

Evaluation of Polkinghorne's Model Regarding the Mechanism of Divine Action*

Mohammad-Ebrahim Maghsoudi¹  | Hassan Hosseini-Sarvari² 

1. Corresponding Author, Center for Science and Theology, Institute for Science and Technology Studies, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. E-mail: moh.maghsoudi@sharif.edu
2. Professor, Department of Philosophy of Science, Sharif University of Technology, Tehran, Iran. E-mail: hoseinih@sharif.edu

Article Info

ABSTRACT

Article type:

Research Article

Article history:

Received 17 September 2023

Received in revised form 02 October 2023

Accepted 03 April 2024

Published online 21 March 2025

Keywords:

Theism, Divine Action, God of the Gaps, Polkinghorne

John C. Polkinghorne (1930-2021) was one of the leading figures in the field of science and theology, who had a distinctive approach to explaining the mechanism of divine action in the natural world. The aim of this article is to provide a clear examination of his approach. We will argue that many of the criticisms have either been responded to by Polkinghorne himself or can be answered based on his framework. In particular, we will show that his approach is not a revival of the notorious idea of the God of the Gap, contrary to what many people think. We will also acknowledge that some other criticisms point out some weaknesses or flaws in his approach, but these criticisms do not pose a serious challenge and only indicate the need for further development of his approach. For instance, his approach should be elevated to provide a unified mechanism for divine action at both macroscopic and microscopic (quantum) levels. Finally, we will criticize his approach based on the fact that he has taken top-down causality as the mechanism of divine agency, while this type of causality can be understood in a purely naturalistic way. A significant part of his approach is completely neutral toward accepting or rejecting naturalism, and the remaining part presupposes the rejection of naturalism. Therefore, although his model has great scientific-philosophical appeal, its theological significance is questionable.

Cite this article: Maghsoudi, M. E. & Hosseini-Sarvari, H. (2025). Evaluation of Polkinghorne's Model Regarding the Mechanism of Divine Action. *Journal of Philosophical Investigations*, 19 (50), 153-172. <https://doi.org/10.22034/jpiut.2024.58487.3599>



© The Author(s).

Publisher: University of Tabriz.

* This work is based upon research funded by Iran National Science Foundation (INSF) under project No.4004711.

Extended Abstract

John C. Polkinghorne (1930-2021) is one of the leading figures of science and theology, who has provided us with a rich, scientific-friendly model for divine action. His model, which employs ideas from quantum physics, chaos theory, many-particle physics, Bohemian mechanics, and Christian theology, has received much praise and criticism. Many of these criticisms received suitable responses or can be replied to appropriately based on Polkinghorne's principles. Here, we argue that a serious objection is that he assumes top-down causation as a mechanism of divine agency. In contrast, this type of causation can have a completely naturalistic interpretation.

Polkinghorne himself noted that active information is a conjectural and heuristic concept. (However, he believes it is promising and aligned with our physical knowledge and everyday experience of human agency.) What exactly is meant by the mental aspect of the world? He appeals to an analogy with Bohr's complementarity principle. But this analogy is too weak to be the basis of a solid argument. Also, he considers the objective becoming to require that God is not aware of the future because the future is not knowable. Many theists will find such a position very controversial. However, the existence of such defects in Polkinghorne's model does not necessarily cause serious problems. If we consider his model as an ongoing research project, those defects are only a sign that his approach needs to be completed via further investigations.

We believe that a more serious objection to Polkinghorne's approach is due to the assumption that top-down causation is the mechanism of divine agency. Polkinghorne considers top-down causality as the mechanism of agency, human or divine. Is it the only or the best possible interpretation of top-down causality? If the answer to this question is affirmative, Polkinghorne is justified in considering top-down causality as the mechanism of agency. Otherwise, his approach faces a serious problem because he has not provided us with any justification for accepting this particular interpretation.

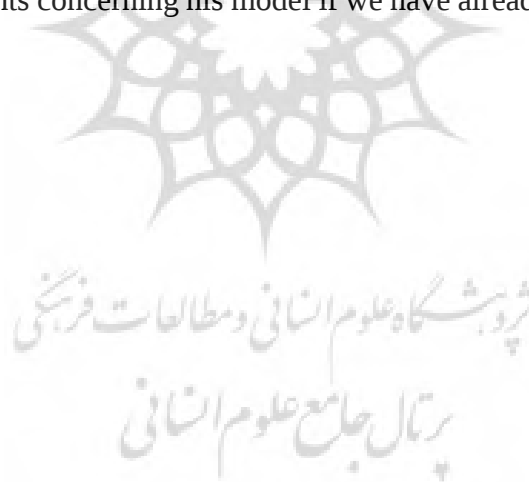
Undoubtedly, fully naturalistic interpretations of top-down causation are conceivable. For example, a branch of research on life seeks to explain the nature and origin of life using the concept of top-down causality in a completely naturalistic sense. In this approach, the difference between non-living and living beings is considered in information processing. The biosphere has a hierarchical structure in which the highest amount of information processing occurs at its upper levels and information flows to lower levels. In this picture of the biosphere, higher levels will causally affect lower levels. Although the source of the information is not yet known and is an open question, these researchers aim to explain the emergence of information and life in a way that it is not necessary to consider it as the result of the action of an intelligent agent (see Walker (2014) and, also, Davis (2012; 2019)). The evaluation of such an approach is beyond the scope of this article. We are just intended to show that fully naturalistic interpretations of top-down causation are also conceivable. According to such naturalistic interpretations, the notion of top-down causality is coined to capture the effects of the environment. These effects are more complicated than the effect of one part of the system on another.

Drees (2000) also points out a similar point. He claims that top-down causality is nothing but the interaction between a subsystem and the greater system that that subsystem belongs to.

Similarly, holism has no more content than the need to consider environmental effects. In his opinion, the world-as-a-whole is only a metaphor for considering the environment in the study of systems. He concludes that if we want to use this metaphor, it is the environment that is located at the top, and its effect is manifested in the form of top-down influence.

What is the best interpretation of top-down causation? The answer is controversial. The defender of naturalism can claim that the best interpretation of top-down causation is a naturalistic interpretation that puts nature at the top. At the same time, the opponent can claim that the existence of top-down causality is a sign of the existence of a supernatural intelligent agent. Polkinghorne's model does not help to find an answer to this question; rather, it *presupposes* the denial of naturalism. One can accept most of the components of his model, such as rejecting reductionism, the existence of top-down causality, the existence of ontological gaps, the commitment to holism, the existence and function of active information, and objective becoming, and at the same time deny that top-down causality is the mechanism of divine action.

Therefore, although his model has a great scientific-philosophical appeal, its theological significance seems very controversial. For, according to Polkinghorne's own standards, a model for divine action would be theologically significant when it undermines, if not refutes, naturalism. However, a significant part of his approach is completely neutral towards accepting or rejecting naturalism, and the remaining part presupposes its rejection. He claims that according to his model, God is not just a cause like other causes, and the problem of causal joint is also solved properly. But these are true judgments concerning his model if we have already abandoned the commitment to naturalism.





ارزیابی الگوی پاکینگهورن در خصوص سازوکار فعل الهی در جهان طبیعی*

محمدابراهیم مقصودی^۱ | حسن حسینی سروری^۲

۱. نویسنده مسئول، پژوهشگر مرکز علم و الهیات، پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه:

moh.maghsoudi@sharif.edu

۲. استاد، گروه فلسفه علم، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران. رایانامه: hoseinih@sharif.edu

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی
جان پاکینگهورن (۱۹۳۰-۲۰۲۱) از چهره‌های شاخص حوزه علم و الهیات است که رویکردی ویژه در خصوص تبیین سازوکار فعل الهی در جهان طبیعی دارد. هدف این نوشتار ارائه شرحی روشن از رویکرد او و بررسی برخی از مهم‌ترین نقدهای مطرح شده است. خواهیم گفت که برخی از این نقدها یا از سوی خود پاکینگهورن پاسخ داده شده و یا با توجه به مبانی وی قابل پاسخگویی اند. به‌ویژه، برخلاف باور بسیاری، رویکرد او عقب‌گردی به مفهوم بدنام «خدای رخنه‌پوش» نیست. همچنین اشاره خواهیم کرد که گرچه برخی نقدها متوجه نقص یا کمبودی در رویکرد او است، این دسته از نقدها لزوماً رویکرد او را با مشکلی جدی مواجه نمی‌کند و تنها بر لزوم پیگیری بیشتر رویکرد او صحنه می‌گذارد. به‌عنوان نمونه، طرح پژوهشی او باید به‌نحوی گسترش یابد که سازوکار واحدی را برای فعل الهی در دو حوزه بزرگ‌مقیاس و ریزمقیاس (کوآتومی) ارائه کند. در پایان نقد خود را به رویکرد او طرح خواهیم کرد؛ او علیّت بالابه‌پایین را سازوکار عاملیت الهی در نظر گرفته است، در حالی که این نوع از علیّت می‌تواند تعبیری کاملاً طبیعی‌گرایانه داشته باشد. بخش مهمی از رویکرد او نسبت به پذیرش یا انکار طبیعی‌گرایی کاملاً خنثی است و بخش باقیمانده نیز انکار طبیعی‌گرایی را پیش‌فرض گرفته است. بنابراین، گرچه الگوی او از جذابیت علمی-فلسفی زیادی برخوردار است، اما اهمیت الهیاتی آن مناقشه‌پذیر است.

کلیدواژه‌ها:
خداباوری، فعل الهی، خدای رخنه‌پوش، پاکینگهورن.

استناد: مقصودی، محمدابراهیم و حسینی سروری، حسن. (۱۴۰۴). ارزیابی الگوی پاکینگهورن در خصوص سازوکار فعل الهی در جهان طبیعی، پژوهش‌های

فلسفی، ۱۹ (۵۰)، ۱۷۲-۱۵۳. <https://doi.org/10.22034/jpiut.2024.58487.3599>



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه تبریز.

* این پژوهش با حمایت مادی صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور (INSF) برگرفته شده از طرح شماره ۴۰۰۴۷۱۱ انجام شده است.

مقدمه

فعل الهی همواره از موضوعات چالش برانگیز فلسفه دین بوده است. در صورت‌بندی قدیمی، پرسش اساسی درباره فعل الهی آن است که چگونه خداوند، که هویتی غیرمادی و ثابت است، به نحوی با جهان، که هویتی مادی و متغیر است، ارتباط علی دارد. در صورت‌بندی امروزی، پرسش آن است که چگونه فعل الهی در جهانی جریان دارد که به‌بهترین نحو توسط نظریه‌های علمی‌ای توصیف و تبیین می‌شود که از هر هویت فراطبیعی بی‌نیاز به نظر می‌رسند. بخش مهمی از بحث‌های پیرامون ارتباط علم و الهیات در دهه‌های اخیر به موضوع فعل الهی اختصاص داشته است.

جان پاکینگهورن^۱ (۱۹۳۰-۲۰۲۱) از چهره‌های شاخص حوزه علم و الهیات است که رویکردی ویژه به موضوع فعل الهی دارد.^۲ رویکرد او آموزه‌های مهمی را، از فیزیک بس‌ذره‌ای تا مکانیک بوهمی، به کار گرفته است تا تصویری منسجم و سازگار با یافته‌های علمی از فعل الهی ارائه کند. او به رویکرد ویژه خود در مقالات و کتاب‌های متعدّدش به تفصیل پرداخته است. همچنین، نظرات او تاکنون مورد توجه بسیاری بوده است و تحسین و نقدهای زیادی را در پی داشته است.^۳ با این حال، رویکرد او، به‌ویژه به زبان فارسی، آن‌چنان که باید مورد بررسی قرار نگرفته است.

هدف این نوشتار ارائه شرحی روشن از رویکرد پاکینگهورن در خصوص تبیین سازوکار فعل الهی در جهان طبیعی و بررسی برخی از مهم‌ترین نقدهای مطرح شده است. خواهیم گفت که برخی از این نقدها یا از سوی خود پاکینگهورن پاسخ داده شده و یا با توجه به مبانی وی قابل پاسخگویی اند. همچنین اشاره خواهیم کرد که گرچه برخی نقدها متوجه نقص یا کمبودی در رویکرد او است، این دسته از نقدها لزوماً رویکرد او را با مشکلی جدی مواجه نمی‌کند و تنها دعوتی است برای پیگیری بیشتر رویکرد او. در پایان نقد خود را به رویکرد او طرح خواهیم کرد که معتقدیم از سایر نقدهای مطرح شده جدی‌تر است. استدلال خواهیم کرد که پاکینگهورن انکار طبیعی‌گرایی را پیش فرض گرفته است و این مسئله اهمیت الهیاتی رویکرد او را مناقشه‌پذیر می‌کند.

۱. سازوکار فعل الهی در جهان از منظر پاکینگهورن

رویکرد پاکینگهورن برای ارائه الگویی از سازوکار فعل الهی در جهان را می‌توان دربردارنده هفت مؤلفه اساسی دانست:

الف. نابسندگی فروکاست‌گرایی^۴

فروکاست‌گرایی، به بیانی نه‌چندان دقیق، عبارت است از این ادعا که یک کل چیزی بیشتر از اجزای سازنده‌اش نیست و ویژگی‌های یک کل تماماً قابل بیان برحسب ویژگی‌های اجزای آن است. اگر هویت الف به هویت ب تقلیل‌پذیر باشد، آنگاه ب نسبت به الف نوعی تقدم متافیزیکی دارد و یا از الف بنیادی‌تر است.^۵

^۱ Polkinghorne, John

^۲ از دیگر چهره‌های شاخص این حوزه می‌توان از آرتور پیکاک (Arthur R. Peacocke) نام برد. پیکاک زیست‌شیمیدان و الهی‌دان را می‌توان به‌درستی همتای پاکینگهورن فیزیکدان و الهی‌دان قلمداد کرد. برای مقایسه رویکرد پاکینگهورن و پیکاک، بنگرید به ادواردز (۲۰۰۰).

^۳ از نمونه‌های مهمی از نقدها به او می‌توان به کرین (۱۹۹۷)، دیس (۲۰۰۰)، مورفی (۲۰۰۰)، تریسی (۲۰۰۰؛ ۲۰۰۱)، کارابا (۲۰۲۱) و به زبان فارسی می‌توان به زارع (۲۰۱۸) و نریمانی (۲۰۲۰) اشاره کرد.

^۴ reductionism

^۵ برای بحث بیشتر و آشنایی با انواع فروکاست‌گرایی بنگرید به ون‌رایل و ون‌گولیک (۲۰۱۹).

پاکینگهورن بیان می‌دارد که فروکاست‌گرایی در فیزیک نیز، که زادگاه آن قلمداد می‌شود، مورد تردید قرار گرفته است، چه رسد به زیست‌شناسی و سایر حوزه‌های علمی؛ از نظر او، ناموضیعت کوانتومی^۲ و رفتار آشوبناک^۳ دو نمونه‌ای هستند که نشان می‌دهند تبیین‌های فروکاست‌گرایانه در فیزیک همواره موفق نیستند (پاکینگهورن، ۲۰۰۰؛ ب؛ ۲۰۰۶؛ ۲۰۰۷).^۴

ب. علیت بالا به پایین^۵

علیت پایین‌به‌بالا^۶ فیزیک شناخته شده است. این نوع از علیت همان برهم‌کنش‌های علی میان اجزای سازنده هر سامانه است؛ مثلاً، اگر فشار گاز را ناشی از برخورد‌های میان مولکول‌های گاز با یکدیگر و با مولکول‌های جداره ظرف حاوی گاز، یعنی ناشی از برهم‌کنش‌های الکترومغناطیسی میان مولکول‌ها، قلمداد کنیم، آنگاه آثار علی ناشی از فشار گاز را می‌توان به آثار علی ناشی از برخورد مولکول‌ها فروکاست. با کنار گذاشتن فروکاست‌گرایی عرصه برای جولان سایر گونه‌های علیت، همچون علیت بالا به پایین، گشوده می‌شود. علیت بالا به پایین تأثیر کل بر اجزای خود است که به صورت رفتار هماهنگ^۷ اجزا آشکار می‌شود. این نوع از علیت برای تبیین سازوکار عاملیت^۸ انسانی یا الهی، مورد اقبال بوده است.^۹

پاکینگهورن خود از منتقدان به‌کارگیری علیت بالا به پایین به‌نحو مرسوم است. او متذکر می‌شود که به‌کارگیری این مفهوم بدون لحاظ کردن تبیین‌های تکمیلی بیشتر جعل واژگان است تا ارائه تبیینی حقیقی برای سازوکار عاملیت. او معتقد است که شرح سازوکار عاملیت مستلزم به‌کارگیری چیزی «ناموضعی‌تر»^{۱۰} «بازتر و پویاتر»^{۱۱} از تولید نظم‌های بلنددامنه^{۱۲} یا انتشار آثار مرزی^{۱۳} است. ... این موارد اغلب به‌طور کامل به‌وسیله رویکرد پایین‌به‌بالا نیز تبیین‌پذیر هستند (پاکینگهورن، ۲۰۰۰؛ ب، ۱۵۱). نظم‌های بلنددامنه و انتشار گسترده آثار مرزی در رویکرد پایین‌به‌بالا نیز تبیین‌پذیر اند؛ برای این منظور کافی است تولید هم‌بستگی‌های بلنددامنه در میان اجزا

^۱ اعتراضی بسیار شناخته شده به فروکاست‌گرایی توسط فیلیپ وارن اندرسون (۱۹۲۳-۲۰۲۰)، فیزیکدان برجسته حوزه ماده چگال و برنده جایزه نوبل سال ۱۹۷۷، در مقاله «بیشتر متفاوت است» (more is different) ارائه گردید (نک. اندرسون ۱۹۷۲). برای بحث بیشتر درخصوص مشکلات فروکاست‌گرایی در فیزیک: نک. مایر-اورتمانس (۲۰۱۵).

^۲ Quantum nonlocality ناموضیعت کوانتومی، رفتار سامانه‌های کوانتومی چندجزئی و درهم‌تنیده (entangled) است که حتی اگر اجزای آن‌ها به‌لحاظ مکانی از هم جدا باشند، رفتار آن‌ها درست مانند سامانه‌ای است که اجزای آن در مجاورت یکدیگر قرار دارند. برای توضیح بیشتر، بنگرید به پاکینگهورن (۲۰۰۶، ۳۰-۳۱).

^۳ Chaotic رفتار آشوبناک عبارت است از (الف) غیرخطی (non-linear) بودن و (ب) وابستگی شدید به مقدار اولیه (initial value)، به‌نحوی که تغییری اندک در مقدار اولیه سبب ایجاد آثار مشاهده‌پذیر و غیرقابل صرف‌نظر کردن شود.

^۴ خوانش‌های هستی‌شناختی (متافیزیکی) و روش‌شناختی از فروکاست‌گرایی تصویرپذیر است. پاکینگهورن با فروکاست‌گرایی روش‌شناسانه مخالفتی ندارد و معتقد است فروکاست‌گرایی به‌منزله روش‌شناسی، در جایی که مجاز دانسته شود، باید پیگیری شود (نک. پاکینگهورن ۲۰۰۰؛ ب؛ ۲۰۰۹).

^۵ Top-down causation

^۶ Bottom-up causation

^۷ coherent

^۸ agency

^۹ برای آشنایی بیشتر با این مفهوم و کاربردهای آن (نک. الیس ۲۰۱۵).

^{۱۰} more non-local

^{۱۱} more open and dynamic

^{۱۲} long-range order

^{۱۳} the propagation of boundary effects

^{۱۴} correlation

را در نظر بگیریم. توجه کنید که اجزا همواره به نحو موضعی بررسی می‌شوند. نمونه شناخته‌شده‌ای از چنین پدیده‌هایی، گذار فاز ترمودینامیکی همچون تبدیل مایع به گاز در شرایط مشخص است.^۱

پاکینگهورن علیّت بالابه‌پایین را به‌خودی‌خود تبیین‌کننده عاملیت نمی‌داند، اما به‌کارگیری این مفهوم را به شرط تقویت آن به کمک تبیین‌های مکمل مجاز می‌دارد. به عقیده او، به‌کارگیری این مفهوم زمانی مجاز است که وجود علیّت بالابه‌پایین مستلزم وجود رخنه‌های هستی‌شناختی^۲ باشد که نشان‌دهنده نقص رویکرد پایین‌به‌بالا هستند (پاکینگهورن، ۲۰۰۰ ب؛ ۲۰۰۹). به بیان دیگر، او به‌کارگیری علیّت بالابه‌پایین را زمانی مجاز می‌دارد که تضمینی در کار باشد که رویکرد پایین‌به‌بالا ناکارآمد است. وجود رخنه‌های هستی‌شناختی چنین تضمینی را فراهم می‌آورد.

ب. رخنه‌های هستی‌شناختی

پاکینگهورن معتقد است که اگر علیّت بالابه‌پایین در کار باشد، آنگاه باید در سطح اجزا فضایی برای عملکرد آن وجود داشته باشد. منظور از چنین فضایی نوعی عدم‌تعیین^۳ در رویکرد پایین‌به‌بالا است^۴ که او آن‌ها را رخنه‌های ذاتی^۵ یا هستی‌شناختی می‌نامد. به بیان دیگر، وجود علیّت بالابه‌پایین مستلزم وجود رخنه‌های هستی‌شناختی است.

پاکینگهورن دو نامزد برای منشاء این رخنه‌ها معرفی می‌کند: عدم‌تعیین‌های سامانه‌های کوانتومی و عدم‌تعیین‌های سامانه‌های آشوبناک. در ابتدا او استدلال می‌کند که به دو دلیل عدم‌تعیین‌های سامانه‌های کوانتومی به‌عنوان محلی برای اتصال علیّ فعل الهی به جهان طبیعی مناسب نیستند:

- اول، ارتباط جهان ریزمقیاس کوانتومی با جهان بزرگ‌مقیاس به‌نحوی است که اثر عدم‌تعیین‌های کوانتومی به جهان بزرگ‌مقیاس راه نمی‌یابد (به این مطلب در زیربخش ۳،۴ بازخواهیم گشت).^۶ این در حالی است که انتظار بر این است که علیّت بالابه‌پایین، به‌عنوان سازوکار عاملیت، در جهان بزرگ‌مقیاس نیز نقش‌آفرین باشد.
- دوم، اگر عدم‌تعیین‌های جهان کوانتومی را محصول علیّت بالابه‌پایین و جایگاهی برای اثرگذاری عامل هوشمند قلمداد کنیم، باید بپذیریم که این اثرگذاری «بریده‌بریده»^۷ و «هرازگاهی»^۸ است. زیرا معادله دینامیکی حاکم بر جهان کوانتومی، یعنی معادله شرودینگر موجبیتی است^۹ و عدم‌تعیین‌های کوانتومی ناشی از عمل اندازه‌گیری است که فرایندی بریده‌بریده و هرازگاهی است؛ سامانه‌های کوانتومی از یک اندازه‌گیری تا اندازه‌گیری دیگر رفتاری موجبیت‌گرایانه دارند. پاکینگهورن

^۱ همچنین، بنگرید به پاکینگهورن (۲۰۰۹، ۱۱۵).

^۲ Ontological gaps

^۳ indeterminacy

^۴ پاکینگهورن هم به عدم‌تعیین و هم به تعین ناقص (under-determination) اشاره کرده است (مثلاً نک. پاکینگهورن (۲۰۰۰ ب، ۱۵۱)). دومی قدری مناقشه‌برانگیز به نظر می‌رسد؛ ما در اینجا به آن نمی‌پردازیم.

^۵ intrinsic

^۶ برای توضیح بیشتر این مطلب و آشنایی با حد کلاسیک پدیده‌های کوانتومی، بنگرید به دُر و لازاروویچی (۲۰۲۰).

^۷ episodic

^۸ from-time-to-time

^۹ معادله شرودینگر موجبیتی است به این معنا که اگر تابع موج یا توزیع احتمال مشخصی را به‌عنوان ورودی آن در نظر بگیریم، تابع موج یا توزیع احتمال خروجی یکتا خواهد بود. به بیانی نه‌چندان دقیق، معادله شرودینگر موجبیتی است زیرا با دانستن تابع موج در زمانی معین و در اختیار داشتن معادله شرودینگر، تابع موج را در همه زمان‌های دیگر به‌صورت یکتا در اختیار خواهیم داشت.

رویکرد بریده‌بریده و هرازگاهی درخصوص عاملیت خداوند را به‌لحاظ الهیاتی رضایت‌بخش نمی‌داند (پاکینگهورن، ۲۰۰۰؛ ۲۰۰۹).

از نظر پاکینگهورن، برخلاف عدم‌تعیین‌های کوانتومی، به دو دلیل عدم‌تعیین‌های سامانه‌های آشوبناک دقیقاً همان رخنه‌هایی هستند که ناشی از وجود علیّت بالا به پایین قلمداد می‌شوند:

• اول، سامانه‌های آشوبناک غیرخطی هستند و حساسیت شدیدی به مقدار اولیه و یا اختلالات کوچک محیطی دارند. پاکینگهورن این حساسیت بیش از اندازه را به‌منزلهٔ پیش‌بینی‌ناپذیری ذاتی این سامانه‌ها قلمداد می‌کند،^۱ به این معنی که اصول علیّ معین‌کنندهٔ میزان و نحوهٔ تبدیل انرژی که تاکنون شناخته‌شده هستند، یعنی علیّت پایین‌به‌بالا، به‌تنهایی وضعیت آیندهٔ سامانه را به‌طور دقیق و کامل مشخص نمی‌کنند و باید اصول علیّ مکملی، یعنی همان علیّت بالا به پایین، را نیز به‌کار گرفت.

• دوم. پاکینگهورن اختلالات کوچک محیطی را نشانهٔ اثرگذاری علیّ می‌داند، اما نه اثرگذاری علیّ به‌واسطهٔ تبادل انرژی، بلکه نشانهٔ نوعی متفاوت از اثرگذاری علیّ، یعنی همان علیّت بالا به پایین. این نوع از اثرگذاری از نوع تبادل انرژی نیست، زیرا انتقال انرژی در اینجا عملاً صفر است؛ اختلاف ترازهای انرژی وابسته به دو مقدار اولیه‌ای که بسیار بسیار به هم نزدیک هستند، مثلاً دو مقداری که اختلاف آن‌ها از مرتبهٔ 10^{-3} است، بسیار ناچیز است، تاحدی که می‌توان آن را عملاً صفر دانست. بنابراین، این دو وضعیت واقعاً به‌لحاظ تفاوت انرژی وضعیت‌های متفاوتی نیستند. بنابراین، در اینجا باید نوعی دیگر از اثرگذاری در کار باشد (در بند ث به این مطلب باز خواهیم گشت).

از منظر پاکینگهورن، حساسیت زیاد سامانه‌های آشوبناک نیز نشانهٔ آن است که این سامانه‌ها غیرقابل‌منزوی‌سازی^۲ هستند. زیرا منزوی‌کردن و یا منزوی‌دانستن هر سامانه مستلزم صرف‌نظرکردن از برخی برهم‌کنش‌های میان سامانه و محیط پیرامونش و یا ناچیزدانستن آن‌ها است. این در حالی است که درخصوص سامانه‌های آشوبناک، به دلیل رفتار غیرخطی آن‌ها، چنین کاری ناممکن است، زیرا غیرخطی بودن سبب می‌شود که مشخص نباشد که از چه تفاوتی در مقدار اولیه می‌توان چشم پوشید. بنابراین، نامنزوی بودن سامانه‌های آشوبناک سبب می‌شود که برای توصیف و تبیین درست آن‌ها ناگزیر جهان را یک‌پارچه^۳ و تجزیه‌ناپذیر قلمداد کنیم (پاکینگهورن، ۲۰۰۰؛ الف؛ ۲۰۰۰؛ ب؛ ۲۰۰۶).

ت. کل‌گرایی و وابستگی به زمینه^۵

پاکینگهورن شناخت سامانه‌های آشوبناک را نیازمند چرخشی در رویکرد ما در بررسی سامانه‌های فیزیکی می‌داند. چنانکه گفته

^۱ پیش‌بینی‌ناپذیری مفهومی معرفت‌شناسانه است، در مقابل موجبیّت بودن که هستی‌شناسانه درنظرگرفته می‌شود (برای دفاعی از این رویکرد بنگرید به ارمان (۱۹۸۶) و آدلام (۲۰۲۲)). پاکینگهورن منکر این مطلب نیست؛ اما او پیش‌بینی‌ناپذیری را «نشانهٔ» ویژگی‌ای هستی‌شناختی قلمداد می‌کند. از منظر او، پیش‌بینی‌ناپذیری صرفاً تعبیر معرفتی ندارد، بلکه از وجود یک خصلت هستی‌شناختی سامانه‌های فیزیکی خبر می‌دهد. در این رویکرد، کاوش معرفت‌شناسی نقطهٔ شروعی برای کاوش هستی‌شناسی است، به این معنی که با مطالعهٔ معرفت‌شناسی می‌توان حدس‌هایی برای پی‌بردن به هستی‌شناسی ورای آن ترتیب داد و با بررسی آن حدس‌ها، به‌وسیلهٔ آزمون و خطا، به تدریج هستی‌شناسی درست را دریافت. پاکینگهورن این رویکرد را واقع‌گرایی انتقادی (critical realism) می‌نامد و از آن دفاع می‌کند (نک. پاکینگهورن (۱۹۹۶)؛ ۲۰۰۰؛ ب؛ ۲۰۰۹).

^۲unisolable

^۳integrated

^۴holism

^۵contextualism

شد، به دلیل آنکه سامانه‌های آشوبناک ذاتاً منزوی‌ناشدنی هستند، توصیف و تبیین درست آن‌ها مستلزم بررسی جهان به مثابه کلی یک‌پارچه و تجزیه‌ناپذیر است. از آنجا که جداکردن اجزا از یکدیگر در بررسی کل‌گرایانه مقدور نیست، ناگزیر باید رفتار اجزا را در درون زمینه‌ای که هر جزئی در آن جای گرفته است بررسی کرد. کاملاً برخلاف منظر فروکاست‌گرایانه، در رویکرد کل‌گرایانه باید این مطلب را در نظر گرفت که رفتار اجزا متأثر از زمینه سراسری آن‌ها است. بنابراین، این نوع از کل‌گرایی مستلزم لحاظ کردن وابستگی به زمینه است (پاکینگهورن، ۲۰۰۰؛ ب؛ ۲۰۰۹).

ث. عاملیت الهی و اطلاعات فعال^۲

چنان‌که گفته شد اینکه سامانه آشوبناک چه رفتاری داشته باشد، به اختلالات کوچک محیطی وابسته است. پیشنهاد متافیزیکی پاکینگهورن این است که اختلالات کوچک ردپای عاملیت و اثرگذاری علی باشند، اما نه اثرگذاری علی به واسطه تبادل انرژی. سازوکار این نوع از علیت موضعی نیست؛ به عکس، به اندازه زمینه‌ای که هر سامانه در آن غوطه‌ور است، سراسری است؛ اساس این نوع از عمل‌گری نه مداخلات موضعی و مقطعی، بلکه اثرگذاری‌ای است که تنها در تصویری کل‌گرایانه از جهان آشکار می‌شود. بنابراین، سازوکار آن بیشتر متوجه انتقال اطلاعات است تا تبادل انرژی. پاکینگهورن این نوع از اطلاعات را اطلاعات فعال می‌نامد. در الگوی پیشنهادی او، عاملیت الهی در جهان از طریق انتقال اطلاعات فعال صورت می‌پذیرد.

اطلاعات فعال دقیقاً چیست و چه تفاوتی با اطلاعات منفعل^۳، یعنی همان مفهوم آشنای ما از اطلاعات، دارد؟ پاسخ روشن نیست. پاکینگهورن خود متذکر شده است که اطلاعات فعال مفهومی مبهم است. تنها چیزی که می‌دانیم آن است که اطلاعات فعال متحمل آن قیودی نمی‌شود که بر اطلاعات منفعل قابل‌وضع است (پاکینگهورن، ۲۰۰۰؛ الف؛ ۲۰۰۰؛ ب؛ ۲۰۰۶؛ ۲۰۰۹).^۵ در عین حال، او اظهار می‌کند که به‌کارگیری این مفهوم در مقایسه با سایر رویکردها با مشکلات بیشتری روبه‌رو نیست:

البته، به‌خاطر آنچه هنوز برای ما دانسته نیست، برای من امکان‌پذیر نیست که جزئیات واقعیت فیزیکی ظریف و لطیف پیشنهادی‌ام را ارائه کنم، همان‌طور که فروکاست‌گرایی فیزیکی نمی‌تواند شرح دهد که چطور شبکه‌های عصبی آگاهی را تولید می‌کنند، یا مدافعان عدم‌تعیین کوانتومی نمی‌توانند شرح دهند که چطور عدم‌تعیین کوانتومی عاملیت بزرگ‌مقیاس را تولید می‌کند، یا مدافعان مفهوم تحلیل‌نشده علیت بالاب‌پایین از خلال «شرایط مرزی» نمی‌توانند شرح دهند که این نوع از علیت چطور کار می‌کند. همه ما ناگزیر در تاریکی دست‌وپا می‌زنیم! من راهی که در پیش گرفته‌ام را ترجیح می‌دهم زیرا اتصالی طبیعی دارد با آنچه از فرایند

^۲overall context

^۳Active information

^۴ همچنین، پاکینگهورن متذکر شده است که سازوکار این نوع از عمل‌گری، تاثیرگذاری به واسطه «تنظیم بسیار دقیق جزئیات بی‌نهایت کوچک شرایط اولیه» (پاکینگهورن، ۲۰۰۰؛ ب، ۱۵۴) نیست؛ چنین نیست که خداوند در ابتدا شرایط اولیه را به‌نحوی تعیین کرده باشد که با گذر زمان آنچه که بخواهد به‌منصه ظهور برسد. بنابراین، این رویکرد در تبیین عاملیت الهی درصدد تبیین عاملیت خدای تئیس (theism) است و نه خدای دئیسم (deism).

^۵passive

^۵ پاکینگهورن مفهوم «اطلاعات فعال» را از نظریه مکانیک بوهمی وام گرفته است (مثلاً، نک. پاکینگهورن (۱۹۹۶، ۴۳۴)). در این نظریه اطلاعات فعال رفتار هویات‌های کوانتومی را به‌نحوی تحت‌تاثیر قرار می‌دهند که گویا آن هویت به‌طور ناموضعی از محیط پیرامونش مطلع است (برای توضیح بیشتر نک. کارابا (۲۰۲۱)).

فیزیکی بزرگ‌مقیاس می‌دانیم و به دلیل آنکه ویژگی‌های نویدبخش خاصی دارد... (پاکینگهورن، ۲۰۰۰ ب، ۱۵۳).

ج. یگانه‌گهرانکاری دووجهی^۱

رفتار سامانه‌های آشوبناک هم از تبادل انرژی و هم از تبادل اطلاعات فعال متأثر است، برخلاف سایر سامانه‌های فیزیکی که توصیف ویژگی‌ها و رفتار آن‌ها صرفاً با در نظر گرفتن تبادلات انرژی مقدور است. از این روی، پاکینگهورن عدم‌تعیین‌های سامانه‌های آشوبناک را نشانه وجود نوعی از مکملیت^۲ میان دو وجه از هستی می‌داند، درست همان‌طور که عدم‌تعیین‌های کوانتومی نشانه وجود نوعی از مکملیت، مثلاً میان وجه ذره‌ای و وجه موجی هویات کوانتومی، است.^۳ او این دو وجه را قطب ذهنی^۴ و قطب مادی^۵ واقعیتی یک‌پارچه می‌داند. در رویکرد او، جهان وجهی مادی و وجهی ذهنی دارد، درست همان‌طور که ما انسان‌ها وجهی مادی و وجهی ذهنی داریم، و عاملیت الهی نیز در جهان سازوکاری مشابه با عاملیت انسانی در بدن ما دارد (پاکینگهورن، ۱۹۹۶؛ ۲۰۰۰ الف؛ ۲۰۰۰ ب؛ ۲۰۰۶؛ ۲۰۰۹).

ج. سیوروت عینی^۶

پاکینگهورن معتقد است که جهانی که هم دربردارنده علیت پایین‌به‌بالا و هم دربردارنده علیت بالا‌به‌پایین باشد، جهان سیوروت و زمان‌مندی حقیقی است. در چنین جهانی آینده بدیع است و از گذشته پیش‌بینی‌پذیر نیست. همچنین، از منظر پاکینگهورن، در چنین جهانی دانش خداوند به رویدادهای زمان‌مند، دانش او به آن‌ها در *توالی* رویدادهاست، و نه صرفاً دانستن اینکه رویدادها متوالی هستند. بنابراین، از آنجا که آینده هنوز به وجود نیامده است، خداوند هم آن را نمی‌داند؛ اما این نقص او نیست، زیرا خداوند هر چیزی را که دانستنی باشد می‌داند و آینده ذاتاً دانستنی نیست (پاکینگهورن، ۱۹۹۶؛ ۲۰۰۰ ب).

به‌عنوان مرور، در رویکرد پاکینگهورن، جهان متشکل از اجزائی است که شناختن برهم‌کنش‌های میان آن‌ها برای شناختن جهان کافی نیست، بلکه برای شناخت کامل آن باید جهان را به‌مثابه یک کل قلمداد کرد. برای این منظور باید علیت بالا‌به‌پایین را در تصویر کلان جهان لحاظ کرد. این نوع از علیت سازوکار عاملیت الهی در جهان است، که تنها زمانی آشکارشدنی است که به جهان به‌مثابه یک کل بنگریم.

۲. ارزیابی الگوی پاکینگهورن

^۱Dual-aspect monism

^۲complementarity

^۳ اصل مکملیت در فیزیک کوانتومی توسط بور، از بنیان‌گذاران نظریه کوانتومی، ارائه گردید. طبق این اصل واقعیت هویات‌های کوانتومی از وجوه جمع‌ناپذیر و در عین حال مکملی ساخته شده است، مثلاً وجه ذره‌ای و وجه موجی (برای آشنایی بنگرید به فی (۲۰۱۹)، بخش ۴).

^۴mental

^۵material

^۶Objective (or true) becoming

پاکینگهورن معتقد است که رویکردش گرچه کلام آخر درخصوص سازوکار فعل الهی نیست، اما نقاط قوت مهمی دارد. او شباهت میان رابطه ذهن و بدن را با رابطه خدا و جهان دارای اهمیت زیاد قلمداد می‌کند و آن را برای فهم سازوکار واقعی فعل الهی امیدبخش می‌داند. علاوه بر این، او رویکرد خود را مطلوب خداپاوران می‌داند، زیرا:

• اول، در این رویکرد خداوند تنها علتی نادیدنی^۱ در میان سایر علت‌ها و هم‌تراز با آن‌ها نیست. سایر علت‌ها از طریق تبادل انرژی اثرگذار هستند، اما فعل الهی از طریق تبادل نوعی ویژه از اطلاعات، یعنی اطلاعات فعال، اثرگذار است. بنابراین، فعل الهی از نوعی استعلا برخوردار است (پاکینگهورن، ۱۹۹۶)؛

• دوم، او معتقد است که این رویکرد معضل اتصال علی^۲ را به‌نحو شایسته‌ای حل می‌کند؛ در این رویکرد نقطه اتصالی میان فعل الهی و فرایندهای علی جهان وجود دارد که در رخنه‌های هستی‌شناختی جهان واقع است (پاکینگهورن، ۲۰۰۰ ب). در عین حال، رویکرد پاکینگهورن بسیار مورد انتقاد قرار گرفته است. در ادامه به بررسی برخی از مهم‌ترین این انتقادات می‌پردازیم.

۱-۲. خدای رخنه‌پوش

ممکن است اعتراض شود که الگوی پیشنهادی پاکینگهورن چیزی نیست جز خدای رخنه‌پوش که قطعاً مطلوب وی نیست. خدای رخنه‌پوش خود را تنها در رخنه‌ها و کمبودهای تبیین علمی آشکار می‌کند و در جایی که تبیین علمی کارآمد باشد، اثری از آن نیست. این وضعیت نامطلوب‌تر خواهد شد اگر توجه کنیم که رخنه‌ها و کمبودهای تبیین‌های علمی با پیشرفت علم برطرف می‌شوند و تبیین‌های علمی مناسب به‌تدریج یافت می‌شوند. بنابراین، خدای رخنه‌پوش روزبه‌روز بیشتر از صحنه خارج می‌شود. بی‌تردید چنین تصویری از خداوند مطلوب هیچ خداپاوری نیست.^۳ پاکینگهورن خود این اعتراض را در نظر گرفته است و به آن پاسخ می‌دهد:

... برخی به‌خاطر چیزی که معتقدند عقب‌گردی به مفهوم بدنام «خدای رخنه‌پوش» است به من انتقاد کرده‌اند. پاسخ من این است: آنچه درخصوص آن خدای دروغین ناپسند بود، آن بود که رخنه‌های موردنظر معرفت‌شناختی و بنابراین، عارض بر طبیعت بودند؛ آن‌ها صرفاً تکه‌هایی از چهل علمی کنونی بودند. ... اما اگر جهان فیزیکی واقعاً گشوده باشد و علیت قصدمند بالابه‌پایین در آن تاثیرگذار باشد، آنگاه «رنه‌های» ذاتی، یعنی «لفافی از امکان»، به‌منظور فراهم‌آوردن فضایی برای [اثرگذاری] علیت قصدمند در تصویر پایین‌به‌بالا از طبیعت وجود خواهند داشت، ولو آنکه من ماهیت آن‌ها را درست تشخیص نداده باشم. در این معنای ذاتی، ما بدون شرمندگی «مدافعان رخنه» هستیم و «خدای رخنه‌پوش»، در این معنا، ابداً نامناسب نیست (پاکینگهورن، ۱۹۹۶، ۴۳۸).

^۱ از منظر پاکینگهورن فعل الهی از دید ما پنهان شده است، زیرا از جنس تبادل انرژی نیست (نک. پاکینگهورن (۱۹۹۶)).

^۲ causal joint

^۳ اعتراضی متفاوت، ولی نزدیک به این اعتراض، به بعضی استدلال‌ها وارد شده است، استدلال‌هایی که به همین دلیل آن‌ها را «استدلال خدای رخنه‌پوش» نامیده‌اند. اعتراض این است که این نوع از استدلال استدلال از طریق توسل به چهل است و بنابراین، مغالطه است. در پاسخ به این اعتراض، برخی استدلال کرده‌اند که این استدلال‌ها لزوماً استدلال از طریق توسل به چهل نیستند و صورت‌بندی‌های معتبری از آن‌ها وجود دارد (نک. لارمر (۲۰۰۲) و گنسله (۲۰۱۲)).

^۴ همچنین، نک. پاکینگهورن، ۲۰۱۴، ۶۹ و ۷۹.

رخنه‌هایی که در الگوی پاکینگهورن آمده است از جنس جهلی که با پیشرفت علم برطرف شود نیست؛ این نوع از رخنه‌ها علی‌الاصول ترمیم‌ناپذیر هستند. بنابراین، به کارگرفتن آن‌ها برای تبیین سازوکار فعل الهی دچار اشکال نیست. این پاسخی است که حتی برخی از منتقدان پاکینگهورن نیز آن را پذیرفته‌اند؛ دریس (۲۰۰۰) می‌پذیرد که رویکرد پاکینگهورن از این جهت دچار اشکال نیست.^۱ تریسی (۲۰۰۰؛ ۲۰۰۱) اشاره می‌کند که دو نوع رخنه وجود دارد: رخنه‌هایی که بروز آن‌ها به دلیل آن است که ما هنوز نظریه یا تبیینی کافی برای پدیده‌ای را در اختیار نداریم و رخنه‌هایی که بروز آن‌ها به این دلیل است که نظریه‌ای که در اختیار داریم خود محدودیت‌هایی را برای ارائه تبیین کافی بر ما تحمیل می‌کند. وجود رخنه‌هایی از نوع دوم به منزله آن است که برخی پدیده‌ها علی‌الاصول به نحو کافی تبیین‌پذیر نیستند. پاکینگهورن رخنه‌های نوع دوم را به کارگرفته است و بنابراین، اعتراض مذکور وارد نیست. حتی بیشتر از این، تریسی (۲۰۰۰)، صرفاً بر مبنای ملاحظات الهیاتی، و نه علمی، از این ادعا دفاع کرده است که برقراری فعل خاص الهی در جهان مستلزم آن است که جهان رخنه‌هایی از نوع دوم داشته باشد.^۲

بنابراین، پاسخ این است که خدای رخنه‌پوش در اینجا مفهوم نامناسبی نیست، زیرا

اگر خداوند را خالق هر چیزی بدانیم که وجود دارد ...، آنگاه خداوند خدای رخنه‌ها نیز خواهد بود همان‌طور که خدای اتصال علی است. این بخشی از مسئولیت الهی‌دانان است که تلاش کنند ارتباط خداوند را با رخنه‌ها دریابند همان‌طور که تلاش می‌کنند ارتباط او را با اتصالات علی دریابند (تریسی، ۲۰۰۰، ۳۲۰).^۳

۲-۲. ناموجبتی‌بودن آشوب

برخی، همچون مورفی (۲۰۰۰) و دریس (۲۰۰۰)، استفاده از عدم‌تعیین‌های سامانه‌های آشوبناک را در رویکرد پاکینگهورن نامناسب دانسته‌اند.^۴ چنان‌که در زیربخش قبل گفته شد، برای آنکه بدنامی مفهوم «خدای رخنه‌پوش» گریبان‌گیر رویکرد پاکینگهورن نشود، باید رخنه‌های مربوط هستی‌شناختی باشند. اما نظریه آشوب غیرکوانتومی نظریه‌ای موجبت‌گرایانه است. حتی درخصوص سامانه‌های آشوبناک، اگر قوانین حاکم بر آن‌ها که به صورت معادلات دیفرانسیلی بیان می‌شوند و تحول سامانه در زمان را معین می‌کنند، در اختیار داشته باشیم و مقدار اولیه را نیز با دقت کامل بدانیم، آنگاه وضعیت سامانه در هر زمانی با دقت کامل دانستنی است. تنها محدودیتی که در اینجا وجود دارد، محدودیت در به‌دست‌دادن مقدار اولیه با «دقت کامل» است، دقتی که عملاً دست‌نیافتنی است. دریس (۲۰۰۰) متذکر می‌شود که در مواجهه با رخنه‌های معرفت‌شناختی ما می‌توانیم ندانم‌انگار^۵ باشیم، اما درخصوص رخنه‌های

^۱ او می‌پذیرد که دو نوع رخنه (معرفت‌شناختی و هستی‌شناختی) وجود دارد؛ اما مدعی است که این مطلب پاکینگهورن را از نقدی که او وارد می‌کند نمی‌رهاند (به این نقد دریس در زیربخش ۳،۳ بازخواهیم گشت).

^۲ همچنین، بنگرید به اندرسون (۲۰۱۳). او متذکر می‌شود که دو نوع رخنه وجود دارد: رخنه‌های منطقی (logical)، که ترمیم‌ناپذیر هستند، و رخنه‌های تجربی (empirical)، که ترمیم‌پذیر هستند و بحث می‌کند که این تمایز به حل بعضی چالش‌های فلسفی، همچون معمای کهن ثبات و تغییر (که صورت باستانی معمای فعل الهی است)، و به‌خصوص تنش‌های میان علم و دین کمک می‌کند.

^۳ داور (ناشناس) محترمی متذکر شده‌اند که این تلقی تناظری دارد با معضل دیرینه شر و نحوه مواجهه الهی‌دانان با آن. این نکته جالب و تأمل‌برانگیزی است که نیازمند پژوهش مستقلی است.

^۴ پاکینگهورن اشاره می‌کند که بسیاری از مشارکت‌کنندگان در کتاب *Chaos & Complexity: Scientific Perspectives On Divine Action*، که پاکینگهورن (۲۰۰۰ب) نیز در همین مجموعه منتشر شده است، این انتقاد را به او وارد کرده‌اند (پاکینگهورن، ۲۰۰۱، ۱۸۹ (پاورقی ۸)). به‌جز نام‌هایی که به آن‌ها در متن اشاره کردیم، در میان مشارکت‌کنندگان این کتاب می‌توان از رابرت راسل (Robert J. Russell)، مایکل هیلر (Michael Heller)، آرتور پیکاک، ویلیام استوگر (William R. Stoeger) و جورج الیس (George F. R. Ellis) نام برد، که احتمالاً اشاره پاکینگهورن متوجه آن‌ها نیز است.

^۵ agnostic

نظریه آشوب حتی این امکان نیز فراهم نیست، چون نظریه‌ای موجبیتی در اختیار است و تنها در عمل امکان محاسبه به‌اندازه کافی دقیق وضعیت بعدی سامانه برای ما فراهم نیست.

برای پاسخ به این اعتراض توجه به دو نکته ضروری است. اول، تصور رایج بر آن است که آشوبی که در فیزیک غیرکوانتومی توصیف می‌شود، موجبیتی است، زیرا فیزیک غیرکوانتومی موجبیت‌گرایانه است؛ اما این تصور درستی نیست. فیزیک نیوتنی و نسبیتی نیز کاملاً موجبیت‌گرایانه نیستند.^۱ دوم، پاکینگهورن آشوب را پدیده‌ای موجبیتی نمی‌داند. او معادلات موجبیتی آشوب را تنها در موارد خاصی معتبر می‌داند که می‌توان اجزا را به‌نحو مؤثری منزوی کرد و وابستگی به زمینه را نادیده گرفت - در حالت کلی نادیده گرفتن وابستگی به زمینه میسر نیست. بنابراین، در رویکرد پاکینگهورن، توصیف موجبیت‌گرایانه از آشوب تنها توصیفی تقریبی است، تقریبی خشن از «واقعیت فیزیکی ظریف‌تر^۲ و لطیف‌تری^۳» (پاکینگهورن، ۲۰۰۰، ب، ۱۵۳).^۴ از منظر او، آشوب کلاسیک درست به‌اندازه آشوب کوانتومی ناموجبیتی است (پاکینگهورن، ۲۰۰۰، ب، ۲۰۰۹).

۳-۲. اطلاعات در برابر انرژی

چنان که گفته شد، در رویکرد پاکینگهورن فعل الهی اثرگذاری از نوع تبادل انرژی نیست، زیرا انتقال انرژی در علیت بالابه‌پایین عملاً صفر است؛ اختلاف ترازهای انرژی وابسته به دو مقدار اولیه‌ای که بسیار به هم نزدیک هستند، بسیار ناچیز است، تاحدی که می‌توان آن را عملاً صفر دانست. برداشت پاکینگهورن این است که این دو وضعیت واقعاً به لحاظ تراز انرژی وضعیت‌های متفاوتی نیستند. اما دریس (۲۰۰۰) متذکر شده است که این تفاوت انرژی به هر حال صفر نیست، بلکه نزدیک به صفر است. از نظر او برای تغییر وضعیت باید انرژی تبدیل شود، ولو اندک.^۵ بنابراین، انتقال اطلاعات چیزی غیر از انتقال انرژی نیست.^۶

پاسخ آن است که گرچه این تفاوت انرژی دقیقاً صفر نیست و ناچیز است، اما اثر آن بیشتر از چیزی است که انتظارش را داریم. انتقال انرژی هم‌ارز با انتقال اطلاعات فعال، یعنی تفاوت انرژی‌های منسوب به دو وضعیت متفاوتی که متناظر با مقادیر اولیه نزدیکی هستند، نسبت به انرژی کل سامانه بسیار کوچک و قابل صرف نظر کردن است، اما در عین حال می‌تواند سامانه را هدایت کند. این توانایی چشم‌گیر اثرگذاری برای مقدار ناچیز انرژی نیازمند تبیین است. تجربه آشنای ما از انتقال انرژی آن است که انتقال انرژی ناچیز، نتایج تجربی ناچیزی را نیز به دنبال دارد. در خصوص اطلاعات فعال وضعیت به کلی متفاوت است؛ انتقال انرژی ناچیز نتایج تجربی مهمی را سبب می‌شود. توضیح پاکینگهورن این است که این نوع اثرگذاری اساساً چیزی متفاوت از انتقال انرژی است، ولو با

^۱ برای آشنایی با نمونه‌هایی از ناموجبیت غیرکوانتومی و غیرآشوبناک بنگرید به رابرتس (۲۰۰۶) و نورتون (۲۰۰۸). همچنین، بنگرید به امری (۲۰۲۲)، که بحث می‌کند نظریات موجبیت‌گرایانه می‌توانند دربردارنده عناصر شانس باشند.

^۲more subtle

^۳more supple

^۴ همچنین بنگرید به پاکینگهورن (۲۰۰۹، ۸۲).

^۵ این انرژی از میدان زمینه گرفته می‌شود و به آن پس داده می‌شود.

^۶ او نقد دیگری را نیز مطرح کرده است: با توجه به اصل عدم قطعیت انرژی-زمان، $\Gamma E \Gamma t \propto \frac{\hbar}{2}$ ، اگر اختلاف انرژی ناچیز باشد، اختلاف زمان بسیار بزرگ خواهد بود.

دریس نتیجه می‌گیرد که بنابراین، فعل الهی از خلال علیت بالابه‌پایین، از آنجا که با انتقال انرژی ناچیزی همراه است، بسیار کند خواهد بود. اما این برداشت از اصل عدم قطعیت انرژی-زمان درست نیست. برای بحثی در خصوص تفاسیر اصل عدم قطعیت انرژی-زمان بنگرید به رابرتس و باترفیلد (۲۰۲۰).

انتقال انرژی ناچیزی نیز همراه باشد. بنابراین، ملاک تفکیک علیّت بالا به پایین از علیّتی که در پدیده‌های فیزیکی آشنا مشاهده می‌کنیم، میزان انرژی انتقالی نیست، بلکه میزان اثرگذاری انرژی انتقالی بر رفتار سامانه است.

۴-۲. فعل الهی و رخنه‌های کوانتومی

چنان که گفته شد، از نظر پاکینگهورن، عدم تعین‌های سامانه‌های کوانتومی به عنوان محلی برای اتصال علیّ فعل الهی به جهان طبیعی مناسب نیستند. دلیل نخست آن بود که ارتباط جهان ریزمقیاس کوانتومی با جهان بزرگ مقیاس به نحوی است که اثر عدم تعین‌های کوانتومی به جهان بزرگ مقیاس راه نمی‌یابد. برخی همین ادعا را مورد اعتراض قرارداده‌اند و متذکر شده‌اند که بعضی از آثار کوانتومی به جهان بزرگ مقیاس راه پیدا می‌کنند (نک. تریسی (۲۰۰۰)). پاکینگهورن خود متوجه این نکته بوده است. پاسخ او این است:

البته، فرایندهای خاصی، همچون جهش‌های ژنتیکی، نیز وجود دارند که در آن‌ها محصول رویدادهای اتمی نتایج بزرگ مقیاسی را به دنبال دارد. مشابهاً تمهیدات هوشمندانه‌ای نیز وجود دارند که نتایج بزرگ مقیاسی را به دنبال دارند، همچون چیدمانی که در آن گریهٔ شرویدینگر مورد بررسی قرار می‌گیرد. با این حال، از نظر من این نمونه‌های خاص و نتایج پراکندهٔ آن‌ها چندان بیان گر افعال انعطاف پذیر عاملان هوشمند نیست. گشودگی‌ای بسیار بیشتر از آن چیزی که در اینجا پیشنهاد می‌شود [برای تبیین عاملیت] مورد نیاز است (پاکینگهورن، ۲۰۰۱، ۱۸۹).

بنابراین، نهایتاً دلیل نخست او در دلیل دومش ادغام می‌شود (بنگرید به بند پ از بخش ۲)، که بر مبنای آن عاملیتی که به این ترتیب تبیین شود به نحو نامناسبی بریده بریده و هرازگاهی است. این مطلب گرچه نقطهٔ ضعفی برای عدم تعین‌های کوانتومی محسوب می‌شود، اما مستلزم آن نیست که آن‌ها نقشی در سازوکار فعل الهی ایفا نکنند؛ این نقطهٔ ضعف تنها نشان دهندهٔ آن است که سازوکار فعل الهی نمی‌تواند تنها مبتنی بر عدم تعین‌های کوانتومی باشد.

پاکینگهورن خود نیز بعداً به این مطلب اذعان می‌کند.^۱ او متذکر شده است که مهم‌ترین اعتراض به رویکرد او، برخلاف تصور بسیاری، موجیتی بودن آشوب نیست (بنگرید به زیربخش ۳،۳)؛ بلکه این است که رخنه‌های سامانه‌های آشوبناک به تنهایی کافی نیستند و رخنه‌های کوانتومی نیز باید به نحوی در سازوکار فعل الهی سهیم شوند. زیرا «دینامیک بزرگ مقیاس احتمالاً نمی‌تواند همهٔ ماجرا باشد» (پاکینگهورن، ۲۰۰۱، ۱۸۹) و الگوی کامل سازوکار فعل الهی باید هر دو حوزهٔ ریزمقیاس و بزرگ مقیاس را هم‌زمان دربر داشته باشد. پاکینگهورن به لزوم ترسیم «طرحی پیوندی»^۲ که فعل الهی را در هر دو حوزه به نحوی یکسان تبیین کند، اذعان دارد؛ اما پرداختن به آن را نیازمند در اختیار داشتن نظریه‌ای مناسب برای آشوب‌شناسی کوانتومی^۳ می‌داند، نظریه‌ای که به‌طور کامل شناخته شده نیست. بنابراین، او می‌پذیرد که الگوش نیازمند تکمیل است و، احتمالاً با پیشرفت آشوب‌شناسی کوانتومی، به تدریج کامل‌تر خواهد شد.

^۱ او اشاره می‌کند که نیکولاس ساندرز (Nicholas Saunders) او را متوجه این مطلب کرده است (پاکینگهورن، ۲۰۰۱، ۱۸۹ (پاورقی ۹)). ساندرز فیزیکدانی است که در CERN مشغول به کار بوده است و در توسعهٔ شتاب دهندهٔ LHC مشارکت داشته است. همچنین، او برندهٔ جوایزی در علم و الهیات است، از جمله جایزهٔ معتبر دوسالانهٔ انجمن اروپایی مطالعات علم و الهیات و جایزهٔ مقالهٔ منتشرشدهٔ نمونه از بنیاد تمپتون.

^۲hybrid scheme

^۳Quantum chaology

۵-۲. کمبودها

برخی از عناصر الگوی پاکینگهورن با چالش‌هایی روبه‌رو هستند و برخی موارد تبیین‌نشده رها شده‌اند. پاکینگهورن خود متذکر شده است که اطلاعات فعال مفهومی حدسی^۱ و انکشافی^۲ است و کاملاً منقح نشده است؛ با این حال، آن را امیدوارکننده و هم‌خوان با دانش فیزیکی و تجربه روزمره ما از عاملیت انسانی می‌داند. به تبع آن، یگانه‌گوهرانگاری دوجهی نیز به همان اندازه مبهم خواهد شد؛ منظور از وجه ذهنی جهان دقیقاً چیست؟ در پاسخ به این پرسش، پاکینگهورن به چیزی بیشتر از اطلاعات فعال متوسل نمی‌شود. علاوه‌براین، پاکینگهورن در توضیح این مدعا، چنان که گفته شد، به تشابهی با مدعای اصل مکملیت بور متوسل می‌شود. میزان اهمیت اصل مکملیت در نظریه کوانتومی محل تردید است. آنچه که در نظریه کوانتومی صریحاً نقش‌آفرین است، اصل عدم قطعیت هایزنبرگ است، که طبق آن تعیین دقیق مکان و سرعت هویتی کوانتومی به‌طور هم‌زمان مقدور نیست. اصل مکملیت را، در بهترین حالت، می‌توان تعبیری برای روابط عدم قطعیت تصور کرد. پاکینگهورن این تعبیر را پذیرفته است و تعمیم آن را به سایر حوزه‌ها مجاز می‌دارد؛ اما این تشبیه سست‌تر از آن است که بتواند مبنای استدلال محکمی باشد.

همچنین، او صیروت عینی را مستلزم آن می‌داند که خداوند نیز از آینده مطلع نباشد، زیرا آینده جهان هنوز شکل نگرفته است. بسیاری از خداپاوران چنین موضعی را نخواهند پذیرفت یا دست‌کم آن را مناقشه‌برانگیز تلقی خواهند کرد. ترکیب همه این موارد با هم رویکرد پاکینگهورن را آسیب‌پذیرتر می‌سازد، از آن جهت که پرسش‌های بیشتری را بی‌پاسخ می‌گذارد. به هر روی، قابل‌انتظار است که هر چقدر الگویی دربردارنده مؤلفه‌های بیشتری باشد، پرسش‌برانگیزتر خواهد بود.

از سوی دیگر، نسبتاً روشن است که صیروت عینی یا اطلاعات فعال و به تبع آن یگانه‌گوهرانگاری دوجهی ارتباطی ناگسستگی با مفهوم علیت بالابه‌پایین ندارند. پاکینگهورن همه این موارد را یک‌جا جمع کرده است تا تصویر متافیزیکی خاصی که می‌پسندد را تشریح کند. علیت بالابه‌پایین ضرورتاً مستلزم وجود و تبادل اطلاعات فعال نیست و بنابراین، برای فهم آن ضرورتی ندارد که جهان را دارای دو وجه مادی و ذهنی قلمداد کنیم. چنان که گفته شد، علیت بالابه‌پایین مفهومی کاملاً شناخته‌شده نیست و نظریه‌ای درباره آن که مورد توافق عموم باشد در حال حاضر اختیار نیست. از آنجا که حلقه اتصال محکمی میان مفاهیم علیت بالابه‌پایین، کل‌گرایی و وابستگی به‌زمینه و مفاهیم اطلاعات فعال، یگانه‌گوهرانگاری دوجهی و صیروت عینی وجود ندارد، الگوی پاکینگهورن بیشتر شبیه به چهل‌تکه‌ای از ایده‌ها است تا نظریه‌ای منسجم درخصوص سازوکار فعل الهی که مؤلفه‌های آن به‌نحوی قانع‌کننده به یکدیگر متصل شده‌اند.

البته، این مطلب درخصوص ارتباط میان مؤلفه‌های نابسندگی فروکاست‌گرایی، کل‌گرایی و وابستگی به زمینه و به‌کارگیری علیت بالابه‌پایین صادق نیست. نسبتاً روشن است که اگر رویکرد فروکاست‌گرایانه، یعنی رویکردی که بر مبنای آن کل چیزی بیشتر از اجزای آن نیست، تمام باشد، آنگاه به‌کارگیری علیت بالابه‌پایین ضرورتی نخواهد داشت؛ در رویکرد فروکاست‌گرایانه هر چیزی را می‌توان با توسل به رویکرد پایین‌به‌بالا تبیین کرد. بنابراین، به‌کارگیری علیت بالابه‌پایین مستلزم انکار بسندگی فروکاست‌گرایی است.

^۱conjectural

^۲heuristic

همچنین، نابسندگی فروکاست‌گرایی و به‌کارگیری علیّت بالابه‌پایین به‌خوبی ذیل رویکردی کل‌گرایانه که وابستگی به زمینه در آن لحاظ شده است می‌گنجند.

در پاسخ پاکینگهورن می‌تواند ادعا کند که هدف او به‌دست‌دادن رویکردی کاملاً منسجم و مستحکم نبوده است، بلکه او پیشنهادی پژوهشی را طرح کرده است که دلایل خوبی وجود دارد که پیگیری آن آموزنده خواهد بود. اگر چنین باشد، می‌توانیم با او هم‌دل باشیم.

۶-۲. علیّت بالابه‌پایین به‌عنوان سازوکار عاملیت؟

پاکینگهورن علیّت بالابه‌پایین را سازوکار عاملیت، انسانی یا الهی، می‌داند. آیا تنها یا بهترین تعبیر ممکن از علیّت بالابه‌پایین فعل عامل انسانی یا الهی است؟ اگر پاسخ به این پرسش مثبت باشد، پاکینگهورن موجه است که علیّت بالابه‌پایین را سازوکار عاملیت بداند اما اگر پاسخ منفی باشد، یعنی اگر عاملیت تنها یا بهترین تعبیر ممکن از علیّت بالابه‌پایین نباشد، رویکرد پاکینگهورن با مشکلی جدی روبه‌رو است، زیرا هیچ توجیهی برای پذیرش این تعبیر خاص ارائه نکرده است و چنان‌که در ادامه روشن خواهد شد، این مطلب راه را برای مخالفانش هموار کرده است.

بی‌شک تعبیر پاکینگهورن از علیّت بالابه‌پایین تنها تعبیر ممکن نیست؛ تعابیر کاملاً طبیعی‌گرایانه‌ای از علیّت بالابه‌پایین تصورپذیر است. به‌عنوان مثال، شاخه‌ای از پژوهش‌ها درخصوص حیات در پی تبیین چستی و منشاء حیات با استفاده از مفهوم علیّت بالابه‌پایین با تعبیری کاملاً طبیعی‌گرایانه است. در این رویکرد تفاوت موجود غیرزنده و زنده در پردازش اطلاعات دانسته می‌شود. بنابراین، تبیین چستی و منشاء حیات بدون در نظر گرفتن نقش اطلاعات امکان‌پذیر نیست. زیست‌کره ساختاری سلسله‌مراتبی دارد و بیشترین میزان پردازش اطلاعات در سطوح بالایی آن روی می‌دهد و اطلاعات بالادستی به سطوح پایین‌تر جریان می‌یابد. در چنین وضعیتی سطوح بالایی به‌لحاظ علیّ بر سطوح پایین‌تر تأثیرگذار خواهند بود. علیّت بالابه‌پایین توصیفی از این نوع اثرگذاری است. منشاء اطلاعات بالادستی هنوز شناخته‌شده نیست و پرسشی باز است؛ اما پژوهش‌ها برای یافتن منشاء حیات غالباً سویی طبیعی‌گرایانه دارند. هدف این پژوهش‌ها این است که به‌وجودآمدن اطلاعات بالادستی و حیات را به‌نحوی تبیین کنند که نیازی نباشد آن را نتیجه عمل عاملی هوشمند بدانیم (نک. واکر (۲۰۱۴) و نیز دیویس (۲۰۱۲؛ ۲۰۱۹)). درستی یا نادرستی چنین رویکردی محل بحث ما نیست؛ هدف این است که نشان دهیم که تعابیر کاملاً طبیعی‌گرایانه‌ای از علیّت بالابه‌پایین وجود دارد. در این نوع از تعبیرها علیّت بالابه‌پایین مفهومی است که اثرات پیچیده زمینه و اثرگذاری‌هایی فراتر از اثرگذاری جزئی از سامانه بر جزء دیگر آن را در خود ضبط کرده است.

دریس (۲۰۰۰) نیز نکته مشابهی را متذکر شده است. او مدعی است که علیّت بالابه‌پایین محتوایی بیشتر از برهم‌کنش‌های میان سامانه و محیطی که سامانه در آن قرار گرفته است ندارد و به‌طور مشابه، کل‌گرایی نیز محتوایی بیشتر از لزوم در نظر گرفتن اثرگذاری‌های محیطی ندارد. از نظر او، «جهان به‌مثابه یک کل» تنها استعاره‌ای است از لحاظ کردن محیط در بررسی سامانه‌ها. او نتیجه می‌گیرد که اگر بخواهیم این استعاره را به‌کار بندیم، این محیط است که در «بالا» واقع شده است و اثر آن به‌صورت علیّت بالابه‌پایین آشکار می‌شود. بنابراین، از منظر او آنچه که در «بالا» واقع شده است و از طریق علیّت بالابه‌پایین اجزاء را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد، خود طبیعت است، نه عاملی فراطبیعی.

^۱ Biosphere (or Ecosphere) مجموعه همه سامانه‌های زیستی روی زمین است که تمام موجودات زنده و روابط میان آن‌ها و برهم‌کنش‌های آن‌ها با آب‌کره، یخ‌کره، سنگ‌کره و هواکره را دربرمی‌گیرد.

از آنچه گفته شد می‌توان با دیده تردید به تعبیر پاکینگهورن از علیّت بالابه‌پایین به‌عنوان بهترین تعبیر ممکن نگریست. اینکه بهترین تعبیر ممکن از علیّت بالابه‌پایین چیست، همان‌قدر مناقشه‌برانگیز است که برگزیدن یا انکار طبیعی‌گرایی مناقشه‌برانگیز است. مدافع طبیعی‌گرایی می‌تواند ادعا کند که بهترین تعبیر از علیّت بالابه‌پایین تعبیری طبیعی‌گرایانه است که خود طبیعت را در «بالا»ی سلسله‌مراتبی قرار می‌دهد که این نوع از علیّت در آن اثرگذار است. در عین حال، مخالف طبیعی‌گرایی نیز می‌تواند ادعا کند که وجود علیّت بالابه‌پایین نشانه وجود عامل هوشمند فراطبیعی است.

تردید نیست که رویکرد پاکینگهورن از جذابیت علمی-فلسفی فراوانی برخوردار است. او با کنار گذاشتن فروکاست‌گرایی و به‌کارگیری کل‌گرایی، زمینه را برای تبیین‌های علمی نو فراهم کرده است. همچنین، او به همین میزان بسنده نکرده و با به‌کارگیری مفاهیم علیّت بالابه‌پایین و اطلاعات فعال جزئیات بیشتری از رویکرد کل‌گرایانه خود ارائه کرده است. ارزش طرح پژوهشی او زمانی بهتر آشکار می‌شود که توجه کنیم او عناصر به‌ظاهر نامربوطی از حوزه‌های گوناگون فیزیک را ذیل یک طرح مفهومی گسترده‌تر کنار یکدیگر جمع کرده است، عناصری همچون نابسندگی فروکاست‌گرایی از فیزیک بس‌ذره‌ای و اطلاعات فعال از نظریه بوهمی. اما آنچه محل تأمل است اهمیت الهیاتی رویکرد او است. چنان‌که گفته شد، او ادعا می‌کند که در این رویکرد خداوند علتی هم‌تراز با سایر علت‌ها نیست و معضل اتصال علیّ نیز به‌نحو مناسبی مرتفع می‌شود؛ اما این‌ها تنها در صورتی امکان‌پذیر است که پیش‌تر تعهد به طبیعی‌گرایی را کنار گذاشته باشیم. کنار گذاشتن فروکاست‌گرایی، به‌کارگیری علیّت بالابه‌پایین، قائل‌شدن به وجود رخنه‌های هستی‌شناختی در سطح اجزای جهان، تعهد به کل‌گرایی و وابستگی به زمینه، به‌کارگیری اطلاعات فعال، و حتی باور به صیورورت عینی هیچ‌کدام مستلزم انکار طبیعی‌گرایی نیست.

بنابراین، رویکرد پاکینگهورن به یافتن پاسخی برای این چالش که کدام تعبیر، طبیعی‌گرایانه یا فراطبیعی‌گرایانه، از علیّت بالابه‌پایین بهترین تعبیر ممکن است، کمکی نمی‌کند، بلکه از پیش انکار طبیعی‌گرایی را مفروض گرفته است. مخالف او می‌تواند ادعا کند که عاملیّت الهی بهترین تعبیر ممکن از علیّت بالابه‌پایین نیست و پاکینگهورن نیز دفاعیه‌ای ارائه نکرده است. در واقع، مخالف او می‌تواند بسیاری از مؤلفه‌های رویکرد او، همچون نابسندگی فروکاست‌گرایی، وجود علیّت بالابه‌پایین، وجود رخنه‌های هستی‌شناختی، تعهد به کل‌گرایی و وابستگی به زمینه، وجود و اهمیت اطلاعات فعال و صیورورت عینی را بپذیرد، اما در عین حال نپذیرد که علیّت بالابه‌پایین سازوکار فعل الهی است.

مطابق معیارهای خود پاکینگهورن، به‌عنوان الهی‌دانی که علم تجربی را مقیدکننده متافیزیک می‌داند،^۱ رویکرد او زمانی از اهمیت الهیاتی درخوری برخوردار است که تصویری که از جهان ارائه می‌کند، اگر نگوئیم طبیعی‌گرایی را نقض کند، دست‌کم آن را تضعیف کند. اما بخش چشم‌گیری از رویکرد او نسبت به پذیرش یا انکار طبیعی‌گرایی کاملاً خنثی است و بخش باقیمانده نیز انکار آن را پیش‌فرض گرفته است. براساس آنچه گفته شد روشن است که اهمیت علمی-فلسفی رویکرد پاکینگهورن از اهمیت الهیاتی آن بسیار بیشتر و البته کمتر مناقشه‌برانگیز است.

^۱ پاکینگهورن معتقد است که گرچه نظریه‌های فیزیکی چارچوب‌های متافیزیکی را «متعین» نمی‌کنند، اما یقیناً می‌توانند آن‌ها را «مقید» کنند (پاکینگهورن، ۲۰۰۱، ۱۸۸).

نتیجه‌گیری

پاکینگهورن سازوکاری برای فعل الهی در جهان طبیعی ارائه کرده است که مبتنی بر هفت مؤلفه است: نابسندگی فروکاست‌گرایی، علیّت بالابه‌پایین، رخنه‌های هستی‌شناختی، کل‌گرایی و وابستگی به زمینه، عاملیت الهی از طریق اطلاعات فعال، یگانه‌گوه‌رانگاری دووجهی و صیورورت عینی. ما در اینجا چند نقد مهم به رویکرد او را بررسی کردیم. استدلال کردیم که برخی نقدها پاسخی درخور می‌یابند. (۱) رویکرد او عقب‌گردی به مفهوم بدنام «خدای رخنه‌پوش» نیست؛ (۲) از آنجا که او آشوب را موجبیتی قلمداد نمی‌کند، نظریه موجبیتی آشوب غیرکوانتومی مانعی بر سر راه او نیست؛ (۳) گرچه انتقال انرژی هم‌ارز با انتقال اطلاعات فعال ناچیز است، اما نتایج تجربی مهمی را به‌دنبال دارد و مشخصه علیّت بالابه‌پایین، نه میزان انرژی انتقالی، بلکه میزان اثرگذاری انرژی انتقالی بر سامانه است.

همچنین، استدلال کردیم که رویکرد او ناقص است. اول اینکه، طرح پژوهشی او باید گسترش یابد، به‌نحوی که سازوکار واحدی را برای فعل الهی در دو حوزه بزرگ‌مقیاس و ریزمقیاس ارائه کند. بنابراین، او باید رخنه‌های کوانتومی را نیز به علیّت بالابه‌پایین مرتبط کند به‌نحوی که دچار اشکالی نباشد که خود به آن اشاره کرده است، یعنی بریده‌بریده بودن و هرازگاهی بودن فعل الهی از خلال رخنه‌های کوانتومی. دوم اینکه، ساختار متافیزیکی و استدلالی رویکرد او باید به‌نحوی ارتقا یابد که اتصال مفاهیمی چون اطلاعات فعال، یگانه‌گوه‌رانگاری دووجهی و صیورورت عینی به مفاهیمی چون نابسندگی فروکاست‌گرایی، علیّت بالابه‌پایین و کل‌گرایی و وابستگی به زمینه محکم‌تر شود.

البته وجود نقص‌های مذکور لزوماً اشکالی جدی در رویکرد پاکینگهورن نیست؛ اگر الگوی او را طرحی پژوهشی درنظر بگیریم که همچنان در حال پیشرفت است، وجود نقص‌های مذکور تنها نشانه آن است که رویکرد او نیازمند تکمیل و پیگیری بیشتر است. قابلیت تکمیل و پیگیری بیشتر ویژگی مثبت هر برنامه پژوهشی ارزشمندی است و ارزیابی نهایی درباره موارد مذکور را باید به پایان این بررسی موکول کرد. اعتراض جدی‌تر به رویکرد پاکینگهورن متوجه این است که او علیّت بالابه‌پایین را سازوکار عاملیت، انسانی یا الهی، فرض گرفته است، در حالی که این نوع از علیّت می‌تواند تعبیری کاملاً طبیعی‌گرایانه داشته باشد. بخش مهمی از رویکرد او (نابسندگی فروکاست‌گرایی، وجود علیّت بالابه‌پایین، وجود رخنه‌های هستی‌شناختی، تعهد به کل‌گرایی و وابستگی به زمینه، وجود و اهمیت اطلاعات فعال، و صیورورت عینی) نسبت به پذیرش یا انکار طبیعی‌گرایی کاملاً خنثی است و بخش باقیمانده (عاملیت الهی از طریق اطلاعات فعال و یگانه‌گوه‌رانگاری دووجهی) نیز انکار طبیعی‌گرایی را پیش‌فرض گرفته است. بنابراین، گرچه الگوی او از جذابیت علمی-فلسفی زیادی برخوردار است اما اهمیت الهیاتی آن مناقشه‌پذیر است.

منابع

زارع، روزبه. (۱۳۹۷). فعل خداوند در طبیعت؛ طرح و بررسی دیدگاه جان پوکینگهورن. *جستارهای فلسفه دین*، ۶(۲)، ۲۵-۴۷.
نریمانی، نیما. (۱۳۹۹). الگوی نوین پوکینگهورن از ارتباط خدا با عالم با نقد تصور سنتی توماسی. *پژوهشنامه فلسفه دین*، ۱۸(۱)، ۱۰۷-۱۳۰.

<https://doi.org/10.30497/prr.2020.75446>

References

Adlam, E. (2022). Determinism beyond time evolution. *European Journal for Philosophy of Science*, 12, 73. <https://doi.org/10.1007/s13194-022-00497-3>

- Anderson, O. (2013). Kinds of Gaps in Knowledge: The Conflict of Appeals to God and Methodological Naturalism in Developing Explanations of the World. *The Heythrop Journal*, 54(4), 574-589. <https://doi.org/10.1111/heyj.12027>
- Anderson, P. W. (1972). More Is Different: Broken symmetry and the nature of the hierarchical structure of science. *Science*, 177(4047), 393-396. <https://doi.org/10.1126/science.177.4047.393>
- Crain, S. D. (1997). Divine Action in a oo rl Cooo:: A vvllttt i ff nnnn lll kiggrrr ''' ddd ll ff Special Divine Action. *Faith and Philosophy*, 14(1), 41-61. <https://doi.org/10.5840/faithphil19971415>
- Davies, P. C. W. (2012). The epigenome and top-down causation. *Interface Focus*, 2, 42-48. <https://doi.org/10.1098/rsfs.2011.0070>
- Davies, P. C. W. (2019). *The Demon in the Machine: How Hidden Webs of Information Are Solving the Mystery of Life*. The University of Chicago Press.
- Drees, W. B. (2000). Gaps for God? In *Chaos & Complexity: Scientific Perspectives on Divine Action* pp. 223-237, edited by R. J. Russell, N. Murphy & A. R. Peacocke, Vatican Observatory Publications.
- Dürr, D. & Lazarovici, D. (2020). *Understanding quantum mechanics*. Springer.
- Earman, J. (1986). *A Primer on Determinism*. D. Reidel Publishing Company.
- Edwards, D. (2000). The Discovery of Chaos and the Retrieval of the Trinity. In *Chaos & Complexity: Scientific Perspectives on Divine Action*, pp. 157-175, edited by R. J. Russell, N. Murphy & A. R. Peacocke, Vatican Observatory Foundation.
- Ellis, G. (2015). Recognising top-down causation. In *Questioning the foundations of physics: which of our fundamental assumptions are wrong?* pp. 17-44, edited by A. Aguirre, B. Foster, & Z. Merali, Springer.
- Emery, N. (2022). Chance and Determinism. In *The Routledge Companion to Philosophy of Physics*, edited by E. Knox & A. Wilson, Routledge.
- Faye, J. (2019). Copenhagen Interpretation of Quantum Mechanics. In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, edited by E. N. Zalta, <https://plato.stanford.edu/archives/win2019/entries/qm-copenhag/>
- Gss ll G. (2222) t Ga'''' Argmmnt I *The Blackwell Companion to Science and Christianity*, pp. 130-139, edited by J. B. Stump & A. G. Padgett, Blackwell Publishing Ltd.
- Karaba, M. (2021). Following the Footsteps of John Polkinghorne: In Search of Divine Action in the World. *Religions*, 12(4), 263. <https://doi.org/10.3390/rel12040263>
- Larmer, R. (2002). Is there anything wrong with "God of the gaps" reasoning? *International Journal for Philosophy of Religion*, 52(3), 129-142. <https://doi.org/10.1023/a:1020832916983>
- Meyer-Ortmanns, H. (2015). On the success and limitations of reductionism in physics. In *Why more is different: Philosophical issues in condensed matter physics and complex systems*, pp. 13-39, edited by B. Falkenburg & M. Morrison, Springer.
- Murphy, N. (2000). Divine Action in the Natural Order: Buridan's Ass and Schrodinger's Cat, In *Chaos & Complexity: Scientific Perspectives on Divine Action*, pp. 325-357, edited by R. J. Russell, N. Murphy & A. R. Peacocke, Vatican Observatory Foundation.
- Narimani, N. (2020). Polkinghorn's New Model for God's Relationship with the World based on Criticism of Thomistic Traditional Conception of God. *Philosophy of Religion Research*, 18(1), 107-130. (In Persian) <https://doi.org/10.30497/pr.2020.75446>
- Norton, J. D. (2008). The dome: An unexpectedly simple failure of determinism. *Philosophy of Science*, 75(5), 786-798. <https://doi.org/10.1086/594524>

- Polkinghorne, J. C. (1996). The laws of nature and the laws of physics. In *Quantum Cosmology and the Laws of Nature: Scientific Perspectives on Divine Action*, pp. 429-440, edited by R. J. Russell, N. C. Murphy, & C. J. Isham, Vatican Observatory Foundation.
- Polkinghorne, J. C. (2000a). *Faith, Science and Understanding*. Yale University Press.
- Polkinghorne, J. C. (2000b). The metaphysics of divine action. In *Chaos & Complexity: Scientific Perspectives on Divine Action*, pp. 147-156, edited by R. J. Russell, N. Murphy & A. R. Peacocke, Vatican Observatory Foundation.
- Polkinghorne, J. C. (2001). Physical Process, Quantum Events, and Divine Agency. In *Quantum mechanics: Scientific perspectives on divine action*, pp. 181-190, edited by R. J. Russell, P. Clayton, K. Wegter-McNelly, & J. Polkinghorne, Vatican Observatory Foundation.
- Polkinghorne, J. C. (2006). *Exploring reality: The intertwining of science and religion*. Yale University Press.
- Polkinghorne, J. C. (2007). *One world: The interaction of science and theology*. Templeton Foundation Press.
- Polkinghorne, J. C. (2009). *Theology in the Context of Science*. Yale University Press.
- Polkinghorne, J. C. (2014). *The Faith of a Physicist: Reflections of a Bottom-Up Thinker*. Princeton University Press.
- Roberts, B. W. & Butterfield, J. (2020). Time-energy uncertainty does not create particles. *Journal of Physics: Conference Series*, 1638(1), 012005. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1638/1/012005>
- Roberts, J. T. (2006). Determinism. In *The Philosophy of Science: An Encyclopedia*, pp. 197-208, edited by S. Sarkar & J. Pfeifer, Routledge.
- Tracy, T. F. (2000). Particular Providence and the God of the Gaps. In *Chaos & Complexity: Scientific Perspectives on Divine Action*, pp. 289-324, edited by R. J. Russell, N. Murphy & A. R. Peacocke, Vatican Observatory Foundation.
- Zare, R. (2022). Contemporary Natural Theology and God of the gaps. *Philosophical Meditations*, 12(28), 325-352. doi: 10.30470/phm.2021.537989.2065
- Tracy, T. F. (2001). Creation, Providence, and Quantum Chance. In *Quantum mechanics: Scientific perspectives on divine action*, pp. 235-258, edited by R. J. Russell, P. Clayton, K. Weger-McNelly & J. Polkinghorne, Vatican Observatory Foundation.
- Van Riel, R. & Van Gulick, R. (2019). Scientific Reduction. In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, edited by Edward N. Zalta. <https://plato.stanford.edu/archives/spr2019/entries/scientific-reduction/>
- Walker, S. I. (2014). Top-Down Causation and the Rise of Information in the Emergence of Life. *Information*, 5(3), 424-439. <https://doi.org/10.3390/info5030424>
- Zare, R. (2018). Divine Action in Nature; Describing and analyzing John Polkinghoree' Vi ooint. *Jostarha-ye Falsafe-ye Din*, 6(2), 25-47. (In Persian)