



A Critical Examination of Douglas' Argument to Justify the Involvement of Non-Epistemic Values in Science

ARTICLE INFO

Article Type

Original Research

Authors

Abdollahi J.

Department of Philosophy of Science, Faculty of Philosophy of Science, Sharif University of Technology, Tehran, Iran

Sajadi S.H.*

Department of Physics Education, Shahid Beheshti Center, Farhangian University, Tehran, Iran

How to cite this article

Abdollahi J, Sajadi S H. A Critical Examination of Douglas' Argument to Justify the Involvement of Non-Epistemic Values in Science. Philosophical Thought. 2022;2(4):355-368.

ABSTRACT

Non-epistemic values in scientific reasoning bring many discussions. One way to justify the role of these values is the argument from inductive risk. The aim of this article is to examine a version of this argument that is presented by Douglas. By raising the question about "evidential sufficiency", Douglas advances her argument to justify the influence of non-epistemic values. Assuming the correctness of Douglas' argument, we try to determine the answer of "evidential sufficiency" based on the conclusion of her argument. Even considering both epistemic and non-epistemic values, we will show that the question of sufficiency will not have a proper answer. Because to determine evidential sufficiency, we will either confront circularity or force to add other ambiguous things. Also, we will explain that Douglas should have sought the "evidential sufficiency" by emphasizing more on the practice of scientists in actuality, in which there is no requirement to incorporate scientific claims with policy-making claims. This criticism is sympathetic to some other criticisms of Douglas, according to which she incorporated pragmatic and epistemic domains of science.

Keywords Inductive Risk; Scientific Reasoning; Epistemic Values; Non-epistemic Values; Internal Standards

*Correspondence

Address: Department of Physics Education, Farhangian University, Shahid Bokharaei Street, Tehran, Iran.
Postal Code: 1998963341
Phone: +98 (21) 55069267
Fax: +98 (21) 55069268
hedayatsajadi@gmail.com

Article History

Received: September 3, 2022

Accepted: November 25, 2022

ePublished: January 21, 2023

CITATION LINKS

[Betz G; 2017] Why the argument from inductive risk doesn't justify incorporating non-epistemic values in scientific reasoning, in: current controversies in values and science [Bhaskar R; 2008] A realist theory of science [Chalmers A; 1990] Science and its fabrication [Douglas H; 2017] Why inductive risk requires values in science in: current controversies in values and science [Douglas H; 2000] Inductive risk and values in science [Feyerabend P; 1987] Against method: Outline of an anarchist theory of knowledge [Javadpoor G; 2020] A critical evaluation of value-free science based on the induction risk argument [John S; 2015] Inductive risk and the contexts of communication [Elliott KC, Steel D; 2017] Current controversies in values and science [Kuhn TS; 1970] The structure of scientific revolutions [Longino H; 1990] Science as social knowledge: Values and objectivity in scientific inquiry [Mohammadamini M; 2021] The relationship between the role of non-epistemic values and the role of evidence in scientific theories [Reiss J, Sprenger J; 2020] Scientific objectivity, the stanford encyclopedia of philosophy [Resnik D; 2008] The ethics of science, The routledge companion to philosophy of science in psillos [Rooney P; 2017] The borderlands between epistemic and non-epistemic values, in: Current controversies in values and science [Rudner R; 1953] The scientist qua scientist makes value judgments [Wilholt T; 2013] Epistemic trust in science

بررسی انتقادی استدلال داگلاس به منظور توجیه دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی در علم

جلال عبدالمی

گروه فلسفه علم، دانشکده فلسفه علم، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

سیدهدایت سجادی *

گروه آموزش فیزیک، مرکز شهید بهشتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

چکیده

دخالت ارزشهای غیرمعرفتی در استدلال علمی بحث‌های زیادی به همراه داشته است. یکی از راه‌هایی که می‌تواند این دخالت را توجیه نماید، استدلال از راه ریسک استقرایی است. هدف این مقاله، بررسی نسخه‌ای از این استدلال است که توسط داگلاس ارائه می‌گردد. وی با طرح پرسش در مورد «حد کفایت شواهد» استدلالش را پیش می‌برد. ما با مفروض گرفتن درستی استدلال داگلاس، سعی می‌کنیم که پاسخ پرسش از «حدکفایت شواهد» را با توجه نتیجه‌گیری استدلالش مشخص سازیم. نشان خواهیم داد که با در نظر گرفتن توأمان ارزش‌های معرفتی و غیرمعرفتی نمی‌توان پاسخ مناسبی برای حدکفایت به دست آورد، زیرا یا گرفتار دور می‌شویم و یا مجبور به اضافه کردن اموری مبهم. همچنین، توضیح خواهیم داد که داگلاس می‌توانست پاسخ به پرسش از حد کفایت را با تاکید بیشتر بر عمل دانشمندان و کاربران واقعی علم جست‌وجو کند که در آن، الزامی بر ادغام مدعیات علمی با حیطه‌های سیاست گذارانه علم وجود ندارد.

کلیدواژگان: ریسک استقرایی، استدلال علمی، ارزش‌های معرفتی، ارزش‌های غیرمعرفتی، استانداردهای درونی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۰۴

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۱۱/۰۱

*نویسنده مسئول: hedayatsajadi@gmail.com

آدرس مکاتبه: تهران، شهید بخارایی، دانشگاه فرهنگیان، گروه آموزش فیزیک

تلفن محل کار: ۰۲۱۵۵۰۶۹۲۶۷؛ فکس: ۰۲۱۵۵۰۶۹۲۶۸

مقدمه

عینیت علمی (scientific objectivity) درباره بسیاری از جنبه‌های متعدد علم مطرح می‌شود که بیانگر آن است که مدعاها، روش‌ها، و یافته‌های علمی و خود دانشمندان تحت تاثیر دیدگاهی خاص، ارزش‌ها، تعصبات گروهی، و علایق و منافع شخصی نیستند و یا نباید باشند [Reiss & Sprenger, 2020]. در این میان یکی از چالش‌های فراروی عینیت علمی، مساله ارزش داوری و نقش ارزش‌ها در علم است. در حوزه مناقشات مربوط به نقش ارزش‌ها در علم، پنج پرسش اساسی مطرح می‌شوند: نخست، آیا می‌توان ارزش‌های معرفتی را از ارزش‌های غیرمعرفتی تمییز داد؟ دوم، آیا علم باید ارزش‌های معرفتی را بر ارزش‌های غیرمعرفتی برتری دهد؟ سوم، آیا استدلال برآمده از ریسک استقرایی، ارزش‌های غیرمعرفتی را در استدلال علمی ادغام می‌کند؟ چهارم، آیا تنوع اجتماعی می‌تواند به بهترین نحو ممکن از طریق پذیرش ایده‌آل مدیریت ارزش‌های اجتماعی، در علم ادغام شود؟ پنجم، آیا پژوهش‌های زیست‌پزشکی باید اجتماعی شوند، برای اطمینان از اینکه نهادهای اجتماعی ارزش‌های عدالت اجتماعی و دموکراسی را به کار بگیرند؟ [Elliott & Steel, 2017] در میان این موضوعات اساسی، اتکای بر استدلال از راه ریسک استقرایی در توجیه دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی در استدلال علمی اهمیت و جایگاه ویژه‌ای دارد.

تقریباً توافق عامی در مورد دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی - که لزوماً ما را به صدق نزدیک نمی‌کنند - در بعضی از حوزه‌های مربوط به علم وجود دارد. مثلاً همگان می‌پذیرند که ارزش‌های اجتماعی می‌تواند در تعیین و انتخاب

حوزه‌های پژوهشی که توسط پژوهشگران پیگیری می‌شوند و همچنین سیاست‌گذاری و کاربردهایی که براساس یافته‌های علمی انجام می‌گیرد، تاثیر داشته باشد [Lacey, 2017]. اما، پذیرش دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی در فرایند درونی علم، جایی که با محتوای علمی و به خصوص *استدلال علمی*^۱ (scientific reasoning) روبه رو می‌شویم - فرآیندی که نحوه استنتاج نظریه یا فرضیه را تعیین می‌کند- بحث‌های جدی به همراه می‌آورد. استدلال از راه ریسک استقرایی (inductive risk) یا نقد متدیک (methodological Critique) از جمله مستمسک‌هایی است که با اتکا بر آن سعی می‌شود دخالت مشروع (legitimate) و غیرمستقیم^۲ (indirect) ارزش‌های غیرمعرفتی در استدلال علمی توجیه گردد [Elliott & Steel, 2017: 6; Douglas, 2000: 564]. مطابق این استدلال علم مشحون از استقراست^۳، و از این‌رو، محتوای علمی غیریقینی است. طبیعی است که قضاوت‌کردن در چنین موقعیتی با پذیرش ریسک همراه است: تعمیم‌دادن نتیجه‌گیری از شواهد محدود مشاهده شده به موارد مشاهده نشده و به کارگیری نظریه در جایی فراتر از شواهد موجود، دو منبع عمده برای چنین ریسکی هستند. اما با وجود این ریسک، با این پرسش مواجه می‌شویم که چگونه می‌توان قضاوت کرد که شواهد موجود برای حمایت از یک ادعا کافی هستند؟ یا چگونه می‌توان قضاوت کرد که حمایت فراهم آمده از شواهد، برای طرح آن ادعا در جامعه کفایت؟ این پرسش‌ها در این پژوهش، با تعبیر «پرسش از حد کفایت شواهد» نام‌گذاری شده‌اند. با اینکه اغلب تصور می‌شود که دانشمندان در هنگام روبه‌رو شدن با این پرسش‌ها به شرایط و ارزش‌های غیرمعرفتی توجهی ندارند، افرادی نظیر ریچارد رادنر (Richard Rudner) و هدر داگلاس (Heather Douglas) در استدالی تحت عنوان ریسک استقرایی، توسل به ارزش‌های اجتماعی و اخلاقی را برای پاسخ به چنین پرسش‌هایی ضروری می‌دانند و به دنبال ترویج این رویکرد هستند [Rudner, 1953]. این درحالی است که برخی از فیلسوفان علم، نظیر آلن چالمرز (Alan Chalmers)، دخالت‌دادن ارزش‌های غیرمعرفتی در استدلال علمی را نفی کرده‌اند و هرجایی از استدلال علمی که در آن، این‌گونه دخالت‌ها دیده شوند را «علم بد» (bad science) نامیده‌اند [Chalmers, 1990]. بدین ترتیب از دید این فیلسوفان، چنین دخالت‌هایی به نوعی خط قرمز علم تلقی می‌شود. اما از دید رادنر و داگلاس، در هنگام مواجهه با این پرسش‌ها، نه تنها دخالت‌دادن ارزش‌های غیرمعرفتی، منجر به شکل‌گیری «علم بد» نمی‌شود، بلکه ادعا این است که دانشمند از نظر اخلاقی باید ارزش‌های غیرمعرفتی و اجتماعی را دخالت دهد و اگر در بعضی از مواقع این ارزش‌ها را دخالت ندهد، به «علم بد» (از نظر داگلاس) می‌انجامد. معمولاً این‌گونه پنداشته می‌شود که «علم بد» در آنجایی حاصل می‌شود که برخی از وجوه زمینه اکتشاف، و یا ارزش‌های غیرمعرفتی در شناخت علمی نقش ایفا می‌کنند [Rooney, 2017].

هدف از این پژوهش، بررسی و ارزیابی استدلال داگلاس است. به این منظور، نخست در بخش بعد، به توضیح استدلال داگلاس در توجیه دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی در استدلال علمی پرداخته می‌شود و سپس در بخش سوم، تلاش خواهد شد نقدهایی بر این استدلال طرح شوند.

استدلال داگلاس به نفع توجیه دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی

داگلاس از جمله فیلسوفانی است که به روابط متقابل علم، ارزش و جامعه توجه کرده است. از دید وی، نباید علم را جدا از اجتماع دید. تامل داگلاس در پیوند علم و اجتماع، منجر به طرح مسئولیت‌های جدیدتر اخلاقی ای شد که دانشمند باید به آن توجه نشان دهد. توجه به مسئولیت‌های اخلاقی قبلاً نیز مورد توجه علم‌شناسان بوده است. برای نمونه می‌توان به موضوعاتی اخلاقی نظیر داده‌سازی، سرقت علمی، عدم گشودگی و آزادی

تحقیق (به‌عنوان مسایل عام پژوهش علمی) و احترام به سوژه‌های انسانی و جانوری در هنگام آزمایش (به عنوان مسایل فرعی‌تر پژوهش علمی) اشاره کرد که در مورد آنها، بحث‌های فراوانی طرح شده است [Resink, 2008]. با این وصف، اگر به نتایج بحث‌های حول این مسایل نگاه کنیم، روشن می‌شود که در هیچ یک از آنها، مدعایی در رابطه با استدلال علمی و دخالت ارزش‌های اجتماعی در این بخش از فرایند علم طرح نشده است. با این حال، داگلاس از توجه به پیوند علم و اجتماع، سعی دارد دخالت ارزش‌های اجتماعی و اخلاقی در علم را توجیه کند که به نوبه خود، حایز بیشترین اهمیت است. وی در این راستا، به ریسک استقرایی اتکا دارد. از منظر وی، ریسک استقرایی محل ورود ارزش‌های غیرمعرفتی به استدلال‌های علمی‌ای است که در آنها از استقرای ناقص استفاده می‌شود. توجه به ریسک و امکان خطای موجود در استدلال‌های استقرایی و تاثیر پیامدهای اخلاقی خطای طرح مدعیات مبتنی بر استقرا، نقش‌آفرینی ارزش‌های اجتماعی (اخلاقی) را در استدلال علمی مشروع می‌سازد. با توجه به این پس‌زمینه فکری، در ادامه به توضیح دقیق‌تر استدلال داگلاس پرداخته می‌شود.

داگلاس، برای دفاع از نقش مشروع ارزش‌های غیرمعرفتی در استدلال علمی، استدلالی دوبخشی (two-fold) مشتمل بر «استدلال درونی» (internal argument) و «استدلال بیرونی» (external argument) اقامه می‌کند. استدلال درونی بر این نکته اشاره دارد که صرفاً براساس ارزش‌های معرفتی (همچون کفایت تجربی، سازگاری، قدرت تبیین و پیش‌بینی، سادگی و ثمربخشی)، امکان تصمیم‌گیری در مورد حدکفایت شواهد برای حمایت از نظریه وجود ندارد. به باور داگلاس، ارزش‌های معرفتی صرف، به دلیل اینکه دارای کارکردهای دیگری هستند، نمی‌توانند حدکفایت شواهد را تعیین نمایند. این کارکردها بدین قرارند: ارزش‌هایی مثل کفایت تجربی و سازگاری، دلالت‌گر میزان مقبولیت حداقلی نظریه هستند؛ ارزش‌هایی مثل قدرت تبیینی و توانایی پیش‌بینی موفق میزان استحکام پشتیبانی شواهد از نظریه را نشان می‌دهند؛ ارزش‌هایی مانند سادگی و ثمربخشی به میزان ارزشمندی نظریه برای پیگیری در آینده اشاره دارند. هیچ‌یک از این موارد نمی‌توانند دلالت‌گر کفایت شواهد باشند [Douglas, 2017: 83-84]. بدین ترتیب، در «استدلال درونی» ادعا می‌شود که ارزش‌های معرفتی، که داگلاس آنها را ارزش‌های درونی می‌نامد، نمی‌توانند حدکفایت شواهد برای حمایت از نظریه را معین سازند. «با توجه به این ملاحظات پرسش از میزان شواهد، بی‌پاسخ (unanswered) می‌ماند» [Douglas, 2017: 84]. این بخش از استدلال داگلاس صورتی از مدعای ضرورت (necessity claim) را پیش می‌کشد که مطابق آن دانشمند ضرورتاً و به‌ناچار از اموری غیر از ارزش‌های معرفتی در استدلال علمی استفاده می‌کند [Betz, 2017: 95].

«استدلال بیرونی»، بخشی دیگر از استدلال داگلاس است. مطابق این استدلال، اقتدار (authority) علم در جامعه، که نشانه‌اش پذیرش گسترده مدعیات علم و مبنا قرارگرفتن این مدعیات در تصمیم‌گیری است، باعث ایجاد مسئولیت (responsibility) در علم می‌گردد. مثلاً، همگان انتظار دارند که دانشمندان به‌عنوان تولیدکنندگان مدعای علمی، داده‌ها را با دقت بررسی کنند و در نتیجه‌گیری‌هایشان، از داده‌ها به‌خوبی استفاده کنند [Douglas, 2017: 87]. اما مسئولیت‌های فوق، تنها نوع مسئولیت نیستند، بلکه نوع دیگری از مسئولیت نیز وجود دارد و داگلاس با مبنا قراردادن همین نوع از مسئولیت، به نفع دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی در تعیین حدکفایت استدلال می‌کند.

دانشمندان همانند هر انسانی دیگر عهده‌دار مسئولیت‌هایی عمومی در رابطه با عضویت‌شان در جامعه انسانی هستند. دانشمندان همانند دیگر افراد جامعه در هنگام بیان مدعای خود در محافل عمومی باید به دلالت‌گری (implications) مدعایشان بیاندیشند. «زمانی که ما مدعا را در محافل عمومی بیان می‌داریم، با فرض

زمینه‌ای که در آن صحبت می‌کنیم، از ما انتظار می‌رود شاهد کافی برای حمایت از مدعیان در دست داشته باشیم» [Douglas, 2017: 88]. این توجه به «زمینه»، لزوم توجه دانشمندان به پیامدهای اخلاقی و اجتماعی مدعیان را نشان می‌دهد: باید با ملاحظه این پیامدها در مورد حدکفایت تصمیم‌گیری کنند. از اینجا داگلاس نتیجه می‌گیرد که در هنگام تصمیم‌گیری در باب حد کفایت، باید ارزش‌های اجتماعی و اخلاقی جامعه مورد ملاحظه قرار گیرد.

منظور داگلاس از توجه به دلالت‌گری مدعیات، اندیشیدن به امکان خطا (اشتباه) های نهفته در بیان مدعیات است. ملاحظه جامعه برای تصمیم‌گیری باعث می‌شود که دانشمند به امکان «اشتباه انکاری» (false negative) - عدم اذعان به درستی ادعایی که درواقع صادق است - و امکان «اشتباه اثباتی (یا تاییدی)» (false positive) - اذعان به درستی ادعایی که در واقع کاذب است - توجه کند. سعی در کاهش هر یک از این دو امکان اشتباه، منطقاً باعث بالارفتن امکان دیگر می‌گردد و انتظار می‌رود که دانشمند با وزن کردن این دو امکان اشتباه در نسبت با زمینه‌ای که در آن قرار داد، تعادلی را بین آنها (امکان اشتباه و شرایط زمینه‌ای-اجتماعی) برقرار نماید. اگر فرد بخواهد از امکان اشتباه اثباتی اجتناب کند، باید از درستی مدعیاتش مطمئن گردد و این، احتمال بالارفتن عدم اظهار مدعایی را به دنبال دارد که ممکن است درواقع درست باشد. مثلاً، در مورد «آلودگی آب شهری»، دانشمندی را تصور کنید که شواهد اندکی در دست دارد. چنانچه هدف این دانشمند، کاهش دادن امکان اشتباه اثباتی باشد، او به جای اظهار آلودگی آب شهری بایستی به دنبال شواهد بیشتری باشد. اما چنانچه هدف او کاهش امکان اشتباه انکاری باشد، چون، در عمل، هدفش کاهش احتمال عدم اذعان به درستی ادعایی است که در واقع درست است، مجاز است آلودگی آب شهری را اعلام دارد. در این مثال، نقش «زمینه» را می‌توان بدین شکل بیان کرد: با توجه به اینکه آلودگی آب ممکن است وابسته به سلامتی مردم باشد، از دانشمند انتظار می‌رود که با وزن کردن پیامدهای اجتماعی اشتباه انکاری و اثباتی، اشتباه انکاری را ترجیح دهد و، لذا، نتایجش را منتشر کند. درعوض، در مورد «جرم یک ستاره»، لزومی به ترجیح اشتباه انکاری و انتشار سریع نتایج نیست، زیرا جرم ستاره ربط مستقیمی به مردم ندارد و لازم است که او بررسی‌های بیشتری انجام دهد تا از اشتباه اثباتی اجتناب کند [Douglas, 2017: 88-89].

بدین ترتیب، داگلاس از نقش علم در جامعه و اقتدارش، مسئولیت سنگین اخلاقی دانشمندان در قبال مدعیاتشان را نتیجه می‌گیرد. و سپس به یکی از انواع مسئولیت‌ها یعنی اندیشیدن به پیامدهای مدعیات دانشمند در جامعه می‌پردازد و از این نکته که بعضی از مدعیات با توجه به وضعیت جامعه بسیار حیاتی‌اند، نتیجه می‌گیرد که دانشمند اخلاقاً باید تعادلی را بین خطاهای ممکن با توجه به ارزش‌های جاری در جامعه ایجاد نماید. بدین شکل، دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی در تعیین حدکفایت و لذا استدلال علمی، اخلاقاً ضروری می‌گردد.

گرگور بتز (Gregor Betz)، در توصیف استدلال داگلاس بر این نظر است که استدلال درونی از شکاف بین شواهد و نظریه‌های علمی صحبت می‌کند؛ این شکاف نشان می‌دهد که شواهد و ارزش‌های معرفتی یا درونی به‌تنهایی نمی‌توانند نظریه را متعین سازند و لذا همواره امری دل‌خواهانه درکار است. همچنین، مدعای استدلال بیرونی داگلاس، حکایت‌گر مدعای وظیفه (duty claim) است که مطابق آن دانشمند برای پرکردن شکاف موجود بین شواهد و نظریه‌های علمی، الزام و قیدی اخلاقی دارد تا صریحاً داروی‌های اخلاقی و اجتماعی را وارد استدلال علمی سازد [Betz, 2017: 94]. یعنی داگلاس شکاف و امر دلخواهانه را با اتکا به اخلاق و الزام اخلاقی توجه به دلالت‌گری مدعیات علمی رفع می‌سازد.

در ادامه سعی می‌شود با بررسی انتقادی این استدلال، نشان داده شود که استدلال داگلاس، در توجیه دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی، با مشکل مواجه می‌شود.

بررسی و نقد استدلال داگلاس

همان‌طور که گفته شد، استدلال داگلاس، دارای دو بخش درونی و بیرونی بود. وی در استدلال درونی به دنبال پاسخ به این پرسش است: "آیا ارزش‌های معرفتی می‌توانند «حدکفایت» را تعیین کنند؟ (پرسش ۱)" و با بررسی کارکرد هر یک از ارزش‌های معرفتی، نتیجه گرفت که این ارزش‌ها، نمی‌توانند حدکفایت را تعیین سازند و این، جا را برای استدلال بیرونی باز کرد. سپس از استدلال بیرونی نتیجه گرفت که اخلاقاً لازم است ارزش‌های غیرمعرفتی در تعیین «حدکفایت» اثر داده شوند. کاملاً روشن است که هدف داگلاس نشان‌دادن لزوم دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی است؛ ازاین‌رو بلافاصله پس از بررسی عدم توانایی ارزش‌های معرفتی در تعیین «حدکفایت» و وجود امر دل‌خواهانه در فرایند استدلال علمی، برای توجیه مشروعیت دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی، استدلال بیرونی را طرح می‌کند تا به نوعی، معضل امر دل‌خواهانه را به واسطه مسئولیت‌های اجتماعی (اخلاقی) رفع سازد.

در بررسی استدلال داگلاس، می‌توان ادعا نمود که دلایل وی در توسل به استدلال بیرونی و دخالت دادن ارزش‌های غیرمعرفتی در استدلالش، در معرض نقد جدی قرار دارند. یکی از چالش‌های فراروی استدلال داگلاس این است که به نظر می‌رسد وی هم در پاسخ به پرسشی که در ابتدا طرح کرده است (پرسش ۱)، و هم در گذر به استدلال بیرونی و یا اتکای به ارزش‌های غیرمعرفتی برای تعیین حدکفایت برخطا بوده است. برای درک بهتر بر خطاب‌بودن پاسخ داگلاس به این پرسش (۱)، و نیز گذر به استدلال بیرونی، از برهانی شبیه برهان خلف استفاده می‌کنیم. یعنی فرض می‌کنیم پاسخ داگلاس به پرسش (۱) و همچنین نتیجه‌گیری‌اش، یعنی موجه بودن لزوم دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی، درست است. اکنون سعی می‌کنیم پرسش از «حدکفایت» را (که داگلاس بحثش را با آن آغاز کرده بود) دوباره بازنویسی و طرح کنیم. ضمن توجه به نتیجه‌گیری وی یعنی با توجه به مشروعیت دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی (که نتیجه استدلال داگلاس هستند)، پرسش دوم را این‌گونه بازنویسی و طرح می‌کنیم: آیا ارزش‌های معرفتی همراه با ملاحظه دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی می‌توانند «حدکفایت» را تعیین کنند؟ (پرسش ۲). اگر پاسخ روشنی برای این پرسش حاصل نشود، می‌توان استنباط نمود که از همان ابتدا فرض ما مبنی بر درست بودن نتیجه‌گیری استدلال داگلاس اشتباه بوده است؛ و این بدان معنی است که استدلال داگلاس ناموفق بوده است.

پاسخ به پرسش (۲) دو حالت می‌تواند داشته باشد. اگر پاسخ به این پرسش مثبت باشد، اکنون، داگلاس باید نشان دهد که چگونه ارزش‌های غیرمعرفتی و معرفتی، روی‌هم‌رفته، می‌توانند حدکفایت را تعیین کنند. پیش از پاسخ به این پرسش، باید به چند نکته اساسی توجه داشت:

نخست، با توجه به اینکه در عمل علمی، تمامی عناصر معرفتی و غیرمعرفتی دخیل هستند، و به‌صورت تجویزی نمی‌توان ارزش‌های معرفتی و غیرمعرفتی را در قضاوت دانشمندان توصیه کرد، اما به نظر می‌رسد داگلاس برای یافتن «حدکفایت»، به دنبال تجویز (توجیه و مشروع‌ساختن) دخالت ارزش‌های اجتماعی در فعالیت علمی است. هر چند در این پژوهش، قصد طرح هیچ‌گونه ادعای تجویزی‌ای در استدلال علمی وجود ندارد؛ اما در مقام نقد، سعی می‌شود این تجویز داگلاس به‌چالش کشیده شود. به این منظور، ابتدا فرض می‌شود که تجویز داگلاس، درست باشد. با فرض درستی تجویزش، باید پرسش (۲) پاسخ روشن و مشخصی داشته باشد؛ چراکه

وی برای رسیدن به تجویز مطلوبش، روشن ساخت که پرسش (۱) پاسخ واضحی ندارد؛ یعنی ارزش‌های معرفتی نمی‌توانند حدکفایت را مشخص کنند. ولی همان طور که در ادامه می‌آید، برای پرسش (۲) پاسخ روشنی ندارد و این یعنی فرض درستی تجویز داگلاس از همان ابتدا، نادرست بوده است. و سپس در ادامه، توضیح خواهیم داد که اساساً داگلاس برای یافتن حدکفایت، می‌توانست از زاویه مناسب‌تری به پژوهش‌های علمی نگاه کند که در آن نیازی به تجویز نیست؛ زاویه‌ای که به نظر می‌رسد، همسو با نگاه کاربران و پژوهشگران است و در آن، مبنای ارزشمندی یک پژوهش، تازگی و اصالت آن است. در نهایت، به مسئولیت اجتماعی (اخلاقی) دانشمند برمی‌گردیم که داگلاس بر آن اتکا داشت. همچنین، نقد وارد شده به داگلاس، از این جهت وضوح بهتری می‌یابد که مسئولیت اجتماعی مورد اتکای داگلاس در استدلالش، از خلط دو ساحت عملی (در حوزه سیاست‌گذاری) و شناختی (در حوزه پژوهش) حاصل می‌شود.

دوم، در باب موضوع ارزش‌ها در علم، یکی از چالش‌های اساسی، مساله تمایز ارزش‌های معرفتی و غیرمعرفتی است. در اینجا توجه به تفاوت‌هایی بین رویکرد کلی داگلاس و رویکرد افرادی نظیر کوهن و فایرابند در رابطه با ارزش‌های غیرمعرفتی، می‌تواند به وضوح بیشتر مساله کمک کند. موضوع دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی در فلسفه‌های کوهن و فایرابند مورد توجه قرار گرفت، ولی کار آنها بیشتر توصیفی بود تا تجویزی. در حالی که در دیدگاه داگلاس، دخالت غیرمستقیم ارزش‌ها شکلی تجویزی به خود گرفته است. وقتی داگلاس از دخالت غیرمستقیم ارزش‌های اجتماعی در استدلال علمی دفاع می‌کند، درواقع وجود مرز بین ارزش‌های غیرمعرفتی و معرفتی را پذیرفته شده است [Mohammadamini, 2021: 45]. ولی به نظر می‌رسد که در کارهای کوهن و فایرابند مرزی قاطع، بین ارزش‌های معرفتی و غیرمعرفتی ترسیم نمی‌شود. همچنین ما در دیدگاه کوهن و فایرابند، به نوعی با دیوار قیاس‌ناپذیری مواجه می‌شویم که در آن پس‌زمینه فکری دانشمند و نظریه باری مشاهده، امکان مقایسه و انتخاب عینی بین دو نظریه را (اگر نگوییم غیرممکن، لااقل) دشوار می‌کند [Kuhn, 1970: 160-165; Feyerabend, 1978: 275]. در حالی که به نظر می‌رسد که داگلاس در رویکرد کلی‌اش، توجهی به مشکلاتی نظیر نظریه باری مشاهده و یا دیوار قیاس‌ناپذیری ندارد و دانشمند به صورت آگاهانه و عمدانه از ارزش‌های اجتماعی متأثر می‌شود و دست به انتخاب یک روش خاص یا تعبیر خاص می‌زند که کمترین آسیب را برای جامعه به همراه داشته باشد. مثال مشهور هلن لانجینو (Helen Longino) در این رابطه جالب است. او می‌گوید که فسیل‌شناسان، فسیل‌های زیادی را در مورد جوامع شکارچی-گردآورنده پیدا کرده بودند. این فسیل‌ها، ابزارهای شکار و جمع‌آوری را هم برمی‌گرفت. با اینکه اهمیت و تعداد ابزارهای شکار و جمع‌آوری یکسان بود، اما فسیل‌شناسان و دانشمندان تاکید بیشتری روی ابزارهای شکار کردند و چون از قبل مفروض گرفته بودند که شکار فعالیتی مردانه است، این ادعا را طرح کردند که مرد عامل اصلی تکامل تکنیکی و فرهنگی است. لانجینو بر این باور است که عامل اصلی کنارزدن بعضی شواهد و تاکید بیشتر بر برخی دیگر از شواهد، ذهنیت‌های جنسیت‌زده فسیل‌شناسان بوده است [Longino, 1990]. لانجینو در این مثال می‌خواهد نشان دهد که ارزش‌های غیرمعرفتی در محتوای علمی اثرگذارند. ولی نکته مهم این است که اثرگذاری ارزش‌های غیرمعرفتی در این مثال به صورت محسوس، آگاهانه و عمدانه نبوده و شاید فسیل‌شناس، هیچ خودآگاهی نسبت به دخالت نامحسوس این ذهنیت نداشته است. این در حالی است که در کار داگلاس-اگر قرار باشد که ارزش‌های غیرمعرفتی دخالتی داشته باشند- دانشمند به صورت آگاهانه و عمدانه آن ارزش را تاثیر می‌دهد. در مثال آلودگی آب شهری، کاملاً روشن است که داگلاس فرض کرده که ارزش‌های اجتماعی قابل شناخت هستند؛ متمایز از ارزش‌های معرفتی هستند. همچنین تحت تاثیر این ارزش‌ها، دانشمند استاندارهای معرفتی برای تعیین حد کفایت را به صورت آگاهانه و عمدانه پایین می‌آورد.

سوم، چالش دیگری که در حوزه ارزش‌ها در علم باید به آن توجه داشت، مساله عینیت ارزش‌ها است. جوادی‌پور از منظری واقع‌گرایانه، به ارتباط بین ریسک استقرایی و عینیت علم می‌پردازد. اگر ما جهت اجتناب از خطاهای احتمالی علم، مسیر علم را تحت شرایط و ملاحظات اجتماعی تغییر دهیم، اگرچه ممکن است از پیامدهای احتمالی ناگوار اجتناب کنیم، ولی واقع‌نمایی علم در خطر می‌افتد. در حالی که رسالت علم از منظر واقع‌گرایانه، دستیابی به صدق و واقع‌نمایی است. اگرچه داگلاس برای گریز از این اشکال (تهدید عینیت) راه‌حلی ارائه می‌دهد، اما از منظرهای دیگری بدان پرداخته شده است. جوادی‌پور نیز راه‌حل دیگری ارائه می‌دهد که به‌نظر می‌رسد با در نظر گرفتن ملاحظات آنکه ما ارائه می‌دهیم، چندان مقبول نباشد. وی معتقد است که اگر ارزش‌های اجتماعی نیز خود عینی باشند، می‌توان از تهدید عینیت علم، خلاصی یافت. "اعتقاد به عینی بودن ارزش‌ها نیز تهدید یادشده را از بین می‌برد؛ توضیح اینکه اگر ارزش‌ها ... از بُعد هستی‌شناختی نیز اموری عینی و مطلق باشند - نه سابجکتیو - آنگاه دخالت آنها در علم از سنخ تاثیر و تاثیر دو امر عینی است؛ چرا که هم متعلق علم و هم ارزش، اموری خارجی و عینی هستند - حال ممکن است یکی طبیعی و دیگری مابعدالطبیعی باشد - و ارزش‌ها عضوی از ساحت همان واقعیتی هستند که دانشمند در پی شناخت آن است و عاملی بیرونی به رویه علم وارد نشده تا خطرآفرین باشد" [Javadpoor, 2020: 89-90]. حتی اگر مناقشه بر سر عینی بودن ارزش‌ها را نیز نادیده بگیریم، ایرادی دیگر بر این ایده وارد است. وی فرض کرده است که می‌توان بدون هرگونه ریسک استقرایی، ارزش‌های اجتماعی جامعه را شناسایی کرد؛ انگار به این مهم توجه نشده که شناسایی ارزش‌های اجتماعی نیز خود ریسک استقرایی دیگری با خود به همراه دارد [Betz, 2017: 104]. از نظر جوادی‌پور «آن مقداری از واقع که بر ما کشف شده (متعلق به ساحت ارزش‌ها)، در شناخت بخشی دیگر از واقع (متعلق به علوم تجربی) ما را یاری می‌کند» [Javadpoor, 2020: 90]. ولی این نکته مشخص نیست که برای شناخت ساحت ارزش‌های عینی و اجتناب از ریسک استقرایی در شناخت این ساحت، باید از کدام ساحت کمک گرفت. ما برای اجتناب از ریسک استقرایی در شناخت علوم تجربی، به ارزش‌های اجتماعی مراجعه می‌کنیم. ولی انگار فرض شده که می‌توان ساحت ارزش‌های اجتماعی را بدون ریسک استقرایی و مراجعه به ساحتی دیگر - هر چه باشد مهم نیست - شناسایی کرد. در حالی که برابر مفاد استدلال داگلاس، چنین شناسایی‌ای چندان دست‌یافتنی نیست. و لذا به نظر می‌رسد که نمی‌توان با اتکا به عینی بودن ارزش‌ها، چالش عینیت علم را پاسخ داد.

صرف‌نظر از مساله تمایز ارزش‌های معرفتی و غیرمعرفتی، و نیز مساله عینیت ارزش‌ها، یکی از پاسخ‌های احتمالی به پرسش ۲ می‌تواند این باشد: استانداردهای متغیر یا انعطاف‌پذیر که بسته به ارزش‌های غیرمعرفتی تغییر می‌کنند [Wilholt, 2013]. به‌عنوان مثال، در مقایسه میان دو مورد «آلودگی آب شهر» و «جرم ستاره»، یکی از الزامات استدلال داگلاس این است که استانداردهای معرفتی بسته به زمینه، تغییر کنند. فیلسوفان دیگر نیز نظیر استیفن جان (Stephen John)، صراحتاً به این الزام استدلال داگلاس اشاره کرده‌اند و از آن به عنوان استانداردهای شناور (floating standards) یاد می‌کنند [John, 2015: 82]. در اینجا منظور از تغییر استانداردهای معرفتی این است که حدکفایت شواهد با توجه به پیامدهای اجتماعی مدعیات تعیین گردد. از توضیحات داگلاس چنین بر می‌آید که وزن کردن اشتباه اثباتی و اشتباه انکاری، به تغییر میزان شواهد و استانداردهای لازم برای اظهار یک مدعی علمی می‌انجامد. او خود از کلمه استاندارد انعطاف‌پذیر (flexible standard) به‌عنوان استاندارد اشاره دارد که به دانشمند اجازه می‌دهد تا بسته به زمینه اجتماعی‌ای که در آن فعالیت دارد به «دلالت‌گری‌های بالقوه مدعیاتش در نسبت با اشتباهات اثباتی و اشتباهات انکاری توجه کند» [Douglas, 2017: 89]. لذا می‌توان گفت که الزام دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی در استدلال علمی،

تغییر استانداردهای معرفتی بسته به زمینه اجتماعی است. بسته به پیامدهای زمینه‌ای، در موقعیت‌هایی که لازم است استانداردهای معرفتی را بالا می‌بریم و شواهد بیشتری را لازم می‌دانیم تا از اشتباه اثباتی اجتناب کنیم؛ و در برخی دیگر از موقعیت‌ها استانداردها را پایین می‌آوریم و شواهد کمی را کافی می‌دانیم تا از اشتباه انکاری اجتناب کنیم. یعنی مطابق تجویز حاصله از استدلال داگلاس، ما با توجه به زمینه و ارزش‌های غیرمعرفتی، بایستی استانداردهای معرفتی را تغییر دهیم. اما روشن است که استانداردهای معرفتی، چه بالا بروند چه پایین، در نهایت مبتنی بر ارزش‌های معرفتی هستند. یعنی اکنون داگلاس دوباره توجه ما را به ارزش‌های معرفتی برمی‌گرداند. به بیانی دیگر، در استدلال داگلاس، ما با یک دور (بازگشت دوباره به ارزش‌های معرفتی) مواجه هستیم. اما نکته این است که مطابق با مدعای استدلال درونی، ارزش‌های معرفتی نمی‌تواند حدکفایت را مشخص سازد؛ چنانچه ارزش‌های معرفتی نتواند کارکرد تعیین حدکفایت را داشته باشد، معلوم نیست که ارجاع دوباره به ارزش‌های معرفتی- حتی اگر نامش این بار استاندارد معرفتی متغیر یا شناور باشد- چگونه می‌تواند حدکفایت را مشخص سازد. یعنی مادامی که جواب پرسش (۱) منفی باشد، اساساً امکان پاسخ مثبت به پرسش (۲) با اتکا به استانداردهای متغیر یا شناور وجود ندارد. در واقع، پاسخ مثبت به پرسش (۲) منجر به دور می‌شود؛ هر چند دوری که ما در اینجا به آن اشاره داریم، متفاوت از تسلسلی است که بتز آن را طرح کرده است. بتز در نقد داگلاس به این نکته اشاره دارد که مطابق استدلال داگلاس، وجود ریسک استقرایی دانشمند را ملزم به تعیین حدکفایت برای طرح یک مدعای علمی می‌کند که این نیز مستلزم دخالت ارزش‌های اجتماعی است. ولی دخالت دادن ارزش‌های اجتماعی، مشروط به شناخت و شناسایی ارزش‌های اجتماعی است. به منظور شناسایی ارزش‌های اجتماعی نیز، باید به شواهد اجتماعی مراجعه شود و مطابق مفاد استدلال داگلاس، شناسایی این ارزش‌ها، براساس شواهد اجتماعی نیز خود دربردارنده ریسک استقرایی دیگری است. در نتیجه، شناخت و دسترسی به ارزش‌های اجتماعی برای تعیین حدکفایت، گرفتار تسلسلی بی‌انتهای می‌شویم و این شناسایی عملاً منتفی می‌شود [Betz, 2017: 104-105].

در بررسی پرسش (۲)، و تحلیل پاسخ مثبت به آن، نشان داده شد که پاسخ مثبت به آن دچار دور می‌شود. اینک اگر پاسخ پرسش (۲) منفی باشد، در این صورت لازم است به فکر اضافه کردن امور دیگری برای تعیین حدکفایت باشیم؛ دقیقاً همان کاری که داگلاس در مواجهه با پرسش (۱) انجام داد. وی نیز زمانی که تشخیص داد ارزش‌های معرفتی به‌تنهایی نمی‌توانند حدکفایت را تعیین کنند، سراغ اضافه کردن ارزش‌های غیرمعرفتی (اجتماعی) رفت. لذا اکنون باید این پرسش را طرح کرد: چه امر دیگری لازم است به ارزش‌های معرفتی و غیرمعرفتی اضافه گردند تا حدکفایت تعیین شود؟ دیدیم که چنانچه مطابق تجویز داگلاس، تمام ارزش‌های غیرمعرفتی و معرفتی را به‌کار بگیریم تا حدکفایت مشخص شود، آنگاه تلاش برای تعیین حدکفایت با توجه توأمان به ارزش‌های معرفتی و غیرمعرفتی، به دور می‌انجامد. حال پرسش این است که چه امری دیگری باید اضافه گردد تا حدکفایت تعیین شود؟ در این پژوهش نه در پی مشخص نمودن دقیق این امر هستیم و نه به دنبال توصیه‌ها و تجویزهایی برای تعیین حدکفایت. زیرا دانشمندان، در فعالیت علمی خود در عمل، براساس تجویز اقدام نمی‌کنند. ولی صرف طرح این پرسش از این منظر مهم است که چالشی جدی فراروی مساله تعیین حدکفایت شواهد برای حمایت از نظریه وجود دارد. آیا رسیدن به پاسخ، می‌تواند اضافه کردن هر امری را مجاز گرداند، حتی اگر برای آن امر، استدلالی شبیه آنچه داگلاس اقامه می‌کند، ارایه شود. به‌علاوه، چه تضمینی وجود دارد که با اضافه کردن آن امر جدید می‌توان حدکفایت را تعیین کرد، کما اینکه مورد پیشنهادی داگلاس هم نتوانست حدکفایت را مشخص سازد.

واقعیت این است که اگر چه جامعه علمی، در عمل ارزش‌های معرفتی و غیرمعرفتی را در حین قضاوت دخالت می‌دهد، اما به نظر می‌رسد استانداردهای درونی در بررسی و ارزیابی مدعیات دانشمند، جایگاه ویژه خود را دارند، و بدون دارا بودن این استانداردها، احتمال پذیرش یک مدعا، بسیار کاهش می‌یابد. به‌عنوان مثال، مدعا یا مقاله‌ای علمی که کفایت تجربی نداشته باشد و شواهد مبطل زیادی داشته باشد، احتمال پذیرش آن بسیار پایین است. نکته‌ای که به نظر می‌رسد باید به آن توجه داشت این است فرایند علم بسیار پیچیده‌تر از چیزی است که داگلاس در مورد علم تصور می‌کند. وی در یکی از مقالاتش (۲۰۰۰)، سعی دارد که وجود ریسک استقرایی را در سه مرحله از پژوهش علمی نشان دهد: ۱. انتخاب‌های روش شناسانه ۲. جمع‌آوری و شناسایی داده و ۳. تعبیر و تفسیر داده‌ها. برای مثال وی در مرحله انتخاب‌های روش شناسانه روشن می‌سازد که انتخاب میزان مشخصی از سطح معناداری آماری، دربردارنده ریسک استقرایی است. یا در مورد شناسایی شواهد، داگلاس معتقد است اینکه دانشمندان مختلف شواهد یکسانی را به شیوه‌های مختلفی دسته‌بندی می‌کنند یا- موارد مرزی را- در دسته‌های مختلفی قرار می‌دهند حاکی از وجود ریسک استقرایی و دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی است. وی در مرحله تعبیر شواهد هم، این دخالت را اجتناب‌ناپذیر می‌داند. هر تعبیری از نتایج کارهای آزمایشی آماری روی یک ماده خاص، در یکی از دو دسته زیر قرار می‌گیرد: الف) حد آستانه برای مثلا سرطان‌زایی یک ماده وجود دارد؛ یعنی بعضی از دزهای پایین (پایین‌تر از حد آستانه)، سرطان‌زا نیستند؛ ب) حد آستانه وجود ندارد؛ هر میزانی از ماده، سرطان‌زا تلقی می‌شود. داگلاس در ادامه می‌گوید که کشورهایی که حد آستانه را پذیرفته‌اند، حد قابل قبول برای وجود دی‌اکسین را ۱۰۰ برابر بیشتر از حد قابل قبول برای کشورهای قرار داده‌اند که حد آستانه را قبول ندارند. هرکدام از این انتخاب‌ها پیامدهای مختلفی را به دنبال دارد؛ مثلا پذیرش حد آستانه، موجب احتمال کاهش سلامت عمومی می‌شود و در مقابل، عدم پذیرش حد آستانه، موجب اعمال مقررات سختگیرانه ناشی از ممنوعیت استفاده از دی‌اکسین می‌گردد [Douglas, 2000].

حال فرض کنید در یک جامعه علمی در کشوری که حد آستانه را قبول ندارد، پژوهشی در مورد سمی بودن یک ماده انجام می‌گیرد. پژوهش با این پیش‌فرض پیش می‌رود که حد آستانه وجود دارد. در این پژوهش، تمامی استانداردهای درونی به همان میزان پژوهش‌های دیگر این جامعه علمی رعایت می‌شود. با توجه به فرض حد آستانه، پژوهشگران نتیجه می‌گیرند که ماده مورد بررسی، سمی نیست. در نهایت، نتیجه پژوهش در قالب مقاله، به یکی از مجلات وابسته به این جامعه علمی ارسال می‌گردد. در اینجا، واضح است که مسئولان مجله مقاله را رد خواهند کرد. اما به نظر می‌رسد، در اینکه مقاله چرا و بر اساس چه مستندات رد می‌شود، باید تامل کرد. فرض وجود حد آستانه در اینجا عامل رد مقاله است. ولی به نظر می‌رسد علی‌رغم وجود این عامل تاثیرگذار در رد مقاله و با فرض رعایت استانداردهای درونی کار علمی، مسئولان مجله نمی‌توانند نافی ارزشمند بودن مقاله باشند؛ یعنی با اینکه مقاله رد می‌شود، همچنان از لحاظ علمی ارزشمند است و به دلیل همین ارزشمندی، ممکن است مقاله در مجلات وابسته به نهادها و یا جوامع علمی دیگر که سیاست‌های متفاوتی را در رابطه با حد آستانه اتخاذ می‌کنند، پذیرفته شود. یک سوال قابل طرح، این است که چرا یکی از مجلات مقاله را رد و مجله دیگر مقاله را پذیرش می‌کند. اگر این موقعیت که به نظر بسیار محتمل نیز است، بروز یابد، می‌توان به یک نکته کلیدی در نقد استدلال داگلاس دست یافت. نویسنده مقاله‌ای که شرایط اجتماعی را در نظر نگرفته است، مطابق تجویز داگلاس، در سخت‌گیرانه‌ترین حالت، یکی از مسئولیت‌های اجتماعی خود را نادیده گرفته است. اما این نویسنده، چنانچه محتوای ارزشمندی در دست داشته باشد، می‌تواند مقاله‌اش را در یک مجله دیگر منتشر کند. یعنی در اینجا مواردی را می‌توانیم ببابیم که با اینکه از تجویز داگلاس تبعیت نکرده است، با این وصف، از منظر یک جامعه علمی دیگر، مقبول بوده است.

اما چه چیزی یک اثر یا مدعای علمی را ارزشمند می‌سازد؟ در اینجا، چیزی که جامعه علمی (به مثابه کارگزارانی که متعهد به شناخت واقعیت هستند)، در وهله نخست و قبل از هر چیز بدان توجه می‌کند، بررسی اصالت و ارزشمندی مدعا، در نسبت با استانداردهای درونی است و عدم توجه به زمینه و شرایط اجتماعی، نمی‌تواند نافی اصالت و ارزشمندی علمی یک مدعا باشد. در یک اثر علمی، چیزی فراتر از آنچه که داگلاس از علم تصور می‌کند، مورد توجه و پیگیری دانشمند است که به نحوی با واقعیت خارجی سروکار دارد. یک اثر علمی، صرف نظر از توجه یا عدم‌توجه به ارزش‌های اجتماعی، هنگامی ارزشمند تلقی می‌شود که وجوهی جدید از واقعیت را به نمایش بگذارد. بعد از پژوهش‌های کوهن و فایرابند، این اندیشه مورد قبول قرار گرفت که ما به حقیقت مطلق و عریان دسترسی مستقیم و بی‌واسطه نداریم؛ و دسترسی ما همواره، تحت تاثیر پس‌زمینه‌های فکری، جامعه‌شناختی و روان‌شناختی است که در دیدگاه‌ها و مکاتب متأخرتر فلسفه علم نظیر فلسفه علم زوی بسکار (Roy Bhaskar)، از آن به عنوان بعد گذرای شناخت (transitive of knowledge) یاد می‌شود. ولی با این حال نمی‌توان منکر این بود که علم، در کلیتش، به دنبال شناسایی واقعیتی مستقل از ذهن (هرچند در پرده) است. این واقعیت مستقل از ذهن، *بعد هستی‌شناسانه و ناگذرای شناخت (intransitive of knowledge)* در فلسفه زوی بسکار را تشکیل می‌دهد که از دید ما، به هیچ‌وجه آن را نباید از نظر دور داشت. اگرچه این *بعد هستی‌شناسانه* در دسترس مستقیم ما نیست و به همین دلیل بعضاً اختلافات گسترده‌ای بر سر آن وجود دارد، اما صرف انجام فعالیت آزمایشگاهی و توجه به تجربه و آزمایش، نشان می‌دهد که دانشمند با آن واقعیت خارجی سروکار دارد و به دنبال شناسایی آن است [Bhaskar, 2008]. لاقلاً با این رویکرد رئالیستی بسکار، هر پژوهشی که بتواند وجوهی جدید از این واقعیت را به نمایش بگذارد، از نظر علمی ارزشمند تلقی می‌شود؛ هر چند مناقشات فراوانی در این زمینه وجود دارد. برای مثال با رویکردی رئالیستی، چه حد آستانه را قبول داشته باشیم و چه قبول نداشته باشیم، در هر حال، چنانچه پژوهشی توانسته باشد وجوهی تازه از واقعیت حوزه پژوهش را مثلاً از طریق ارایه نظریه‌ای با کفایت تجربی بیشتر - بهتر نمایان سازد یا حتی مسیر شناخت آن واقعیت را - از طریق ساده‌سازی و وحدت‌بخشی موضوعات یا ارایه تکنیک‌ها و روش‌های جدید انجام آزمایش و یا بصیرت بخشی برای درک بهتر موضوع مورد پژوهش و ... - هموارتر کند، جامعه علمی آن را ارزشمند و شایسته انتشار قلمداد خواهد کرد^{۲۰}.

ممکن است یک مقاله متأثر از ارزش‌های اجتماعی در مجله خاصی پذیرفته شود. ولی زمانی که پژوهشگری با زمینه اجتماعی متفاوت، آن مقاله را مورد توجه قرار می‌دهد، قبل از هر چیز به جنبه‌هایی از مقاله نظر خواهد کرد که معطوف به واقعیت مورد مطالعه (همان بعد هستی‌شناسانه و ناگذرای مورد پژوهش) است. چنانچه این مقاله، واجد استانداردهای درونی و ارزشمند باشد، قطعاً باید در رابطه با واقعیت مورد مطالعه سخنی ارایه داده باشد. صرف‌نظر از اینکه مقاله چه رویکردی را در تعبیر و تفسیر داده‌ها اتخاذ نموده باشد (مثلاً چه اندازه به حد آستانه توجه شده باشد)، پژوهشگری که این مقاله را مورد مطالعه قرار می‌دهد - حتی اگر در زمینه اجتماعی کاملاً متفاوتی داشته باشد - می‌تواند از این مقاله، اطلاعات جدیدی را در مورد واقعیت مورد پژوهش بدست آورد؛ این اطلاعات از رعایت استانداردهای درونی حاصل می‌گردد که هر مقاله‌ای باید واجد آن باشد. لذا به نظر می‌رسد که برای تعیین حد کفایت، باید به نوآوری‌هایی توجه داشت که جامعه علمی را در شناخت واقعیت مورد پژوهش یاری دهد؛ این درحالی است که به دلیل پذیرفتن عدم‌دسترس به حقیقت مطلق و همچنین وجود ریسک استقرایی، هیچ یک از اعضای جامعه علمی - صرف‌نظر از اینکه شواهد برای حمایت از یک مدعای علمی چقدر زیاد است - ادعا نمی‌کند که محتوای علمی مدعا باید به صورت یقینی و مطلق پذیرفته

شود و همواره این احتمال را به صورت پیشینی پذیرفته است که مدعایی که مطرح می‌کند، ممکن است کاذب باشد.

به نظر می‌رسد داگلاس در استدلالش در مورد فرایند علم، به فعالیت علمی کاربران در عمل، توجه جامعی نکرده است و تنها روی مسئولیت اخلاقی دانشمندان در قبال جامعه، بیشتر تمرکز نموده است. در حوزه‌های مختلف علمی، ممکن است مدعاهایی با شواهد اندک، مورد پذیرش جامعه علمی (به‌منظور انتشار در مجلات) قرار گیرد، صرفاً به این امید که ممکن است ایده موجود در آن مدعا، در آینده باروری (fertility) زیادی برای حل مسایل یا پیشبرد آن علم داشته باشد. آیا صرفاً در حوزه‌هایی که با توجه به شرایط اجتماعی، استانداردها پایین می‌آیند، دانشمندان بایستی مدعیات را با شواهد کم ارایه دهند؟ به نظر می‌رسد داگلاس به فرایند تدقیق‌سازی نظریات موجود در علوم تجربی، توجه نکرده است. مدعیات علمی- صرف‌نظر از اینکه در چه رشته‌ای هستند و چه پیامدهای احتمالی دارند- از همان ابتدا و در بدو ظهور، بدون نقص و ایراد نیستند. اغلب این مدعیات علمی، به مرور و در اثر فرایند کار جمعی مجموعه دانشمندان، تدقیق و اصلاح می‌شوند. اگر دانشمند فیزیکی نظری، متأثر از تجویز داگلاس استاندارد را بالا ببرد و تنها در حالاتی مجاز به انتشار مدعیات علمی باشد که شواهد زیادی در اختیار داشته باشد [Douglas, 2017: 85]، در این صورت باید گفت که اغلب نظریات فیزیکی از همان ابتدا، در نطفه خفه می‌شدند. چون در بیشتر موارد، مدعیات به مرور زمان تدقیق و اصلاح می‌شوند. اگر اجازه طرح مدعیات با استانداردهای پایین (شواهد اندک) وجود نداشته باشد، امکان طرح آن مدعا اساساً منتفی می‌شود و این فرایند تدقیق و اصلاحی که به مرور در نظریات فیزیکی رخ می‌دهد را شاهد نخواهیم بود. کتاب ساختار انقلاب‌های علمی تامس کوهن، در ضمن مثال‌های تاریخی، به خوبی توضیح می‌دهد که در فرایند تدقیق و اصلاح یک نظریه فیزیکی، افراد زیادی از جامعه علمی در طول زمان مشارکت دارند و لااقل علم فیزیک آن‌گونه که داگلاس تجویز می‌کند، پیش نمی‌رود. لذا به نظر می‌رسد که فرایند علم بسیار پیچیده‌تر از آن چیزی باشد که در استدلال داگلاس به تصویر کشیده شده است و تجویز داگلاس را نمی‌توان به کل فرایند علم تعمیم داد.

اکنون ببایید به آن مسئولیتی بپردازیم که دانشمند آن را نادیده می‌گیرد. مسئولیتی که دانشمند در اینجا نادیده گرفته است، عدم توجه به دلالت‌گری‌های اجتماعی بالقوه طرح مدعانش است. آیا نادیده‌گرفتن این مسئولیت، خللی جدی در فرایند پیچیده علم ایجاد می‌کند؟ مادامی که هدف علم را واقع‌نمایی بدانیم، خللی در فرایند علم ایجاد نشده است. به باور برخی از اندیشمندان، این مسئولیتی که داگلاس به‌واسطه آن، دخالت ارزش‌های اجتماعی را توجیه می‌کند، از خلط دو ساحت و شأن پژوهشگری (که در آن تعهد به شناخت واقعیت مورد پژوهش هست) و سیاست‌گذاری، نشأت گرفته است. داگلاس آنچه را که در قلمرو اختیارات و وظایف سیاست‌گذاران و کاربران علم است، در فرایند نظریه‌پردازی به دانشمند (از حیث پژوهشگری) تحمیل کرده است [Javadpoor, 2020; Betz, 2017]. لذا می‌توان گفت که در استدلال داگلاس، شرایط و اقتضایات اجتماعی و عملگرایانه اجتماعی، با استانداردهای درونی علم ادغام گشته است. در حالی که فرایند علم، بسیار پیچیده‌تر از آن چیزی است که در استدلال داگلاس به تصویر کشیده می‌شود و در عین حال، همچنان می‌توان /مر علمی را از امری که با شرایط عملگرایانه (اجتماعی) توأم گشته، تفکیک کرد. شاید هر یک از این دو، در جای خود، ارزشمند باشند و به نظر می‌رسد که نمی‌توان از ترکیب این دو، توصیه‌هایی روش‌شناسانه و کلی در مورد فعالیت‌های علمی استنتاج کرد.

نتیجه‌گیری

به‌طور خلاصه، داگلاس به‌منظور توجیه دخالت ارزش‌های غیرمعرفتی در استدلال علمی، به ریسک استقرایی موجود در استقرای ناقص استدلال‌های علمی توجه کرد. وی با توجه به وجود ریسک و امکان خطا در استدلال‌های علمی، روشن ساخت که تعیین حد کفایت شواهد برای حمایت از یک مدعای علمی، همواره محل سوال است. به همین دلیل، پژوهشگر، همواره باید این سوال را از خود بپرسد که «چه زمانی شواهد کافی برای طرح و انتشار یک مدعا در جامعه را در اختیار دارد؟». وی نخست در استدلال درونی نشان داد که استانداردهای درونی علم یعنی ارزش‌های معرفتی نمی‌توانند به دانشمند در پاسخ به این پرسش کمک کنند؛ زیرا دارای کارکردهای دیگری به‌غیر از تعیین حدکفایت هستند. سپس داگلاس سراغ استدلال بیرونی رفت. وی در استدلال بیرونی از اقتدار و مسئولیت اجتماعی‌ای که علم عهده‌دارش است، لزوم توجه به دلالت‌گری و پیامدهای احتمالی طرح مدعیات علمی در جامعه را نتیجه گرفت که این نیز منتهی به استانداردهای معرفتی شناور جهت تعیین حد کفایت گردید.

در نقد استدلال داگلاس، نشان داده شد که پاسخ وی به پرسش در مورد حد کفایت همچنان ایراد دارد. از این رو در گام نخست، مفروض گرفته شد که نتیجه استدلال، یعنی دخالت ارزش‌های اجتماعی، درست است. سپس با فرض درستی این نتیجه، پاسخ پرسش از حد کفایت مورد بررسی قرار گرفت. در این راستا، با ملاحظه تأوان ارزش‌های معرفتی و غیر معرفتی (مطابق تجویز داگلاس)، نشان داده شد که همچنان پاسخ پرسش مشخص و روشن نیست، زیرا یا می‌توان حد کفایت را مشخص کرد که در این صورت به دور (بازگشت دوباره به ارزش‌های معرفتی) می‌انجامد و یا نمی‌توان حد کفایت را مشخص کرد که در این صورت نیز، مجبور به اضافه‌کردن اموری دیگر هستیم که حد کفایت را برایمان مشخص کند، که در این مسیر هم ممکن است به تسلسل بیانجامد. در این وضعیت، تبیین شد که پرسش از حد کفایت را با ملاحظه فرایند عمل علمی می‌توان پاسخ داد، جایی که در آن اعضای جامعه علمی برای تعیین پذیرش یا رد یک مدعا، به ارزشمندی و اصالت آن توجه می‌کنند. همچنین نشان داده شد که پژوهش‌های ارزشمند و اصیل، چه از تجویز داگلاس تبعیت کنند و چه تبعیت نکنند - مثلاً حد چه آستانه درنظر گرفته شود و چه در نظر نگرفته شود - می‌توانند جامعه علمی را برای انتشار یک مقاله علمی، قانع کنند. به‌علاوه، چنانچه تجویز داگلاس در مورد رشته‌ای همچون فیزیک نظری در تاریخ علم واقعا اجرایی می‌شد، برخی از نظریات در نطفه خفه می‌شدند، و این یعنی از نظرگاه جامعه علمی، چیزی به وضوح فراتر و پیچیده‌تر از آنچه داگلاس از فرایند علم تصور می‌کند، دنبال می‌شود؛ در حالی که داگلاس به آنها توجه کافی نکرده است و در استدلالش تنها روی مسئولیت اجتماعی دانشمند به صورت افراطی تمرکز نموده است که البته این مسئولیت هم حاصل خلط دو حیطه شناختی و سیاست‌گذاری است.

تشکر و قدردانی: موردی برای گزارش وجود ندارد.

تاییدیه اخلاقی: موردی برای گزارش وجود ندارد.

تعارض منافع: موردی برای گزارش وجود ندارد.

سهم نویسندگان: جلال عبدالمی (نویسنده اول) پژوهشگر اصلی (۶۰٪)؛ سیدهدایت سجادی (نویسنده دوم) پژوهشگر فرعی (۴۰٪)

منابع مالی: موردی برای گزارش وجود ندارد.

منابع

- Betz G (2017). Why the argument from inductive risk doesn't justify incorporating non-epistemic values in scientific reasoning, in: current controversies in values and science. Oxfordshire: Routledge.
- Bhaskar R (2008). A realist theory of science. Oxfordshire: Routledge.
- Chalmers A (1990). Science and its fabrication. Chicago: Univ Of Minnesota Press.
- Douglas H (2017). Why inductive risk requires values in science, in: current controversies in values and science. Oxfordshire: Routledge.
- Douglas H (2000). Inductive risk and values in science. *Philosophy of Science* 67(4):559-579.
- Feyerabend P (1987). Against method: Outline of an anarchist theory of knowledge. London: Verso.
- Javadoor G (2020). A critical evaluation of value-free science based on the induction risk argument. *Journal of Philosophical Theological Research*. 22(2):73-95. [Persian]
- John S (2015). Inductive risk and the contexts of communication. *Synthese*. 192(1):79-96.
- Elliott KC, Steel D (2017). Current controversies in values and science. New York: Routledge.
- Kuhn TS (1970). The structure of scientific revolutions. 2nd ed. Chicago: University of Chicago Press.
- Longino H (1990). Science as social knowledge: Values and objectivity in scientific inquiry. New Jersey: Princeton University Press.
- Mohammadamini M (2021). The relationship between the role of non-epistemic values and the role of evidence in scientific theories. *Metaphysics*. 13(32):41-58. [Persian]
- Reiss J, Sprenger J (2020). Scientific objectivity, the stanford encyclopedia of philosophy (Winter 2020 edition). Zalta EZ (ed). Available from: <https://plato.stanford.edu/archives/win2020/entries/scientific-objectivity/>
- Resnik D (2008). The ethics of science, The routledge companion to philosophy of science in psillos. Oxfordshire: Routledge.
- Rooney P (2017). The borderlands between epistemic and non-epistemic values, in: Current controversies in values and science. Oxfordshire: Routledge. pp. 31-45.
- Rudner R (1953). The scientist qua scientist makes value judgments. *Philosophy of Science*. 20(1):1-6.
- Wilholt T (2013). Epistemic trust in science. *The British Journal for the Philosophy of Science*. 64(2):233-253.

پی‌نوشت

ⁱ توجه شود که امروزه در علم استدلال‌های علمی، انواع متنوعی دارند از استدلال علمی ریاضی‌دانان گرفته تا فیلسوفان و جامعه‌شناسان. اما استدلال علمی‌ای که در این مقاله مدنظر است، صرفاً شامل استدلال‌هایی است که در آنها استقرا و تجربه، نقش‌آفرینی دارند.

ⁱⁱ تأثیر غیرمستقیم ارزش‌ها در مقابل تأثیر مستقیم قرار دارد. در تأثیر مستقیم، ارزش‌ها، به عنوان شاهد، در پذیرش یا رد یک مدعا دخالت می‌کنند. ولی در تأثیر غیرمستقیم، ارزش‌ها تنها در ارزیابی کفایت شواهد برای پذیرش و طرح مدعای علمی دخالت می‌کنند. ⁱⁱⁱ در اینجا، مراد از استقرا، استقرای تعمیمی (generalized induction) است که در آن براساس تعدادی محدودی مشاهده، نتیجه‌ای کلی یا نتیجه‌ای مربوط به موارد مشاهده‌نشده گرفته می‌شود.

^{iv} اهمیتی ندارد که استانداردهای درونی خود متأثر از شرایط اجتماعی هستند یا خیر. ممکن است، همانند مثال لانجینو، دانشمندان به صورت ناخودآگاه، متأثر از پیش‌فرض‌هایی باشند که موجب سوگیری ناخواسته‌شان در مقام داوری مدعیات علمی شود و این سوگیری‌ها در بهترین حالت سال‌ها بعد مورد توجه قرار گیرد. توجه ما در اینجا، تنها معطوف به استدلال داگلاس است که به دنبال دخالت عامدانه ارزش‌های اجتماعی در استدلال علمی است.