

An evaluation of Daniel Dennett's adherence to methodological naturalism in his understanding of consciousness

Javad Darvish Aghajani^{1*} 

1. Assistant Professor, Institute for Science and Technology Studies (ISTS), Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Abstract

This article explores Daniel Dennett's commitment to methodological naturalism in his theory of consciousness. As one of the most complex philosophical and scientific puzzles, consciousness has long been a point of contention between naturalist and non-naturalist perspectives. Through his "Multiple Drafts" model, Dennett critiques views that regard consciousness as a unified, centralized experience. By rejecting the "Cartesian Theater" metaphor, Dennett sees consciousness as the result of parallel and multiple processes in the brain that are continuously revised without a central processor. Furthermore, Dennett seeks to present an entirely naturalistic theory of consciousness by denying the phenomenological aspect of consciousness and emphasizing the illusory nature of these experiences. This article first reviews the background and precise definitions of methodological and metaphysical naturalism to evaluate Dennett's position. Methodological naturalism posits that the only valid method for acquiring knowledge is through the natural sciences. In contrast, metaphysical naturalism asserts that only entities within the realm of natural phenomena are real. A key point is that naturalism, in contrast to positivism, does not impose a priori limitations or criteria on science. Instead, naturalism adapts to scientific discoveries, expanding or narrowing metaphysical scope based on these findings. Thus, methodological naturalism takes precedence over metaphysical naturalism, and one could argue that the core of naturalism is its methodological aspect. In light of this, Dennett's explanation of consciousness preemptively rejects the existence of Qualia to align with metaphysical naturalism, considering them an illusion. In other words, Dennett adopts an a priori metaphysical criterion, which contrasts with the fundamental premise of methodological naturalism. Methodological naturalism requires the scientific investigation of all phenomena, including consciousness. This article argues that Dennett's approach does not fully adhere to the core principles of naturalism, which are grounded in scientific methods, and that his theory ultimately aligns more closely with a positivist stance than a truly naturalistic one.

Keywords

Daniel Dennett
Consciousness
Methodological naturalism
Qualia
Multiple drafts theory

Corresponding author

Javad Darvish Aghajani, Assistant Professor, Institute for Science and Technology Studies (ISTS), Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Email: J_darvishaghajani@sbu.ac.ir



doi.org/10.30514/icss.26.4.76

Extended Abstract

Introduction

Consciousness is one of the most profound and complex mysteries of existence. Despite being a naturalist philosopher, Daniel Dennett acknowledges this complexity, stating, "Consciousness is the last remaining mystery. It

is something humanity does not even know how to think about". While Dennett claims to have addressed this issue (a point that will be discussed later), he emphasizes the lack of consensus on a definition of consciousness.

The key step in resolving the problem is first to agree on what exactly needs to be defined. A notable attempt at this is Thomas Nagel's 1974 (2) "What Is It Like to Be a Bat?" Nagel argues that consciousness (specifically phenomenal consciousness) is tied to the first-person perspective, whereas science, rooted in physicalism, explains phenomena from a third-person perspective. As a result, Nagel claims that explaining the subjective quality of consciousness through science is inherently impossible.

However, many philosophers and scientists, particularly in cognitive science and neuroscience—such as Dennett, Bernard Baars, Francis Crick, and Gerald Edelman—believe that consciousness can be explained while maintaining a naturalistic framework. Dennett's perspective will be explored in detail.

The Multiple Drafts Model of Consciousness

Daniel Dennett's approach (1), blending neuroscience and philosophy, rejects the view of consciousness as a unified, centralized experience in the brain, a notion he refers to as the "Cartesian theater". This metaphor, drawn from Descartes' philosophy, suggests a specific location in the brain where unconscious experiences become conscious, with a "self" acting as a spectator. Dennett argues this concept is flawed and misleading, affecting not only dualists but also some materialists.

Based on neurological data, Dennett contends that the brain does not operate like a computer's CPU with a central processor. Despite different sensory inputs—such as sound and image—reaching the brain simultaneously, we still perceive them as a unified experience. If the Cartesian theater existed, we would experience sensory inputs as fragmented based on their arrival times, but this is not how consciousness works.

Dennett proposes the "multiple drafts" model of consciousness to counter the Cartesian theater metaphor. In this view, consciousness is not a centralized process but

a dynamic and distributed one. He argues that sensory inputs, which he calls "informational states", are processed in parallel by different brain parts. The brain actively edits and revises these inputs, which leads to the perception of a cohesive experience. Many cognitive experiments that reveal perceptual delays or errors in humans are, according to Dennett, the result of these ongoing revisions. In essence, Dennett's model portrays consciousness as an ongoing, flexible process rather than a fixed, centralized event in the brain.

Dennett argues that the brain's processes of editing and revising experiences occur without external agents, as physicalism denies anything outside the brain performing these functions. Different versions of experiences compete, and the dominant one becomes available for conscious behavior, similar to how a person gains fame by standing out.

A significant critique of Dennett's "multiple drafts" model is its failure to explain qualia—the subjective, qualitative aspect of consciousness. While the model accounts for "access consciousness" (the ability to report mental states), it does not address phenomenal consciousness, as David Chalmers points out.

Dennett acknowledges this limitation but sees it as a strength of his theory's naturalistic rigor. He argues that qualia, the self, and first-person experiences are illusions and dedicates much of consciousness explained to dismissing them. He elaborates on this in his essay *Quining Qualia*.

Methods

This article begins by delineating the distinctions between methodological and metaphysical naturalism to assess Dennett's position.

Naturalism has gained prominence across various branches of philosophy, including the philosophy of religion, ethics, mind, and language, becoming a dominant

approach. However, as Papineau notes, there is no universally agreed-upon definition of naturalism. Despite this, early proponents of naturalism had a relatively clear understanding of how their ideas differed from positivism, and their concerns remain influential.

Two key forms of naturalism are often distinguished:

Methodological Naturalism: The view that the only valid way to acquire knowledge in all fields is through the methods of the natural sciences.

Metaphysical naturalism: The belief that only entities within the spatiotemporal realm are real.

Naturalism emerged as a response to positivism and is primarily an epistemological theory. Early naturalists like Wilfrid Sellars and W.V.O. Quine sought to apply scientific methods universally, including in philosophy. Unlike positivism, which imposed pre-established criteria on science, naturalism allows science complete freedom, adjusting its scope according to scientific discoveries. Naturalism's boundaries expand or contract in accordance with scientific advancements rather than dictating terms to science.

If naturalism relies on scientific methodology, then a key question for naturalism is defining the scientific method. Philosophers such as the Vienna Circle, Karl Popper, Thomas Kuhn, and Imre Lakatos have explored this issue, but none fully aligned their theories with the diverse range of scientific fields, from physics to neuroscience. Consequently, many contemporary philosophers favor a pragmatic approach, defining the scientific method as the common practice of scientists. Kim adds that the method must be "lawful" and "objective" to be valid.

Results

Dennett critiques both dualist and materialist views that accept the Cartesian theater metaphor, arguing that current scientific methods are inadequate for explaining consciousness. In the opening of consciousness ex-

plained, he states that science cannot yet provide a theory of consciousness—not because of missing assumptions or the need for expanded metaphysics, but because the mystery of consciousness engulfs neuroscience itself. Although grounded in physicalism, neuroscience alone cannot explain consciousness. According to Dennett, we need a shift in thinking to approach consciousness scientifically.

Dennett argues that explaining consciousness scientifically requires not only relying on data but also adhering to naturalistic metaphysics, rejecting vague or unachievable entities. In line with metaphysical naturalism, only aspects of consciousness compatible with this view are scientifically explainable. At the same time, those that fall outside spatiotemporal reality are regarded as illusions and should be dismissed.

Dennett's theory, as outlined above, seems more aligned with positivism than naturalism. Logical positivists sought to purify language from concepts that were not empirically testable, imposing philosophical-logical constraints on science. In contrast, naturalists adopt a pragmatic, a posteriori approach to entities, accepting scientific assumptions such as numbers and sets without discarding them.

While Dennett aims to align his theory with metaphysical naturalism by going beyond the methods used by scientists, he ends up opposing methodological naturalism. Most philosophers and scientists believe that scientific work must adhere to methodological naturalism but not necessarily to metaphysical naturalism. In other words, a scientist may personally believe in supernatural entities but remain bound by scientific methods and methodological naturalism in their work. This allows them to study phenomena like consciousness and qualia from a third-person perspective. Most neuroscientists follow this approach, maintaining methodological naturalism in their research while not denying the existence of qualia at

an ontological level or attempting to explain it.

A potential critique arises concerning how qualia, as a first-person phenomena, can be explained from a third-person perspective. Dennett's use of third-person language in describing scientific methods may address this issue. Similarly, when Kim emphasizes objectivity as a criterion for scientific methods, he touches on the same problem.

John Searle's fourfold distinction helps clarify this critique. Searle argues that something ontologically subjective can still be examined epistemologically in an objective manner. For instance, ontologically objective things like mountains and trees are typically examined objectively (by measuring size or weight) but can also be evaluated subjectively (when discussing their beauty). Ontologically subjective phenomena, such as consciousness, can similarly be studied both subjectively (e.g., self-reporting pain) and objectively (e.g., through psychological interviews, neural signals, or brain structures analyzed by neuroscientists and archaeologists).

Conclusion

While seen as a key naturalistic approach to consciousness, Dennett's theory deviates from methodological naturalism by prioritizing ontological naturalism and bypassing the scientific method. This undermines the core principles of naturalism, as methodological naturalism, rooted in scientific inquiry, should logically precede ontological claims. Dennett's stance thus fails to fully align with the foundational tenets of naturalism.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study adheres to ethical standards in academic research following the guidelines of Shahid Beheshti University and the Cognitive Sciences and Technologies

Development Headquarter. No human or animal subjects were involved, and all sources and references have been properly cited to ensure intellectual integrity and avoid plagiarism.

Authors' contributions

The author contributed solely to the this article's conceptualization, analysis, and writing. All aspects of the research, including literature review, theoretical framework development, and critical evaluation, were conducted independently by the author.

Funding

This research was supported by the Vice Presidency for Science and Technology of the Islamic Republic of Iran and the Cognitive Science and Technology Development Headquarter under the research project identified by tracking code 17812.

Acknowledgments

A special thanks to the Cognitive Sciences and Technologies Council for their financial and organizational support. The initial version of this paper was presented at the "International Conference on Philosophy of Mind with a Focus on Consciousness". This conference, supported by the Cognitive Sciences and Technologies Council, was held over five days from January 18th to January 23rd, 2024, at Shahid Beheshti University. I am grateful to the organizers of this conference for providing the opportunity to present and discuss this research.

Conflict of interest

The author declares no conflict of interest regarding the publication of this article. The research was conducted independently, and no external influences affected the outcomes or conclusions presented in this work.

ارزیابی تعهد به طبیعت‌گرایی روش‌شناختی در دیدگاه Daniel Dennett در مورد آگاهی

جواد درویش آقاجانی^{*۱} ID

۱. استادیار پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

این مقاله به بررسی میزان تعهد Dennett به طبیعت‌گرایی روش‌شناختی در نظریه او درباره آگاهی می‌پردازد. آگاهی، به عنوان یکی از پیچیده‌ترین معماهای فلسفی و علمی، همواره محل نزاع میان دیدگاه‌های طبیعت‌گرا و غیرطبیعت‌گرا بوده است. Dennett با ارائه نظریه "پیش‌نویس‌های چندگانه"، رویکردهایی را که آگاهی را تجربه‌ای واحد و متمرکز می‌دانند، نقد می‌کند. او با رد استعاره "تماشاخانه دکارتی"، آگاهی را محصول جریان‌های موزی و چندگانه در مغز می‌داند که به طور پیوسته و بدون یک پردازشگر مرکزی در سراسر مغز ویرایش می‌شوند. همچنین Dennett با انکار جنبه پدیداری آگاهی و تأکید بر توهم بودن این تجربه‌ها، تلاش می‌کند نظریه‌ای کاملاً طبیعت‌گرایانه از آگاهی ارائه دهد. برای ارزیابی دیدگاه Dennett، ابتدا مروری بر زمینه شکل‌گیری و تعاریف دقیق طبیعت‌گرایی روش‌شناختی و هستی‌شناختی خواهیم داشت. طبیعت‌گرایی روش‌شناختی بر این باور است که تنها روش معتبر برای کسب دانش، استفاده از روش‌های علوم طبیعی است؛ در حالی که طبیعت‌گرایی هستی‌شناختی بیان می‌کند که تنها موجودات واقعی، آنهایی هستند که در قلمرو امور طبیعی وجود دارند. نکته مهم این است که طبیعت‌گرایی در مقابل پوزیتیویسم مطرح شده و برخلاف آن، محدودیت‌ها یا معیارهای پیشینی بر علم تحمیل نمی‌کند. در عوض، طبیعت‌گرایی خود را با دستاوردهای علمی تطبیق داده و دامنه متافیزیک را براساس یافته‌های علمی توسعه داده یا محدود می‌کند. بنابراین، طبیعت‌گرایی روش‌شناختی نوعی اولویت نسبت به طبیعت‌گرایی هستی‌شناختی دارد و می‌توان گفت که هسته اصلی طبیعت‌گرایی، طبیعت‌گرایی روش‌شناختی است. با توجه به این مسأله، Dennett در تبیین آگاهی، برای پابندی به طبیعت‌گرایی هستی‌شناختی، به صورت پیشینی موجودیت Qualia را رد کرده و آن را توهم می‌داند. به عبارت دیگر قبل از بررسی علمی، Dennett یک معیار متافیزیکی پیشینی اتخاذ می‌کند که این امر با تعریف و مبنای طبیعت‌گرایی روش‌شناختی تعارض دارد. طبیعت‌گرایی روش‌شناختی به طور اصولی مستلزم بررسی علمی همه پدیده‌ها، حتی پدیده‌ها از جمله آگاهی است. بنابراین، این مقاله استدلال می‌کند که Dennett به هسته اصلی طبیعت‌گرایی، که بر پابندی به روش‌های علمی استوار است، پایبند نیست و نظریه او در نهایت بیشتر به موضعی پوزیتیویستی نزدیک می‌شود تا یک نظریه کاملاً طبیعت‌گرایانه.

واژه‌های کلیدی

Daniel Dennett

آگاهی

طبیعت‌گرایی روش‌شناختی

کوالیا

پیش‌نویس‌های چندگانه

نویسنده مسئول

جواد درویش آقاجانی، استادیار پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

ایمیل: J_darvishaghajani@sbu.ac.ir



doi.org/10.30514/icss.26.4.76

مقدمه

نشان می‌دهد که چرا هنوز حتی توافق کلی در مورد تعریف آگاهی وجود ندارد.

به طور کلی می‌توان دو دسته دیدگاه را در مورد مسأله آگاهی از هم جدا کرد. دسته اول دیدگاه‌هایی است که آگاهی را از طریق علم توضیح‌ناپذیر می‌دانند. دسته دوم دیدگاه‌هایی است که آگاهی را از طریق علم و روش علمی توضیح‌پذیر می‌دانند.

آگاهی از نگاه بسیاری از دانشمندان و فلاسفه پیچیده‌ترین معمای هستی است. Dennett به رغم این که یک فیلسوف طبیعت‌گراست، در توصیف پیچیده بودن و رازآمیزی آگاهی می‌نویسد: «آگاهی آخرین راز باقی مانده است. چیزی است که انسان حتی نمی‌داند چگونه باید در مورد آن فکر کند» (۱). Dennett اگرچه خودش مدعی است که این مسأله را حل کرده – که در ادامه دیدگاه او بررسی می‌گردد – ولی

دیدگاه Dennett در مورد آگاهی

دیدگاه Dennett مبتنی بر عصب‌شناسی و آزمایش‌های شناختی و رفتاری است. اما در عین حال او با یک پیش‌زمینه فلسفی نظریه‌اش را ارائه می‌کند.

اولین گامی که Dennett بر می‌دارد، نفی رویکردهایی است که آگاهی را یک تجربه واحد و یکپارچه می‌دانند که در مغز متمرکز است. او همه این رویکردها را دچار یک لغزش مشترک می‌داند و اسم این لغزش را "تماشاخانه دکارتی Cartesian Theater" می‌گذارد. استعاره‌ای که از نظر او نه تنها دوگانه‌انگاران دکارتی، که برخی ماده‌گرایان را هم به گمراهی کشانده است. تماشاخانه دکارتی در نگاه مادی‌گرا، به جایی در مغز اشاره دارد که در آن تجربیات ناآگاه به تجربیات آگاهانه تبدیل می‌شوند و این پیش‌فرض برآمده از تلقی دکارت از آگاهی است. آن چه که از ورودی‌های مختلف حسی وارد مغز می‌شود، درون تماشاخانه‌ای در جایی درون سر، به مشاهده یک "من" تماشاچی گذاشته می‌شود. Dennett این رویکرد را که هم مبتنی بر یک مکان مادی درون مغز است و هم متأثر از دوگانه‌انگاری دکارتی است، "ماتریالیسم دکارتی" می‌نامد و آن را این‌گونه تعریف می‌کند:

"دیدگاهی است که نشان‌دهنده مرزهایی درون مغز است که این مرزها در نهایت قلمرویی را ایجاد می‌کنند که در آن ترتیب حس‌های ورودی با ترتیب آن چه به تجربه درک می‌شود، برابر می‌گردد. در واقع آن چه که در اینجا اتفاق می‌افتد، محتوای آگاهی ما را می‌سازد. [...] خیلی از نظریه‌ها ممکن است با اصرار بگویند که چنین دیدگاهی مورد پذیرش آنها نیست اما تصویر متقاعدکننده تماشاخانه دکارتی به سوی ما بر می‌گردد و بر ما ظاهر می‌شود. [از این جهت] مردم عادی و دانشمند شبیه به هم هستند. حتی بعد از این که دیدگاه شبیح‌گونه دوگانه‌انگاری تقبیح و منسوخ شده است" (۱).

Dennett تماشاخانه دکارتی را قویاً رد می‌کند. دلایل او شامل داده‌های تجربی و با استفاده از یافته‌های عصب‌شناسی است و همچنین شامل پیش‌فرض‌های فلسفی مورد قبول اوست. Dennett اولاً تأکید می‌کند که هیچ مکان پردازشگر مرکزی مشابه CPU رایانه در مغز انسان وجود ندارد؛ و ثانیاً بررسی‌های علمی نشان می‌دهد که تجربیات آگاهانه مثل دیدن یک فیلم که ورودی‌های حسی متفاوتی دارند (صوت و تصویر)، برای ما به شکل یک تجربه واحد و منسجم پدیدار می‌شوند. در صورتی که زمان رسیدن تصویر از طریق بینایی به مغز، زودتر از صوت است. پس اگر تماشاخانه‌ای وجود داشته باشد، ما باید پدیده‌ها را به صورت قطعات پراکنده از صوت و تصویر و... بر اساس زمان ورود به تماشاخانه، درک کنیم (۱). گذشته از این، Dennett می‌پرسد آن "من" تماشاچی درون

در مورد دسته اول، یکی از معروف‌ترین تلاش‌ها، مقاله‌ای است که Nagel در سال ۱۹۷۴ با عنوان "خفاش بودن به چه می‌ماند؟" منتشر کرد. Nagel نتیجه‌نهایی خود را در اولین جمله مقاله می‌گوید: "آگاهی همان چیزی است که مسأله ذهن و بدن را واقعاً حل‌ناپذیر می‌کند (۲)". برداشت و تعریفی که Nagel از آگاهی ارائه می‌کند همان کیفیت یا کوالیا (Qualia) است. البته او از لفظ کوالیا در این مقاله استفاده نمی‌کند و کیفیت را براساس تجربه آگاهانه یا "چیزی شبیه بودن" توضیح می‌دهد. استدلال اصلی Nagel برای ادعای خودش در ابتدای مقاله این است که کیفیت امری مرتبط با اول شخص است، در صورتی که در علوم، که مبنای فیزیکیالیستی دارند، امور طبیعی از منظر سوم شخص توضیح داده می‌شوند (۱). لذا چون ما از طریق علم به منظر اول شخص دسترسی نداریم، تبیین کیفیت آگاهی (یا همان آگاهی پدیداری) از طریق علم برای همیشه ناممکن است.

در مقابل، دانشمندانی مثل Koch معتقد به توضیح‌پذیری آگاهی از طریق علم و به طور خاص علوم اعصاب هستند. Koch می‌گوید آگاهی از سیستم‌های پیچیده پردازش اطلاعات مانند مغز ناشی می‌شود. این نشان می‌دهد که آگاهی محدود به انسان نیست، بلکه می‌تواند در حیوانات دیگر و حتی در سیستم‌های مصنوعی مانند اینترنت وجود داشته باشد (۳).

علاوه بر Koch، طیفی از فلاسفه و دانشمندان به خصوص در علوم شناختی و عصب‌شناسی، مثل Baars (۴)، Crick و Koch (۵) و Berger و Edelman (۶) نیز هستند که معتقدند توضیح آگاهی از طریق علم و بدون خارج شدن از تعهدات طبیعت‌گرایانه ممکن است. مساله اصلی مقاله پیش‌رو این است که بررسی کند دیدگاه Dennett در کدام دسته فوق قرار می‌گیرد؟ Dennett به دلیل نقدهای زیادی که بر روش‌های غیرطبیعت‌گرا وارد کرده و تعهد غلیظی که به طبیعت‌گرایی متافیزیکی دارد، در ادبیات بحث آگاهی تقریباً در مورد این که دیدگاه او متعلق به دسته اول نیست، تردیدی وجود ندارد. لذا بسیاری او را در دسته دوم قرار داده‌اند. من در این مقاله می‌خواهم این دیدگاه را به چالش بکشم و نشان دهم تعهد به روش علم و طبیعت‌گرایی روش‌شناختی لوازمی دارد که Dennett از آنها عدول کرده است.

برای این کار، در ادامه و ابتدا دیدگاه Dennett در مورد آگاهی را مورد بررسی قرار می‌دهم. سپس به بررسی طبیعت‌گرایی و انواع مختلف آن و لوازم روش‌شناختی و متافیزیکی آن می‌پردازم. در نهایت و در بخش سوم نشان می‌دهم با تعریف ارائه شده از طبیعت‌گرایی روش‌شناختی، Dennett در نظریه خود پایبند به روش علم و طبیعت‌گرایی نیست.

Chalmers معتقد است که Dennett صرفاً مدلی برای تبیین ظرفیت فاعل شناسا برای گزارش شفاهی از حالات ذهنی، ارائه کرده است. این مدل ممکن است تبیینی از گزارش‌پذیری آگاهی درون‌نگرانه باشد یا شاید بقیه ابعاد هشیاری Awareness را توضیح دهد، اما در این مدل چیزی برای تبیین آگاهی پدیداری ارائه نشده است (۵).

این مطلب البته دور از چشم Dennett نیست. او تبیین نشدن کوالیا را نه تنها نقص نظریه خود نمی‌داند که نشان‌دهنده تعهد طبیعت‌گرایانه و نقطه قوت آن می‌داند. به همین دلیل او تقریباً نیمه دوم کتاب "آگاهی توضیح‌یافته" را به توضیح توهم بودن و قابل حذف بودن تجربه اول شخص و همه مفاهیم متعلق به آن، از جمله، کوالیا، خود و احساسات درونی اختصاص می‌دهد. همچنین، او دلایل حذف کوالیا را در مقاله‌ای با عنوان "بی‌اعتبار کردن کوالیا" به تفصیل شرح می‌دهد، (۶).

همان‌طور که در مقدمه ذکر شد، من در این مقاله می‌خواهم نقد دیگری به دیدگاه Dennett وارد کنم و استدلال کنم که او برخلاف ادعای خود، به هسته اصلی تز طبیعت‌گرایی متعهد نیست. لذا لازم است ابتدا به تعریف و تبیین طبیعت‌گرایی بپردازیم.

طبیعت‌گرایی چیست؟

طبیعت‌گرایی در دوره اخیر در همه شاخه‌های فلسفه از جمله فلسفه دین، فلسفه اخلاق، فلسفه ذهن و زبان و... طرفدار دارد و می‌توان گفت جریان غالب در آنها، رویکردها طبیعت‌گرایانه است. البته همان‌طور که Papineau (۷) به درستی اشاره می‌کند، تعریف دقیق و متفق‌القولی از طبیعت‌گرایی وجود ندارد. اما کسانی که ابتدا این ایده طبیعت‌گرایی را ارائه کرده‌اند، تصویر نسبتاً روشنی از کار خود و تفاوت رویکرد خود با پوزیتیویسم داشته‌اند (۸). این دغدغه هنوز هم تا حدی حفظ شده است.

در اینجا لازم است به تفکیک مشهور بین طبیعت‌گرایی روش‌شناختی و طبیعت‌گرایی متافیزیکی اشاره کرده و هر کدام را تعریف نمایم: طبیعت‌گرایی روش‌شناختی: یگانه راه کسب دانش معتبر در همه حوزه‌ها، راه و روش علوم طبیعی است (۸).

طبیعت‌گرایی متافیزیکی: علم در تبیین پدیده‌ها باید به هویت‌های طبیعی محدود بماند (۹).

نکته حائز اهمیت در پاسخ به این سوال نهفته است که کدامیک از تعاریف فوق اولویت منطقی دارند؟ در مورد این که طبیعت‌گرایی یک تز معرفت‌شناسانه است، اجمالاً میان همه فلاسفه علم معاصر اتفاق نظر وجود دارند. همه آنها علوم طبیعی را مبنای اصلی طبیعت‌گرایی

مغز ما چیست و کیست؟ و چگونه وقایع را می‌بیند و تصویر می‌کند؟ او استدلال می‌کند که فرض وجود این آدمک، اضافی و توجیه‌ناپذیر است. ضمن این که برای آگاهی خود آدمک، باید آدمک دیگری فرض کرد و این به تسلسل می‌انجامد.

گام بعدی Dennett ارائه نظریه‌ای است که از این لغزش مبرا باشد و آگاهی را نه محدود در یک مکان متمرکز، بلکه به مثابه یک جریان پویا تبیین کند. Dennett نظریه پیش‌نویس‌های چندگانه Multiple drafts model را از همین جا شروع می‌کند. او اولاً معتقد است به جای استفاده از استعاره تماشاخانه دکارتی که ذهن را مثل رایانه‌های سنتی فرض می‌کند، باید از دیدگاه محاسباتی اتصال‌گرا یا شبکه‌ای برای تحلیل مغز استفاده کنیم. ثانیاً داده‌های حسی مختلفی که Dennett آنها را حالت‌های اطلاعاتی می‌نامد، بعد از این که به صورت موازی در مغز به جریان می‌افتند، مغز در آنها مداخله می‌کند و اصلاحات و ویرایش‌هایی انجام می‌دهد (۱). بسیاری از آزمایش‌های شناختی که اشتباهات یا تاخیرهای ادراکی انسان را نشان می‌دهند، به دلیل همین ویرایش‌هایی است که مغز انجام می‌دهد (Dennett در یک سخنرانی TED با عنوان "توهم آگاهی" مجموعه‌ای از این آزمایش‌ها را نشان می‌دهد و از مخاطبان می‌خواهد در مورد آنها نظر دهند).

نکته مهم و مورد توجه Dennett این است که عمل ویرایش و مداخله در ذهن توسط یک عامل بیرونی انجام نمی‌شود، چون با فرض فیزیکالیسم، اساساً چیزی بیرون از مغز نیست که بتواند این کار را انجام دهد. خود مغز بر اساس حافظه و سایر ورودی‌ها، داده‌های حسی را ویرایش می‌کند.

ثالثاً بعد از ویرایش، نسخه‌های مختلف، حاصل از ویرایش‌های متفاوت، با یکدیگر برای تأثیرگذاری و نیز برای باقی ماندن، رقابت می‌کنند. وقتی یک نسخه بر بقیه غلبه کرد، این نسخه برای انجام یک رفتار آگاهانه در دسترس قرار می‌گیرد. در این فرایند نیز چیزی از بیرون باعث غلبه یک نسخه بر دیگران نمی‌شود، بلکه خود فرایندهای مغزی که در نواحی مختلف جریان دارند، با هم رقابت کرده و یکی بر دیگران غلبه می‌کند. این فرایند را می‌توان مثل معروف شدن یک فرد در یک جامعه تصور کرد که کنش‌های خودش در جامعه، او را از بقیه متمایز می‌کند.

مهمترین نقدی که به نظریه پیش‌نویس‌های چندگانه وارد شده، تبیین نشدن کوالیا، یا جنبه کیفی و پدیداری آگاهی است. پیش‌نویس‌های چندگانه در نهایت تبیین می‌کند که نسخه‌ای از آگاهی در دسترس رفتار قرار می‌گیرد. این چیزی بیش از تبیین آگاهی در دسترس Access consciousness که Block می‌گفت، بیان نمی‌کند (۴).

می‌دانند و هسته این نظریه را پیروی از روش علم می‌دانند (۷-۱۰). اختلاف اصلی موجود، در مورد این است که آیا قبول تر روش شناسانه مستلزم قبول تر هستی شناسانه است یا خیر؟ برخی به نفع این استلزام استدلال کرده‌اند (۱۱) و برخی مخالف آن هستند (۷) قضاوت بین این دو دیدگاه فراتر از وظیفه این مقاله است.

برای روشن‌تر شدن این موضوع که کدام نوع از طبیعت‌گرایی تقدم منطقی بر دیگری دارد، که مبنای اصلی من برای قضاوت دیدگاه Dennett است، لازم است به تفاوت طبیعت‌گرایی و پوزیتیویسم، توجه نماییم. به لحاظ تاریخی نظریه طبیعت‌گرایی در مقابل پوزیتیویسم مطرح شد. طبیعت‌گرایان اولیه از جمله Sellars و Quine، که فلاسفه آمریکایی قرن بیستم بودند، برای فیصله دادن به دعوای فلسفی پوزیتیویست‌های منطقی که عمدتاً در مورد معیار معناداری گزاره‌های متافیزیکی بود، تر طبیعت‌گرایی را مطرح کردند. آنها درصدد تعمیم روش علم به همه عرصه‌ها از جمله فلسفه و متافیزیک بودند تا علم را به عنوان یگانه مرجع مورد وثوق برای حل و فصل دعاوی فلسفی مطرح کنند.

بر این اساس از نگاه آنها، طبیعت‌گرایی در مسیر علم محدودیتی ایجاد نمی‌کند. یعنی علم را پیرو خود نمی‌کند، بلکه خود (و فلسفه و متافیزیک) را به پیروی از علم فرا می‌خواند. اما پوزیتیویسم برخی معیارهای پیشینی را بر علم و فلسفه تحمیل می‌کرد و همین رویکرد بود که مورد مخالفت دانشمندان میانه قرن بیستم از جمله Einstein واقع شد (۱۲). طبیعت‌گرایی، برخلاف این نگاه، دست علم را کاملاً باز گذاشته و خود را با علم متناسب می‌کند. به عبارت دیگر طبیعت‌گرایی قلمرو خود را بر اساس یافته‌ها و دستاوردهای علم توسعه می‌دهد یا محدود می‌کند.

حال اگر در طبیعت‌گرایی همه چیز وابسته به روش علم است، مهمترین سوال این است که خود "روش علم" چیست؟ این همان سوال بنیادین فلسفه علم است که از حلقه وین تا Lakatos, Kuhn, Popper و نظریات مختلفی درباره آن ارائه دادند. با بررسی دقیق این نظریات و مطالعه نقدهای وارد شده می‌توان اذعان کرد که هیچ‌کدام از آنها نتوانسته‌اند نظریه خود را به خوبی با گستره نظریات علمی در تاریخ و همچنین گستره نظریات در شاخه‌های مختلف علوم طبیعی (فیزیک، زیست‌شناسی، روان‌شناسی، علوم اعصاب و...) منطبق کنند. لذا ترجیح بسیاری از فلاسفه معاصر ارائه یک تعریف پراگماتیک برای متوقف نماندن پروژه طبیعت‌گرایی است. اغلب این فلاسفه روش علم را «روش مرسوم دانشمندان» می‌دانند. Kim دو قید "قانون‌مندی Nomological" و "آبجکتیویتی" را هم به آن اضافه می‌کند و می‌گوید روش علمی روش

مرسوم دانشمندان است که قانون‌مند و آبجکتیو باشد (۸).

ارزیابی تعهد دنیل Dennett به طبیعت‌گرایی؟

Dennett تاکید زیادی در آثار خود بر طبیعت‌گرایی دارد (۶، ۱۳) از همین جهت و همان‌طور که دیدیم، او در نقد تماشاخانه دکارتی هم به دیدگاه‌های دوگانه انگار حمله می‌کند و هم به دیدگاه‌های فیزیکیالیستی که استعاره تماشاخانه دکارتی را می‌پذیرند. او صراحتاً روش علمی فعلی دانشمندان را برای تبیین آگاهی مناسب نمی‌داند. Dennett در اولین جملات از کتاب خود این نکته را متذکر می‌شود که علم موجود برای ارائه نظریه در مورد آگاهی، بسنده نیست. نه از این جهت که باید پیش‌فرض‌هایی به آن اضافه شود یا متافیزیک آن گسترده‌تر گردد، بلکه از این جهت که -به تعبیر او- عصب‌شناسی فعلی تماماً توسط آگاهی احاطه شده است (۱). این یعنی عصب‌شناسی اگرچه مبنای فیزیکیالیستی دارد، ولی با اتکا به آن نمی‌تواند آگاهی را توضیح داد. ما باید طرز فکر خودمان را تغییر دهیم تا بتوانیم از عهده تبیین علمی آگاهی برآییم. (در اینجا ادبیات Dennett خیلی شبیه ادبیات فلاسفه‌ای مثل Chalmers می‌شود ولی این دو در دو سر طیف و در مقابل هم هستند. Chalmers وقتی از این ادبیات استفاده می‌کند که بگوید علم باید از منظر سوم شخص خارج شوم و از دامنه متافیزیک خود را گسترش دهد تا بتواند آگاهی را توضیح دهد (۱۴). در حالی که Dennett کاملاً برعکس، می‌گوید علم باید سایه نگاه دکارتی را از سر خود بردارد تا بتواند آگاهی را آن‌طور که هست ببیند).

در واقع Dennett می‌گوید لازمه یک رویکرد علمی به آگاهی این است که نه فقط به داده‌های علمی بلکه به متافیزیک طبیعت‌گرایانه متعهد باشیم. این متافیزیک اجازه پذیرش اموری که تحقق‌پذیر نیستند و دارای ابهام زیاد هستند را نمی‌دهد. لذا در یک جمله، Dennett درصدد انطباق آگاهی با طبیعت‌گرایی هستی‌شناختی است. تعابیر، مفاهیم یا جوهری از آگاهی که با طبیعت‌گرایی هستی‌شناختی موافقت دارد، مورد پذیرش است و به لحاظ علمی تبیین‌پذیر است، اما آن چه که با طبیعت‌گرایی هستی‌شناختی سازگار نیست، یا به تعبیر Armstrong در محدوده زمان و مکان نیست (۸)، توهم است و باید از آن اجتناب کرد.

این نظریه با توجه به توضیحات بخش قبل بیش از آن که رنگ و بوی طبیعت‌گرایانه داشته باشد، رنگ و بوی یک نظریه پوزیتیویستی را دارد. مساله اصلی پوزیتیویست‌های منطقی پالایش زبان از اموری بود که قابل تحقیق تجربی نیستند. آنها اصولی فلسفی_منطقی را بر علم بار می‌کردند و دانشمندان را ملزم به حرکت در این چارچوب خاص فلسفی_منطقی می‌کردند (۱۵). ولی طبیعت‌گرایان که اساساً موضع

عمل‌گرایانه دارند، نگاهی پسینی حتی به موجودیت‌ها اتخاذ می‌کنند. آنها خود را مجاز به حذف آنچه که علم آنها را فرض می‌کند (مثل اعداد، مجموعه‌ها و...) نمی‌دانند.

پس این که Dennett سعی می‌کند زبان علم را پالایش کند و آگاهی را از آن حذف کند، یک رویکرد پوزیتیویستی است. چون Dennett با معیارهای پیشینی سعی در محدود کردن متافیزیک علم دارد. این کار در چارچوب طبیعت‌گرایی غیرمجاز است. در طبیعت‌گرایی هیچ معیاری از پیش نمی‌تواند محدوده فعالیت علمی را گشوده یا محدود نماید.

در اینجا Dennett می‌تواند از خود دفاع کند و بگوید، برعکس این عبارت هم پس می‌تواند صادق باشد. یعنی هیچ دانشمندانی هم نمی‌تواند محدوده فعالیت خود را گسترده کند و مفاهیم و موجودیت‌های غیرطبیعی یا فراطبیعی از جمله آگاهی را فرض بگیرد.

اما این درست نیست. علم می‌تواند دامنه متافیزیک خود را گسترده نماید. این همان تفاوت فیزیکیسم (یا طبیعت‌گرایی) با ماتریالیسم است. فیزیکدانان، موجودیت‌هایی مثل الکترون، کوارک و حتی مفاهیمی به شدت انتزاعی مثل اعداد و مجموعه‌ها را فرض می‌گیرند. حتی برای آنها قدرت علی و قدرت تبیینی در نظر گرفته و بسیاری از مفاهیم دیگر را از طریق آنها توضیح می‌دهند و آثاری که در آزمایشگاه مشاهده می‌کنند را به آنها منتسب می‌نمایند.

این کار دانشمندان بر اساس برهانی موجه قلمداد می‌شود که پاتنم در کتاب فلسفه منطق خود آن را صورت‌بندی کرده است. طبق این برهان که برهان اجتناب‌ناپذیری (Indispensability Arguments) نام دارد «اگر فرض وجود چیزی برای تبیین پدیده‌های طبیعی اجتناب‌ناپذیر باشد، بدون خروج از طبیعت‌گرایی، وجود آن را می‌توان فرض گرفت» (۱۶). مثال‌های زیادی در علم و فلسفه علم برای استفاده از این برهان وجود دارد. برای نمونه، در نظر گرفتن موجودیت کلی‌ها (Universals) برای تبیین قانون علمی که در دیدگاه Armstrong وجود دارد (۱۷)، یا موجودیت ابسترکت‌هایی مثل اعداد، مجموعه‌ها، الکترون و... که رئالیست‌های علمی آنها را فرض می‌گیرند، از این دست هستند.

یک نقد ممکن و پاسخ آن

ممکن است که گفته شود این نگاه با اصل کامل بودن فیزیک و بستر فیزیکی (Causal Closure) در تعارض است. طبق این اصل "هر معلول فیزیکی به طور کامل توسط یک علت فیزیکی متعین می‌شود" (۱۸).

مهمترین استدلال برای قبول این اصل، اهمیت پیشرفت علم است. به

عبارت دیگر اگر این اصل را کنار بگذاریم و برای پدیده‌های طبیعی به علل غیر طبیعی متوسل شویم، هیچگاه نمی‌توانیم به قوانین طبیعی و قوانینی علمی دست پیدا کرده و به پیشرفت علم کمک کنیم (۱۹). لذا برخی استدلال می‌کنند که بستر فیزیکی برای طبیعت‌گرایی ضروری است.

اما این ادعا قابل مناقشه است. من در ادامه دو استدلال علیه این دیدگاه ارائه خواهم کرد: اولاً، خود این اصل از دل علم بیرون نیامده است. لذا مجدداً می‌توان استدلال کرد این اصل به صورت پیشینی بر روش کار دانشمندان تحمیل می‌شود و بر کار آنها قیود و محدودیت‌هایی ایجاد می‌کند. این نتیجه همان‌طور که دیدیم، با رویکرد طبیعت‌گرایی در تعارض است.

ثانیاً برخلاف ادعای این که این اصل ضامن پیشرفت علم است، می‌توان مواردی را در تاریخ علم بررسی کرد که اگر دانشمندان می‌خواستند به این اصل پایبند باشند، پیشرفت علم در آن موضوع ممکن نبود. به عنوان نمونه نظریه مکانیک کوانتومی را در نظر بگیرید. این نظریه به دلیل مشتمل بودن بر عدم قطعیت ذاتی و مساله اندازه‌گیری، اصل بستر فیزیکی را با چالش‌هایی مواجه می‌کند. چرا که طبق این اصل، جهان فیزیکی یک سیستم بسته است که در آن رویدادهای فیزیکی کاملاً توسط علل فیزیکی متعین می‌شوند.

می‌توان با جزییات بیشتر دو موضوعی که در مکانیک کوانتومی به نظر می‌رسد اصل بستر فیزیکی را به چالش می‌کشند، بررسی کرد:

(۱) عدم قطعیت: مکانیک کوانتومی ذاتاً احتمالی است، به این معنی که نتیجه برخی رویدادها را حتی با آگاهی کامل از شرایط اولیه، نمی‌توان به طور دقیق پیش‌بینی کرد. این مساله با دیدگاه موجبیت‌گرایی مبتنی بر بستر فیزیکی در تضاد است.

(۲) مساله اندازه‌گیری: عمل اندازه‌گیری یک سیستم کوانتومی می‌تواند باعث فروپاشی آن از برهم‌نهی حالت‌ها به یک حالت معین شود. برخی از تفاسیر مکانیک کوانتومی، مانند تفسیر کپنهاگی، استدلال می‌کنند که این فروپاشی توسط هیچ فرآیند فیزیکی ایجاد نمی‌شود، بلکه یک جنبه اساسی از فرآیند اندازه‌گیری است (۲۰).

به عنوان جمع‌بندی، در چارچوب طبیعت‌گرایی ما مجاز به محدود کردن یا گسترده کردن متافیزیک علم و روش دانشمندان نیستیم. هیچ اصلی حتی اصل بستر فیزیکی به ما اجازه نمی‌دهد که از پیش در مورد روش علم قضاوت کنیم. در غیر این صورت از تعهدات طبیعت‌گرایانه خارج شده‌ایم. اما از سوی دیگر، خود علم می‌تواند به فراخور ضرورت برای تبیین پدیده‌های طبیعی، به امور غیرطبیعی متوسل شود و از بستر فیزیکی عبور کند. کما این که نمونه‌ای از آن را در مکانیک

یک عصب‌شناس از طریق سیگنال‌های عصبی، یا یک باستان‌شناس از طریق بررسی فسیل‌های مجسمه برای فهم نحوه شکل‌گیری مغز، به بررسی آگاهی می‌پردازد.

نتیجه‌گیری

دیدگاه Dennett یک مصداق برجسته از نظریات طبیعت‌گرایانه در مورد آگاهی شمرده شده است. با این حال با بررسی دقیق در معنای طبیعت‌گرایی و بررسی ریشه‌های تاریخی آن، به نظر می‌رسد Dennett برای پایبندی به طبیعت‌گرایی هستی‌شناختی، از طبیعت‌گرایی روش‌شناختی عبور کرده و آن را نقض کرده است. Dennett حکم به عبور از روش علمی را می‌دهد و این در طبیعت‌گرایی روش‌شناختی مجاز نیست. همچنین از آنجا که طبیعت‌گرایی اساساً یک نظریه معرفت‌شناسانه است، طبیعت‌گرایی روش‌شناختی به لحاظ منطقی و رتبی، مقدم بر طبیعت‌گرایی هستی‌شناختی است. این نشان می‌دهد Dennett به هسته مرکزی طبیعت‌گرایی پایبند نیست. به طور کلی روش علمی که آن را در یک معنای وسیع می‌توان به روش مرسوم دانشمندان علوم طبیعی تعریف کرد، معیار پایبندی به ایده طبیعت‌گرایی است.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

این پژوهش بر اساس استانداردهای اخلاقی در پژوهش‌های آکادمیک انجام شده است. در این مطالعه از سوژه‌های انسانی یا حیوانی استفاده نشده است و تمامی منابع و مراجع به درستی استناد شده‌اند تا از حفظ صداقت علمی و جلوگیری از سرقت ادبی اطمینان حاصل شود. این پژوهش مطابق با دستورالعمل‌های اخلاقی دانشگاه شهید بهشتی و ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

نویسنده مقاله به تنهایی در طراحی، تحلیل و نگارش این مقاله مشارکت داشته است. تمامی جنبه‌های پژوهش، از جمله بررسی ادبیات، توسعه چارچوب نظری و ارزیابی انتقادی، به طور مستقل توسط نویسنده مقاله انجام شده است.

منابع مالی

این مقاله یکی از خروجی‌های طرح پژوهشی با کد پیگیری ۱۷۸۱۲ است که توسط معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی ایران مورد حمایت قرار گرفته است.

کوانتمی دیدیم. بر اساس توضیحات داده شده، الان می‌توان ادعا کرد که Dennett در حالی که سعی می‌کند نظریه خود را با طبیعت‌گرایی هستی‌شناختی سازگار کند، با عبور از روش دانشمندان، عملاً با طبیعت‌گرایی روش‌شناختی به مخالفت بر می‌خیزد. اغلب فلاسفه و دانشمندان معتقدند برای کار علمی باید به طبیعت‌گرایی روش‌شناختی پایبند بود ولی پایبندی به طبیعت‌گرایی هستی‌شناختی را ضروری نمی‌دانند. به عبارت دیگر یک دانشمند می‌تواند به امور فراطبیعی معتقد باشد ولی در عین حال در کار علمی خود محدود به روش علمی و طبیعت‌گرایی روش‌شناختی بماند (۲۱). در این صورت او روش علمی یا همان منظر سوم شخص را در کار خود پیش می‌گیرد و می‌تواند آگاهی و کوالیا را هم از همین منظر بررسی کند. این همان موضعی است که بیشتر دانشمندان عصب‌شناس در بررسی آگاهی اتخاذ کرده‌اند. آنها به لحاظ روش‌شناسی متعهد به طبیعت‌گرایی هستند و در نظریات و تبیین‌های خود از توسل به امور فراطبیعی اجتناب می‌کنند، اما در عین حال، به لحاظ هستی‌شناسی، وجود کوالیا را انکار نمی‌کنند و حتی سعی در تبیین آن دارند (برای مثال نگاه کنید به دیدگاه Edelman در (۲۲)).

نقد دوم و پاسخ آن:

در اینجا ممکن است نقد دیگری وارد شود مبنی بر این که اگر بپذیریم که کوالیا امری اول شخص است، چطور می‌توان از منظر سوم شخص آن را تبیین کرد. این که Dennett نیز از ادبیات سوم شخص برای روش علمی استفاده می‌کند، احتمالاً برای نیفتادن در همین دام باشد. همچنین وقتی Jaegwon Kim قید آبجکتیویتی را برای روش دانشمندان طرح می‌کند، به دنبال همین مساله است. برای پاسخ به این نقد، تفکیک چهارگانه Searle راه‌گشاست. او می‌گوید چیزی که به لحاظ هستی‌شناختی ساجکتیو است، می‌تواند به لحاظ معرفت‌شناختی مورد بررسی آبجکتیو قرار گیرد (۲۳). به عبارت دیگر، بعضی امور به لحاظ هستی‌شناختی آبجکتیو هستند مثل کوه و درخت، اینها به لحاظ معرفت‌شناختی عموماً مورد بررسی آبجکتیو قرار می‌گیرند (مثل وقتی اندازه و وزن آن را می‌سنجیم)، اما ممکن است به لحاظ معرفت‌شناختی مورد بررسی ساجکتیو هم قرار گیرند (مثل وقتی که در مورد زیبایی آنها صحبت کنیم) اموری که به لحاظ هستی‌شناختی ساجکتیو هستند مثل آگاهی نیز می‌توانند به لحاظ معرفت‌شناختی، هم مورد بررسی ساجکتیو قرار گیرند، (مثل وقتی من از میزان دردی که دارم صحبت می‌کنم) و هم مورد بررسی آبجکتیو قرار گیرند. مثل وقتی که یک روان‌شناس از طریق مصاحبه و تست، یا

تشکر و قدردانی

تشکر ویژه‌ای از ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی به دلیل حمایت مالی و سازمانی خود دارم. نسخه اولیه این مقاله در «کنفرانس بین‌المللی فلسفه ذهن با تمرکز بر مسئله آگاهی (Consciousness)» ارائه شده است. این کنفرانس با حمایت ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی به مدت پنج روز از ۲۹ بهمن ماه تا سوم اسفندماه سال ۱۴۰۲ در دانشگاه شهید بهشتی برگزار شد. اینجانب از برگزارکنندگان این کنفرانس به

دلیل فرصت ارائه و بحث در مورد این پژوهش قدردانی می‌کنند.

تعارض منافع

اینجانب اعلام می‌نمایم که هیچ‌گونه تعارض منافی در ارتباط با انتشار این مقاله وجود ندارد. این پژوهش به طور مستقل انجام شده و هیچ عامل خارجی بر نتایج یا نتیجه‌گیری‌های ارائه شده در این کار تأثیرگذار نبوده است.

References

1. Dennett D. Consciousness explained. Boston: Little, Brown and Company; 1991.
2. Nagel T. What is it like to be a Bat?. *The Philosophical Review*. 1974;8:435-450.
3. Koch C. Consciousness: Confessions of a romantic reductionist. Cambridge, Massachusetts: MIT Press; 2017.
4. Baars BJ. A cognitive theory of consciousness. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 1988.
5. Crick F, Koch C. Toward a neurobiological theory of consciousness. *Seminars in the Neurosciences*. 1990;2:263-275.
6. Berger G, Edelman GM. The remembered present; A biological theory of consciousness. *Nous*. 1994;28(2):272-276.
7. Block N. On a confusion about a function of consciousness. *Behavioral and Brain Sciences*. 1995;18(2):227-247.
8. Chalmers DJ. The conscious mind: In search of a conscious experience. Oxford: Oxford University Press; 1996.
9. Dennett D. Quining qualia. In: Marcel A, Bisiach E, editors. *Consciousness in contemporary science*. Oxford: Clarendon Press/Oxford University Press; 1988. pp 42-77.
10. Papineau D. Naturalism. *Stanford encyclopedia of philosophy*. 2016. <https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/naturalism>.
11. Kim J. The American origins of philosophical naturalism. *Journal of Philosophical Research*. 2003;28(Supplement):83-98.
12. Draper PR. God, science, and naturalism. In: Wainwright WJ, editor. *The Oxford handbook of philosophy of religion* get access. 1st ed. Oxford: Oxford University Press; 2007.
13. Plantinga A. Where the conflict really lies: Science, religion, and naturalism. Oxford: Oxford University Press; 2011.
14. Howard D. Einstein and the development of twentieth-century philosophy of science. In: Janssen M, Lehner C, editors. *The Cambridge companion to Einstein*. Cambridge: Cambridge University Press; 2014. pp. 354-376.
15. Dennett DC. Darwin's dangerous idea: Evolution and the meanings of life. New York: Simon and Schuster; 1996.
16. Uebel T. Logical empiricism. In: Psillos S, Curd M, editors. *The Routledge companion to philosophy of science*. London: Routledge; 2013.
17. Putnam H. *Philosophy of logic*. London: Routledge; 2010.
18. Armstrong D. What is a law of nature?. Cambridge: Cambridge University Press; 1983.
19. Papineau D. The rise of physicalism. In: Gillett C, Loewer B, editors. *Physicalism and its Discontents*. Cambridge: Cambridge University Press; 2001. pp 3-37.
20. Klee R. *Introduction to the philosophy of science: Cutting nature at its seams*. New York: Oxford University Press; 1997.
21. Polkinghorne J. *Quantum theory: A very short introduction*. Oxford: Oxford University Press; 2002.
22. Murphy N. Naturalism and theism as competing traditions.

In: Gasser G, Stefan M, editors. How successful is naturalism?.
Frankfurt:Ontos Verlag;2007. pp. 49-75.

23. Searle JR. Consciousness and language. Cambridge:Cam-
bridge University Press;2002.

