.

## **Conclusion**

In this article, an attempt has been made to criticize the argument of "unconceived alternatives" by using the capacity of Roy Bhaskar's philosophy of science. Based on this and emphasizing Bhaskar's ontology and the role of experiment in the logic of scientific discovery from his point of view, we evaluated Stanford's argument and showed how Bhaskar's stratified view of the world can counter Stanford's flat view and, as a result, propose a deeper look at the process of development and transformation of scientific theories.

It was also shown that Stanford's claim on the infinite possibility space of unconceived alternatives can be undermined by emphasizing the role of experiment in Bhaskar's methodology. Finally, we argued that considering the role of experiments in the theorizing of scientists, in Beskar's stratified view of reality and science, the so-called unconceived alternatives argument does not work. The basis of the proposed criticism originates from the ontological and methodological differences between Stanford and Bhaskar.



## ارزیابی استدلال «بديل‌های تصور نشده» از منظر رئالیسم انتقادی بسکار

امیر شریفی‌پور<sup>۱</sup> | مصطفی تقوی<sup>۲</sup> | مریم پوست‌فروش<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد فلسفه علم، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران. رایانامه: [sharifpour@gmail.com](mailto:sharifpour@gmail.com)

<sup>۲</sup> (نویسنده مسئول)، دانشیار گروه فلسفه علم، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران. رایانامه: [m\\_taqavi@sharif.edu](mailto:m_taqavi@sharif.edu)

<sup>۳</sup> دانش‌آموخته کارشناسی ارشد فلسفه علم، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران. رایانامه: [mpoostforush@gmail.com](mailto:mpoostforush@gmail.com)

چکیده	اطلاعات مقاله
<p>واقع‌گرایی علمی همواره با انتقادات مستمری از سوی پادواقع‌گرایان روبه‌رو بوده است. استدلال «بديل‌های تصور نشده» کایل استنفورد را می‌توان نسخه متأخر و دردسرساز این چالش‌ها دانست. در این مقاله ابتدا اجمالاً اشاره‌ای به واقع‌گرایی علمی و برهان‌های مؤید آن خواهیم داشت. سپس اصلی‌ترین چالش‌هایی را که واقع‌گرایی علمی با آن مواجه بوده است، بر خواهیم شمرد. در ادامه نگاهی به استدلال استنفورد می‌اندازیم و بررسی می‌کنیم که چگونه برای واقع‌گرایی چالش به وجود می‌آورد و همچنین پاسخ‌های واقع‌گرایانه مطرح شده به چالش مذکور را توصیف خواهیم کرد. همچنین خواهیم کوشید از نگاه واقع‌گرایی انتقادی روی بسکار توضیح دهیم که چگونه نگاه لایه‌مند همزمان به جهان و نظریه‌های علمی می‌تواند ضمن ممکن دانستن دستیابی به شناخت واقعیت از خلال فعالیت علمی، اساس استدلال پادواقع‌گرایانه استنفورد را سست کند.</p>	<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۸/۰۱</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۲/۱۶</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۲۰</p> <p>تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۹/۰۱</p>
	<p><b>کلیدواژه‌ها:</b></p> <p>بديل‌های تصور نشده، کایل استنفورد، تعیین ناقص، فرا استقرای بدینانه، روی بسکار.</p>

**استناد:** شریفی‌پور، امیر؛ تقوی، مصطفی و پوست‌فروش، مریم. (۱۴۰۲). ارزیابی استدلال «بديل‌های تصور نشده» از منظر رئالیسم انتقادی بسکار، پژوهش‌های فلسفی،

<https://doi.org/10.22034/JPIUT.2023.53882.3389>. ۴۴۷-۴۲۵، (۴۴) ۱۷



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه تبریز.

## ۱. مقدمه

مناقشه واقع‌گرایی و پادواقع‌گرایی همواره از مهم‌ترین و بحث‌برانگیزترین مناقشات فلسفی بوده است. البته واقع‌گرایی در زمینه‌های مختلف فلسفی دارای نسخه‌های متفاوتی است و همواره موضوع و منشاء مناقشات بسیاری بوده و هست. در فلسفه علم مناقشه واقع‌گرایی/پادواقع‌گرایی علمی زمینه‌ساز مباحثات گسترده‌ای بوده و ادبیات پرحجمی در رابطه با آن تولید شده و استدلال‌های مختلفی له و علیه هر یک از مواضع مناقشه اقامه شده است. بر مبنای واقع‌گرایی علمی بهترین نظریه‌های علمی ما توصیف‌های (تقریباً) صادق از ابعاد مشاهده‌پذیر و مشاهده‌ناپذیر جهان ارائه می‌کنند.

هاوارد سنکی<sup>۱</sup> در کتاب *واقع‌گرایی علمی و عقلانیت علم*، ۶ گزاره را به عنوان دکترین‌های مرکزی واقع‌گرایی علمی برشمرده که معتقد است همه واقع‌گرایان علمی درباره آن‌ها اشتراک نظر دارند:

۱. **واقع‌گرایی در هدف علم**<sup>۲</sup>: هدف علم کشف حقیقت جهان واقع است،
۲. **واقع‌گرایی معرفتی**<sup>۳</sup>: پژوهش علمی به معرفت حقیقی و صحیح از ابعاد مشاهده‌پذیر و مشاهده‌ناپذیر جهان منتهی می‌شود،
۳. **واقع‌گرایی گفتمان نظری**<sup>۴</sup>: گفتمان علمی درباره هویت‌های نظری در نظریه‌ها، باید به تفسیر تحت‌اللفظی از این هویت‌ها متعهد باشد. به این معنا که وجود واقعی هویت‌های مشاهده‌ناپذیر را به طور واضح پذیرفته باشد،
۴. **واقع‌گرایی متافیزیکی**<sup>۵</sup>: جهان مورد پژوهش علم، یک واقعیت عینی است که مستقل از ذهن و فکر انسان وجود دارد،
۵. **نظریه صدق مطابقتی**<sup>۶</sup>: صدق نظریه به این معناست که ادعای نظریه درباره جهان با آن چیزی که جهان در واقع هست، مطابقت دارد،
۶. **عینیت صدق**<sup>۷</sup>: واقعیت عینی و مستقل از ذهن پدیده‌های جهان، نظریه‌های علمی و مدعیات دانشمندان را صادق یا کاذب می‌کند و این فرآیند از خلال پژوهش علمی محقق می‌شود (سنکی، ۲۰۰۸، ۱۲).

<sup>1</sup> Howard Sankey

<sup>2</sup> aim realism

<sup>3</sup> epistemic realism

<sup>4</sup> theoretical discourse realism

<sup>5</sup> metaphysical realism

<sup>6</sup> correspondence theory of truth

<sup>7</sup> objectivity of truth

چالش اصلی فراروی واقع‌گرایی علمی، درباره هویت‌های نظری (مشاهده‌ناپذیر) به کار رفته در نظریه‌های علمی است. هویت‌هایی مانند اتم، مولکول، میدان مغناطیسی و یا اجزاء و ذرات زیر اتمی و ... واقع‌گرایی علمی بنا بر برهان‌هایی که در ادامه مقاله به آن خواهیم پرداخت، مدعی وجود واقعی این هویت‌هاست اما در مقابل پادواقع‌گرایان علمی این هویت‌های نظری را صرفاً ابزارهایی برای تبیین و پیش‌بینی و نه اجزائی واقعی در جهان خارج می‌دانند.

### ۱-۱. برهان‌های مؤید واقع‌گرایی علمی

در موضع دفاع کلی از واقع‌گرایی علمی و نفی موضع پادواقع‌گرایانه تاکنون براهین متعددی ارائه شده است که به اختصار به ۳ مورد از آن‌ها اشاره می‌کنیم:

**الف) معجزه ممنوع<sup>۱</sup>:** این برهان که در فلسفه معاصر اغلب به نام هیلاری پاتنم<sup>۲</sup> شناخته می‌شود و با صورت‌بندی‌های مختلفی توسط واقع‌گرایان به کار گرفته شده است، قدرت‌مندترین ایده شهودی به نفع واقع‌گرایی به حساب می‌آید. پاتنم در سال ۱۹۷۵ در «ریاضیات، ماده و روش» مدعی شد که «واقع‌گرایی تنها فلسفه‌ای است که علم را به معجزه بدل نمی‌کند» (پاتنم، ۱۹۷۵). برهان با این مقدمه پذیرفته شده آغاز می‌شود که بهترین نظریه‌های علمی ما به شکل فوق‌العاده‌ای، هم در تبیین پدیده‌های موضوع علم و هم در پیش‌بینی آن‌ها موفق هستند و این موفقیت از چنان دقتی برخوردار است که توان دخالت در پدیده‌های طبیعی را نیز برای انسان فراهم نموده است.

این برهان که بر پایه «استنتاج بر اساس بهترین تبیین (IBE)<sup>۳</sup>» شکل گرفته است، به این صورت ادامه می‌یابد که اگر نظریه‌های علمی و هویت‌های نظری به کار رفته در آن‌ها صادق نباشند، توضیح موفقیت علم در تبیین و پیش‌بینی تنها با کاربست مفهوم معجزه ممکن است و در این دوراهی، بهترین تبیین همان ساده‌ترین و سراسرترین تبیین است: صدق (تقریبی) نظریه‌های علمی. برهان «معجزه ممنوع» مورد پذیرش بسیاری از دانشمندان و فلاسفه قرار گرفته است و در مجموع واقع‌گرایان علمی آن را مهم‌ترین سدّ دفاعی خود در مقابل مخالفان واقع‌گرایی می‌دانند.

**ب) استدلال شیب لغزنده<sup>۴</sup>:** استدلال دیگری که علیه مهم‌ترین دستاویز پادواقع‌گرایان علمی و در تایید واقع‌گرایی عرضه شده را گروور مکسول<sup>۵</sup>، فیلسوف علم معاصر در سال ۱۹۶۲ مطرح کرده است. او در برهان خود که در منابع مختلف به استدلال «شیب لغزنده» مشهور است، تلاش نموده است تفکیک ذاتی و همیشگی میان هویت‌های مشاهده‌پذیر و مشاهده‌ناپذیر را مورد تردید قرار دهد. بسیاری از پادواقع‌گرایان اعتبار مشاهده از طریق ابزارهای علمی را معتبر نمی‌دانند. مکسول مدعی است باور به هویت نظری بهترین

<sup>1</sup> no-miracle argument

<sup>2</sup> Hillary Putnam

<sup>3</sup> inference to the best explanation

<sup>4</sup> slippery slope Argument

<sup>5</sup> Grover Maxwell

نظریه‌های علمی ما که به وساطت ابزار مشاهده می‌شوند، همان قدر موجه است که باور به چیزهایی که بدون واسطه مشاهده می‌کنیم. گروور مکسول در مقاله «وضعیت هستی‌شناختی هویت نظری» می‌نویسد:

علی‌الاصول سلسله‌ای پیوسته وجود دارد که با نگاه کردن با چشم مسلح آغاز شده و موارد زیر را شامل می‌شود: نگاه کردن از طریق پنجره، نگاه کردن از طریق عینک، نگاه کردن از طریق دوربین، نگاه کردن از طریق میکروسکوپ ضعیف، نگاه کردن از طریق میکروسکوپ قوی. پیامد مهم چنین سلسله‌ای این است که ما معیاری نداریم که ما را قادر کند مرزی غیر دلخواهی بین مشاهده و نظریه رسم کنیم (ماکسول، ۱۹۶۲، ۷).

وجه تسمیه این استدلال این است که اگر پادواقع‌گرا اعتبار ساده‌ترین نوع مشاهده (مثلاً نگاه کردن از طریق عینک) را بپذیرد، پس از آن ضرورتاً باید به اعتبار مشاهده از طریق هرگونه ابزار علمی نیز اعتراف کند. او طیفی از مشاهده را در نظر می‌گیرد که یک سوی آن مشاهده بدون ابزار و سوی دیگر آن مشاهده از طریق ابزارهایی نظیر میکروسکوپ است. از دیدگاه او حرکت در این طیف متضمن قائل شدن به نوع متفاوتی از مشاهده نیست، بلکه تنها درجه مشاهده است که تغییر می‌کند و بنابراین علی‌الاصول نمی‌توان مشاهده‌های روی این طیف را از یکدیگر مجزا فرض کرد. اگر چنین باشد، باور به هویت‌های مشاهده شده به وساطت ابزار همان قدر موجه است که باور به هویت‌های مشاهده شده بدون ابزار. بر اساس این استدلال، مکسول معتقد است پادواقع‌گرایی که موضع خود را بر اساس قابل قبول نبودن مشاهده از طریق ابزارهای علمی انتخاب کرده‌اند، لازم است وجود هویت‌هایی نظیر الکترون، ژن و ... که وجودشان از طریق ابزارهای علمی مورد مشاهده و تایید قرار می‌گیرند را بپذیرند. این استدلال البته با پاسخ‌هایی از سوی آنان مواجه شده است.

**ج) استدلال بر مبنای رشد نمایی علم:** یکی دیگر از استدلال‌های حمایت‌کننده از واقع‌گرایی علمی، بر این اساس شکل گرفته است که علم به ویژه در چند دهه اخیر با سرعت بالایی به شکل نمایی رشد کرده است. به عنوان مثال بیش از ۸۰ درصد از کل کار علمی از ابتدای تاریخ شناخته شده، تنها از سال ۱۹۵۰ به بعد صورت گرفته است. این دلیل خوبی است که باور داشته باشیم نظریه‌های علمی که در چند دهه اخیر موفق شده‌اند به بلوغ برسند و ثبات و موفقیت خود را در چنین رشد پرشتابی حفظ نمایند، تا حد زیادی صادق‌اند. این استدلال در واقع در مقابل استقرای بدبینانه که در بخش پیش رو بررسی خواهد شد، شکل گرفته است. لودویگ فایرباخ<sup>۲</sup>، که مهم‌ترین توسعه دهنده استدلال به نفع واقع‌گرایی علمی بر اساس رشد نمایی علم محسوب می‌شود، در مقاله «چگونه رشد علم، تغییر نظریه را پایان می‌دهد؟»، معتقد است این واقعیت که بهترین نظریه‌های علمی معاصر نه تنها از طریق آزمون تجربی ابطال نشده‌اند، بلکه از بخش اعظم دالان تاریخ علم (به لحاظ وزنی و نه زمانی) به سلامت عبور کرده‌اند، ما را به این استقرای خوش‌بینانه رهنمون می‌شود که در آینده نیز پایدار خواهند ماند و بنابراین بخش بزرگی از پیامدهای تجربی این نظریه‌ها در هر زمانی در آینده نیز صادق خواهند بود (فایرباخ، ۲۰۱۱، ۱۳۹-۱۵۵).

<sup>1</sup> argument from the exponential growth of science

<sup>2</sup> Ludwig Fahrback

## ۲-۱. مهم‌ترین برهان‌ها علیه واقع‌گرایی علمی

در مقابل، این ادعای واقع‌گرایی علمی که بهترین نظریه‌های ما در هر زمان توصیف‌کننده (تقریباً) صادق جهان واقع هستند، در دهه‌های اخیر با دو چالش جدی و مهلک مواجه بوده است که تاکنون در نسخه‌های مختلف دستاویز پادواقع‌گرایان برای مواجهه با واقع‌گرایی علمی قرار گرفته است:

**الف) تعیین ناقص<sup>۱</sup> نظریه‌های علمی:** ایده مرکزی «تعیین ناقص» این است که شواهد تجربی در دسترس ما در هر زمان، کفایت لازم برای انتخاب یک نظریه در میان نظریه‌های رقیب را ندارد. مایکل دویت<sup>۲</sup> «تعیین ناقص نظریه‌ها» را این‌گونه تعریف کرده است که اگر مجموعه‌ای از شواهد تجربی به وسیله نظریه علمی T توضیح داده شوند، همواره نظریه‌های رقیب T وجود دارند که در توضیح آن مجموعه شواهد، با نظریه T معادل‌اند (دویت، ۲۰۱۱، ۲۸۷). صورت‌بندی مارتن ون‌دایک<sup>۳</sup> شاید بتواند به درک این استدلال مهم فلسفی کمک کند:

۱. همه نظریه‌های علمی، رقبای به لحاظ تجربی هم‌ارز دارند؛

۲. از آن‌جا که رقبای به لحاظ تجربی هم‌ارز، به یک اندازه از جانب همه شواهد ممکن، حمایت می‌شوند، همه

آن‌ها همواره به یک اندازه باورپذیر هستند؛

۳. پس باور به هر نظریه‌ای باید دل‌خواهی و بی‌بنیاد باشد (ون‌دایک، ۲۰۰۷، ۳).

پس هر نظریه علمی همواره رقبای تجربی هم‌ارزی دارد که ناظر به هویت‌های مشاهده‌پذیر با آن اختلافی ندارند، اما هویت‌های مشاهده‌ناپذیر متفاوتی را برای تبیین پدیده‌های جهان فرض می‌کنند.

پادواقع‌گرایان این استدلال را به وضوح در تقابل با واقع‌گرایی می‌بینند. زیرا بر اساس تعیین ناقص، از آن‌جا که معیاری برای ترجیح نظریه‌های هم‌ارز تجربی بر هم وجود ندارد، این ادعای واقع‌گرایان که نظریه‌های موفق علمی ما صادق یا تقریباً صادقند، مورد تردید قرار می‌گیرد. این استدلال خوانش‌های متعدد و نقدهای متفاوتی را در پی داشته است و بحث و بررسی پیرامون آن همواره از مناقشات داغ فلسفی محسوب می‌شود (کوکلا، ۱۹۹۸؛ سیلوس، ۱۹۹۹ و لیدی‌من، ۲۰۰۶).

یکی از تلاش‌های واقع‌گرایان علمی در مقابل چالش «تعیین ناقص»، نشان دادن عدم انحصار تأیید نظریه‌های علمی به نتایج تجربی بوده است. واقع‌گرایان گزینه‌هایی مانند «مزیت‌های نظری» و «توان تبیین‌گری» را در کنار نتایج تجربی، به عنوان معیارهای ترجیح و انتخاب نظریه‌های علمی مطرح کرده‌اند (عبدالهی و اکبری تختمشلو، ۱۴۰۰).

<sup>1</sup> underdetermination

<sup>2</sup> Michael Devitt

<sup>3</sup> Maarten Van Dyck



**ب) (فرا) استقرای بدبینانه<sup>۱</sup>:** یکی از مهم‌ترین حملات به واقع‌گرایی را لری لاودن<sup>۲</sup> صورت داده است. استدلال او که به «(فرا) استقرای بدبینانه» شهرت یافته است، در مقاله‌ای با عنوان «رذیله‌ای بر واقع‌گرایی همگرا» در سال ۱۹۸۱ ارائه شد و مناقشات فراوانی را برانگیخت.

ادعای واقع‌گرایان این است که موفقیت نظریه‌های علمی، نشانه صدق آن‌هاست. لاودن دقیقاً همین نقطه مرکزی برهان واقع‌گرایان را هدف می‌گیرد و می‌کوشد با ارائه مثال‌های نقض تاریخی این ادعا را رد کند (لیدی‌من، ۱۹۸۱).

لاودن با فهرست کردن بیش از ۳۰ نظریه موفق در تاریخ علم، از یک نگاه تاریخی به علم نتیجه می‌گیرد که ارتباط ضروری میان موفقیت نظریه‌های علمی و صدق آن‌ها وجود ندارد. او با یک استقرای بدبینانه می‌پرسد که اگر چنین است، چرا باید برخی یا بسیاری از نظریه‌های علمی موفق امروز نیز، مانند نظریه‌های موفق علمی پیشین، به همین سرنوشت دچار نشده و با وجود موفقیت در تبیین و پیش‌بینی، در آینده‌ای نه چندان دور، دانشمندان به نادرست بودن این نظریه‌ها باورمند نشوند؟ (لاودن، ۱۹۸۱).

انتقاد لاودن یک چالش جدی برای واقع‌گرایی علمی است؛ زیرا مستقیماً ارتباط موفقیت علم با صدق نظریه‌های علمی را انکار می‌کند و این ادعا که واقع‌گرایی علمی بهترین تبیین برای موفقیت علم محسوب می‌شود را زیر سوال می‌برد.

در ادامه تلاش‌های پر حجم پادواقع‌گرایان علمی، در سال ۲۰۰۶ کایل استنفورد<sup>۳</sup> استدلال «بدیل‌های تصور نشده<sup>۴</sup>» را پیش نهاد که ترکیبی از «تعین ناقص نظریه‌های علمی» و «(فرا) استقرای بدبینانه» را در قلب خود جای داده بود و عملاً برهان‌های هر دو نظریه را علیه واقع‌گرایی علمی به کار می‌گرفت. استدلال او به «استقرای جدید»<sup>۵</sup> نیز شهرت یافته است.

## ۲. بدیل‌های تصور نشده

کایل استنفورد در سال ۲۰۰۶ با انتشار کتاب *فراتر از درک ما: علم، تاریخ و مسأله بدیل‌های تصور نشده*، استدلال جالب توجهی را طرح کرد که چالش جدیدی برای واقع‌گرایی علمی به حساب می‌آمد: مسأله بدیل‌های تصور نشده.

استنفورد استدلال کرد از آن جا که دانشمندان در گذشته موفق نشده‌اند نظریه‌های بدیلی را که در آینده نظریه مقبول آن‌ها را کنار زده است، تصور کنند؛ امروزه نیز دانشمندان در تصور بدیل‌های نظریه‌های علمی معاصر کامیاب نیستند. پس برای نظریه‌های مقبول امروز نیز نظریه‌های بدیلی وجود دارد که می‌تواند آن‌ها را از دور خارج کند، اما توسط دانشمندان به تصور در نمی‌آیند. استنفورد در واقع بر پایه تاریخ علم، آن چه را که «استقرای جدید» می‌نامد، پیشنهاد می‌کند:

آن چه که از خلال تاریخ پژوهش علمی تقریباً در تمامی رشته‌ها در می‌یابیم این است که ما به شکل مکرر در موقعیت معرفتی‌ای قرار داریم که می‌توانیم تنها یک یا تعداد معدودی نظریه علمی را به تصور درآوریم که

<sup>1</sup> pessimistic meta-induction

<sup>2</sup> Larry Laudan

<sup>3</sup> Kyle Stanford

<sup>4</sup> unconceived alternatives

<sup>5</sup> new induction

به شکل مناسب و مطلوبی، شواهد در دسترس را توضیح دهند. در حالی که همواره پژوهش‌های بعدی، از بدیل‌های به شکل ریشه‌ای مجزا از نظریه‌های پیشین پرده برمی‌دارد، بدیل‌هایی که به همان خوبی، شواهد تجربی پیشین را توضیح می‌دهند. برای نمونه می‌توان سیر تحول نظریه‌های مکانیک از مکانیک ارسطویی به دکارتی، از دکارتی به نیوتنی و از نیوتنی به مکانیک معاصر را در نظر گرفت. شواهد تجربی در دسترس در هر زمان، از نظریه‌های پذیرفته شده بعدی با قوتی هم‌ارز نظریه‌های پیشین حمایت می‌کنند، در حالی که نظریه‌های بعدی پیش از این به تصور دانشمندان در نیامده بودند (استنفورد، ۲۰۰۶، ۱۹).

استنفورد در کتاب خود فهرستی را طرح کرده که به زعم او مصادیقی از تطوّر نظریه‌ها بر اساس شرایطی است که او در نظریه خود ارائه نموده است. نظریه‌های علمی که زمانی در گذشته مقبول و موجه بوده‌اند و سپس توسط نظریه‌ای دیگر کنار زده شده‌اند (استنفورد، ۲۰۰۶، ۱۹-۲۰). فهرست تاریخی استنفورد در واقع پایه و پی ساختمان استدلال «بدیل‌های تصور نشده» به حساب می‌آید. زیرا از نظر استنفورد بدون این فهرست تاریخی، ما دلیلی برای این ایده در دست نداریم که دانشمندان در گذشته قادر به تصور نظریه‌های علمی مقبول امروزی نبوده‌اند. دسته‌بندی استنفورد از این فهرست چنین است:

۱. گذر از شیمی عنصری به شیمی اجرام به شیمی فلورزیستن اشتهال به شیمی اکسیژن لاوازیه به شیمی اتمی دالتون و در نهایت شیمی معاصر
۲. گذر از نسخه‌های مختلف جنین‌شناسی پیش‌ساخته‌گرا به نظریه‌های جنین‌شناسی اپیژنتیک
۳. گذر از نظریه گرمای کالریک به نظریه‌های بعدی و در نهایت نظریه‌های ترمودینامیک معاصر
۴. گذر از نظریه‌های ابتدایی الکتریسیته و مغناطیس تا نظریه‌های اتر الکترومغناطیسی و الکترومغناطیس معاصر
۵. گذر از نظریه‌های سنتی به نظریه‌های میکروبی بیماری
۶. گذر از نظریه ذره‌ای نور به نظریه موجی نور به نظریه کوانتومی معاصر
۷. گذر از نظریه داروینی وراثت به نظریه وایزمن و در نهایت ژنتیک مولکولی معاصر
۸. گذر از نظریه کوویر پیرامون عملکرد یکپارچه و ایستای گونه‌های زیستی و از خودزایی لامارک تا نظریه تکاملی داروین.

در این‌جا استنفورد مانند لری لاودن با یک استقرای تاریخی بر روی نظریه‌های علمی، نتیجه می‌گیرد که نظریه‌های امروزی نیز به سرنوشت اسلاف خود دچار خواهند شد و دلیلی برای صادق بودن آن‌ها در دست نیست. البته استنفورد در استدلال خود، تاکید خاصی بر نقش دانشمندان و نظریه‌پردازان دارد. زیرا از نگاه او، ناتوانی همیشگی نظریه‌پردازان در تصور بدیل‌های نظریه‌های علمی است که نقش اساسی در استنتاج کاذب بودن همه نظریات ایفا می‌کند.

اگر استدلال استنفورد صحیح باشد، این نظریه‌های بدیل به تصور درنیامده در آینده جایگزین نظریه‌های پذیرفته شده امروز خواهند شد و در نتیجه، نظریه‌های علمی که امروز صادق فرض می‌شوند، در واقع کاذب هستند. اینجاست که در دسر جدی برای واقع‌گرایی

علمی از سوی «بدیل‌های تصور نشده» رخ می‌نماید، زیرا استنتاج استنفورد این است که همه نظریه‌های علمی در همه زمان‌ها، ضرورتاً کاذبند.

استنفورد معتقد است جستجو در تاریخ علم، ما را الزاماً به این نتیجه می‌رساند که در هر برهه‌ای از زمان، احتمالاً نظریه‌هایی علمی وجود دارند که:

(۱) به خوبی بهترین نظریه‌های تایید شده موجود به وسیله شواهد تجربی در دسترس تایید می‌شوند؛

(۲) رقبای جدی برای نظریه‌های موجود به حساب می‌آیند؛

(۳) توسط دانشمندان تصور نشده‌اند. این نظریه‌ها ممکن است در آینده توسط دانشمندان تصور شوند. به بیان

دیگر ما در علم با یک تعین ناقص همیشگی مواجه هستیم (استنفورد، ۲۰۰۶، ۱۷).

استنفورد این چالش را پیش می‌کشد که ما باید پیش از آن که یک نظریه را بپذیریم و نظریه‌های رقیب را به کناری نهمیم، منطقی‌اً مطمئن باشیم که همه بدیل‌های محتمل و منطقی آن نظریه را بررسی کرده‌ایم (استنفورد، ۲۰۰۶، ۲۹). از نظر او واضح است که ما هیچ‌گاه نمی‌توانیم به چنین اطمینانی دست یابیم و بنابراین منطقی است که نسبت به همه نظریه‌های بنیادی علمی موجود و اجزاء آن، از جمله هویت‌های مشاهده‌ناپذیر مفروض در آن‌ها، با دیده شکاکانه بنگریم و تنها از موضع نوعی نگاه ابزارانگارانه، آن‌ها را به کار گیریم.

چنان که اشاره شد نظریه استنفورد به شکل مبتکرانه‌ای، دو مدعای اصلی علیه واقع‌گرایی علمی یعنی «تعین ناقص» و «فرا» استقرای بدبینانه» را در دل خود گرد آورده است. مدعای «فرا» استقرای بدبینانه» با تقریر استنفورد آن است:

نظریه‌های علمی گذشته در حالی اکنون اشتباه دانسته می‌شوند که در دوران مقبولیت خود همانند نظریه‌های

موجّه علمی امروز مورد احترام و پذیرش بوده‌اند. بنابراین باید توقع داشت که نظریه‌های موفق امروز ما نیز

نهایتاً به همان درد دچار شوند (استنفورد، ۲۰۰۶، ۷).

همچنین با خوانش استنفورد، مسأله تعین ناقص هنگامی رخ می‌نماید که نظریه‌های علمی رقیب، ادعاهای کمابیش مشابه و یکسانی را پیرامون هویت‌های مشاهده‌پذیر مطرح کنند و در عین حال ادعاهای از اساس متفاوتی ناظر به هویت‌های مشاهده‌ناپذیر پیشنهاد نمایند. در این صورت این نظریه‌های مورد بحث، نه تنها با یکدیگر متفاوتند، بلکه به طور ریشه‌ای از یکدیگر مجزا هستند (استنفورد، ۲۰۰۶، ۱۹).

دیگر ادعای مهم استنفورد آن است که فضای احتمالاتی این نظریه‌های بدیل تصور نشده، کاملاً مبهم و بی‌کران است. به بیان دیگر، برای هر نظریه‌ای می‌توان بی‌نهایت بدیل به تصور در نیامده توسط دانشمندان مفروض گرفت (استنفورد، ۲۰۰۶، ۱۳۳). بنابراین ما همواره با بی‌نهایت نظریه بدیل تصور نشده (و نه تعداد محدودی نظریه علمی) مواجهیم که محتمل است زمانی در آینده جایگزین نظریه مقبول کنونی شوند.

بسیاری از همفکران و مدافعان استنفورد، دامنه این استدلال را از نظریه‌های علمی فراتر برده و سخن از بدیل‌های تصورنشده برای مشاهدات، مدل‌ها، روش‌ها، ابزارها و آزمایش‌ها به میان آورده‌اند (روباتم، ۲۰۱۹) که می‌تواند تبعات چالش استنفورد را برای واقع‌گرایان به مراتب سهمگین‌تر سازد.

### ۳. انتقادات مطرح شده علیه استدلال استنفورد

دیدگاه استنفورد برای اردوگاه واقع‌گرایان علمی چالشی جدی و دردسرساز محسوب می‌شود که از زمان طرح تاکنون، آنان را برای دست و پا کردن پاسخ‌های مناسب به تکاپو واداشته است. در ادامه تلاش خواهیم کرد برخی از اصلی‌ترین نقدها به استدلال «بدیل‌های تصور نشده» استنفورد را ارائه نماییم:

#### ۳-۱. چیدن گیلای‌های خام: استقرای معیوب بر فهرست جهت‌دار

برخی مانند ساموئل رامکورف<sup>۱</sup>، استنفورد را متهم کرده‌اند که فهرست نظریه‌هایی که ترتیب داده است، سوگیرانه بوده و عملاً نمونه مناسبی را برای یک استقرای بی‌نقص پیشنهاد نمی‌کند. طبعاً وقتی نمونه‌های مورد پژوهش در استقرا، سوگیرانه گلچین شده باشد، نتیجه استقرا که مستلزم وجود بدیل‌های تصور نشده برای نظریه‌های علمی و کاذب بودن همه نظریه‌هاست، قابل اتکا نخواهد بود:

فارغ از این که نتیجه چه باشد، کاملاً شفاف است که پژوهش تاریخی استنفورد بر روی نمونه‌های سوگیرانه انجام شده است. زیرا نظریه‌های مورد اشاره استنفورد همگی نمونه‌هایی از نظریه‌پردازی پی در پی درباره پدیده‌ای واحد هستند. واضح است که از دریچه علم امروز، همه آن نظریات به جز یکی اشتباه به نظر می‌رسند. زیرا اندازه نمونه موثر را تنها به یکی فرو می‌کاهد (رامکورف، ۲۰۱۱، ۸۸۳).

موتی میزراهی<sup>۲</sup> نیز با رامکورف هم نظر است و اشکال مشابهی را متوجه استدلال استنفورد می‌کند. میزراهی البته اشکال فهرست سوگیرانه را همزمان علیه «استقرای جدید» استنفورد و «فرا استقرای بدبینانه» لاودن مطرح می‌کند. او معتقد است از آن‌جا که فهرست لاودن یک نمونه تصادفی از میان نظریه‌های علمی نیست، نمی‌تواند نماینده همه نظریه‌های علمی باشد. بنابراین هرگونه استدلال استقرایی بر پایه فهرست لاودن در واقع باید تحت عنوان مغالطه آمار سوگیرانه دسته‌بندی شود (میزراهی، ۲۰۱۵، ۴). میزراهی مدعی است فهرست استنفورد چنان معیوب است که توانایی به چالش کشیدن واقع‌گرایی علمی را ندارد:

فهرست نظریه‌های استنفورد به وضوح یک فهرست محدود و سوگیرانه است و ما دلیلی نداریم که فهرست او را نماینده نظریه‌های علمی در نظر بگیریم ... همچنان که نمی‌توان چند گیلای خام را از درخت چید و سپس آن را به کل درخت تسری داد، ادعای اصلی واقع‌گرایان علمی مبنی بر این که صدق تقریبی نظریه‌های علمی

<sup>۱</sup> Samuel Ruhmkorff

<sup>۲</sup> Moti Mizrahi

ما بهترین تبیین برای پیش‌بینی موفق پدیده‌ها توسط آن‌هاست نیز با دست‌چین کردن چند نظریه معیوب به چالش کشیدنی نیست (میزرهی، ۲۰۱۵، ۱۸).

## ۲-۳. جایگزینی نظریه‌های بهتر

مایکل دویت<sup>۱</sup> معتقد است اصولاً نظریه‌هایی که جایگزین نظریه‌های پیشین شده‌اند، بهتر و موفق‌تر بوده‌اند و این‌گونه نیست که نظریه‌های کاملاً ناسازگاری بوده باشند که به لحاظ تجربی، هم‌ارز نیز بوده‌اند، بلکه اساساً تکامل روش علمی موجب شده است که در طول زمان به نظریه‌های علمی بهتری دست یابیم:

اصولاً روش‌شناسی علمی رایج در میان ما از نسخه‌های پیشین خود بهتر است و همین مسأله توفیق بیشتر نظریه‌های علمی امروز را نسبت به پیشینیان توضیح می‌دهد. ما دلایل خوبی داریم که روز به روز در شناخت ابعاد مشاهده‌ناپذیر جهان بهتر شده‌ایم هم به دلیل بهبود ابزارهای تکنولوژیک و هم به دلیل پیشرفت مستمر و پایدار در بهبود روش‌شناسی علمی در طول چند قرن گذشته. با این اوصاف جایی برای فرا استقرار بدبینانه وجود ندارد (دویت، ۲۰۱۱، ۲۹۲).

دویت همچنین هنر استنفورد را تیره و تار کردن بیشتر تاریخ علم ارزیابی می‌کند:

مقدمه استقرار بدبینانه، ترسیم نوعی فضای مبهم و تاریک از تاریخ نظریات علمی است. نقطه قوت نظریه استنفورد نیز این است که در افزودن این ابهام و عمق بخشیدن به این تاریکی، کار خود را به بهترین شکل انجام داده است. او برخی نظریه‌ها را از تاریخ علم انتخاب کرده که نشان دادن نوعی تداوم بین نظریه پیشین و نظریه‌های جایگزین در آن‌ها مشکل است. این‌ها در واقع ایراد مقدمه استدلال استنفورد است. برهان استنفورد نیز معیوب است. واقع‌گرای علمی می‌تواند پاسخ دهد که ابهام در گذشته نظریات علمی مستلزم ابهام در نظریات امروز نیست. زیرا بسیاری از نظریات فهرست استنفورد را می‌توان به لحاظ بلوغ علمی و توان تبیین و موفقیت در پیش‌بینی در زمره نظریه‌های خام و نابالغ در نظر گرفت. این مسأله عملاً استقرار استنفورد را از اعتبار ساقط می‌کند (دویت، ۲۰۱۱، ۲۹۱-۲۹۲).

ساموئل رامکورف نیز استنفورد را متهم کرده که استدلال خود را به دوره‌ای خاص از نظریه‌های زیست‌شناسی محدود کرده است:

مثال‌های تاریخی استنفورد اغلب از ۲۵ سال ابتدایی شکل‌گیری نظریات حوزه وراثت دست‌چین شده است. جایی که داروین، گالتون و وایزمن ناکامی‌های مشابهی را در تصور نظریات تجربه کرده‌اند. در واقع نظریه

<sup>1</sup> Michael Devitt

استنفورد بر پایه شکست‌های فردی این سه دانشمند بنا شده است. در حالی که جامعه علمی درگیر حوزه وراثت در زیست‌شناسی، در آن دوران بسیار محدود بوده است و این چیزی نیست که با جامعه علمی دوران ما قابل قیاس باشد. همه شکست‌های ادعایی استنفورد در تصور نظریه‌های بدیل، در دوره زمانی کوتاهی توسط جامعه علمی اصلاح شده است. اصولاً در هر رشته‌ای از علم، اگر زمان بیشتری در اختیار تعداد بیشتری از دانشمندان درگیر آن حوزه قرار دهیم، پاداش آن، پژوهش‌های قدرتمندتر و نظریه‌های بهتر خواهد بود (رامکورف، ۲۰۱۱، ۸۷۸).

### ۳-۳. حفظ بسیاری از اجزاء نظریه‌ها

جوها ساتسی<sup>۱</sup> تأکید می‌کند که در روند پیشرفت علم همواره نوعی انباشت قابل ردیابی است و این‌گونه نیست که در تکامل نظریه‌ها یا جایگزینی آن‌ها همه اجزاء یک نظریه کنار گذاشته شوند. بلکه بسیاری از عناصر یا هویت‌های نظری که توان تبیینی قابل قبولی نسبت به شواهد مشاهدتی جدید از خود نشان دهند، جایی برای خود در نظریه جدید خواهند داشت. او به قلب نظریه استنفورد که همان «تعیین ناقص» نظریه‌هاست، این‌گونه حمله می‌کند:

تعیین ناقص اصولاً حالتی موقتی است و نه دائمی. زیرا هیچ‌گاه بدیل‌ها به لحاظ تجربی کاملاً دارای تعیین ناقص نیستند و صرفاً ممکن است در دوره زمانی خاصی در نسبت با شواهد در دسترس دارای این ویژگی باشند. بدیل‌ها تصور نشده‌اند زیرا آن‌ها در زمان خاصی به چنگ ذهن نظریه‌پرداز نیفتاده‌اند. نهایتاً این که اگر هم استقرار بدبینانه‌ای باشد، باید بر روی نظریه‌پردازها صورت گیرد و نه نظریه‌ها (ساتسی، ۲۰۰۹، ۳۵۷).

آن‌گونه که دریافته می‌شود، انتقاد ساتسی به استنفورد در واقع این است که ایرادی را که می‌تواند در حیطة معرفت‌شناسی<sup>۲</sup> به دانشمندان و یا توان ذهنی آنان نسبت داد، به خود نظریه‌های علمی تسری داده است. به نظر می‌رسد این انتقاد ساتسی به استنفورد، وارد باشد. زیرا شناخت ناکافی دانشمندان در برهه‌ای خاص از زمان نسبت به پدیده‌ها و شواهد مربوط به آن، لزوماً به این معنی نخواهد بود که نظریه‌های هم‌ارز بی‌نهایت یا متعددی با ارزش صدق و کذب یکسان برای تبیین آن پدیده به صورت موجّه قابل طرح است. به بیان دیگر، این که دانشمندان در یافتن یا فهمیدن شواهد تجربی در نسبت با یک نظریه ناکام باشند را لزوماً نباید به این معنی در نظر گرفت که خود نظریه‌ها و بدیل‌های فراوان تصور نشده آن نظریه‌ها نیز محکوم به تعیین ناقص در نسبت با شواهد تجربی خواهند بود. استاتیس سیلوس<sup>۳</sup> نیز بر لزوم تفکیک میان اجزاء و عناصر «خوب» و «بد» نظریه‌های علمی متروک گذشته تأکید می‌کند و مدعی است که عناصر «خوب» نظریه‌ها که از پشتیبانی کافی شواهد تجربی برخوردار بوده‌اند، بیهوده نبوده و در نظریه‌های بعدی به کار گرفته شده‌اند. از نظر سیلوس در مسیر تغییرات نظریه‌های علمی، تداوم نظری کافی وجود داشته تا ادعای واقع‌گرایان علمی مبنی بر درست

<sup>1</sup> Juha Saatsi

<sup>2</sup> epistemology

<sup>3</sup> Stathis Psillos

بودن مسیر علم را تایید کند. این تداوم، نظریه بدیل‌های تصور نشده استنفورد را نابود می‌کند. زیرا اگر در تصویر علمی ما از جهان همگرایی وجود داشته باشد، در این صورت بدیل‌های تا کنون تصور نشده رقبای اساساً و به طور ریشه‌ای گسسته و متفاوتی از نظریات علمی مقبول ما نیستند، آن‌گونه که استنفورد تلاش می‌کند به نمایش بگذارد (سیلوس، ۲۰۰۹، ۳۶۴).

#### ۴-۳. ادعای نامفهوم وجود بی‌نهایت نظریه بدیل

برخی دیگر از واقع‌گرایان منتقد استدلال استنفورد، ادعای او مبنی بر بی‌حد و مرز بودن فضای بدیل‌های محتمل برای نظریه‌های علمی را به چالش کشیده‌اند. به عنوان نمونه ساموئل رامکورف در مقاله‌ای که پیشتر به آن اشاره شد (رامکورف، ۲۰۱۱، ۸۸۰)، مدعی است: از این مسأله که در طول تاریخ علم نظریه‌هایی مقبول به نفع بدیل‌ها کنار گذاشته شده‌اند، نمی‌توان نتیجه گرفت که بی‌نهایت بدیل برای نظریه‌ها قابل تصور باشد و این مسأله خود به طور مجزا نیازمند تایید تجربی است. رامکورف در نقد خود در واقع از تناقض استنفورد در پایبندی همزمان به «فراوانی بی‌حد و مرز بدیل‌ها» و نیز «کفایت تجربی نظریات علمی» بهره می‌برد:

فرض من این است که استنفورد همزمان وجود بی‌نهایت بدیل و کفایت تجربی را پذیرفته است. اگر وجود بی‌نهایت بدیل برای نظریه‌های علمی درست باشد، جامعه علمی با هیچ احتمالی نمی‌تواند از تمامی بدیل‌های محتمل یک نظریه پرده بردارد و بنابراین ما همواره باید نسبت به نظریه‌های علمی حال و آینده، پیرامون ابعاد بنیادی طبیعت موضع شکاکانه اتخاذ کنیم. چگونه می‌توان با این موضع شکاکانه به کفایت علم و نظریه‌های علمی برای پرده برداشتن از همه بدیل‌های علمی محتمل، برای نظریه‌های ناظر به جنبه‌های بنیادین طبیعت امید داشت؟ (رامکورف، ۲۰۱۱، ۸۸۰)

#### ۴-۴. ارزیابی استدلال «بدیل‌های تصور نشده» از منظر واقع‌گرایی انتقادی

یکی از انواع فلسفه علم واقع‌گرایانه، متعلق به روی بسکار<sup>۱</sup> فیلسوف معاصر است که معمولاً با عنوان واقع‌گرایی انتقادی<sup>۲</sup> شناخته می‌شود، اما خود او در ابتدا از عنوان واقع‌گرایی استعلایی<sup>۳</sup> نیز استفاده می‌کرده است. در ادامه خواهیم کوشید ابتدا واقع‌گرایی انتقادی بسکار را اجمالاً تشریح کنیم و سپس با استفاده از رویکرد او به علم و نظریه علمی، به ارزیابی انتقادی استدلال «بدیل‌های تصور نشده» استنفورد بپردازیم.

##### ۴-۱. واقع‌گرایی انتقادی

روی بسکار فلسفه علم خود را با تمرکز خاص بر هستی‌شناسی، از دیگران متمایز نموده است. فلسفه بسکار بر اساس پرسش‌های استعلایی شکل می‌گیرد، به این معنا که می‌پرسد «جهان چگونه باید باشد تا علم ممکن باشد؟». او برای پاسخ به این پرسش استعلایی از تحلیل استعلایی «تجربه» بهره می‌گیرد تا هم نشان دهد گذشتگان در تحلیل تجربه به بی‌راهه رفته‌اند و هم ترسیم دقیقی از

<sup>۱</sup> Roy Bhaskar

<sup>۲</sup> critical realism

<sup>۳</sup> transcendental realism

چگونگی جهان داشته باشد. در نظر وی، تجربه از یک طرف وابسته به ادراک حسی<sup>۱</sup> و از طرفی وابسته به فعالیت آزمایشگاهی است (بسکار، ۲۰۰۸، ۲۰). لذا در تحلیل تجربه باید به تحلیل این دو پرداخت.

با دقت نظر در ابژه‌های درک شده توسط انسان پی خواهیم برد که این ابژه‌ها وجودی مستقل از درک ما دارند. تاریخ علم نیز بر این امر صحه می‌گذارد که رویدادهای تصور نشده بسیاری وجود داشته که پس از سال‌ها به تجربه در آمده است. همچنین آموزش علمی<sup>۲</sup> و تغییر علمی<sup>۳</sup> (به این معنا که در علم همواره با تغییر روبرو هستیم) حکایت از آن دارد که چیزی مستقل از افراد و شیوه توصیف آن‌ها از امور وجود دارد (بسکار، ۲۰۰۸، ۲۱-۲۳). بنابراین، با تکیه بر تحلیل ادراک حسی می‌توان گفت:

الف) ابژه‌های دانش ناگذراست.

ب) رویدادها به وضوح مستقل از تجارب هستند.

در تحلیل ادراک حسی، نقش انسان به عنوان یک مُدرک، قابل درک است اما در تحلیل فعالیت آزمایشگاهی باید نقش انسان را به عنوان عامل علی مورد توجه قرار داد. عامل علی به این معنا که این انسان است که در محیط بسته<sup>۴</sup> آزمایشگاه، دست به تولید انتظام‌ها<sup>۵</sup> می‌زند، چرا که خارج از شرایط آزمایشگاهی، توالی رویدادها به ندرت حاضر و آماده‌اند. اگر جز این بود، چه توجیهی برای ضرورت آزمایش وجود داشت و با فرض پذیرفتن دائمی بودن اقتران ثابت رویدادها در بیرون از آزمایشگاه، چگونه باید به این سؤال پاسخ داد که دانشمند در آزمایشگاه مشغول به چه کاری است؟ از همین‌جا بسکار نتیجه می‌گیرد که قانون علی متمایز از توالی رویدادهاست و این دانشمند است که به عنوان عامل علی، با تولید مصنوعی انتظام‌ها در پی شناخت نسبت به ساختارهای علی جهان است. اگر چیزی نباشد که در آزمایش کشف شود، دانش صرفاً مشاهده کردن و انباشت کردن است (بسکار، ۲۰۰۸، ۱۱۴؛ بنتون و کرایب، ۲۰۱۰، ۱۲۵ و ۱۲۹ و مک‌ورد، ۲۰۱۲، ۲۰۶).

به زعم او جهان، بر خلاف آزمایشگاه، سیستم بازی است که در آن، مکانیزم‌های مختلف که قوانین علی حکایت از عملکرد این مکانیزم‌ها دارد، هم‌زمان در حال فعالیت هستند و این هم‌زمانی سبب تداخل‌هایی می‌شود که مانع از به فعلیت رسیدن آنها می‌گردد. آن‌چه عاملان علی در آزمایشگاه انجام می‌دهند، حذف مداخلات دیگر مکانیزم‌ها به منظور مطالعه عملکرد یک مکانیزم خاص در شرایط ایزوله است. تولید انتظام‌ها راهی برای رسیدن به مکانیزم‌هاست، اگر چه به معنای قطعیت در رسیدن به مکانیزم نیست (بسکار، ۲۰۰۸، ۲۳ و برت، ۲۰۰۵، ۹۴).

با این تفاسیر از تحلیل فعالیت آزمایشگاهی به این نتیجه خواهیم رسید:

ج) مکانیزم‌ها ابژه‌های ناگذرای علم هستند.

د) ساختارهای علی متمایز از رویدادهاست.

<sup>1</sup> Sense perception

<sup>2</sup> Scientific education

<sup>3</sup> Scientific change

<sup>4</sup> Closed

<sup>5</sup> Regularities



اکنون به پرسش اولیهٔ بسکار باز می‌گردیم: جهان چگونه باید باشد تا علم ممکن باشد؟ با جمع‌بندی موارد الف تا د، به جهانی تمایزمنده خواهیم رسید که متشکل از سه سطح است (بسکار، ۲۰۰۸، ۴۶؛ دانرمارک، استروم و کارلسون، ۲۰۰۲، ۲۰):

**الف) سطح واقعی<sup>۲</sup>:** سطحی که حاوی مکانیزم‌ها و ساختارهای علی است و فعالیت علمی به منظور کشف مکانیزم‌ها و قوای این سطح انجام می‌گیرد.

**ب) سطح بالفعل<sup>۳</sup>:** سطح رویدادها که فارغ از به تجربه در آمدن یا نیامدن در حال رخ دادن است.

**ج) سطح تجربی<sup>۴</sup>:** سطحی که توسط ما مورد مشاهده و تجربه قرار می‌گیرد.

بسکار معتقد است که بسیاری از فلاسفه بی‌توجه به تمایزمندی و ساختارمندی جهان، به یک هستی‌شناسی ضمنی باور دارند که در آن، جهان تخت<sup>۵</sup> ترسیم می‌شود. به این معنا که حتی اگر هم‌چون واقع‌گرایان به سطح مشاهده‌ناپذیر قائل باشند، جهان را جهان رویدادهای بالفعل می‌دانند. جهانی که همواره در آن، انتظام‌ها برقرار است و به همین دلیل است که آن را یکنواخت<sup>۶</sup> قلمداد می‌کنند. در حالی که سطوح سه‌گانهٔ بسکار بر تمایزمندی رویداد و ساختار صحنه‌گذارده و با توجه به تداخل عملکرد مکانیزم‌ها در سطح واقعی، یکنواختی و تکرار و در نتیجه انتظام همیشگی در سطح رویدادها را برنمی‌تابد (بسکار و هارتویگ، ۲۰۰۶، ۶-۷).

از نگاه بسکار باید به هر دو بعد گذرا و ناگذرای علم توجه داشت. همان‌طور که ذکر شد، ابژه‌های ناگذرای دانش شامل ساختارهای علی و مکانیزم‌های زیربنایی هستند که مستقل از شناخت انسان در سطح واقعی جهان در کارند. اما بعد گذرای علم که بسکار آن را مواد دانش نیز می‌خواند، بخش تغییرپذیر آن را تشکیل می‌دهد و شامل نظریه‌ها، چارچوب‌ها و مدل‌ها، روش‌ها و تکنیک‌های پژوهش در دسترس دانشمندان یا گروهی از دانشمندان در هر زمان است (بسکار، ۲۰۰۸، ۱۱؛ ۲۰۱۰، ۴۴). در فلسفه علم بسکار، بعد گذرای علم در واقع بخش اجتماعی فعالیت علمی را شکل می‌دهد. یعنی هر چند که هدف علم دستیابی به ابژه‌های ناگذرای سطح واقعی جهان است که مستقل از انسان و معرفت اوست، اما مواد دانش (بعد گذرا)، به شکل اجتماعی حاصل می‌شوند و بنابراین فعالیت علمی، فعالیتی اجتماعی نیز هست (بسکار، ۲۰۰۸، ۱۳-۱۴).

با توجه به نقش آزمایش در فعالیت علمی با هدف کشف ابژه‌های ناگذرا، بسکار ۳ مرحله را برای فعالیت علمی در نظر می‌گیرد. دانشمند در مرحلهٔ نخست، داده‌هایی تجربی را (اعم از پدیده‌ها، انتظام‌ها و نامتغیرها) (بسکار، ۲۰۰۸، ۱۳۳؛ ۱۹۹۸، ۱۳؛ ۲۰۰۹، ۷۷) مورد توجه قرار می‌دهد، در مرحله دوم دانشمند با بهره‌گیری از مواد دانش و به کار بستن خلاقیت خود تبیین باورپذیری ارائه می‌کند که در نهایت و در مرحله سوم، واقعیت هویت مفروض در تبیین، مورد مذاقهٔ تجربی در شرایط بستهٔ آزمایشگاهی قرار می‌گیرد (بسکار، ۲۰۰۸، ۱۳۳-۱۳۵).

<sup>1</sup> differentiated

<sup>2</sup> real

<sup>3</sup> actual

<sup>4</sup> empirical

<sup>5</sup> flat

<sup>6</sup> uniform

اما وجه انتقادی واقع‌گرایی بسکار، از این اصل مهم نشأت می‌گیرد که فعالیت علمی، یک فرآیند کشف و تبیین دائمی است. هستی‌شناسی لایه‌مند<sup>۱</sup> بسکار دارای یک معرفت‌شناسی لایه‌مند متناظر با خود نیز هست. همان‌طور که اشاره شد، منطق اکتشاف علمی در نظر بسکار شامل سه فاز است و در جهانی لایه‌مند، الگوی کلی فعالیت چنین خواهد بود که زمانی که یک لایه واقعیت که حاوی مکانیزم‌هاست به نحوی بسنده توصیف می‌شود، کشف مکانیزم‌های لایه زیرین که مسئول رفتار مکانیزم‌ها در لایه رویین است، گام بعدی فعالیت علمی را شکل می‌دهد. به عبارتی در دیالکتیک فعالیت علمی، تبیین عملکرد مکانیزم‌های هر لایه با ارجاع به مکانیزم‌های لایه زیرین صورت می‌گیرد (بسکار، ۱۹۹۸، ۱۳).

به زعم بسکار نمی‌توان پایانی برای حرکت به سمت لایه‌های عمیق‌تر تصور کرد. از همین روست که ذکر شد متناظر با هستی-شناسی لایه‌مند بسکار یک معرفت‌شناسی لایه‌مند است که در فرایند گذرای علم نیز، این امر قابل مشاهده است که چگونه دانش لایه جدید، ممکن است دانش لایه رویین را اصلاح کند (پوست‌فروش و تقوی، ۱۴۰۰، ۸). بنابراین لایه‌مندی همزمان جهان و علم، علاوه بر این که تغییر، اصلاح و بازبینی نظریه‌ها را توضیح می‌دهد، زیربنایی برای مساله پیشرفت در فلسفه علم بسکار فراهم می‌کند: یک حرکت دائمی برای کشف لایه‌های بنیادی‌تر واقعیت و ساختارهای علی تشکیل دهنده آن (بسکار، ۲۰۰۸، ۱۸۰؛ ۲۰۰۹، ۳۵؛ آرچر و همکاران، ۲۰۱۳، ۴۸-۵۱).

بسکار معتقد است، ماهیت گسترش علمی نشان می‌دهد که نظریه‌ها تلاش‌های خطاپذیری برای توصیف ساختارهای واقعی هستند و در فرایندی بی‌پایان جای خود را به روایت‌های کامل‌تر، عمیق‌تر و جامع‌تری از واقعیت می‌دهند (بسکار، ۲۰۰۹، ۷۵). لذا می‌توان گفت که از نظر او دستیابی به ساختارهای بنیادین سازنده واقعیت در جهان ممکن است و این وجه واقع‌گرایانه فلسفه علم اوست. از طرفی به این دلیل مشخص که همواره امکان کشف لایه‌های جدیدتر از واقعیت و ساختارهای علی مرتبط به آن‌ها وجود دارد، محصولات دانش همواره اموری مشکوکند که امکان تجدید نظر و یا عمق بخشیدن به آن‌ها فراهم است.

در ادامه خواهیم کوشید از نگاه واقع‌گرایی انتقادی روی بسکار، استدلال «بديل‌های تصور نشده» کایل استنفورد و اجزاء آن را مورد ارزیابی انتقادی قرار دهیم.

## ۲-۴. ارزیابی انتقادی «بديل‌های تصور نشده» از زاویه نگاه واقع‌گرایی انتقادی

کایل استنفورد بر خلاف روی بسکار، واقعیت را تخت<sup>۲</sup> می‌بیند و برای آن یک سطح قائل است. می‌توان استدلال کرد که این نگاه هستی‌شناختی استنفورد، عامل اصلی خطای او در استدلالی است که با عنوان بديل‌های تصور نشده مطرح می‌کند. در نگاه استنفورد دانشمندان داده‌هایی را از واقعیت دریافت می‌کنند و سپس با قدرت تخیل خود، خلاقانه، نظریه‌پردازی می‌کنند تا واقعیت را توصیف

<sup>۱</sup> stratified

<sup>۱</sup> با توجه به آنچه در مورد تخت دیدن جهان در بخش واقع‌گرایی انتقادی آمد، می‌توان گفت استنفورد نیز که خود را محدود به رویدادهای بالفعل می‌کند و اصرار بر کفایت تجربی دارد (یعنی صرفاً در همان سطح رویدادها به جمع‌آوری داده، گمانه‌زنی و آزمون نظریه می‌پردازد) از جمله کسانی است که جهان را تخت در نظر می‌گیرد، هرچند خود به این امر واقف نباشد. به بیانی دیگر، وقتی استنفورد بر کفایت تجربی اصرار می‌ورزد به این معناست که از نگاه او، همه آنچه اتفاق می‌افتد در سطح رویداد است و ما در فعالیت علمی صرفاً به انباشت داده‌های تجربی مشغولیم و از خود نمی‌پرسیم که مولد این رویدادها چیست و از چه سطحی نشأت می‌گیرد. همه این‌ها بدین معناست که او جهان را محدود به سطح رویدادها و در نتیجه تخت در نظر می‌گیرد.

کنند. نکته‌ای که توجه استنفورد را به خود جلب کرده، این است که بی‌شمار بدیل تصور نشده به غایت متفاوت با نظریه به تصور درآمده، معطوف به تبیین داده‌های موجود، امکان ظهور دارد. همان‌گونه که پیشتر اشاره شد، او بر این مبنا<sup>۱</sup> نتیجه می‌گیرد که نظریه به تصور درآمده و نیز همه نظریه‌های بدیل آن، کاذب هستند.

اگر واقعیت را تحت ببینیم و همچون بسکار آن را دارای سطوح سه‌گانه تجربی، بالفعل و واقعی نینگاریم، می‌توان درک کرد که چرا استنفورد به چنین نتیجه قابل مناقشه‌ای رسیده است. وقتی برای مجموعه محدود و معینی از داده‌های تجربی، علی‌الاصول، می‌توان خلاقانه تعداد بی‌شماری نظریه بدیل به غایت متفاوت طرح کرد که همگی، بر اساس داده‌های موجود، کفایت تجربی دارند، باید از خود پرسید که به چه نحوی می‌توان بین این نظریه‌ها قضاوت کرد و وقتی علی‌الاصول همه بدیل‌ها را در اختیار نداریم که آنها را با هر معیاری غیر از کفایت تجربی (که همه نظریه‌های مزبور آن را احراز کرده‌اند)، مورد بررسی و قضاوت قرار دهیم، چگونه می‌توانیم به صدق نظریه موجود یا حتی به صدق تقریبی آن قائل باشیم؟! اگر نگاه تخت استنفورد به واقعیت را قبول کنیم، در این صورت با توجه به این که هستی‌شناسی نظریه‌های بدیل ممکن است به غایت با هم متفاوت باشند، از آنجایی که همگی بر اساس داده‌های تجربی موجود کفایت تجربی دارند، ما گرفتار حیرت و شکاکیتی نازدودنی در خصوص ماهیت واقعیت می‌شویم که طبق استدلال استنفورد، صدق یا صدق احتمالی همه این نظریه‌های بدیل را انکار می‌کنیم.

اما بسکار با مخالفت آشکار خود با نگاه تخت به واقعیت، راهی برای خروج از این حیرت و شکاکیت باز می‌کند. بسکار با توجه به این نکته مهم که فعالیت علمی شامل فعالیت آزمایشگاهی است، این پرسش را مطرح می‌کند که واقعیت چگونه باید باشد که فعالیت علمی شامل فعالیت آزمایشگاهی باشد. همان‌گونه که پیشتر اشاره شد، او طبق استدلال استعلایی خود به این نتیجه می‌رسد که واقعیت دارای سه سطح است. راهبرد بسکار را این‌گونه می‌توان بازسازی کرد: دانشمند در مرحله نخست، داده‌هایی تجربی را (اعم از پدیده‌ها، انتظام‌ها و نامتغیرها (بسکار، ۲۰۰۸، ۱۳۳؛ ۱۹۹۸، ۱۳؛ ۲۰۰۹، ۲۷)) مورد توجه قرار می‌دهد، در گام دوم با تخیل خود، خلاقانه به این پرسش پاسخ می‌دهد که در لایه «واقعی» چه می‌گذرد و چه مکانیسم‌های علی در کار است که چنین داده‌هایی را که در مرحله نخست، مورد توجه قرار داده، به ظهور می‌رساند. در مرحله دوم، تخیل دانشمند ممکن است بی‌شمار بدیل به غایت متفاوت در خصوص داده‌های موجود به بار آورد، اما در فلسفه علم بسکار، قبول این امکان‌های بدیل موجب نمی‌شود که به نتیجه‌ای که استنفورد می‌گیرد، رهنمون شویم. زیرا در روایت بسکار از علم، مرحله سومی در فعالیت علمی وجود دارد. در این مرحله، دانشمند با کنش‌هایی بر روی واقعیت، تلاش می‌کند آزمایشی را مهیا سازد. در هدایت دانشمند به سمت این آزمایش، نظریه‌ای که خلاقانه در مرحله دوم خلق شده، نقش ایفا می‌کند. این نظریه در واقع حکایتی از مکانیسم‌های متعدد موجود در سطح واقعی ارائه می‌دهد. در آزمایشی که طراحی می‌شود، قرار است برخی از این مکانیسم‌ها حذف شود تا شاید انتظامی تحت اثر مکانیسمی علی به ظهور برسد.

<sup>۱</sup> همان‌گونه که در بخش دوم همین مقاله اشاره شد، استنفورد علاوه بر این مبنا از دو مقدمه دیگر نیز در رسیدن به نتیجه بهره می‌برد: الف) بنا بر شواهد تاریخی، برخی از این بدیل‌های به طور ریشه‌ای متفاوت، جایگزین نظریه‌های فعلی شده‌اند، (استنفورد، ۲۰۰۶، ۱۹) ب) بنا بر شواهد تاریخی، دانشمندان توانایی تصور این بدیل‌ها را در زمان خود نداشته‌اند (استنفورد، ۲۰۰۶، ۱۹).

خلاصه راهبرد بسکار این است: دانشمند، نخست داده‌هایی را دریافت می‌کند، سپس تخیل می‌کند که در سطح واقعی چه مکانیسم‌هایی در کار است و در نهایت آزمایشی را طراحی و اجرا می‌کند تا با دریافت داده‌های جدید، صحت تخیل خود را بررسی کند. استنفورد در فعالیت علمی، فراتر از مرحله دوم را نمی‌بیند<sup>۱</sup>، برای همین است که در دریایی از بدیل‌هایی که تصور نشده‌اند، شکاکانه، متحیر می‌ماند و به انکار صدق نظریه‌های علمی می‌پردازد. در نگاه بسکار، دانشمند هر داده‌ای را که در هر مرحله‌ای دریافت می‌کند، او را خلاقانه به ارائه نظریه‌ای برمی‌انگیزد که در مرحله بعدی با فعالیت آزمایشگاهی قابل بررسی تجربی بیشتر است. این سه مرحله در فعالیت علمی، بی‌انتهای قابل تکرار است. بعد از هر کسب داده‌ای در قالب هر آزمایشی، این روند قابل تکرار و قابل ادامه است. به این ترتیب، دو اختلاف اساسی بین استنفورد و بسکار دیده می‌شود. اول، اختلاف در نگاه هستی‌شناختی آن‌ها است که استنفورد واقعیت را تخت می‌بیند و بسکار واقعیت را دارای سه سطح. دوم، اختلافی روش‌شناختی است که استنفورد از سه مرحله‌ای که بسکار برای فعالیت علمی توصیف می‌کند به دو مرحله نخست قائل است. باید دقت کرد که اختلاف روش‌شناختی بین این دو، از اختلاف هستی‌شناختی آن‌ها نشأت می‌گیرد.

ممکن است کسی اشکال کند که استنفورد هم به یافتن داده‌های جدید قائل است. او یافتن داده‌های جدید و تجدید نظرهای علمی در پرتو آن را نفی نمی‌کند. در پاسخ به این اشکال باید گفت، بین دو نوع داده جدید باید تفاوت قائل بود. از نظر استنفورد داده جدید در واقعیت تک‌سطحی به دست می‌آید. داده‌های جدید از نگاه استنفورد، همواره داده‌هایی هستند که در مرحله اول بسکاری هویدا می‌شوند. داده‌های به دست آمده در مرحله نخست، هیچ‌گاه درد بدیل‌های تصور نشده را درمان نخواهد کرد، زیرا تعداد داده‌های مرحله یک هر چقدر هم که باشد، در مرحله دوم در خصوص آن‌ها می‌توان فرض کرد که بی‌شمار نظریه بدیل امکان ظهور دارد. اما از نظر بسکار، داده جدید ممکن است در مرحله سوم به دست آید، یعنی بعد از مرحله دومی که در آن امکان بی‌شمار بدیل وجود دارد. داده‌های مرحله سوم، که امید می‌رود با کشف مکانیسم‌های علمی سطح واقعی به دست آید، ممکن است خبر از بطن واقعیت دهد. داده‌های جدید برآمده در مرحله سوم، علی‌الاصول خبر از این می‌تواند دهد که نظریه‌های بدیل مبتنی بر داده‌های مرحله نخست، کدام صحیح است و کدام خیر. در نگاه استنفورد، چون واقعیت، تخت نگریسته می‌شود و داده‌های تجربی فقط از این واقعیت تک‌سطحی ناشی می‌شود، ظهور و بروز داده‌های مرحله سوم، ممکن نیست؛ داده‌هایی که علی‌الاصول می‌تواند مدعیات نظریه‌های بدیل را در خصوص بطن واقعیت، یعنی آن‌چه که فراتر از داده‌های مرحله نخست ادعا می‌شود، به نقد بکشد. در این میان نباید نکته‌ای را فراموش کرد. همان‌طور که پیشتر نیز بدان اشاره‌ای رفت، آن‌چه داده مرحله سوم تلقی می‌شود، می‌تواند در فعالیتی دیگر داده مرحله نخست تلقی شده و در پی آن فعالیت

<sup>۱</sup> باید به این نکته توجه کرد که مدعا این نیست که استنفورد نقشی برای آزمایش در فعالیت علمی قائل نیست. کسی که آشنایی مقدماتی با فعالیت علمی دارد، می‌داند که فعالیت علمی شامل فعالیت آزمایشگاهی است. نکته اینجاست که بسکار از این مقدمه که فعالیت علمی، شامل فعالیت آزمایشگاهی است، طبق استدلالی استعلایی، نتیجه می‌گیرد که واقعیت دارای سه سطح تجربی، بالفعل و واقعی است و آزمایش راهی را باز می‌کند که این راه ما را امیدوار می‌کند که بتوانیم در خصوص مدعیات نظریه‌ها در خصوص سطح واقعی قضاوت کنیم. آزمایش در منظومه فکری استنفورد بر اساس این نگاه هستی‌شناختی که واقعیت دارای سه سطح است، تعبیر نمی‌شود. در این نگاه اگر از آزمایشی داده‌ای کسب کنیم، این داده نقشی مانند داده‌های مرحله نخست دارد.

علمی مرحله دوم و سوم رخ دهد. مهم این است که در هر فعالیت علمی، جایگاه داده‌های مرحله نخست و سوم درست فهمیده شود. این جاست که وجه تسمیه «واقع‌گرایی عمقی» که نام دیگر نظریه بسکار است، آشکار می‌شود.

برای فهم بهتر موضع استنفورد و بسکار، شایسته است این پرسش را از خود بپرسیم که نقطه تمرکز این دو، در راهبردی که اتخاذ می‌کنند، کجاست؟ استنفورد بر این نقطه تمرکز دارد که برای تبیین مجموعه‌ای از داده‌ها، ولو این که داده‌هایی در آینده به آن‌ها اضافه شود و خط بطلان بر برخی از نظریه‌های بدیل بکشد، همواره امکان بی‌شمار نظریه بدیل به غایت متفاوت، وجود دارد و بر همین مبنا که بر آن تمرکز یافته، نتایج پادواقع‌گرایانه می‌گیرد. گویا استنفورد از امکان بی‌شمار بدیل به غایت متفاوت، زود هنگام ناامید می‌شود و نظریه‌پردازی در راستای راهی امیدبخش برای امکان قضاوت را رها می‌کند. اما در این میان بسکار بر چه تمرکز می‌کند؟ فلسفه علم بسکار امکان بی‌شمار بدیل به غایت متفاوت را در مرحله دوم می‌پذیرد، اما از آن نتایج پادواقع‌گرایانه نمی‌گیرد که همه این نظریه‌ها کاذب هستند، بلکه می‌گوید امکان قضاوت وجود دارد. در واقع تمرکز و تأکید بسکار بر روی راهی است که امکان پرده‌برداری از سطح عمیق واقعیت، یعنی سطح واقعی<sup>۱</sup>، را مهیا می‌سازد. بسکار واقعیت را به مثابه کوه یخی می‌بیند که فقط بخشی از آن از آب بیرون است، ولی یافتن معرفت از لایه‌های زیر آب را ممکن می‌داند.

ممکن است باز هم کسی اشکال کند که بدیل‌هایی که استنفورد از آن‌ها سخن می‌گوید تصور نشده هستند، چگونه بدیل‌های تصور نشده را در مرحله سوم، در محیط آزمایشگاهی یا در شرایط بسته، به آزمایش می‌کشید؟! در پاسخ باید گفت، استدلال بسکاری اقامه شده علیه استنفورد، هیچ‌گاه وابسته به این نیست که بدیل تصور نشده‌ای در مرحله سوم، محک زده شود. واضح است که نظریه‌ای که تصور نشده است را نمی‌توان در بوته آزمایش قرار داد. استدلال بسکاری علیه استدلال بدیل‌های تصور نشده استنفورد، مایه خود را از اختلاف هستی‌شناختی و روش‌شناختی‌ای می‌گیرد که میان استنفورد و بسکار وجود دارد و پیشتر به این اختلاف‌ها اشاره شد. مدعا این است که در نگاه بسکاری به واقعیت و علم، اساساً استدلال موسوم به بدیل‌های تصور نشده پا نمی‌گیرد.

همچنین ممکن است کسی اشکال کند که استدلال بسکاری علیه مدعای استنفورد، وابسته به امکان تکنیکی اجرای مرحله سوم است. همه می‌دانند که امکان اجرای برخی آزمایش‌ها به دلایل تکنیکی وجود ندارد. در پاسخ باز هم باید گفت که استدلال بسکاری علیه استنفورد ربطی به امکان تکنیکی اجرای آزمایش در مرحله سوم ندارد. همین که امکان آزمایش علی‌الاصول وجود دارد، ولو این که با شرایط امروز ممکن نباشد، کافی است که استدلال بسکاری علیه مدعای استنفورد پا بگیرد.

برای فهم بهتر تفاوت نگاه بسکار و استنفورد، خالی از لطف نیست که به نکته‌ای اشاره رود. همان‌طور که پیشتر بیان شد، بسکار فعالیت علمی را شامل سه مرحله می‌داند که از مبانی و شیوه استدلال استنفورد این‌گونه برمی‌آید که او فعالیت علمی را فقط شامل دو مرحله نخست می‌داند. کثرت نظری که ممکن است در مرحله دوم، ناظر به داده‌های مرحله نخست، پدید آید، در نظریه استنفورد منجر به شکاکیت مفرط نسبت به نظریه‌های علمی می‌شود؛ پیشتر توضیح داده شد که استنفورد چگونه و چرا به این نتایج رهنمون می‌شود. اما همین کثرتی که ممکن است در مرحله دوم در وادی نظریه‌پردازی پدید آید، در نگاه بسکاری، می‌تواند نویدبخش توسعه علم و

<sup>۱</sup> گرچه منظور بسکار از سطوح سه‌گانه مشخص است، ولی برخی از منتقدان به شیوه نام‌گذاری این سه سطح خرده گرفته‌اند (بتون و کرایب، ۲۰۱۰، ۱۲۶).

فناوری باشد. از نظر بسکار، اهمیت نظریه در رهنمونی آن به مکانیسم‌های علی در سطح واقعی است. کشف مکانیسم‌های جدید، ریشه در تخیل دانشمند در مرحله دوم دارد؛ ریشه در پیش‌فرض‌هایی دارد که دانشمند خلاقانه آن‌ها را برای شکل دادن به نظریه ناظر به داده‌های مرحله نخست، وارد نظریه می‌کند. نکته این‌جاست که در نگاه بسکاری، علی‌القاعده برای این‌که در مرحله سوم، مکانیسم‌های علی متنوع و متعددی کشف شود، کثرت‌گرایی در مرحله دوم مطلوب است. واضح است که کشف مکانیسم‌های علی جدید در مرحله سوم، می‌تواند افق‌های جدیدی را در عرصه علم و فناوری بگشاید.

## ۵. نتیجه‌گیری

همان‌گونه که اشاره شد، نظریه استنفورد چیزی جز ترکیب «استقرای بدبینانه» و «تعین ناقص» نیست و هر دو را در قلب خود جای داده است. پاسخ‌های واقع‌گرایانه به چالش استنفورد نیز تاکنون عملاً از جنس پاسخ به دو چالش پیشین بوده است. هر چند نقدهای مطرح شده علیه استدلال استنفورد، ایرادات اساسی و قابل توجهی را متوجه آن کرده است، اما طرح نو به نو نظریه‌های علمی پس از شکست آن‌ها که گاهی به انقلاب‌های علمی نیز منجر شده است، دستاویز قدرتمندی برای استدلال استنفورد تلقی می‌شود. واقع‌گرایان کوشیده‌اند با ایراد اتهام نسبت به اصل استقرای تاریخی استنفورد و نیز تشکیک در ادعای کاملاً مجزا بودن بدیل‌های مورد استناد او، پایه استدلال او را سست کنند. برخی از نقدهای وارد شده به استدلال استنفورد را در بخش سوم، مرور کردیم.

در بخش چهارم این مقاله کوشیدیم ضمن تشریح اجمالی واقع‌گرایی انتقادی روی بسکار، ظرفیت فلسفه علم او را در به نقد کشیدن استدلال «بدیل‌های تصور نشده» نشان دهیم. بر این اساس و با تاکید بر هستی‌شناسی بسکار و نیز نقش آزمایش در منطق اکتشاف علمی از نگاه او، به ارزیابی استدلال استنفورد پرداختیم و نشان دادیم چگونه نگاه لایه‌مند بسکار به جهان، می‌تواند به مقابله با نگاه تخت استنفورد به جهان بپردازد و نتیجتاً نگاه عمیق‌تری را به روند تطور و دگرگونی نظریه‌های علمی پیشنهاد کند.

همچنین نشان داده شد که ادعای استنفورد در بیکران بودن فضای احتمالاتی بدیل‌های تصور نشده با تاکید بر نقش آزمایش در روش‌شناسی بسکار، قابل خدشه است. در نهایت استدلال کردیم که با توجه به نقش آزمایش در نظریه‌پردازی دانشمندان، در نگاه لایه‌مند بسکاری به واقعیت و علم، اساساً استدلال موسوم به بدیل‌های تصور نشده پا نمی‌گیرد. اساس نقد مطرح شده، از اختلاف هستی‌شناختی و روش‌شناختی‌ای سرچشمه می‌گیرد که میان استنفورد و بسکار وجود دارد.

## References

- Abdollahi, J., & Akbari Takhtameshlou, J. (2021). Underdetermination and Scientific Realism. *Journal of Philosophical Investigations*, 15(34), 224-247. <http://dx.doi.org/10.22034/jpiut.2020.39058.2530> (in Persian)
- Archer, M., & et al. (eds.) (2013). *Critical realism: Essential readings*. Routledge.
- Baert, P. (2005). *Philosophy of the social sciences: towards pragmatism*. Polity.
- Benton, T., & Craib, I. (2010). *Philosophy of Social Science: the philosophical foundations of social thought*. Macmillan International Higher Education.

- Bhaskar, R. (2014). *The Possibility of Naturalism: a philosophical critique of the contemporary human sciences*. Routledge.
- Bhaskar, R. (2008). *A Realist Theory of Science*. Routledge.
- Bhaskar, R. (2009). *Scientific Realism and Human Emancipation*. Routledge.
- Bhaskar, R. (2010). *Reclaiming Reality: a critical introduction to contemporary philosophy*. Routledge.
- Boyd, R. N. (1973). Realism, underdetermination, and a causal theory of evidence. *Nous*, 7(1), 1-12.
- Danermark, B. & et al. (2002). *Explaining Society: Critical realism in the social sciences*. Routledge.
- Devitt, M. (2011). Are unconceived alternatives a problem for scientific realism? *Journal for General Philosophy of Science*, Vol. 42, pp. 285-293.
- Fahrbach, L. (2011). How the growth of science ends theory change. *Synthese*, Vol. 180, pp. 139-155.
- Hooker, C. A. (1987). *A Realistic Theory of Science*. Suny Press.
- Kukla, A. (1998). *Studies in Scientific Realism*. Oxford University Press on Demand.
- Ladyman, J. (1998). What is structural realism? *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 29(3), 409-424.
- Ladyman, J. (2012). *Understanding Philosophy of Science*, Routledge.
- Laudan, L. (1981). A confutation of convergent realism. *Philosophy of Science*, 48(1), 19-49.
- McWherter, D. (2012). Reconstructing Bhaskar's transcendental analysis of experimental activity, *Cosmos and History: The Journal of Natural and Social Philosophy*, 8(1), 199-226.
- Mizrahi, M. (2015). Historical inductions: New cherries, same old cherry-picking. *International Studies in the Philosophy of Science*, 29(2), 129-148.
- Poostforush, M., & Taqavi, M. (2021). Scientific Revolutions and Progress: reflections on Kuhn's and Bhaskar's philosophy of science. *Journal of Philosophical Investigations*, 15(35), 1-16. <http://dx.doi.org/10.22034/jpiut.2021.43132.2728> (in Persian)
- Psillos, S. (1999). *Scientific Realism: How science tracks truth*. Psychology Press.
- Psillos, S. (2001). Predictive similarity and the success of science: A reply to Stanford. *Philosophy of Science*, 68(3), 346-355.
- Psillos, S. (2009). Grasping at realist straws. In *Review Symposium, Metascience*. Vol. 18, pp. 363-370.
- Putnam, H. (1975). *Mathematics, Matter and Method: Vol. 1, Philosophical Papers*. CUP Archive.
- Rowbottom, D. P. (2019). Extending the argument from unconceived alternatives: observations, models, predictions, explanations, methods, instruments, experiments, and values. *Synthese*, 196(10), pp. 3947-3959. <http://dx.doi.org/10.1007/s11229-016-1132-y>
- Ruhmkorff, S. (2011). Some difficulties for the problem of unconceived alternatives. *Philosophy of Science*, 78(5), 875-886.
- Saatsi, J. (2009). Grasping at realist straws, in: *Review Symposium, Metascience*. Vol. 18, pp. 355-362.
- Sankey, H. (2008). *Scientific Realism and the Rationality of Science*. Ashgate Publishing Ltd.
- Smart, J. J. C. (1963). Physics and biology. *Philosophy and Scientific Realism*, pp. 50-63. Routledge.
- Stanford, P. K. (2006). *Exceeding Our Grasp: Science, history, and the problem of unconceived alternatives*. Oxford University Press.
- Van Dyck, M. (2007). Constructive Empiricism and the Argument from Underdetermination. *Images of Empiricism*. pp. 11-31. Oxford University Press.