

## “Creative Realism” and Its Role in Science

Ahmad Ebadi<sup>1</sup>

Behzad Bakhshipour<sup>2</sup>

Received: 21/06/2020

Accepted: 28/07/2020

### Abstract

Most successful scientific theories are intermingled with, and involve the main components of, creative realism. That is, they are structurally related to realistic issues and concepts, and yet they inspire imagination without being grounded in illusions or pre-established principles. Based on theoretical models and by adopting an analytic and library method, this article seeks to provide an analysis of creative realism as part of the process of discovering new theories and notions in science. We conclude that notions of creative realism cannot be achieved without structural connection and imaginative provocation, since structural connection preserves the most crucial similarities and the deepest features of the previous notion in the present notion, and imaginative provocation provides us with consequences of a new notion and effective scientific possibilities in the relevant field of cognition. The criteria for evaluation of creative realism are powerful epistemic means by awareness of which scientists and inventors can achieve the features of a notion which increases creative realism.

### Keywords

Creative realism, structural connection, imaginative provocation, methodology of science.

---

1. Associate professor, University of Isfahan, Isfahan, Iran (corresponding author): ebadibc@gmail.com.

2. MA student, University of Isfahan, Isfahan, Iran: behzad1371@ahl.ui.ac.ir.

## «واقع‌گرایی خلاق» و نقش آن در علم

احمد عبادی<sup>۱</sup>      بهزاد بخشی‌پور<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۵/۰۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۴/۰۱

### چکیده

بیشتر نظریه‌های علمی موفق با واقع‌گرایی خلاق آمیخته‌اند و دارای مؤلفه‌های اصلی این رهیافت‌اند؛ یعنی آنها به لحاظ ساختاری با مسائل و مفاهیم واقع‌گرایانه مرتبط هستند و درعین حال الهام‌بخش تخیل‌اند، بدون اینکه برآمده از توهم یا مستقل از اصول تثبیت‌شده پیشین باشند. این مقاله در صدد است که بر مبنای الگوهای نظری و با روش تحلیلی و کتابخانه‌ای، تحلیلی بر رویکرد واقع‌گرایی خلاق به عنوان بخشی از فرایند کشف نظریه‌ها و انگاره‌های جدید در علم ارائه دهد. دستاورد تحقیق این است که دستیابی به انگاره‌های واقع‌گرایانه خلاق بدون اتصال ساختاری و برانگیختگی تخیلی امکان‌پذیر نیست؛ زیرا اتصال ساختاری حیاتی‌ترین شباهت‌ها و عمیق‌ترین ویژگی‌های انگاره پیشین را در انگاره فعلی حفظ می‌کند و برانگیختگی تخیلی نیز عواقب یک انگاره جدید و احتمالات علمی اثربخش و کارآمد در آن حوزه از شناخت را پدید می‌آورد. معیارهای ارزیابی واقع‌گرایی خلاق ابزارهای معرفتی قدرتمندی هستند که دانشمندان و مخترعان با آگاهی از آنها می‌توانند به آن دسته از ویژگی‌های یک انگاره که موجب افزایش واقع‌گرایی خلاق می‌شود دست یابند.

### کلیدواژه‌ها

واقع‌گرایی خلاق، اتصال ساختاری، برانگیختگی تخیلی، روش‌شناسی علم.



نظر  
هدر

سال بیست و پنجم، شماره چهارم (پیاپی ۱۰۰)، زمستان ۱۳۹۹

۱. دانشیار دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول) ebadiaab@gmail.com

۲. کارشناسی ارشد دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران behzad1371@ahl.ui.ac.ir

\* عبادی، احمد؛ بخشی‌پور، بهزاد. (۱۳۹۹). «واقع‌گرایی خلاق» و نقش آن در علم. فصلنامه علمی - پژوهشی

نقد و نظر، ۲۵ (۱۰۰)، صص ۲۸-۵۴  
Doi: 10.22081/jpt.2020.57953.1745

## مقدمه

رنالیسم (realism) به معنای واقع‌گرایی، از واژهٔ real گرفته شده است و کاربردهای گوناگونی در حوزه‌های مختلف دانش دارد. واقع‌گرایی در فلسفه نیز در دوره‌های مختلف محل گفتگوی اندیشمندان بوده است. رنالیسم در فلسفه به معنای اعتقاد به تحقق عالم، صرف نظر از ادراک و مدرک است؛ در مقابل ایدئالیسم منکر وجود عالم خارج از ادراک انسان است. در فلسفه علم، رنالیسم علمی مدّعی وجود خارجی هویت‌های نظری مشاهده‌ناپذیر مورد استفاده در نظریه‌های علمی است و از آن رو علمی خوانده می‌شود که ناظر به نظریه‌های علم تجربی است. طرف‌منازعهٔ رنالیسم علمی، ابزارانگاری علمی است که قائل است هویت‌های نظری مورد استفاده در علم تجربی، همچون اتم، مولکول و... که قابل مشاهده نیستند، وجود خارجی ندارند. اما در دوره‌های اخیر نسخهٔ جدید واقع‌گرایی، واقع‌گرایی خلاق<sup>۱</sup> است که با آن معنایی که در متافیزیک و فلسفه علم به کار برده می‌شود تفاوت دارد. این نوع واقع‌گرایی رویکردی است به روش‌شناسی اکتشاف‌های علمی و ادعا می‌کند که دستیابی دانشمندان و مخترعان به اکتشاف‌های جدید و خلاقانه در گرو به‌کارگیری واقع‌گرایی خلاق است. این رویکرد به مطالعهٔ انگاره‌های خلاقانه‌ای اشاره دارد که با مسائل و موضوع‌های واقع‌گرایانه و یا به طور هم‌عرض با انگاره‌های واقع‌بینانه‌ای که از ظرفیت خلاق برخوردارند، ارتباط برقرار می‌کند. حال پرسش اصلی در این نوشتار آن است که واقع‌گرایی خلاق چیست و چگونه می‌توان به آن دست یافت؟ آیا می‌توان مؤلفه‌هایی برای این رویکرد تعریف کرد؟ نظریه‌های علمی موفق چه ویژگی‌هایی دارند که می‌توانند پیامدهای بسیار گسترده‌ای حتی در حوزه‌های دیگر هم داشته باشند؟ کدام رویکرد برای تولید انگاره‌های واقع‌گرایانه و معنادار در علم کارآمد است؟ همچنین با اینکه برخی انگاره‌های تولیدشده در علم به یک اندازه بدیع هستند،





چرا تنها برخی از آنها موفق از آب در می‌آیند؟ کدام انگاره‌ها رو به واقعیت دارند و کدام یک رو به ایدئالیسم؟ فرایند تحقق واقع‌گرایی خلاق، از چه سازوکاری تبعیت می‌کند؟

ضرورت بررسی و تحقیق در موضوع یادشده، اولاً به دلیل تأثیرگذاری مستقیم و عمیق اندیشه‌های فلسفی در دیگر رشته‌های علمی است؛ از این رو شناخت ابعاد مختلف این اندیشه‌ها و بررسی تأثیرگذاری آنها در فلسفه و به تبع در عرصه‌های مختلف زندگی اجتماعی بشر و در نتیجه ارائه اندیشه‌های صحیح اقتضا می‌کند در این موضوع، مطالعات و بررسی‌های دقیق صورت پذیرد؛ ثانیاً یکی از بحث‌های مهم در فلسفه علم، روند کشف و تکامل نظریه‌های علمی است که فیلسوفان بسیاری از جمله توماس کوهن<sup>۱</sup> به بحث درباره ابعاد و لوازم آن پرداخته‌اند. البته همچنان مفهوم اکتشاف را به عنوان شکل‌گیری فرضیه و انگاره جدید توضیح نمی‌دهند؛ ولی واقع‌گرایی خلاق به عنوان رویکردی جدید در روش‌شناسی اکتشاف‌های علمی به تحلیل و بررسی این موضوع می‌پردازد.

مهم‌ترین پرسش در این نوشتار بررسی نقش واقع‌گرایی خلاق به عنوان رهیافتی برای دستیابی به کشف علمی است. بر این اساس، نخست به معرفی مقولات و رهیافت‌های چهارگانه شناخت علمی برای تولید انگاره‌های جدید می‌پردازیم، سپس با تأمل در مفهوم آنها خواهیم گفت به واسطه این چهار رهیافت است که نظریه‌های علمی و اکتشاف‌های فناورانه پویا و اثربخش از آنها بی‌کیستند و ناکارآمدند، متمایز می‌شوند. در ادامه برانگیختگی تخیلی و اتصال ساختاری را به عنوان مؤلفه‌های اصلی واقع‌گرایی خلاق بررسی کرده، نمونه‌های آن را در علم و فناوری نشان می‌دهیم. در پایان به تبیین معیارهای عینی، ذهنی و روان‌شناختی برای ارزیابی احتمال واقع‌گرایی خلاق در مقام کشف نظریه‌های علمی می‌پردازیم.

---

1. Thomas S. Kuhn

## ۱. مقولات و رهیافت‌های چهارگانه در فرایند شناخت علمی

روش‌شناسی اکتشاف‌های علمی نشان می‌دهد شیوه معمول میان دانشمندان برای دستیابی به واقع‌گرایی خلاق، صرفاً یک رهیافت تکاملی<sup>۱</sup> نسبت به خلاقیت<sup>۲</sup> انسان است که در آن دستیابی به واقع‌گرایی خلاق این‌گونه پی گرفته می‌شود که انگاره‌های جدید بسیاری تولید شده و سپس آنهایی که مهم‌ و غیرواقعی‌اند، به‌سادگی کنار نهاده می‌شوند (Findlay and Lumsden, 1988, p. 335). در این شیوه، دستیابی به انگاره‌های جدید از رهگذر چهار مقوله است که عبارتند از: ۱. محافظه‌کاری؛<sup>۳</sup> ۲. خلاقیت<sup>۴</sup> (نقطه مقابل محافظه‌کاری)؛<sup>۳</sup> ۳. ایدئالیسم؛<sup>۵</sup> ۴. واقع‌گرایی<sup>۶</sup> (نقطه مقابل ایدئالیسم) (Finke, 1990, p. 305). این مقولات به عنوان پیش‌فرض‌هایی معرفت‌شناختی در پس همه فعالیت‌های نظری و علمی در ذهن دانشمندان و مخترعان پنهان هستند.

۱. محافظه‌کاری: معمولاً هر نظریه علمی و فلسفی هدفی را دنبال می‌کند و تولید انگاره‌های جدید برای رسیدن به هدف مورد نظر بی‌ضابطه نیست و بر اساس معرفت‌های موجود و تحت تأثیر دانش قبلی عمل می‌کند، اما پیروی افراطی از دانش قبلی و تلاش برای نگهداری آن به محافظه‌کاری کشیده می‌شود. در همین راستا فیلسوفان، محافظه‌کاری را چنین تعریف می‌کنند: «محافظه‌کاری یعنی ترجیح امر معلوم بر امر مجهول، امر آزموده بر امر نیازموده، امر موجود بر امر مطلوب و امر محدود بر امر نامحدود». بدین‌سان پایبندی به امور مأنوس و ترس از آنچه تجربه نشده و بدینی به آن، جوهر محافظه‌کاری است (Muller, 1997, p. 26). اگر انگاره‌ای این‌گونه باشد، به اکتشاف خلاق نمی‌انجامد؛ زیرا محافظه‌کاری یعنی تمایل به حفظ اشیا همان‌گونه که هستند.

1. evolutionary approach
2. creativity
3. conservative
4. creativite
5. idealism
6. realistic





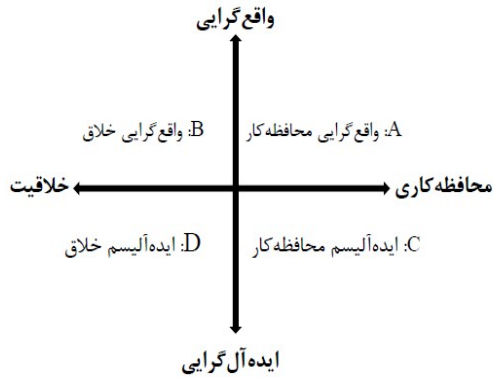
۲. خلاقیت: نقطه مقابل محافظه کاری مقوله خلاقیت است که این مفهوم در خصوص چستی، هستی و مرزهای ابداع و آفرینش است و همچنین برای عمل تبدیل انگاره‌های جدید و تخیلی به واقعیت نیز به کار برده می‌شود (Mumford, 2003, p. 110). خلاقیت در اینجا به این معنا در نظر گرفته شده است: تحولات دامن‌دار و جهشی در فکر و اندیشه انسان، به طوری که دارای یک توانایی در ترکیب عوامل قبلی به شیوه‌های جدید باشد.

۳. واقع گرایی: آن دسته از انگاره‌ها را که با مسائل و موضوع‌های واقع گرایانه ارتباط برقرار می‌کنند، انگاره‌های واقع گرایانه می‌گوییم (Laird Addis, 2007, p. 107). این انگاره‌ها معمولاً به اکتشاف‌های جدید و خلاق می‌انجامند.

۴. ایدئالیسم: به آن انگاره‌هایی اشاره دارد که بیش از حد توهمی‌اند و با دانش پیشین و واقعیت موجود هیچ ارتباطی ندارند. در این نوشتار ایدئالیسم معادل وهمی‌گرایی به کار می‌رود؛ اما مراد ما از تخیل، تولید آگاهانه برخی مفاهیم بدیع ذهنی است (Ward, 1995, p. 230).

این مقولات فلسفی با یکدیگر نسبت برقرار کرده و از نسبت میان آنها چهار رهیافت فلسفی به دست می‌آید که می‌توانیم انگاره‌های جدید را در قالب آنها طبقه‌بندی کنیم. این رهیافت‌ها که به ترتیب از ایستاترین و ناکارآمدترین رهیافت به سمت پویاترین و کارآمدترین آنها در نظر گرفته شده‌اند، عبارتند از: ۱. ایدئالیسم محافظه کارانه؛<sup>۱</sup> ۲. ایدئالیسم خلاق؛<sup>۲</sup> ۳. واقع گرایی محافظه کارانه؛<sup>۳</sup> ۴. واقع گرایی خلاق<sup>۴</sup> (شکل ۱).

- 
1. conservative idealism
  2. creative idealism
  3. conservative realism
  4. creative realism



شکل ۱. مقولات و رهیافت‌های چهارگانه‌ی شناخت

### ۱-۱. ایدئالیسم محافظه کارانه

این رهیافت شامل انگاره‌هایی است که از کمترین میزان جذابیت برخوردارند که قسمت C شکل ۱ بیانگر آن است. ایدئالیسم محافظه کارانه بر انگاره‌های عامیانه و پیش‌پاافتاده‌ای مبتنی است که از همان ابتدا غیرواقع‌بینانه بوده‌اند؛ مانند تصورات نادرست متعارف<sup>۱</sup> (Fink, 1992, p. 300). انگاره‌هایی که بیانگر ایدئالیسم محافظه کارانه‌اند، هم در اتصال ساختاری<sup>۲</sup> و هم در برانگیختگی تخیلی<sup>۳</sup> (که در ادامه نوشتار به تعریف این مفاهیم خواهیم پرداخت) بهره‌اندکی دارند؛ زیرا آنها خودسرانه‌اند، دارای تخیل کمی هستند و هیچ پایه‌ای در حقیقت یا پشتیبانی علمی ندارند. کسی که به ایدئالیسم محافظه کارانه متعهد است تا به طور کامل از اندیشه‌های نوآورانه پرهیزد، هزینه‌هایی خواهد داد؛ از جمله اینکه به انگاره‌های سنتی‌ای تن می‌دهد که محتوای معنایی کمی در خود دارند. این امکان وجود ندارد که انگاره‌ها در ایدئالیسم محافظه کارانه به اختراعات یا نوآوری‌های بدیعی تبدیل شوند.

1. conventional misconceptions
2. structural connectedness
3. imaginative divergence



نظر  
صدا

«واقع گرایی خلاق» و نقش آن در علم



## ۱-۲. ایدئالیسم خلاق

ایدئالیسم خلاق در قسمت D شکل ۱ نشان داده شده است. این رهیافت بیانگر انگاره‌هایی است که تماماً اصیل‌اند؛ اما بیش از حد وهمی‌اند. برخی از مفاهیم عصر حاضر تمایل سقوط به این ایدئالیسم خلاق را دارند؛ برای مثال قدرت هرم اشاره‌ای است به این ادعا که اهرام مصر باستان و اشیایی که مشابه آنها هستند، از خواص فراطبیعی یا ماورای طبیعت برخوردارند. بنا به ادعاهای ثابت‌نشده با استفاده از این قدرت، یک هرم می‌تواند برای تیز کردن تیغ مورد استفاده قرار گیرد؛ اما هیچ شاهد علمی که قدرت هرم را تأیید کند وجود ندارد. این انگاره در سال ۱۹۴۹ مورد توجه یک مهندس رادیو به نام کارل دربال<sup>۱</sup> قرار گرفت و مدلی از هرم با مقوا ساخت و تیغ کُند را در داخل هرم مقوایی قرار داد و تیغ تیز شد؛ به این ترتیب هرم تیزکننده تیغ در سال ۱۹۵۹ ثبت اختراع شد (Pat, 2002, pp. 397-412). این انگاره با اینکه دارای قدرت برانگیختگی تخیلی بالایی بود، هیچ‌گونه اتصال ساختاری با انگاره‌های پیشین نداشت. در ایدئالیسم خلاق ارزش نخستین نوآوری‌ها و احتمال‌های تخیلی یک انگاره صرف نظر از اینکه آن انگاره محسوس و واقع‌بینانه باشد در نظر گرفته می‌شود. انگاره‌ها در ایدئالیسم خلاق برانگیختگی تخیلی بالایی دارند؛ اما معمولاً دارای اتصال ساختاری پایینی هستند.

هنگامی که شخص تلاش می‌کند میان انگاره‌های ایدئالیسمی و مفاهیم شناخته‌شده ارتباط برقرار کند، معمولاً ارتباطات مبهم و یا نامناسبی از آب در می‌آیند؛ برای مثال تلاش برای توضیح پدیده‌های فراهنجاری<sup>۲</sup> با استفاده از اصول مکانیک کوانتوم، به احتمال بر اساس یک وابستگی وهمی با فیزیک مدرن است (Gardner, 1981, p. 91). همین سخن را عیناً می‌توان درباره استعاره‌هایی که در علم به کار گرفته می‌شوند بیان کرد که

1. Karel Drbal

۲. پدیده‌های فراهنجار یا غیرعادی (paranormal phenomena)، به پدیده‌ها، باورها، تفسیرها و التزامات نظری و عملی غیرعادی و ناسازگار با هنجار معمول در علم گفته می‌شود که بر اساس علوم کنونی (علوم تجربی و علوم عقلی) توجیهی ندارند و در عمل مردود شمرده می‌شوند.



اغلب به آن دسته از ارتباطات ساختاری‌ای اشاره دارند که در حقیقت وجود ندارند. در واقع ایدئالیسم خلاق به انگاره‌هایی اشاره دارد که بدیع‌اند؛ ولی بعید است بتوانند با نیازهای واقعی و موضوعات قابل پیش‌بینی در آینده ارتباط برقرار کنند.

### ۱-۳. واقع‌گرایی محافظه‌کارانه

قسمت A در شکل ۱ نشانگر واقع‌گرایی محافظه‌کارانه است. این رهیافت بیشتر انگاره‌هایی را توصیف می‌کند که در زمینه‌های سنتی و به‌شدت ساختمند مانند مهندسی، پزشکی، دولت و قانون تولید شده‌اند. این انگاره‌ها بر موضوع‌ها و مسائل واقع‌گرایانه تمرکز دارند؛ اما اغلب بیش از حد محافظه‌کارانه‌اند. آنها درجه بالایی از اتصال ساختاری را نشان می‌دهند که به وسیله آن با انگاره‌های تثبیت‌شده پیشین ارتباط می‌یابند؛ ولی غالباً بهره پایینی از برانگیختگی تخیلی دارند؛ زیرا به‌ندرت به اکتشاف‌های روشنگر منجر می‌شوند (Finke, 1992, p. 305). هدف از واقع‌گرایی محافظه‌کارانه، نگهداری از انگاره‌های موجود است. هنگامی که فرد بخواهد از ابهام و عدم قطعیت بپرهیزد، به آن متوسل می‌شود. این انگیزه در مهندسی، پزشکی، دولت و قانون به دلیل احتیاط و ترس از خطرپذیری، بیشتر یافت می‌شود.

### ۱-۴. واقع‌گرایی خلاق

این رهیافت که قسمت B در شکل ۱ نشانگر آن است، شامل انگاره‌هایی است که از برانگیختگی تخیلی بالایی برخوردارند و در عین حال به لحاظ ساختاری با مسائل و مفاهیم واقع‌گرایانه مرتبط هستند. آنها معنادار و الهام‌بخش‌اند، بدون اینکه بیش از حد وهمی یا مستقل از اصول تثبیت‌شده پیشین باشند و در مقابل انگاره‌های مبتنی بر ایدئالیسم محافظه‌کارانه جای دارند (Gardner, 1957, p. 180). در رویکرد کنونی ما می‌خواهیم انگاره‌هایی را که خلاق و واقع‌بینانه‌اند شناسایی کنیم؛ ولی این امر همیشه آسان نیست؛ زیرا انگاره‌ها می‌توانند در امتداد یک پیوستار به‌اندازه‌ای که خلاق یا واقع‌گرایانه‌اند متفاوت باشند و بنابراین درجه‌های متفاوتی از واقع‌گرایی خلاق را نمایش می‌دهند.





گاهی شخص انگاره‌هایی تولید می‌کند که اغلب اصیل‌اند؛ اما بیش از حد توهمی‌اند. در واقع جنبه‌های ایدئالیستی و بداعت در این انگاره‌ها بیش از جنبه واقع‌گرایانه آنهاست و هیچ‌گونه ارتباط ساختاری با انگاره‌های پیشین ندارند. این انگاره‌ها صرفاً یک اختراع جدیدند؛ ولی خلاقیت می‌بایست چیزی بیش از صرف انگاره‌های جدید و تخیل وحشی (تخیل غیرخلاق) و رام‌نشده باشد؛ همچنین باید دارای نتایج واقع‌گرایانه پایدار باشد. در واقع خلاقیت دوگونه است و باید تمایز ایجاد کرد میان خلاقیتی که ناظر به هیچ واقعیتی نیست و آن خلاقیتی که واقعی به شمار می‌آید؛ بنابراین واقع‌گرایی خلاق رویکردی است که به مطالعه انگاره‌های خلاقانه‌ای اشاره دارد که با موضوعات واقع‌گرایانه و یا به طور هم‌عرض با انگاره‌های واقع‌بینانه‌ای که از ظرفیت خلاق برخوردارند ارتباط برقرار می‌کند.

دیدگاه رایج درباره خلاقیت این است که غیرواقعی (وهمی) بوده و در مقابل تفکر محسوس و عملی جای دارد (Finke, 1992, p. 303)؛ اما در رهیافت واقع‌گرایی خلاق گفته می‌شود: اگرچه خلاقیت مقوله‌ای پایان‌ناپذیر است و نمی‌توان محدودیتی برای آن تصور کرد، می‌توان برای یک گنش خلاقانه نقطه کانونی یافت و آن نقطه کانونی همانا یک مفهوم ناظر به واقع است. انگاره خلاق از هیچ زائیده نمی‌شود؛ بلکه از دامان یک مفهوم واقع‌گرایانه پرورده می‌شود و اگر چنین نباشد، آن انگاره خلاق حتی اگر گاه تا حدی در عمل هم مفید بوده باشد، بیشتر یک انگاره توهمی است تا یک انگاره برخاسته از تخیل خلاق. از سوی دیگر انگاره‌هایی که واقعی‌اند و ناظر به دغدغه‌های واقع‌گرایانه هستند، اما هیچ وجهی از الهام و خلاقیت در آنها دیده نمی‌شود، نیز رضایت‌بخش نخواهند بود؛ به عبارت دیگر واقع‌گرایی خلاق انگاره‌هایی را تقویت و توسعه می‌بخشد که از یک سو بر واقعیت مبتنی‌اند و از سوی دیگر متأثر از الهام و نوآوری‌اند؛ الهام و خلاقیتی که اثری حقیقی بر مسائل، نیازها و ارزش‌های جهان واقعی دارد. واقع‌گرایی خلاق از دو مؤلفه اصلی برخوردار است که عبارتند از: ۱. اتصال ساختاری؛ ۲. برانگیختگی تخیلی.

## ۱-۴-۱. اتصال ساختاری

در واقع گرایي خلاق انگاره‌ها دارای اتصال ساختاری هستند؛ به این معنا که آنها از انگاره‌ها و اصول تثبیت‌شده پیشین تکامل یافته‌اند؛ برای نمونه می‌توان تمثیل‌های<sup>۱</sup> موفق‌تری را که برای حل مسئله خلاق به کار برده می‌شوند در نظر گرفت. در این تمثیل‌ها، حل‌کننده مسئله از راه حل قبلی برای یک مسئله قدیمی کمک می‌گیرد تا به عنوان راهنمای عمل، مسئله دیگری را حل کند. در این تمثیل‌ها، اغلب روابط ساختاری سطوح بالاتر نسبت به راه‌حل‌هایی که برای حل مسائل دیگری به کار می‌روند در آنها حفظ می‌شود؛ مانند الگوی سیاره‌ای اتم<sup>۲</sup> (Gentner, 1989, p. 219). به این معنا وقتی گفته می‌شود یک اتم مانند منظومه شمسی است، بی‌گمان منظور این نیست که هسته آن زرد است یا دمای آن ۵۸۰۰ درجه کلوین است؛ بلکه منظور این است که موجودات کوچک‌تر در اطراف یک موجود مرکزی بزرگ‌تر در حال چرخش‌اند. این روابط میان انگاره پیشین و انگاره جدید مشخص می‌کنند که چگونه انگاره‌های جداگانه به هم متصل می‌شوند؛ بنابراین ممکن است این انگاره حفظ شود که اجسام کوچک‌تر در اطراف اجسام بزرگ‌تر بچرخند. در واقع نقش اتصال ساختاری این است که حیاتی‌ترین شباهت‌ها و عمیق‌ترین ویژگی‌های انگاره‌های پیشین را در انگاره فعلی حفظ می‌کند.

با توجه به رویکرد حاضر نظریه نسبیت اینشتین<sup>۳</sup> دارای اتصال ساختاری است؛ زیرا بر پایه ریاضیات و فیزیک استوار است که این دستگاه‌های تثبیت‌شده برای توضیح رویدادهای جهان، بسیار قابل اعتماد نشان داده شده‌اند. از سوی دیگر طالع‌بینی فاقد اتصال ساختاری است؛ زیرا هیچ روش واضحی وجود ندارد که ستاره‌ها یا سیاره‌ها بتوانند تأثیرات اصولی بر افرادی که طالع‌بین‌ها ادعا می‌کنند داشته باشند (Finke, 1992, p. 223). نکته مهم در اینجا آن است که حتی زمانی که یک انگاره جدید شامل تحولات

1. analogy

2. the planetary model of the atom

3. Albert Einstein



۳۷

نظر  
صبر

«واقع‌گرایی خلاق» و نقش آن در علم



گسترده و متنوعی از انگاره‌های پیشین باشد، همچنان می‌توان اتصال ساختاری و رابطه‌ای را که پیونددهنده ساختارهاست کشف کرد (Shepard and Cooper, 1982, p. 217)؛ برای مثال اختراع تلفن ساده توسط گراهام بل<sup>۱</sup> در سده هجدهم و اختراع تلفن‌های همراه هوشمند در سده کنونی را در نظر بگیرد. این دو دستگاه از لحاظ داشتن کارایی و ویژگی‌های متنوع، تفاوت‌های فراوانی دارند؛ اما همچنان می‌توان اتصال ساختاری‌ای را که بین این دو ارتباط برقرار می‌کند مشاهده کرد.

انگاره‌هایی که فاقد اتصال ساختاری‌اند و کاملاً از مفاهیم و اصول تثبیت‌شده پیشین جدا شده‌اند، اغلب بیش از حد ایدئالیستی و غیرعملی‌اند. ساختار به‌تنهایی متضمن واقع‌گرایی خلاق نیست؛ زیرا انگاره‌های غیرواقع‌بینانه‌ای می‌تواند وجود داشته باشد که به‌شدت ساختمند هستند؛ اما از هیچ راه معقولی با مفاهیم واقع‌گرایانه پیشین ارتباط ندارند. اتصال ساختاری نیازمند این است که از انگاره‌هایی تکامل‌یافته باشد که در گذشته واقع‌گرایی خلاق را به نمایش گذاشته‌اند. مهم است که بین خلاقیت ساختمند و خلاقیت برنامه‌ریزی‌شده تفاوت قائل شد. انگاره‌های خلاق می‌توانند ساختمند باشند، بدون اینکه از پیش تعیین شده باشند؛ در واقع وجود مقداری ابهام در ساختار اجازه می‌دهد بینش‌های جدید و غیرمنتظره ظهور و بروز پیدا کنند (Fink, 1989, p. 305).

### ۱-۴-۲. برانگیختگی تخیلی

یکی از مشخصه‌های اصلی در واقع‌گرایی خلاق، برانگیختگی تخیلی است؛ این بدین معناست که انگاره‌ها باید دارای ویژگی‌های الهام‌بخش باشند که تخیل را برانگیزند و به اکتشاف‌های معنادار منجر شوند. برانگیختگی تخیلی میان انگاره‌های به‌واقع هیجان‌انگیز و نوآورانه و آنهایی که محسوس و واقع‌بینانه به‌نظر می‌آیند و درعین حال به هیچ جایی اشاره ندارند، تمایز می‌نهد (Guilford, 1968, p. 251). برانگیختگی تخیلی موجب می‌شود فرد بتواند پیامدهای یک انگاره جدید را به‌وضوح تصور کند. در این صورت او بیشتر

1. Alexander Graham Bell

مشتاق به جستجوی احتمال‌های علمی جدید می‌شود. بنا بر مطالعات روان‌شناسان شناختی، تصاویر ذهنی‌ای که تخیل را بر می‌انگیزد، اغلب پویا، جذاب و درگیر با خلاقیت فرد هستند؛ زیرا آنها می‌توانند به شیوه‌های خلاقانه ترکیب شوند؛ همچنین می‌توانند بسیاری از عناصر را با هم جمع کرده و فرد را به دیدن روابط پیچیده و تأثیر متقابل تشویق کند؛ برای مثال نظریه نسبیّت دارای پیامدهای بسیار گسترده‌ای است و تخیل را به گونه‌ای بر می‌انگیزد که اکثر نظریه‌ها در علم از اجرای این کار ناکام هستند. شخص می‌تواند پیامدهای زندگی در دنیایی را تجسم کند که زمان در آن منبسط یا منقبض شده است، یا می‌تواند احتمالات بسیار واقعی‌تر را در نظر بگیرد؛ مانند این تصور که فرد زمین را با سرعت بسیار بالایی ترک کند و با گذشت صدها سال دوباره به زمین برگردد. این احتمال‌های خلاقانه جذاب هستند و به احتمال زیاد به اکتشاف‌های خلاق بعدی منجر می‌شوند (Fink, 1990, p. 27).

مطالعات گوناگون درباره شناخت خلاق گواه بر این است که ویژگی‌های خاصی از ساختارهای ذهنی مانند بداعت<sup>۱</sup> و ابهام<sup>۲</sup> تخیل را بر می‌انگیزند (Ward and Smith, 1995, p. 319). اما بداعت به تنهایی تضمین نمی‌کند که یک انگاره این ویژگی‌های الهام‌بخش را داشته باشد یا به واقع‌گرایی خلاق منجر شود. اتصال ساختاری و برانگیختگی تخیلی مقولاتی هستند که با هم به اثربخشی و پویایی یک انگاره کمک می‌کنند. این گونه نیست که هر انگاره بدیعی تخیل را بر می‌انگیزد و حتی اگر یک انگاره بدیع منجر به واقع‌گرایی خلاق شود، اتصال ساختاری همچنان مورد نیاز است.

انگاره‌هایی که فاقد این ویژگی هستند، اغلب در برانگیختن بینش‌های جدید ناکام هستند. موارد بسیاری وجود دارد که در آنها انگاره‌های جدید به طور کامل فاقد برانگیختگی تخیلی هستند؛ برای مثال نظریه‌های مبتنی بر شبیه‌سازی‌های رایانه‌ای، اغلب عاری از این ویژگی‌های الهام‌بخش‌اند و عملکرد عمده آنها گزارش نتایج آزمایش

---

1. novelty  
2. ambiguity





است تا عملی کردن یک روش امکان پذیر. چنین نظریه‌هایی بیانگر گسترش‌های آشکار در انگاره‌های پیشین هستند و به‌ظاهر امور بسیاری را تبیین می‌کنند. با این حال بسیاری از این نظریه‌ها به‌سرعت فراموش می‌شوند؛ زیرا الهام‌بخشی و تخیل اندکی در آنها یافت شده است. برانگیختگی تخیلی، انگاره‌هایی را که به‌واقع روشن‌گر و نوآورانه هستند، از آنهایی که واقع‌گرایانه، اما نامعقول و کم‌اهمیت‌اند متمایز می‌کند. ممانعت از برانگیختگی تخیلی یا سرکوب آن، درواقع بی‌اثر کردن و عقیم کردن زمینه علمی یا دامنه فکری است.

بعضی انگاره‌ها می‌توانند تخیل را تا اندازه‌ای به‌کار گیرند که شخص نتواند میان احتمال خلاقیت و واقعیت تمایز قائل شود. این گسترش بیش‌ازحد برانگیختگی تخیلی مانع از رسیدن به واقع‌گرایی خلاق می‌شود. بسیاری از مفاهیم فراروان‌شناسانه<sup>۱</sup> بسیار خلاقانه هستند. برای بسیاری از افراد به‌شدت معنادارند و آشکارا تخیل را برمی‌انگیزند؛ اما آنها در دستیابی به واقع‌گرایی خلاق ناموفق بوده‌اند؛ برای مثال این تصور در فراروان‌شناسی که شخص می‌تواند تنها با تمرکز بر اشیا آنها را به پرواز درآورد، درواقع همه احتمال‌های جذاب را افزایش می‌دهد و شخص می‌تواند تصور کند که خودش درحال انجام‌دادن آن کار است؛ اما این بدان معنا نیست که چنین توانایی‌هایی با احتمال بالا وجود داشته باشند. حتی یک شاخه علمی می‌تواند کاملاً به دور از واقع‌گرایی خلاق سیر کند؛ برای نمونه روان‌شناسی گشتالت<sup>۲</sup> در آغاز به بینش‌های بسیار قابل توجهی منجر شد؛ اما پس از آن محققان به جستجوی زمینه‌های تخیلی عصبی‌ای پرداختند که به‌احتمال بیانگر توسعه اصول روان‌شناسی گشتالتی خواهد شد، اما این جستجوها به شکست منجر شد و این یکی از دلایلی بود که درنهایت به افول روان‌شناسی گشتالتی انجامید (Kohler, 1947, pp. 136-207).

۱. فراروان‌شناسی (parapsychology) شاخه‌ای از دانش روان‌شناسی است که به مطالعه پدیده‌های شناختی به‌ظاهر فراطبیعی می‌پردازد. پدیده‌های که در آن مطالعه می‌شوند عبارتند از: ادراک، جنبش فراوانی و بقای خودآگاهی پس از مرگ.

2. gestalt psychology

## ۲. نمونه‌هایی از واقع‌گرایی خلاق

موارد بسیاری از واقع‌گرایی خلاق در تفکر علمی، اختراعات و طراحی، فیلم، هنر و موسیقی وجود دارد و در این موارد هر دو معیار آشکارا دیده می‌شود؛ اما واقع‌گرایی خلاق به اختراعات عظیم و نظریه‌های بزرگ یا آثار هنری شاخص محدود نمی‌شود؛ بلکه می‌تواند در زندگی روزمره نیز رخ دهد؛ برای مثال توانایی کشف یک راه‌حل خلاقانه برای انجام دادن یک کار معمولی، مانند خرید غذا از فروشگاه که به صرفه‌جویی در وقت و انرژی منجر می‌شود نیز نمونه‌ای از واقع‌گرایی خلاق است (Finke, 1992, p. 113). در اینجا ما به دو مورد اساسی اشاره می‌کنیم که در آنها می‌توان بین آثاری که از نظر ساختاری مرتبط با نوآوری‌های پیشین هستند و به طور طبیعی الهام‌بخش تخیل اند با مواردی که این‌گونه نیستند، تمایز قائل شد.

### ۲-۱. نظریه‌های علمی

نمونه‌های بسیاری از واقع‌گرایی خلاق در تفکر علمی وجود دارد. برخی از نمونه‌های کلاسیک آن نظریه نسبیت، نظریه تکامل و نظریه کوانتومی هستند. همه آنها سطح بالایی از اتصال ساختاری را نشان داده‌اند؛ زیرا آنها بر یافته‌ها و اصول تثبیت‌شده زمان خودشان همراه با برانگیختگی تخیلی مبتنی بودند؛ از این رو بسیاری از احتمال‌ها و پیامدهای جدید و هیجان‌انگیز را افزایش داده‌اند. این نظریه‌ها همچنین به حل تناقض‌های آشکاری کمک می‌کردند که توسط نظریه‌های متداول قابل تبیین نبودند. در مقابل، موارد بسیاری از دانش‌های گمراه‌کننده وجود داشته است که فرد در آنها پیوسته با وجود شواهد روزافزون به دنبال انگاره الهام‌بخشی بوده که بی‌شک نادرست بوده است. اینها شامل طیف وسیعی است که برخی از آنها به طور کامل دور از واقعیت هستند؛ مانند تلاش‌های جدی و قاطعانه برای نشان دادن اینکه زمین در واقع مسطح و محصور در یک پوسته عظیم است تا تصورات نادرستِ موجه‌تر مانند این باور که جاذبه زمین می‌تواند خنثی و بی‌اثر باشد (Gardner, 1957, pp. 123-140).





در چنین مواردی ایدئالیسم محافظه کار یا خلاق جایگزین واقع گرایی خلاق می شود. برای اینکه یک موفقیت خلاق تلقی شود، باید بیش از ارائه مطالب بدیل در مورد مجموعه‌ای از یافته‌ها، معنادار نیز باشد و تفسیر روشنگری از یافته‌هایی که الهام بخش تخیل اند، ارائه دهد. نظریه نسبیت، تکامل و کوانتوم، همه دارای برانگیختگی تخیلی بودند؛ برای مثال نظریه تکامل<sup>۱</sup> پیامدهایی بسیار فراتر از الگوهای اصلی شرح داده شده توسط داروین دارد. او این درک را به ما داد که چگونه سوبیه‌های باکتریولوژیکی<sup>۲</sup> در برابر آنتی بیوتیک‌ها<sup>۳</sup> مقاوم می شوند. این امر باعث شده است که روان‌شناسان تکامل رفتار را در نظر بگیرند و به جامعه‌شناسان انگاره‌هایی در باره چگونگی شکوفایی و زوال فرهنگ‌ها ارائه دهند. توجه به واقع گرایی خلاق برای موفق شدن تلاش‌های خلاقانه در علم و هنر بسیار کارآمد است (Ward, 1995, p. 224).

## ۲-۲. اختراع و طراحی

بسیاری از اختراعات بزرگ که به شکل دادن فناوری مدرن کمک کرده‌اند؛ مانند رادیو، تلویزیون و رایانه، نمونه‌های اصلی واقع گرایی خلاق بوده‌اند. تقریباً در هر کدام از این اختراعات، اتصال ساختاری و برانگیختگی تخیلی دیده می شود؛ برای مثال دستگاه ضبط صوت<sup>۴</sup> ادیسون<sup>۵</sup> را در نظر بگیرید که بسیاری از اصول یکسان و ویژگی‌های ساختاری را در دستگاه پیشین که برای ضبط پیام‌های تلگراف طراحی کرده بود ترکیب می کرد (Burke, 1978, p. 150). دستگاه ضبط صوت افزون بر داشتن اتصال ساختاری، دارای قدرت قابل توجهی برای برانگیختن تخیل نیز بود که به وسیله آن صدای اشخاص مشهور، پخش دوباره اجراهای بزرگ موسیقی و انقلاب در

1. evolution
2. Bacteriological
3. Antibiotic
4. phonograph
5. Thomas Alva Edison



سرگرمی‌های خانگی را مجسم و خیال‌پردازی کنند. در این باره، ضبط صوت می‌تواند از بسیاری اختراعات کم‌اهمیت و توخالی که در همان زمان وجود داشته متمایز شود؛ زیرا آنها اگرچه دارای وابستگی ساختاری بودند، برانگیختگی تخیلی نداشتند.

مثال دیگر اینکه اگر طرح‌های خودرو در نظر گرفته شود، بعضی از خودروها به کلاسیک تبدیل می‌شوند؛ زیرا آنها اتصال ساختاری و برانگیختگی تخیلی را ترکیب کرده‌اند. آنها الهام‌بخش تخیل انسان هستند؛ اما به طور کامل از طرح‌های موفق قبلی جدا شده‌اند. خودروهایی که خیلی رایج و متداول هستند، معمولاً در برانگیختگی عمومی شکست می‌خورند (واقع‌گرایی محافظه‌کار)، درحالی‌که خودروهایی که خیلی تخیلی‌اند، در نهایت صورت غیرواقعی به خود می‌گیرند (ایدئالیسم خلاق). نمونه خوبی برای مورد دوم خودرو ادسل<sup>۱</sup> است که به نقض حماسی واقع‌گرایی خلاق تبدیل شده است (Tom, 2010, p. 502).

۴۳



نظر  
صدر

«واقع‌گرایی خلاق» و نقش آن در علم

### ۳. ملاحظات تکمیلی و انتقادی

رویکردهای مختلف ارائه‌شده درباره کشف علمی، روشن نمی‌کنند که چگونه یک فرضیه یا انگاره خلاق جدید در ابتدا به وجود می‌آید. مفهوم اکتشاف به عنوان شکل‌گیری فرضیه و انگاره جدید همان‌طور که در تمایز سنتی بین زمینه کشف و زمینه توجیه پذیرفته شده است، چگونگی شکل‌گیری انگاره‌های خلاقانه جدید را توضیح نمی‌دهد. اما بر اساس یافته‌های جدید علوم شناختی، فرایندهای کلیدی که انگاره‌های جدید را تولید می‌کنند، مانند تغییرات تصادفی و کور اندیشه انسان نیستند؛ بلکه دارای ضوابط و چارچوب‌هایی هستند که نیازمند تحلیل است. این تجزیه و تحلیل‌ها برای

---

۱. Edsel شرکت خودروسازی آمریکایی بود که در زمینه طراحی و ساخت خودرو و ایستگاه واگن برای شرکت فورد فعالیت می‌کرد. شرکت ادسل در طول کمتر از ۲ سال مدل‌های فراوانی را روانه بازار نمود. این شرکت در سال ۱۹۵۷ راه‌اندازی شد و تنها دو سال بعد در ۱۹۵۹ منحل گردید. ادسل نمونه‌ای از شکست مفتضحانه یک محصول شد و واژه «ادسل» در فرهنگ بازار به کنایه‌ای برای «شکست مصیبت‌بار یک محصول» و نمادی از ناکامی در صنعت خودروسازی شده است (Tom, 2010, p. 502).



دستیابی به انگاره‌های جدید ما را به مفهوم واقع‌گرایی خلاق رهنمون می‌شوند و این رویکرد می‌تواند به عنوان بخش مهمی از مقام کشف نظریه‌ها و انگاره‌های جدید در علم مورد توجه واقع شود.

واقع‌گرایی خلاق در مقام کشف: رویکرد واقع‌گرایی خلاق می‌تواند برای سنجش یک انگاره اصلی و موفقیت‌آمیز در مقام کشف در علم کارساز باشد. هرچند معمولاً کسی نمی‌تواند شکل نهایی و موفقیت‌آمیز انگاره‌های خلاقانه را پیش‌بینی کند؛ اما شخص می‌تواند در این مرحله، ویژگی‌های مختلف از انگاره‌هایی را که موجب افزایش احتمال واقع‌گرایی خلاق می‌شوند به دست آورد. در اینجا سه معیار برای ارزیابی احتمال واقع‌گرایی خلاق در مرحله کشف نظریه‌ها در نظر گرفته شده است که عبارتند از: الف) عینی؛<sup>۱</sup> ب) ذهنی؛<sup>۲</sup> ج) روان‌شناختی.<sup>۳</sup>

### الف) معیارهای عینی

معیارهای عینی بر ویژگی‌های کلی و ساختاری یک انگاره مبتنی هستند و اینکه آن انگاره با چه معیارهایی پذیرفته می‌شود. در اینجا این پرسش مطرح است که آیا یک انگاره، بیانگر وابستگی ساختاری است یا از انگاره‌های تثبیت‌شده پیشین منفصل شده است؟ اتصال ساختاری یکی از مشخصه‌های اصلی واقع‌گرایی خلاق است که با استفاده از این معیار یک انگاره باید از راه‌های معنادار با مفاهیم و اصول تثبیت‌شده پیشین متصل شود، اما به تنهایی به واقع‌گرایی خلاق منجر نمی‌شود؛ زیرا انگاره‌های خیلی توهمی نیز ساختارهای پیچیده‌ای را به نمایش می‌گذارند که منفصل از ملاحظات واقع‌بینانه‌اند. یک مثال در این زمینه زون‌درمانی<sup>۴</sup> است که می‌گوید نواحی خاص از پا از طریق شبکه

1. Objective

2. Subjective

3. Psychological

۴. zone therapy یا انعکاس‌درمانی نوعی روش تشخیص و درمان بیماری‌هاست که پیشینه کهن در دو کشور چین و هند دارد. اصل زون‌درمانی تا ابتدای سده بیستم در کشورهای غربی ناشناخته بود. در آن زمان یک پزشک ←

عصبی پیچیده‌ای به هریک از اعضای اصلی بدن متصل می‌شوند. اگر این معیار شکست بخورد، شخص می‌تواند ادعا کند که این انگاره بیانگر یک مفهوم کاملاً منحصر به فرد است و باید با قوانین و اصول کاملاً متفاوتی سنجیده شود؛ بدین ترتیب اگر شخص اتصال ساختاری را رها کند، به ایدئالیسم خلاق می‌گلتند.

## معناداری

تا زمانی که ساختارهای بروزیافته هنوز به شیوه‌های معناداری با ساختارهای متعارف ارتباط دارند، اتصال ساختاری، بازسازی<sup>۱</sup> عام مفاهیم موجود را رد نمی‌کند؛ برای مثال نظریه نسبیت به تجدید ساختار انقلابی‌ای در فیزیک منجر شد؛ اما همچنان با مفاهیم کلاسیک فضا و زمان مرتبط است که این مفاهیم در محدوده‌های خاصی معتبر باقی مانده‌اند. با این حال، اگر شخصی در فرایند بازسازی، این اتصال را به طور کامل کنار نهد، به احتمال واقع‌گرایی خلاق را از دست می‌دهد و عمل او به ایدئالیسم خلاق می‌انجامد. یک مثال در این زمینه ادعای آلفرد لاوسون<sup>۲</sup> در تحول دانش فیزیک است. بر اساس نظر او هر قانون طبیعت می‌تواند مطابق با اصل زیگزاگ و حرکت چرخشی<sup>۳</sup> فهمیده شود (Gardner, 1957, p. 68). هر چند اتصال ساختاری مانع پیدایش ساختارهای بدیع در طول فرایند خلاق می‌شود، بیشتر ساختارهای در حال پیدایش، دست کم در بعضی جهات با ساختارهای پیشین مرتبطند تا بیانگر واقع‌گرایی خلاق باشند.

۴۵



نظر  
مدرسه

«واقع‌گرایی خلاق» و نقش آن در علم

→  
آمریکایی به نام ویلیام فیتز جerald آن را به نام زون‌درمانی به کار گرفت. اساس این روش ماساژ عمیق کف، رو، کتاره‌ها و بین انگشتان پاهاست؛ به عبارت دیگر تحریک یک منطقه از بدن انعکاس و واکنش درمانی در منطقه‌ای دیگر از بدن تولید می‌کند. این روش امروزه در همه کشورهای غربی به‌ویژه آمریکا محبوبیت گسترده دارد (Barrett, 2012, p. 25).

### 1. restructuring

۲. در دهه ۱۹۲۰ آلفرد لاوسون (Alfred Lawson) نظریه‌های بسیار غیرمعمول در فیزیک را تدوین کرد که بر اساس آن مفاهیمی مانند نفوذپذیری، مکش و فشار و زیگزاگ و چرخش، اکتشافاتی مشابه با نظریه نسبیت بودند. او کتاب‌های بی‌شماری در مورد این مفاهیم منتشر کرد که در تیراژهای بالایی چاپ شدند (Gardner, 1957, p. 70).

### 3. zig, zag, and swirl

## توجیه انگاره‌ها

پرسش اساسی در اینجا این است که آیا یک انگاره به هدف از پیش تعیین شده‌ای جامعه عمل می‌پوشاند یا اینکه لازم است شخص برای توجیه آن دلایل فراهم کند؟ در واقع گرای خلاق لازم است که یک انگاره بتواند معنای موجهی را انتقال دهد؛ برای نمونه یک طراحی جدید برای موتور خودرو، باید مطابق با دستورعمل‌ها یا مشخصات تثبیت شده انجام شود. یک نقاشی یا یک تصنیف موزیکال جدید باید انتظارات عمومی‌ای را که یک اثر موفق را تعریف می‌کنند برآورده سازد. واقع‌گرایی خلاق معمولاً با جستجوی بعد از واقعیت جهت توجیه‌های دلخواهی برای یک انگاره به دست نمی‌آید؛ مانند وقتی که نظریه یک شخص رد می‌شود؛ اما او همچنان ادعا می‌کند که این نظریه از جهات دیگر موفق است. این صرفاً واقع‌گرایی خلاق یا محافظه‌کارانه را تشویق می‌کند.



## آزمون‌پذیری انگاره‌ها

آیا اعتبار یک انگاره به راحتی آزموده شده است یا اینکه مبهم است و به سختی می‌توان فهمید؟ بعضی از انگاره‌ها مهم و قابل توجه جلوه می‌کنند؛ ولی در واقع چنان مبهم هستند که در مقام داوری نمی‌توان آنها را ارزیابی انتقادی کرد (Popper, 1968, p. 174). این تمایل رشته‌هایی است که در آنها مفاهیم کلیدی هنوز کیفیت ندارند یا دقیقاً مشخص نشده‌اند. آنها ایدئالیسم خلاق را ترویج می‌کنند. اگر این معیار شکست بخورد، شخص می‌تواند بهانه‌ای ارائه دهد که این انگاره به واقع قابل آزمایش است؛ ولی این در حقیقت فهم نادرست یا تعبیر اشتباه است.

## ب) معیارهای ذهنی

معیارهای ذهنی آنهایی هستند که در مرحله کشف بر تأثیر یک انگاره روی تخیل و حس روشنگری فرد مبتنی‌اند. آیا یک انگاره برانگیختگی تخیلی را افزایش می‌دهد یا اینکه تخیل را متوقف می‌کند؟ به عبارت دیگر آیا انگاره کاوش و اکتشاف جدیدی را

تشویق می‌کند، یا آن را به سوی یک بن‌بست می‌کشاند؟ انگاره‌ها در واقع‌گرایی خلاق باید روشنگری و پویایی داشته باشند؛ آنها برای گسترش خود باید تخیل شخص را تشویق کنند تا ارتباطات جدیدی بسازند و احتمال‌های جدید را بالا ببرند. تقریباً هر گستره علمی سهمی از نظریه‌های موقت دارد که به‌ظاهر اطلاعات بسیاری را شرح می‌دهند؛ اما بیش از آن به جایی ختم نمی‌شوند. به‌طور مشابه، اختراعات متعددی وجود دارد که با روش‌های بدیع، ویژگی‌ها و شکل‌ها را ترکیب می‌کنند؛ ولی به‌ظاهر بی‌معنا هستند. یک انگاره برای دست‌یابی به واقع‌گرایی خلاق، افزون بر پیامدهای واقع‌گرایانه، باید به‌اندازه کافی تخیل را به کار گیرد تا بینش‌های معناداری حاصل شود. در غیر این صورت، انگاره‌ها به واقع‌گرایی محافظه‌کارانه منجر خواهند شد. برانگیختگی تخیلی به معنایی بیش از صرف داشتن یک انگاره تخیلی است. این انگاره لازم است که تخیل را تا جایی به کار گیرد که یک شخص توسط آن مجذوب شود و به کاوش چیزی وادار شود که آن انگاره به آن اشاره دارد. تخیل فرد باید از این انگاره جریان<sup>۱</sup> بگیرد تا به بینش‌های جدید و احساسات روشنگرانه بینجامد؛ روندی که روان‌شناسان شناختی آن را «گسترش شهودی»<sup>۲</sup> نامیده‌اند (Finke, 1989, p. 145).

### ج) معیارهای روان‌شناختی

به‌کارگیری معیارهای مختلف روان‌شناختی برای اجتناب از توهم‌های مفهومی‌ای است که می‌توانند سبب نادیده‌گرفتن ارزش واقعی یک انگاره شوند. علت نیاز به معیارهای روان‌شناختی این است که معیارهای پیشین همیشه قادر نیستند ارزیابی دقیقی از واقع‌گرایی خلاق ارائه دهند؛ به‌ویژه زمانی که فرد به‌شدت مشتاق باور به یک انگاره باشد و یا متأثر از سازوکارهای روان‌شناختی برآمده از اشکال گوناگون خودفریبی باشد.

1. flow

2. intuitive spreading





## توهم اعتبار جادویی<sup>۱</sup>

صرفاً اینکه یک انگاره، الهام‌بخش و معنادار به نظر آید، لزوماً به این معنا نیست که باید اعتبار خارجی نیز داشته باشد؛ بنابراین فرد می‌تواند چنان مجذوب برانگیختگی تخیلی یک انگاره شود تا باور یابد که آن انگاره بدون شک درست است (Hilgard, 1977, p. 161)؛ مانند مجذوب شدن به وسیله یک عمل جادویی که شخص متقاعد می‌شود این جادو حتماً واقعی است. این به معنای ترویج ایدئالیسم خلاق است؛ درست در نقطه مقابل واقع‌گرایی خلاق. نتیجه این توهم آن است که فرد ممکن است به قدری متقاعد شود که یک انگاره درست است تا به راحتی شواهدی برای تأیید آن پیدا کند؛ حتی اگر هیچ کدام واقعاً وجود نداشته باشند. این به عنوان تعصب و پیش‌داوری در مقام تأیید شناخته می‌شود (Wason and Johnson-Laird, 1972, p. 340). در مورد اختراع پرتو ایکس، بعضی دانشمندان به واقعیت پرتو ایکس به شدت اعتقاد داشتند تا جایی که در هر جا شواهدی برای آن می‌یافتند؛ حتی هنگامی که به تصاویر فاقد پرتو نیز می‌نگریستند، در پی اثبات شواهد بودند (Klotz, 1980, pp. 168-175).

## توهم خطی<sup>۲</sup>

یک باور رایج به‌ویژه در میان دانشمندان، مهندسان و مدیران تجاری این است که توسعه‌های معتبر در انگاره‌های موجود، صرفاً آنهایی هستند که از روش‌های قابل پیش‌بینی و به صورت خطی و مستقیم رخ می‌دهند. این توهم، واقع‌گرایی محافظه کارانه را ترویج می‌دهد. درحقیقت بسیاری از نوآوری‌های مهم نه به عنوان توسعه‌های ساده در انگاره‌های موجود، بلکه به عنوان تجدید ساختارها یا تحولات گسترده در آن انگاره‌ها رخ می‌دهند (Kuhn, 1962, p. 112). توهم خطی اغلب شخص را به توسعه یک انگاره فراتر از مرزهای طبیعی‌اش تشویق می‌کند؛ مانند

1. illusion magical validity

2. illusion of linearity

تلاش‌های ناموفق برای به‌کار بردن اصول رفتارگرایی<sup>۱</sup> در یادگیری زبان و توسعه مفهومی آن (Chomsky, 1972, p. 285).

## توهم قدرت تبیینی<sup>۲</sup>

گاه یک نظریه جدید تقاضاهای گسترده‌ای به دنبال دارد؛ زیرا به نظر می‌رسد بسیاری از امور را تبیین می‌کند. این می‌تواند نظریه را قوی‌تر از آنچه در واقع هست بنمایاند، به‌ویژه اگر به اندازه کافی پیچیده و انعطاف‌پذیر باشد. به احتمال چنین نظریه‌هایی می‌توانند هر نتیجه‌ای را توضیح دهند، حتی اگر به تناقض منجر شود. یک مثال خوب در این زمینه، روان‌کاوی فروید است که بیشتر معیارهای عینی برای واقع‌گرایی خلاق را برآورده می‌سازد و بی‌گمان به بینش‌های جدیدی نیز منجر می‌شود؛ اما چندان توجهی به آن نشد؛ زیرا قدرت تبیینی آن به شدت توهمی بود. بر اساس معیارهایی که فیلسوفان علم برای علمی بودن یک نظریه ارائه می‌دهند، روان‌کاوی فروید علمی نیست. کارل پوپر درباره روان‌کاوی فرویدی اصطلاح شبه‌علم را به کار می‌برد. از نظر او کسی که نظریه‌ای را ارائه می‌دهد، باید به این پرسش پاسخ دهد که تحت چه شرایطی حاضر به اذعان این است که نظریه‌اش دیگر قابل دفاع نیست؟ انیشتین برای این پرسش پاسخ داشت، پس نظریه‌اش علمی است؛ حال آنکه فروید پاسخی برای این پرسش ندارد؛ به عبارت دیگر روان‌کاوی فروید هر رویداد قابل تصویری حتی رخدادهای متضاد را با نظریه‌های خود تبیین می‌کند (Popper, 1968, pp. 100-117).

## نتیجه‌گیری

واقع‌گرایی خلاق دیدگاهی فلسفی است؛ ولی چون در حوزه علوم شناختی مطرح می‌شود، به واقع‌گرایی خلاق مرسوم است؛ بنابراین واقع‌گرایی خلاق به لحاظ مبانی بر

1. principles of behaviorism
2. illusion of explanatory power



نظر  
صدر



علوم شناختی مبتنی است و مقولات فلسفی در واقع‌گرایی خلاق به عنوان پیش‌فرض لحاظ می‌شوند. مقولاتی از قبیل واقع‌گرایی محافظه‌کارانه، ایدئالیسم محافظه‌کار و ایدئالیسم خلاق. موافقان این رویکرد مؤلفه‌هایی برای آن برشمرده‌اند: ۱. اتصال ساختاری؛ ۲. برانگیختگی تخیلی. این دو، مشخصه‌های اصلی واقع‌گرایی خلاق‌اند و نبود آنها دانشمندان را در فرایند کشف خلاق محدود می‌کند؛ اما وجود آنها در روند تولید انگاره‌ها سبب می‌شود که شخص محدودیت‌ها را کنار گذاشته و کار او به تولید انگاره‌های واقع‌گرایانه و خلاق منجر شود. رویکرد واقع‌گرایی خلاق به عنوان رهیافتی در فرایند کشف انگاره‌های جدید از چند جهت حائز اهمیت است: اول: با شناسایی دقیق واقع‌گرایی خلاق در علم می‌توان الگوی صحیح و مناسبی ترسیم نمود تا تعداد نظریه‌هایی را که بیش‌ازحد ایدئالیست یا محافظه‌کارانه هستند کاهش داد؛ دوم: در مقام کشف نظریه‌ها، واقع‌گرایی خلاق می‌تواند برای سنجش یک انگاره اصلی و موفقیت‌آمیز کارساز باشد که این سنجش بر اساس معیارهای عینی، ذهنی و روان‌شناختی انجام می‌شود. معیارهای عینی بر ویژگی‌های کلی و ساختاری یک انگاره مبتنی هستند که با استفاده از اتصال ساختاری انگاره‌ها را از راه‌های معنادار با مفاهیم و اصول تثبیت‌شده پیشین متصل می‌کنند. معیارهای ذهنی نیز بر تأثیر یک انگاره روی تخیل خلاق فرد مبتنی است. انگاره‌هایی که عملکردشان بر اساس این معیار باشد، تخیل شخص را تشویق می‌کنند تا ارتباطات جدیدی بسازند.



## فهرست منابع

1. Burke, J. (1978). *Connections*. Boston: Little, Brown.  
[https://www.abebooks.com/products/isbn/9780316116855/30472026644&cm\\_sp=snippet\\_-\\_srp1\\_-\\_PLP1](https://www.abebooks.com/products/isbn/9780316116855/30472026644&cm_sp=snippet_-_srp1_-_PLP1).
2. Chomsky, N. (1972). *Language and mind*. New York: Harcourt Brace Jovanovic.
3. Dicke, Tom (2010). The Edsel: Forty years as a symbol of failure. *Journal of Popular Culture*. 43(3):486 - 502
4. Findlay, C. S. and Lumsden, C. J. (1988). The creative mind: Toward an evolutionary theory of discovery and invention. *Journal of Social and Biological Structures*. Volume 11, Issue 1, January 1988, Pages 3-55.
5. Finke, R. A. (1989). *Principles of mental imagery*. Cambridge, MA: MIT Press.
6. Finke, R. A. (1990). *Creative imagery: Discoveries and inventions in visualization*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
7. Finke, R. A., Ward, T. B. and Smith, S. M. (1992). *Creative cognition: Theory, research, and applications*. Cambridge, MA: MIT Press.
8. Gardner, M. (1957). *Fads and fallacies in the name of science*. New York: Dover.
9. Gardner, M. (1981). *Science: Good, bad, and bogus*. Buffalo, NY: Prometheus.
10. Gentner, D. (1989). The mechanisms of analogical learning. In S. Vosniadou and A. Ortony (eds.), *Similarity and analogical reasoning*. Cambridge: Cambridge University Press.
11. Guilford, J. P. (1968). *Intelligence, creativity, and their educational implications*. San Diego: Knapp.
12. Hilgard, E. R. (1977). *Divided consciousness: Multiple controls in human thought and action*. New York: Wiley-Interscience.
13. Jerry Z. Muller (1997). *Conservatism: An Anthology of the Social And Political Thought from David Hume to the Present*. Princeton University Press.



۵۱

نظر  
صدر

«واقع‌گرایی خلاق» و نقش آن در علم

14. Klotz, I. M. (1980). The N-Ray affair. *Scientific American*. Vol. 242, No. 5 (May 1980), pp. 168-175 (8 pages).
15. Kohler, W. (1947). *Gestalt psychology*. New York: Liveright.
16. Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
17. Laird Addis, Greg Jesson, Erwin Tegtmeier (2007), *Ontology and Analysis: Essays and Recollections about Gustav Bergmann, Walter de Gruyter*. Publisher: Ontos Verlag (December 28, 2007).
18. Linse, Pat. (2002). Pyramids: The Mystery of Their Origins. In Michael Shermer. *The Skeptic Encyclopedia of Pseudoscience*. Santa Barbara, Calif.
19. Mumford, MD (2003). Where have we been, where are we going? Taking stock in creativity research. *Creativity Research Journal*. 15 (2-3): pp.107-120.
20. Popper, K. R. (1968). *The logic of scientific discovery*. New York: Harper & Row.
21. Shepard, R. N. and Cooper, L. A. (1982). *Mental images and their transformations*. Cambridge, MA: MIT Press.
22. Stephen Barrett, William London, Manfred Kroger, Harriet Hall, Robert Baratz (2012). *Consumer Health: A Guide To Intelligent Decisions*, Publisher: McGraw-Hill Education
23. Thomas B. Ward, Ronald A. Finke, and Steven M. Smith (1995). *creativity and the mind Discovering the genius within, Inner Genius* Pblished by Plenum Co., New York in 1995, Hardcover, Hardcover, Volume 1, 1995.
24. Wason, P. C., and Johnson-Laird, P. N. (1972). *Psychology of reasoning: Structure and content*. Cambridge, MA: Harvard University Press.



## References

1. Barrett, S., London, W., Kroger, M., Hall, H., & Baratz, R. (2012). *Consumer Health: A Guide To Intelligent Decisions*. New York: McGraw-Hill Education.
2. Burke, J. (1978). *Connections*. Boston: Little, Brown.
3. Chomsky, N. (1972). *Language and mind*. New York: Harcourt Brace Jovanovic.
4. Dicke, T. (2010). The Edsel: Forty years as a symbol of failure. *Journal of Popular Culture*, 43(3), pp. 486-502
5. Findlay, C. S., & Lumsden, C. J. (1988). The creative mind: Toward an evolutionary theory of discovery and invention. *Journal of Social and Biological Structures*, 11(1), pp. 3-55.
6. Finke, R. A. (1989). *Principles of mental imagery*. Cambridge, MA: MIT Press.
7. Finke, R. A. (1990). *Creative imagery: Discoveries and inventions in visualization*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
8. Finke, R. A., Ward, T. B., & Smith, S. M. (1992). *Creative cognition: Theory, research, and applications*. Cambridge, MA: MIT Press.
9. Gardner, M. (1957). *Fads and fallacies in the name of science*. New York: Dover.
10. Gardner, M. (1981). *Science: Good, bad, and bogus*. Buffalo, NY: Prometheus.
11. Gentner, D. (1989). The mechanisms of analogical learning (S. Vosniadou & A. Ortony, Eds.). *Similarity and analogical reasoning*. Cambridge: Cambridge University Press.
12. Guilford, J. P. (1968). *Intelligence, creativity, and their educational implications*. San Diego: Knapp.
13. Hilgard, E. R. (1977). *Divided consciousness: Multiple controls in human thought and action*. New York: Wiley-Interscience.
14. Jerry Z. Muller (1997). *Conservatism: An Anthology of the Social And Political Thought from David Hume to the Present*. Princeton: Princeton University Press.



15. Klotz, I. M. (1980). The N-Ray affair. *Scientific American*, 242(5), pp. 168-175.
16. Kohler, W. (1947). *Gestalt psychology*. New York: Liveright.
17. Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
18. Laird A., Greg, J., & Erwin T. (2007). *Ontology and Analysis: Essays and Recollections about Gustav Bergmann, Walter de Gruyter*. Heusenstamm: Ontos Verlag.
19. Linse, P. (2002). Pyramids: The Mystery of Their Origins (M. Shermer, Ed.). *The Skeptic Encyclopedia of Pseudoscience*. Santa Barbara: ABC-CLIO.
20. Mumford, MD (2003). Where have we been, where are we going? Taking stock in creativity research. *Creativity Research Journal*, 15(2-3), pp. 107-120.
21. Popper, K. R. (1968). *The logic of scientific discovery*. New York: Harper & Row.
22. Shepard, R. N., & Cooper, L. A. (1982). *Mental images and their transformations*. Cambridge, MA: MIT Press.
23. Wason, P. C., & Johnson-Laird, P. N. (1972). *Psychology of reasoning: Structure and content*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
24. Ward, T. B., Finke, R. A., & Smith, S. M. (1995). *Creativity and the mind discovering the genius within*, Inner Genius (Vol. 1). New York: Plenum Co.

