



Blind Chance and Divine Guidedness: Reconstructing a Compatibilist Account Inspired by Polkinghorne's Approach Regarding the Mechanism of Divine Action

Mohammad Ebrahim Maghsoudi¹ , Seyed Hassan Hosseini² , Roozbeh Zare³ 

Submitted: 2024.06.25

Accepted: 2024.12.28

Abstract

Compatibilism is the position that considers evolutionary theory and interventionist theism to be compatible. Compatibilists see the directedness of the components or features of the biosphere to be compatible with the chance-driven nature of the evolutionary process. An important question facing the compatibilist is: How is it possible for blind and undirected chance events to shape a purposeful and directed biosphere? To answer, the compatibilist must provide a model of chance events whose aggregate can be considered directed. In this paper, we will examine two candidate models for this aim. First model, which we called the "Polkinghorne model," includes following elements: the insufficiency of reductionism, top-down causation, ontological gaps, holism & contextualism, the existence of chance in the universe, divine agency and active information, dual-aspect monism, and objective becoming. Then we argue that the last three elements are not necessary for compatibilist purposes, so the more appropriate model, which we called the "modified Polkinghorne model," is weaker than the Polkinghorne model. Thus, we show that the theory of evolution is consistent with the claim that, despite the chance nature of the events that form the biosphere, at least some aspects of the biosphere are directed.

Keywords

evolutionary theory, theism, compatibilism, chance, divine guidedness



© The Author(s) 2025.



1. Researcher, Center for Science and Theology, Institute for Science and Technology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. (Corresponding author) (moh.maghsoudi@student.sharif.ir)
2. Professor, Department of Philosophy of Science, Sharif University of Technology, Tehran, Iran. (hoseinih@sharif.edu)
3. Assistant Professor, Department of Occidentology, Research Institute for Islamic Culture and Thought (IICT), Tehran, Iran. (roozbeh.zare@gmail.com)



شانس کور و هدایت‌شدگی الهی: بازسازی دیدگاهی سازگاری‌گرایانه با الهام از رویکرد پوکینگهورن در خصوص سازوکار فعل الهی

محمد ابراهیم مقصودی^۱ , سید حسن حسینی سروری^۲ , روزبه زارع^۳ 

دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۰۵ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۰۸

چکیده

سازگاری‌گرایی موضعی است که نظریه تکامل و خداآوری مداخله‌گرا را قابل جمع می‌داند. سازگاری‌گرایان هدایت‌شده بودن اجزاء یا ویژگی‌های زیست‌کره را با شانس‌ی بودن فرایند تکاملی قابل جمع می‌دانند. یکی از پرسش‌های مهم پیش روی سازگاری‌گرا آن است که: چگونه ممکن است رویدادهای شانس‌ی که کور و بی‌جهت هستند زیست‌کره‌ای هدفمند و هدایت‌شده را شکل دهند؟ برای پاسخ، سازگاری‌گرا باید مدلی از رویدادهایی شانس‌ی ارائه دهد که مجموعه آن‌ها را می‌توان هدایت‌شده تلقی کرد. در این مقاله، به دو مدل نامزد برای چنین منظوری می‌پردازیم. مدل نخست که آن را «مدل پوکینگهورن» نامیده‌ایم، دربردارنده این عناصر است: نابسندگی فروکاست‌گرایی، علیت بالابه‌پایین، شکاف‌های هستی‌شناختی، کل‌گرایی و وابستگی به زمینه، وجود شانس در جهان، عاملیت الهی و اطلاعات فعال، یگانه‌گوهرانگاری دووجهی و صیوررت عینی. سپس استدلال می‌کنیم سه مؤلفه اخیر برای منظور ما ضروری نیستند و مدل مناسب‌تر، که آن را «مدل پوکینگهورن تعدیل‌یافته» نامیده‌ایم، از مدل پوکینگهورن نحیف‌تر است. بدین ترتیب، نشان می‌دهیم که نظریه تکامل به‌لحاظ منطقی یا مفهومی سازگار است با این ادعا که علی‌رغم شانس‌ی بودن رویدادهای سازنده زیست‌کره، دست‌کم برخی از جنبه‌های زیست‌کره هدایت‌شده هستند.

کلیدواژه‌ها

نظریه تکامل، خداآوری، سازگاری‌گرایی، شانس، هدایت‌شدگی الهی

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

(moh.maghsoudi@student.sharif.ir)

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

۳. استادیار گروه غرب‌شناسی، پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی، تهران، ایران. (roozbeh.zare@gmail.com)

۱. مقدمه

یکی از مهم‌ترین مباحث در حوزه علم و الهیات سازگاری نظریه تکاملی و خداباوری مداخله‌گرا^۱ است.^۲ با این حال، این عرصه‌ای گسترده است که خود مباحث متعددی را در بر می‌گیرد (نک. De Smedt and De Cruz 2020). مبحثی جزئی‌تر پرداختن به پرسش از سازگاری این ادعاست که رویدادهای تکاملی شانس هستند، ادعایی که از ارکان اصلی نظریه تکامل است، با این ادعا که فرایند تکامل هدایت‌شده است، ادعایی که از ارکان اصلی خداباوری مداخله‌گرا است. آیا ممکن است که خداوند جهانی را آفریده و هدایت کرده باشد که مملو از شانس است؟

سازگاری‌گرایی^۳ موضعی است که نظریه تکامل و خداباوری مداخله‌گرا را جمع‌پذیر می‌داند. سازگاری‌گرایی همچون هات (Haight 1995; 2008)، ون‌اینواگن (van Inwagen 2003)، آلكساندر (Alexander 2008)، بارثولمو (Bartholomew 2008)، پلانینگا (Plantinga 2011)، سویر (Sober 2011; 2014)، بردلی (Bradley 2012)، کویونن (Kojonen 2021) و پراس (Pruss 2021) هدایت‌شدگی زیست‌کره^۴ را با شانس بودن فرایند تکامل جمع‌پذیر می‌دانند. هدف ما در این نوشتار ارائه بخشی از پاسخ مثبت به پرسش از سازگاری شانس و هدایت‌شدگی و در نتیجه دفاعی موردی از سازگاری‌گرایی است.

پرسش از سازگاری شانس و هدایت‌شدگی به سه زیرپرسش عمده تجزیه‌پذیر است:^۵

۱. آیا معنای شانس و هدایت‌شدگی جمع‌پذیرند؟

واژه «شانس» به چه معناست؟ آیا شانس بودن به معنی هدایت‌نشده بودن است؟ اگر چنین باشد، تلاش برای دفاع از سازگاری‌گرایی پیش از آغاز محکوم به شکست است.

۲. چگونه ممکن است که رویدادهای شانس که کور و بی‌جهت هستند زیست‌کره‌ای هدفمند و هدایت‌شده را شکل دهند؟

شانسی بودن، دست‌کم در نظر اول، مستلزم کور و بی‌جهت بودن است. پس چطور ممکن است که انباشته شدن عناصر شانس به شکل‌گیری کلی جهت‌دار و هدفمند منجر شود؟

۳. چگونه ممکن است که رویدادهای شانس، که امکانی^۶ هستند و ممکن بود رخ ندهند، سازنده زیست‌کره‌ای ازپیش‌طراحی‌شده باشند؟

شانسی بودن رویدادهای سازنده زیست‌کره، دست‌کم در نظر اول، مستلزم آن است که اگر به گذشته بازگردیم و اجازه دهیم زیست‌کره یک‌بار دیگر شروع به شکل‌گیری کند، چهره‌ای متفاوت به خود بگیرد. پس چطور ممکن است که چهره کنونی آن هدایت‌شده و هدفمند باشد؟

در این نوشتار ما تنها به پرسش دوم می‌پردازیم.^۷ برای آنکه نشان دهیم علی‌رغم شانس بودن رویدادهای سازنده زیست‌کره، دست‌کم برخی از جنبه‌های زیست‌کره هدایت‌شده هستند، باید مدلی^۸ ارائه دهیم از رویدادهایی شانس که کلیت مجموعه آن‌ها را می‌توان هدایت‌شده تلقی کرد. برای این منظور، پیشنهاد پوکینگهورن درباره سازوکار فعل الهی را مورد توجه ویژه قرار می‌دهیم و از آنچه او ارائه کرده است مدلی استخراج می‌کنیم که در آن وجود شانس در جهان نه تنها به منزله انفعال الهی و طرد مشیت الهی نیست، بلکه لازمه جاری شدن فعل الهی در جهان است. ما این مدل را «مدل پوکینگهورن» می‌نامیم. گفته خواهد شد که در مدل پوکینگهورن، وجود شانس در جهان ثمره و نشانه وجود علیت بالابه‌پایین است، که سازوکار فعل الهی در جهان نیز از طریق این نوع از علیت صورت

می‌پذیرد. رویکرد پوکینگهورن درخصوص فعل الهی، از این جهت، تاکنون مورد توجه قرار نگرفته است. این در حالی است که، به دلایلی که بحث خواهد شد، رویکرد او از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. درعین حال، استدلال خواهیم کرد که مدل پوکینگهورن دربردارنده عناصری است که برای منظور ما ضروری نیستند و نتیجه خواهیم گرفت که مدل مطلوب سازگاری‌گرا از مدل پوکینگهورن نحیف‌تر است. این مدل را «مدل پوکینگهورن تعدیل‌یافته» نامیده‌ایم. ساختار این نوشتار چنین است: در بخش ۲ به معنای شانس و ارتباط آن با موجب‌گرایی می‌پردازیم. همچنین، از کور و بی‌جهت بودن شانس و استدلال علیه سازگاری‌گرایی از طریق توسل به شانس کور بحث خواهیم کرد. بحث خواهیم کرد که این استدلال نامعتبر است؛ اما برای ابطال نتیجه آن نیازمند ارائه مدلی سازگاری‌گرایانه هستیم. در بخش ۳، به «مدل پوکینگهورن» خواهیم پرداخت. در بخش ۴، استدلال خواهیم کرد که مدل سازگاری‌گرایانه مطلوب‌تر از مدل پوکینگهورن نحیف‌تر است. نهایتاً، در بخش ۵، نتیجه‌گیری خواهیم کرد.

۲. شانس کور

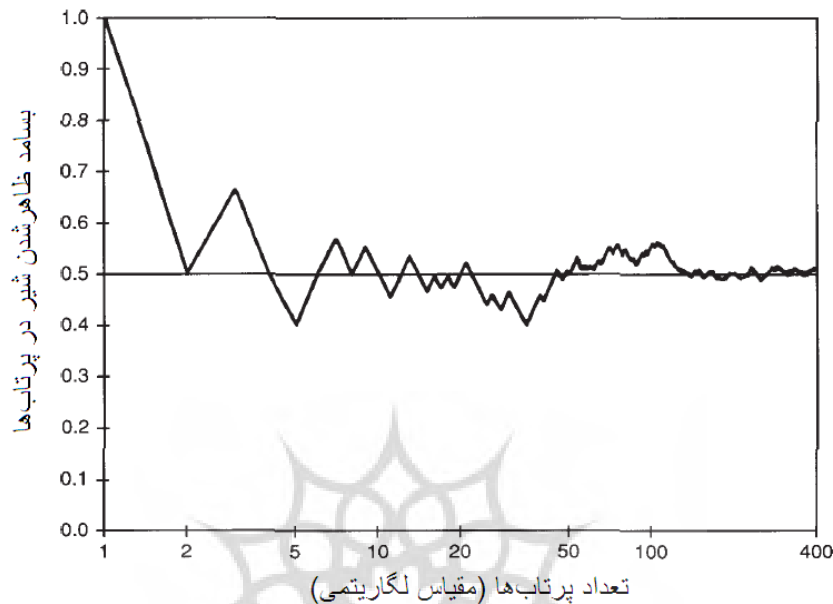
۲-۱. شانس چیست؟

مفهوم شانس، در معنای تخصصی آن، با مفهوم احتمال^۹ گره خورده است. نظریه احتمال اکنون به‌طور گسترده‌ای مورد استفاده علوم فیزیکی، زیستی، اجتماعی و حتی علوم انسانی است. درحالی‌که تقریباً هیچ اختلاف نظری درباره صورت‌بندی نظریه احتمال وجود ندارد، تعبیر مفهوم احتمال از همان آغاز شکل‌گیری آن در قرن ۱۷ میلادی چالش‌برانگیز بوده است.^{۱۰}

عرصه مناقشه بر سر معنای احتمال عموماً به نزاع میان نظریه ذهنی^{۱۱} (از دسته تفاسیر معرفت‌شناختی^{۱۲}) و نظریه‌های عینی^{۱۳} (از دسته تفاسیر هستی‌شناختی^{۱۴}) احتمال، یعنی نظریه بسامدی^{۱۵} و نظریه گرایشی^{۱۶}، اختصاص یافته است. در نظریه ذهنی، «احتمال» مفهومی نظری است که مدلول آن درجه باور فردی^{۱۷} است که با عددی حقیقی در بازه $[0,1]$ بازنمایی می‌شود (نک. Suárez 2020; 2022 و Gillies 2000). روشن است که در این معنا مدلول «احتمال» چیزی است که بخشی از آن توسط جهان تعیین می‌گردد و بخشی دیگر از آن به موقعیت معرفتی کنش‌گر در جهان وابسته است.

در معنای هستی‌شناختی، «احتمال» مفهومی نظری است که مدلول آن را شانس می‌نامیم. در این معنا، شانس، در صورت وجود، به‌طور کامل توسط جهان و به‌نحوی مستقل از موقعیت معرفتی کنش‌گران تعیین می‌شود (نک. Emery 2022). سه تحلیل فلسفی رایج از شانس موجود است: رویکرد بسامدی^{۱۸}، رویکرد گرایشی^{۱۹} و رویکرد بنیادی‌گرا^{۲۰}.

بنابر رویکرد بسامدی، شانس ویژگی‌ای از اشیاء یا سامانه‌های معینی، مانند سکه‌ای که به‌طور متوالی پرتاب می‌شود، است که خود را به‌صورت بسامدهای پایدار^{۲۱} ظاهر شده در تکرار طولانی^{۲۲} مشاهده‌ها یا آزمایش‌ها نشان می‌دهد. مقصود از پایداری در اینجا آن است که با افزایش تعداد مشاهده‌ها یا آزمایش‌ها، افت‌وخیزها نسبت به مقدار بسامد پایدار کوچک و کوچک‌تر شوند. به‌عنوان مثال، در پرتاب سکه، شانس چیزی نیست جز بسامدی پایدار که از پرتاب‌های متوالی سکه‌های مشابه در شرایط مشابه به دست می‌آید (شکل ۱). در این رویکرد، شانس در تجربه یافت‌شدنی است.



شکل ۱. بسامد پایدار ظاهر شدن شیر در رشته پرتاب‌های متوالی سکه نأریب $\frac{1}{2}$ است (Gillies 2000, 93).

بنابر رویکرد گرایشی، شانس گرایش یا تمایلی به تولید بسامدهای پایدار در تکرار طولانی مشاهده‌ها یا آزمایش‌ها در اشیاء یا سامانه‌های معینی است. به‌عنوان مثال، در سکه نأریبی که به‌طور متوالی پرتاب می‌شود گرایش وجود دارد که در نیمی از پرتاب‌ها شیر و در نیمی دیگر خط ظاهر شود، هرچند ممکن است در عمل چنین نشود. بنابراین، در این رویکرد شانس ویژگی استعدادی^{۲۳} یا بالقوه اشیاء یا سامانه‌هاست و بنابراین، لزوماً در تجربه ظاهر نمی‌شود، هرچند به‌وسیله مداخله و آزمایش می‌توان آن را به فعلیت درآورد (نک. Gillies و Suárez 2020; 2022).

بنابر رویکرد بنیادی‌گرا، شانس ویژگی بنیادی اشیاء یا سامانه‌های معینی است که به امور دیگری، از قبیل بسامد یا گرایش، تقلیل‌پذیر نیست (نک. Sober 2010). هرکدام از تحلیل‌های فلسفی فوق را که بپذیریم، وجود شانس در جهان به‌منزله وجود نوعی عدم‌تعیین^{۲۴}، دلخواهی بودن^{۲۵} و یا درجات آزادی ذاتی^{۲۶} برخی از اشیاء یا سامانه‌های معین است.^{۲۷}

نظریه تکامل نیز، مانند بسیاری از نظریات علمی، از مفهوم احتمال بهره می‌برد. احتمال‌های به‌کاررفته در نظریه تکامل را نیز می‌توان عینی قلمداد کرد (نک. Mills and Beatty 2006 و نیز Sober 2006; 2010). برای روشن شدن این مطلب، شانس بودن جهش‌های ژنتیکی را در نظر بگیرید. جهش‌های ژنتیکی شانس هستند به این معنی که در واکنش به تهدیدها یا فرصت‌های محیطی پیش روی افراد یا گونه‌ها رخ نمی‌دهند. به بیان دیگر، هیچ ارتباط آماری یا همبستگی^{۲۸} میان کارایی^{۲۹} جهشی ممکن برای گونه‌ای خاص و احتمال^{۳۰} رخ دادن آن جهش وجود

ندارد. جهشی مشخص روی نمی‌دهد تا سازگاری گونه‌ای را با محیط پیرامونش بیشتر کند؛ حتی ممکن است جهشی در راستای نابودی گونه‌ای باشد (نک. Beatty 1984).

۲-۲. شانس و موجبیّت‌گرایی

بنابر دیدگاه رایج، اگر جهان موجبیّتی^{۳۱} باشد، آنگاه هیچ رویدادی به‌نحو شانس در جهان رخ نخواهد داد. علی‌رغم اینکه «دیدگاه رایج» پرتعداد است و در بدو امر درست به نظر می‌رسد، برخی استدلال کرده‌اند که این دیدگاه صحیح نیست و وجود شانس در جهان موجبیّتی امکان‌پذیر است.^{۳۲} همچنین، آدام استدلال کرده است که خوانش لاپلاسی از موجبیّت‌گرایی، که رایج‌ترین خوانش از آن است، تلقی نامناسبی از موجبیّت‌گرایی است. او رویکرد جدیدی را برای تعریف موجبیّت‌گرایی در پیش گرفته است که امکان وجود شانس را در جهان موجبیّت‌گرایانه فراهم می‌آورد (نک. Adlam 2022a).

بنابر موجبیّت‌گرایی لاپلاسی، اگر اطلاعات کاملی از وضعیت سامانه در زمانی معین و نیز شناخت کاملی از قوانین حاکم بر آن سامانه در اختیار باشد، آنگاه تحول سامانه و وضعیت آن در همهٔ زمان‌های آتی دانستنی است؛ اما مفهوم «وضعیت» همواره مفهوم خوش‌تعریفی نیست. به‌عنوان مثال، در نسبت عام هیچ «وضعیت» معیاری^{۳۳} موجود نیست و لذا تعریف لاپلاسی ناکارآمد است.^{۳۴} همچنین، برخی استدلال کرده‌اند که تصویر متافیزیکی‌ای که خوانش لاپلاسی از موجبیّت‌گرایی متضمن آن است، تصویر مناسبی برای جهانی که فیزیک کوانتومی توصیف می‌کند نیست.^{۳۵} بنابراین، رویکرد لاپلاس برای تعریف کردن موجبیّت‌گرایی از منظر فیزیک کوانتومی نیز ناکارآمد است. همین مطلب انگیزهٔ درپیش‌گرفتن رویکردهای نو برای تعریف موجبیّت‌گرایی را فراهم آورده است. آدام رویکرد جدیدی، موسوم به رویکرد کل‌گرایانه^{۳۶}، را برای تعریف موجبیّت‌گرایی اختیار کرده است.^{۳۷} در این رویکرد، اساساً وضعیت لحظه‌ای جهان در حالت کلی مفهوم خوش‌تعریفی نیست و قوانین طبیعت نیز بر کل جهان به‌یک‌باره^{۳۸} اعمال می‌شوند، نه به‌صورت لحظه‌به‌لحظه. با این توضیح، اولین تعریف کل‌گرایانه بدین شرح قابل ارائه است:

موجبیّت‌گرایی کل‌گرایانه. جهانی به‌نحو کل‌گرایانه موجبیّتی است اگر و تنها اگر تمام قوانین بنیادی آن توزیع احتمالی بدیهی به رویدادها نسبت دهند.

مقصود از توزیع احتمال بدیهی توزیع احتمالی است که احتمال‌های ۰ یا ۱ را به رویدادها منتسب می‌کند. تعریف فوق مؤلفهٔ مهمی از موجبیّت‌گرایی را لحاظ نکرده است: همهٔ تعاریف موجبیّت‌گرایی باید وجود درجه‌ای از دلخواهی بودن^{۳۹} را در جهان مجاز بدارند. در رویکرد لاپلاس، گرچه قوانین طبیعت و وضعیت سامانه در زمانی مشخص همهٔ رویدادهای بعدی و تحول سامانه را متعین می‌سازند، اما تعیین شرایط اولیه دلخواهی است؛ سامانه می‌تواند با شرایط اولیهٔ متفاوتی آغاز کند و انتخاب یکی از میان آن‌ها مستقل از قوانین و دلخواهی است. به‌عنوان مثال، تحول یک گوی بیلیارد را در نظر بگیرید. با استفاده از قانون دوم نیوتن، $\vec{F} = m\vec{a}$ ، و با دانستن نیروی اولیهٔ واردشده، می‌توان مسیر حرکت گوی را با دقت متعین کرد. اما همچنان می‌توان برای شروع حرکت گوی از نیروهای اولیهٔ متفاوتی، از نظر اندازه و جهت، آغاز کرد. انتخاب اینکه با چه نیرویی آغاز کنیم توسط قوانین مکانیک مشخص شده نیست و دلخواهی است.

برای آنکه وجود یا عدم‌وجود دلخواهی بودن در تعریف موجبیت‌گرایی کل‌گرایانه نیز منظور شود، می‌توان دو تعریف زیر را به‌جای تعریف فوق به‌کار گرفت:

موجبیت‌گرایی کل‌گرایانه قوی. جهانی به‌نحو کل‌گرایانه قوی موجبیتی است اگر به‌نحو کل‌گرایانه موجبیتی باشد و قوانین حاکم بر آن تنها یک وضعیت واقعی را برای کل جهان و به‌یک‌باره برگزینند.

موجبیت‌گرایی کل‌گرایانه ضعیف. جهانی به‌نحو کل‌گرایانه ضعیف موجبیتی است اگر به‌نحو کل‌گرایانه موجبیتی باشد و قوانین حاکم بر آن دست‌کم یک وضعیت واقعی را برای کل جهان و به‌یک‌باره برگزینند.

اگر جهانی به‌نحو کل‌گرایانه قوی موجبیتی باشد، فاقد دلخواهی بودن است؛ اما اگر به‌نحو کل‌گرایانه ضعیف موجبیتی باشد، برخی از ویژگی‌های جهان دلخواهی خواهد بود، یعنی برخی رویدادها در چنین جهانی رخ می‌دهند به‌نحوی که هیچ چیزی آن‌ها را متعین نکرده است. اگر شانس را از دلخواهی بودن متفاوت بدانیم، جهانی که به‌نحو کل‌گرایانه موجبیتی باشد فاقد شانس خواهد بود. این همان «دیدگاه رایج» است، البته در چارچوبی جدید. اما اگر شانس و دلخواهی بودن را از یک جنس بدانیم، جهانی که به‌نحو کل‌گرایانه ضعیف موجبیتی باشد، می‌تواند دربردارنده شانس باشد.

تعریف موجبیت‌گرایی کل‌گرایانه ضعیف تصریحی ندارد که دلخواهی بودن در ناحیه‌ای خاص از جهان جای گرفته است یا خیر. تعریف لاپلاسی وجود دلخواهی بودن را تنها در وضعیت آغازین جهان مجاز می‌دارد. از این منظر، دلخواهی بودن در جایی از جهان موضعی شده^۴ است. آدلام دلخواهی بودن موضعی شده را مطلوب نمی‌داند. چرا باید دلخواهی بودن را به وضعیت اولیه جهان محدود کرد؟ به نظر می‌رسد که این محدودسازی تنها برای مقاصد عملی و راحت بودن محاسبه حائز اهمیت است و بازتاب هیچ حقیقت متافیزیکی‌ای نیست. با این توضیح، ارزشمند خواهد بود اگر خود را از این محدودیت برهانیم:

موجبیت‌گرایی کل‌گرایانه ناموضعی شده.^{۴۱} جهانی به‌نحو کل‌گرایانه ناموضعی شده موجبیتی است اگر به‌نحو کل‌گرایانه ضعیف موجبیتی باشد و دلخواهی بودن در چنین جهانی در هیچ ناحیه خاصی از آن موضعی شده نباشد.

در جهانی که به‌نحو کل‌گرایانه ناموضعی شده موجبیتی است، دلخواهی بودن در سراسر جهان پخش شده است. در رویکرد کل‌گرایانه، وجود شانس با موجبیتی بودن جهان جمع‌پذیر است (نک. Adlam 2022a). در جهانی که به‌نحو کل‌گرایانه ناموضعی شده موجبیتی است، اگر فرایند متعین شدن رویدادی به‌اندازه کافی غیرموضعی باشد، یعنی برای متعین شدن آن رویداد دسترسی به نواحی به‌اندازه کافی وسیعی از جهان مورد نیاز باشد، آنگاه متعین شدن آن رویداد به‌نحو موضعی و در ناحیه محدودی از جهان غیرممکن است و بنابراین، آن رویداد نامتعین یا شانسی است. به بیان دیگر، در این نوع از موجبیت‌گرایی برای متعین شدن رویدادی مشخص ممکن است لازم باشد که کل جهان محقق شده باشد و یا بخش‌هایی از جهان محقق شده باشند که هنوز محقق نشده‌اند. چنین رویدادهایی شانسی هستند. بنابراین، در رویکرد کل‌گرایانه، شانس اساساً مفهومی موضعی است؛ رویدادهای شانسی در محدوده فضا و زمانی به‌اندازه کافی کوچک از جهان شانسی هستند و تنها اگر کل جهان، از ازل تا ابد، محقق شده باشد، یا بخش‌های به‌اندازه کافی گسترده‌ای از آن محقق شده باشند، ممکن است رویدادی سرانجام متعین شود.

قابل توجه است که تعاریف آدلام، برخلاف بسیاری از تعاریف دیگر موجبیت‌گرایی^{۴۲}، ناظر به موجبیت‌گرایی علی هستند، یعنی مقصود از «متعین کردن» در این تعاریف، متعین کردن به‌طور علی است. بنابراین، با ارائه مدلی از

جهانی که به نحو کل‌گرایانه ناموضعی شده موجبیتی است و دربردارنده شانس است، او ضمناً نشان داده است که مفهوم شانس و مفهوم علیت با یکدیگر جمع‌پذیر هستند و وجود شانس در جهان در تعارض با برقراری اصل علیت نیست.

۳-۲. شانس کور و استدلال علیه سازگاری گرایی

معنای تخصصی واژه «شانس» را در زیربخش ۲-۱ آوردیم؛ اما «شانس» واژه‌ای متعلق به زبان طبیعی است که در زندگی روزمره نیز کاربرد دارد و گاهی برخی از این کاربردها در متون علمی و فلسفی نیز منعکس می‌شوند. نمونه‌ای از این کاربردها «شانس کور» است. «شانس کور» در روزمره^{۴۳} و نیز در متون علمی و فلسفی پرکاربرد است: داروین خود از این مفهوم یاد کرده است. او در نامه‌ای به همکارش می‌نویسد:

عقاید الهیاتی من خام و مشوش است؛ من نمی‌توانم جهان را محصول شانس کور بدانم، درعین حال نشانه‌ای از طراحی خیرخواهانه، یا درواقع هر نوعی از طراحی، نیز نمی‌بینم (Darwin 1958, 162).

همچنین او در خودزندگی‌نامه^{۴۴} اش به

[...] دشواری زیاد یا حتی عدم امکان پنداشتن این جهان بی‌کران و شگفت‌آور و انسان، با قابلیت‌هایی که در نگریستن به گذشته و آینده دور دارد، به‌عنوان محصول شانس کور یا ضرورت (Darwin 1958, 92)،

اشاره می‌کند. برخی شانس کور را اساس فرایند تکاملی می‌دانند؛ موند می‌نویسد:

[...] منشأ هر نوآوری و خلقی در زیست‌کره تنها شانس است. شانس محض، کاملاً رها اما کور، سنگ‌بنای عمارت شگفت‌انگیز تکامل است (Monod 1974, 112).

معنای و کاربردهای متعدد واژه «شانس» در روزمره می‌توانند به نوعی با معنای علمی «شانس» جمع‌پذیر باشند. به نظر می‌رسد که «شانس کور» با معنای علمی شانس، که در زیربخش ۲-۱ آمد، ناسازگار نیست و می‌توان شانس را کور و بی‌جهت دانست. به‌رحال، از آنجا که بسیاری، به‌خصوص در میان مدافعان ناسازگاری، چنین کرده‌اند، ما نیز فرض می‌کنیم که شانس کور و بی‌جهت است.

کور و بی‌جهت بودن شانس می‌تواند با مفاهیم فلسفی علیت و غایت نیز توضیح داده شود. شانس بودن ممکن است به منزله فاقد علت بودن تلقی گردد. ذیل این معنا از «شانس»، رویدادی شانس است که علت و یا علت کافی نداشته باشد. این معنا چندان موردپسند فلاسفه نبوده است و ما نیز آن را کنار می‌گذاریم. در معنایی دیگر، شانس بودن به منزله هم‌رویدادی^{۴۵} است. هم‌رویدادی تقاطع دو زنجیره علی از وقایعی است که به‌نحوی مستقل از هم روی می‌دهند. وجود زنجیره‌ها به منزله تبیین‌پذیری علی در هر زنجیره است؛ اما نقطه تقاطع زنجیره‌ها با یکدیگر به‌نحو علی تبیین‌پذیر نیست، یعنی نمی‌توان آن را بر اساس یک علت مشترک تبیین کرد. هم‌رویدادی را معنای ارسطویی «شانس» نیز می‌نامند. در این معنا، رویدادهای شانس فاقد علت نیستند؛ اما تبیین علی کاملی از آن‌ها نمی‌توان ارائه کرد.

همچنین، شانس ممکن است به منزله «اتفاقی»^{۴۶} تلقی گردد. اگر شخصی به‌منظور کاشتن گیاه زمین را حفر کند و گنجی بیابد، آنگاه می‌گوییم که او به‌طور «اتفاقی» به گنج دست یافته است.^{۴۷} اگر رویدادی «اتفاقی» باشد، هدایت‌نشده، غیرغایتمند، برنامه‌ریزی‌نشده، طراحی‌نشده، غیرهدفمند و غیرقصدمندانه است (نک. Dowe 2011).^{۴۸} کور و بی‌جهت بودن می‌تواند به‌صورت تبیین علی کاملی نداشتن و/یا اتفاقی بودن فهمیده شود؛ اما برای

منظور ما ضرورتی ندارد که خود را به تحلیل خاصی از «کور و بی‌جهت بودن» پایبند کنیم و ما عامدانه تحلیل آن را گشوده نگه می‌داریم.

ناسازگاری‌گرا معتقد است که نظریه تکاملی و خداپاوری مداخله‌گرا جمع‌پذیر نیستند. او ممکن است راه‌های متعددی را برای دفاع از موضع خود طی کند (نک. بخش ۱). یک راه آن است که او استدلال کند که فرایندهای شانس نمی‌توانند هدایت‌شده باشند، زیرا فرایندهای شانس، همچون انتخاب طبیعی و جهش‌های ژنتیکی، کور و بی‌جهت هستند:

مقدمه ۱. هر رویداد سازنده تاریخیچه زیست‌کره، مانند به‌وجودآمدن انسان، شانس است.^{۴۹}

مقدمه ۲. هر رویداد شانس به‌نحوی کور و بی‌جهت رخ می‌دهد.

نتیجه ۱. هر رویداد سازنده تاریخیچه زیست‌کره، مانند به‌وجودآمدن انسان، کور و بی‌جهت است.

مقدمه ۳. اگر هر رویداد سازنده تاریخیچه زیست‌کره، مانند به‌وجودآمدن انسان، کور و بی‌جهت باشد، آنگاه مجموعه رویدادهای سازنده تاریخیچه زیست‌کره کور و بی‌جهت است.

نتیجه ۲. بنابراین، مجموعه رویدادهای سازنده تاریخیچه زیست‌کره کور و بی‌جهت است.

نتیجه ۲ را می‌توان چنین تعبیر کرد که تاریخیچه زیست‌کره جهت و هدف معینی ندارد. استدلال خواهیم کرد که استدلال فوق معتبر^{۵۰} نیست، زیرا مقدمه ۳ کاذب است.

آیا می‌توان از اینکه تک‌تک رویدادهای سازنده تاریخیچه زیست‌کره شانس هستند نتیجه گرفت که ویژگی‌های عام زیست‌کره نیز محصول شانس هستند؟ و اینواکن معتقد است که پاسخ مثبت به این پرسش به‌منزله دچار شدن به مغالطه ترکیب^{۵۱} است؛ اینکه بگوییم از آنجاکه ویژگی‌های تک‌تک اجزاء زیست‌کره محصول شانس هستند، پس ویژگی‌های عام زیست‌کره نیز محصول شانس هستند، مانند آن است که بگوییم گاو از کوارک‌ها و الکترون‌های غیرزنده و نادیدنی تشکیل شده است، بنابراین گاو نیز غیرزنده و نادیدنی است. حتی اگر هیچ‌کدام از رویدادهای منفرد سازنده تاریخیچه زیست‌کره هدف نداشته باشند، نتیجه نمی‌شود که کل زیست‌کره نیز هدفی ندارد (نک. van Inwagen 2003). بنابراین، مقدمه ۳ کاذب است و استدلال فوق نامعتبر است.

اما نامعتبر بودن این استدلال مستلزم آن نیست که نتیجه آن نیز کاذب باشد. ممکن است ناسازگاری‌گرا بتواند استدلالی دیگر برای رسیدن به نتیجه موردنظرش اقامه کند. به‌جهت مسدود کردن چنین امکانی، باید بتوان مدلی ارائه کرد از رویدادهای شانس که مجموعه آن‌ها را می‌توان دارای جهت و هدایت‌شده دانست. با ارائه چنین مدلی، و با فرض درستی آن، اولاً امکان وجود مجموعه‌ای از رویدادهای شانس که هدایت‌شده قلمداد گردند را اثبات کرده‌ایم، و ثانیاً نشان داده‌ایم که هیچ استدلال معتبری برای رسیدن به این نتیجه که تاریخیچه زیست‌کره جهت و هدف معینی ندارد از این مقدمه که هر رویداد سازنده تاریخیچه زیست‌کره شانس، و بنابراین کور و بی‌جهت، است وجود ندارد. بنابراین، نشان داده می‌شود که ممکن است برخی از جنبه‌های زیست‌کره هدایت‌شده باشند، علی‌رغم اینکه تک‌تک رویدادهای سازنده آن شانس، کور و بی‌جهت هستند - نتیجه‌ای که مطلوب سازگاری‌گرا است. در ادامه از چنین مدلی بحث خواهیم کرد.

۳. مدل پوکینگهورن

از آثار پوکینگهورن می‌توان مدلی سازگاری‌گرایانه را استخراج کرد، گرچه هدف او بحث درباره جمع‌پذیری شانس و هدایت‌شدگی نبوده است. او قصد داشته است سازوکاری برای فعل الهی در طبیعت ارائه کند؛ درعین‌حال، می‌توان مدلی را از تصویری که برای نحوه عمل فعل الهی در جهان طبیعی ارائه کرده است بیرون کشید که می‌تواند مطلوب سازگاری‌گرا باشد. ما این مدل را «مدل پوکینگهورن» می‌نامیم. هشت عنصر اساسی مدل پوکینگهورن را می‌توان چنین برشمرد:

الف. نابسندگی فروکاست‌گرایی^{۵۲}

فروکاست‌گرایی، به بیانی نادقیق، عبارت است از اینکه کل چیزی بیشتر از اجزای سازنده‌اش نیست و ویژگی‌های کل قابل بیان برحسب ویژگی‌های اجزا است. پوکینگهورن بیان می‌دارد که فروکاست‌گرایی در خود فیزیک مورد تردید قرار گرفته است، چه رسد به زیست‌شناسی و سایر حوزه‌ها^{۵۳}؛ از نظر او، ناموضعیّت کوانتومی^{۵۴} و رفتار آشوبناک^{۵۵} بسیاری از سامانه‌ها دو نمونه‌ای هستند که نشان می‌دهند فروکاست‌گرایی در فیزیک نیز ناموفق است (نک. Polkinghorne 2006; 2007; 2009a).^{۵۶}

ب. علیّت بالابه‌پایین^{۵۷}

علیّت پایین‌به‌بالا^{۵۸} در فیزیک توسط برهم‌کنش‌های میان اجزای سازنده هر سامانه به‌آسانی توصیف می‌شود؛ مثلاً، اگر فشار گاز را ناشی از برخوردهای میان مولکول‌های گاز با یکدیگر و با مولکول‌های جداره ظرف حاوی گاز بدانیم، یعنی ناشی از برهم‌کنش‌های الکترومغناطیسی میان مولکول‌ها، آنگاه آثار علیّی ناشی از فشار گاز را می‌توان به آثار علیّی ناشی از برخورد مولکول‌ها فروکاست. با کنارگذاشتن فروکاست‌گرایی، عرصه برای سایر گونه‌های علیّت گشوده می‌شود. علیّت بالابه‌پایین تأثیر کل بر اجزای خود است که به‌صورت رفتار هماهنگ^{۵۹} اجزا آشکار می‌شود. این نوع از علیّت برای مدل‌سازی و شرح سازوکار عاملیّت^{۶۰}، انسانی یا الهی، مورد اقبال عمومی است.

پوکینگهورن متذکر می‌شود که به‌کارگیری مفهوم علیّت بالابه‌پایین، بدون لحاظ‌کردن تبیین‌های تکمیلی، بیشتر جعل واژگان است تا ارائه تبیین کارآمد. او معتقد است که این مفهوم از پس تبیین سازوکار عاملیّت برنمی‌آید، زیرا شرح سازوکار عاملیّت مستلزم به‌کارگیری چیزی «ناموضعی‌تر»^{۶۱}، «بازتر و پویاتر»^{۶۲} از تولید نظم‌های بلنددامنه^{۶۳} یا انتشار آثار مرزی^{۶۴} است. [...] این موارد اغلب به‌طور کامل به‌وسیله رویکرد پایین‌به‌بالا نیز تبیین‌پذیر هستند» (Polkinghorne 2009a, 102).^{۶۵}

باوجوداین، پوکینگهورن به‌کارگیری مفهوم علیّت بالابه‌پایین را با اصلاحاتی مجاز می‌داند: وجود علیّت بالابه‌پایین باید مستلزم وجود پدیده‌هایی نه صرفاً در سطح ریزمقیاس، بلکه در همه سطوح باشد که رویکرد پایین‌به‌بالا در تبیین آن‌ها ناموفق است (نک. Polkinghorne 2009a; 2009b).

پ. شکاف‌های هستی‌شناختی^{۶۶}

پوکینگهورن معتقد است که اگر علیّت بالابه‌پایین در کار باشد، آنگاه باید جایی در سطح اجزا برای عملکرد آن، یعنی عدم‌تعین^{۶۷} یا درجاتی از تعین ناقص^{۶۸} در رویکرد پایین‌به‌بالا، وجود داشته باشد. او این جایگاه‌ها را شکاف‌های ذاتی^{۶۹} یا هستی‌شناسانه می‌نامد. به بیان دیگر، وجود علیّت بالابه‌پایین مستلزم وجود شکاف‌های هستی‌شناسانه است.

پوکینگهورن در ابتدا دو نامزد را به‌عنوان منشأ این شکاف‌ها معرفی می‌کند: عدم‌تعین‌های سامانه‌های کوانتومی و عدم‌تعین‌های سامانه‌های آشوبناک. سپس، او اضافه می‌کند که اولی مناسب این منظور نیست. زیرا ارتباط جهان ریزمقیاس کوانتومی با جهان بزرگ‌مقیاس ما به‌نحوی است که عدم‌تعین‌های کوانتومی به جهان بزرگ‌مقیاس راهی ندارند،^{۷۰} درحالی‌که انتظار بر این است که علیت بالابه‌پایین در جهان بزرگ‌مقیاس نیز نقش‌آفرین باشد. همچنین، اگر شکاف‌های جهان کوانتومی را محصول علیت بالابه‌پایین و جایگاهی برای اثرگذاری عامل هوشمند قلمداد کنیم، باید بپذیریم که این اثرگذاری بریده‌بریده^{۷۱} و هر از گاهی^{۷۲} است، زیرا معادلهٔ دینامیکی حاکم بر جهان کوانتومی، یعنی معادلهٔ شرودینگر، موجی‌تی است^{۷۳} و عدم‌تعین‌های کوانتومی ناشی از عمل اندازه‌گیری هستند که فرایندی بریده‌بریده و هر از گاهی است؛ از یک اندازه‌گیری تا اندازه‌گیری دیگر سامانه‌های کوانتومی رفتاری موجی‌ت‌گرایانه دارند. پوکینگهورن رویکرد بریده‌بریده و هر از گاهی درخصوص عاملیت خداوند را به‌لحاظ الهیاتی رضایت‌بخش نمی‌داند (نک. Polkinghorne 2009a; 2009b).

برخلاف عدم‌تعین‌های کوانتومی، عدم‌تعین‌های سامانه‌های آشوبناک، از نظر پوکینگهورن، دقیقاً همان شکاف‌هایی هستند که به علیت بالابه‌پایین مربوط می‌شوند. سامانهٔ آشوبناک غیرخطی است و حساسیت شدیدی به مقدار اولیه دارد. پوکینگهورن این حساسیت بیش از اندازه را به‌منزلهٔ پیش‌بینی‌ناپذیری ذاتی این سامانه‌ها قلمداد می‌کند،^{۷۴} به این معنی که اصول علمی معین‌کنندهٔ میزان و نحوهٔ تبدیل انرژی، یعنی علیت پایین‌به‌بالا، به‌تنهایی وضعیت آیندهٔ سامانه را به‌طور دقیق و کامل مشخص نمی‌کنند و باید اصول علمی مکملی، یعنی همان علیت بالابه‌پایین، دخیل گردند. همچنین، حساسیت زیاد سامانه‌های آشوبناک نشانهٔ آن است که این سامانه‌ها غیرقابل‌منزوی‌سازی هستند، زیرا منزوی‌کردن و یا منزوی‌دانستن هر سامانه مستلزم صرف‌نظرکردن از و/یا ناچیزدانستن برخی برهم‌کنش‌هاست، درحالی‌که در خصوص سامانه‌های آشوبناک، به دلیل رفتار غیرخطی آن‌ها، چنین کاری ناممکن است. نامنزوی‌بودن سامانه‌های آشوبناک سبب می‌شود که برای توصیف و تبیین درست آن‌ها ناگزیر جهان را یکپارچه^{۷۵} و تجزیه‌ناپذیر قلمداد کنیم (نک. Polkinghorne 2000; 2006; 2009a).

ت. کل‌گرایی^{۷۶} و وابستگی به زمینه^{۷۷}
پوکینگهورن شناخت سامانه‌های آشوبناک را مستلزم چرخشی در رویکرد ما در بررسی سامانه‌های فیزیکی می‌داند. چنان‌که گفته شد، به دلیل ذاتاً نامنزوی‌بودن سامانه‌های آشوبناک، توصیف و تبیین درست آن‌ها مستلزم بررسی جهان به‌مثابهٔ کلی یک‌پارچه و تجزیه‌ناپذیر است. همچنین، ازآنجا‌که جداکردن اجزا از یکدیگر در این نوع از بررسی مقدور نیست، ناگزیر باید رفتار اجزا را در درون زمینه‌ای که هر جزء در آن جای گرفته است بررسی کرد؛ کاملاً برخلاف منظر فروکاست‌گرایانه، در مطالعهٔ سامانه‌های آشوبناک باید این مطلب را در نظر گرفت که رفتار اجزا متأثر از زمینهٔ سراسری^{۷۸} است (نک. Polkinghorne 2000; 2009a).

ث. وجود شانس در جهان

پوکینگهورن شانس را در چنین زمینه‌ای بررسی نکرده است؛ اما با توجه به معنایی که از شانس آوردیم (نک. بخش ۲)، روشن است که شانس نوعی از شکاف‌های هستی‌شناسانه است. بنابراین، می‌توان ادعا کرد که شانس در جهانی که پوکینگهورن فعل الهی را در آن جاری می‌داند موجود است و درواقع، وجود شانس در چنین جهانی نشانهٔ وجود علیت بالابه‌پایین است. از منظر او، می‌توان وجود شانس در جهان را نه‌تنها مغایر با مداخله و نظارت الهی در جهان

ندانست، بلکه ثمره آن دانست. زیرا وجود شانس در جهان نتیجه وجود علیت بالابه‌پایین است، که همان سازوکار عاملیت الهی است.

ج. عاملیت^{۷۹} الهی و اطلاعات فعال^{۸۰}

اینکه سامانه آشوبناک چه رفتاری داشته باشد به اختلالات کوچک وابسته است. پیشنهاد متافیزیکی پوکینگهورن این است که اختلالات کوچک نشانه عاملیت و اثرگذاری علی باشند. این سازوکاری موضعی نیست؛ برعکس، 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.^{۸۱} بنابراین، سازوکار آن بیشتر متوجه شکل‌گیری الگوهای پویاست تا تبادل انرژی. به همین سبب، پوکینگهورن اساس این نوع از عاملیت را تبادل چیزی می‌داند که آن را اطلاعات فعال می‌نامد.

اطلاعات فعال دقیقاً چیست و چه تفاوتی با اطلاعات منفعل^{۸۲} دارد؟ پاسخ روشن نیست. پوکینگهورن خود متذکر می‌شود که اطلاعات فعال مفهومی مبهم است. به نظر می‌رسد که اطلاعات فعال متحمل آن قیودی که بر اطلاعات منفعل، یعنی همان مفهوم آشنای ما از اطلاعات، قابل وضع هستند نمی‌شود؛ اما دقیقاً روشن نیست که اطلاعات فعال چیست. درعین‌حال، پوکینگهورن به‌کارگیری این مفهوم تازه را برای تبیین عاملیت، چه در مورد ذهن و بدن و چه در مورد خدا و جهان، امیدبخش می‌داند. به عقیده او، به‌کارگیری این مفهوم مطلوب خداپاوران قرار خواهد گرفت، زیرا در این رویکرد خداوند تنها علتی نادیدنی در میان سایر علل نیست. او معتقد است که این رویکرد معضل اتصال علی^{۸۳} را به‌نحو شایسته‌ای حل می‌کند: در این رویکرد، نقطه اتصالی وجود دارد که در شکاف‌های هستی‌شناختی جهان واقع است که منشأ آن‌ها آشوب است (نک. Polkinghorne 2000; 2006; 2009a).

همچنین، او اظهار می‌کند که به‌کارگیری این مفهوم بیشتر از سایر رویکردها با دشواری روبه‌رو نیست:

البته، به‌خاطر آنچه که هنوز برای ما دانسته نیست، برای من امکان‌پذیر نیست که جزئیات واقعیت فیزیکی ظریف و لطیف پیشنهادی‌ام را ارائه کنم، همان‌طور که فروکاست‌گرای فیزیکی نمی‌تواند شرح دهد که چطور شبکه‌های عصبی آگاهی را تولید می‌کنند، یا مدافعان عدم‌تعیین کوانتومی نمی‌توانند شرح دهند که چطور عدم‌تعیین کوانتومی عاملیت ماکروسکوپی را تولید می‌کند، یا مدافعان مفهوم تحلیل‌نشده علیت بالابه‌پایین 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 که از فرایند فیزیکی ماکروسکوپی می‌دانیم و به دلیل آنکه ویژگی‌های نویدبخش خاصی دارد که اکنون به آن‌ها می‌پردازم. (Polkinghorne 2009a, 105)

چ. یگانه‌گوهرانگاری دووجهی^{۸۴}

رفتار سامانه‌های آشوبناک هم از تبادل انرژی متأثر است و هم از تبادل اطلاعات فعال. به‌همین ترتیب، عدم‌تعیین‌های سامانه‌های آشوبناک، که از نوع عدم‌تعیین‌های هستی‌شناسانه هستند، نشانه وجود نوعی مکملیت^{۸۵} میان دو وجه از هستی هستند، درست همان‌طور که در فیزیک عدم‌تعیین‌های کوانتومی نشانه وجود نوعی مکملیت، مثلاً میان وجه ذره‌ای و وجه موجی هویات کوانتومی، هستند.^{۸۶} پوکینگهورن این دو وجه را قطب ذهنی^{۸۷} و قطب مادی^{۸۸} واقعییتی یکپارچه می‌داند. 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 (نک. Polkinghorne 2000; 2006; 2009a).

ح. سیوروت عینی^{۸۹}

پوکینگهورن متذکر می‌شود که جهانی که هم علّیت پایین‌به‌بالا و هم علّیت بالا‌به‌پایین در آن موجود باشد، جهان سیوروت و زمانمندی حقیقی است، چون از موجبیت‌گرایی رها شده است. در چنین جهانی، آینده بدیع است و از گذشته پیش‌بینی‌پذیر نیست. در چنین جهانی دانش خداوند به رویدادهای زمانمند دانش او به آن‌ها در توالی رویدادهاست، و نه دانش به اینکه رویدادها متوالی هستند. از آنجا که آینده هنوز شکل نگرفته است، خداوند هم آن را نمی‌داند؛ اما این نقصی در ماهیت خداوند نیست، زیرا خداوند هر چیزی را که دانستی باشد می‌داند و آینده ذاتاً دانستی نیست (نک. Polkinghorne 2009a).

در مدل پوکینگهورن، یکی از نشانه‌های دخیل بودن علّیت بالا‌به‌پایین ظاهر شدن شانس است، که نه تنها در جهان ریزمقیاس کوانتومی بلکه در جهان بزرگ‌مقیاس نیز حضور دارد. در عین حال، عاملیت الهی نیز در جهان دخیل است و مسیر تحول جهان، از جمله جهان زیستی و فرایند تکامل، را هدایت می‌کند. از منظر پوکینگهورن، حلقه اتصال شانس و هدایت‌شدگی علّیت بالا‌به‌پایین است: سازوکار عاملیت الهی در جهان علّیت بالا‌به‌پایین است و محصول وجود علّیت بالا‌به‌پایین نیز ظاهر شدن شانس است. بدین ترتیب، شانس کور و هدایت‌شدگی الهی، به لطف وارد کردن مفهوم علّیت بالا‌به‌پایین، در مدل پوکینگهورن با هم جمع شده اند.

رویکرد پوکینگهورن با آنچه که در زیربخش ۲-۲ آمد مقایسه‌پذیر است. چنان‌که گفته شد، در رویکرد کل‌گرایانه برای تعریف موجبیت‌گرایی، شانس اساساً مفهومی موضعی است؛ رویدادهای شانس در محدوده‌های فضا و زمانی به‌اندازه کافی کوچک جهان شانس هستند. در رویکرد پوکینگهورن نیز شانس مفهومی است که در سطح اجزای جهان تعریف می‌شود. همچنین، قابل توجه است که رویکرد پوکینگهورن نیز رویکردی کل‌گرایانه است، از این جهت که او بررسی سامانه‌های آشوبناک را تنها در پرتوی کل‌گرایی امکان‌پذیر می‌داند. از نظر او، حساسیت زیاد سامانه‌های آشوبناک به اختلالات محیطی نشانه آن است که این سامانه‌ها غیرقابل منزوی‌سازی هستند و برای توصیف و تبیین درست آن‌ها ناگزیر باید جهان را به‌مثابه یک کل یکپارچه^{۹۰} و تجزیه‌ناپذیر قلمداد کنیم (نک. Polkinghorne 2000).

این مطلب دو نتیجه مهم به دنبال دارد: اول، اینکه نشان می‌دهد آن نوعی از موجبیت‌گرایی که برای رویکرد پوکینگهورن مناسب است، نه موجبیت‌گرایی لاپلاسی، که پوکینگهورن خود نیز با آن مخالفت کرده است، بلکه موجبیت‌گرایی کل‌گرایانه است. دوم، اینکه نشان می‌دهد شانس در مدل پوکینگهورن به‌نحو هستی‌شناسانه طرح شده است. شانس مفهومی موضعی است که در جهانی که از موجبیت‌گرایی کل‌گرایانه ضعیف یا ناموضعی شده پیروی می‌کند حضور دارد. این مطلب به این معنی نیست که چون دانشی از کل جهان (اگر اساساً چنین چیزی معنی‌دار یا ممکن باشد) در اختیار نداریم پدیده‌ها را شانس قلمداد می‌کنیم. بلکه به این معنی است که شانس اساساً موضعی است. برای متعین شدن رویدادی مشخص ممکن است لازم باشد که کل جهان، از ازل تا ابد، محقق شده باشد، یا بخش‌هایی بسیار گسترده از جهان محقق شده باشند و یا بخش‌هایی که هنوز محقق نشده‌اند محقق شده باشند. چنین رویدادهایی به‌لحاظ هستی‌شناختی نامتعین و شانس هستند.^{۹۱}

۴. مدل پوکینگهورن تعدیل یافته

مدل پوکینگهورن دربردارنده شانس و هدایت‌شدگی است؛ اما عناصر دیگری همچون اطلاعات فعال، یگانه‌گوه‌رانگاری دوجهی و صیوررت عینی را نیز در بر می‌گیرد که هرکدام با چالش‌هایی روبه‌روست. پوکینگهورن خود متذکر شده است که اطلاعات فعال مفهومی «حدسی»^{۹۲} و «انکشافی»^{۹۳} است و «کاملاً منفتح»^{۹۴} نشده است؛ بااین‌حال، آن را امیدوارکننده و سازگار با دانش فیزیکی و تجربه روزمره ما از عاملیت انسانی می‌داند. به‌طور مشابه، یگانه‌گوه‌رانگاری دوجهی نیز به همان اندازه مبهم خواهد بود. منظور از وجه ذهنی جهان دقیقاً چیست؟ در پاسخ به این پرسش، پوکینگهورن به چیزی بیشتر از اطلاعات فعال متوسل نمی‌شود. همچنین، او صیوررت عینی را مستلزم آن می‌داند که خداوند نیز از آینده مطلع نباشد، زیرا آینده جهان هنوز شکل نگرفته است. بسیاری از خداباوران چنین موضعی را نخواهند پذیرفت یا دست‌کم آن را مناقشه‌برانگیز تلقی خواهند کرد.

به‌هرروی، روشن است که همه آنچه پوکینگهورن آورده است برای منظور ما، یعنی ارائه مدلی که دربردارنده شانس و هدایت‌شدگی توأمان باشد، ضروری نیست. او خود متذکر شده است که هدفش ارائه تصویری متافیزیکی از سازوکار فعل الهی در طبیعت است به‌نحوی که محلی برای اتصال علی فعل الهی با جهان طبیعی در آن تعبیه شده باشد. قصد ما ارزیابی آن نیست که آیا پوکینگهورن در نیل به مقصودش موفق بوده است یا خیر؛^{۹۵} پرسش ما آن است که چه عناصری از مدل او برای منظور ما کافی است. به بیان دیگر، چه عناصری از مدل پوکینگهورن را می‌توانیم کنار بگذاریم و آنچه که باقی می‌ماند هنوز مدلی مطلوب سازگاری‌گرا باشد؟

مقصود از «مدل پوکینگهورن تعدیل یافته» مدلی است که از مدل پوکینگهورن نحیف‌تر و درعین‌حال برای منظور سازگاری‌گرایانه بسنده باشد. نسبتاً روشن است که دخیل دانستن اطلاعات فعال و به‌تبع آن یگانه‌گوه‌رانگاری دوجهی برای منظور ما ضروری نیست. پوکینگهورن این موارد را آورده است تا تصویر متافیزیکی خاصی را که خود به دلایلی غیر از دفاع از جمع‌پذیری شانس و هدایت‌شدگی می‌پسندد 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. چنان‌که گفته شد، علیت بالابه‌پایین مفهومی کاملاً شناخته‌شده نیست و نظریه‌ای در خصوص آن که موردتوافق عموم باشد در اختیار نیست. از آنجاکه حلقه اتصال محکمی میان مفاهیم علیت بالابه‌پایین، کل‌گرایی و وابستگی‌به‌زمینه و مفاهیم اطلاعات فعال و یگانه‌گوه‌رانگاری دوجهی وجود ندارد، مدل پوکینگهورن تعدیل یافته به‌راحتی می‌تواند دربردارنده سه مفهوم نخست و فاقد دو مفهوم دیگر باشد.

همچنین، نسبتاً روشن است که برای یافتن مدل مطلوب سازگاری‌گرایانه دست‌کم برخی از انواع فروکاست‌گرایی را باید کنار گذاشت. اگر رویکرد فروکاست‌گرایانه خام صحیح باشد، یعنی رویکردی که بر مبنای آن کل چیزی بیشتر از اجزای آن نیست، آنگاه به‌کارگیری علیت بالابه‌پایین جایگاهی نخواهد داشت؛ در رویکرد فروکاست‌گرایانه هر چیزی را می‌توان با توسل به رویکرد پایین‌به‌بالا تبیین کرد. علاوه‌براین، مدل پوکینگهورن و مدل پوکینگهورن تعدیل یافته، هر دو، دربردارنده مفهوم سطح، یا به بیان دقیق‌تر دو سطح اجزا و کل، هستند. به نظر می‌رسد که قائل شدن به وجود سطوح اجزا و کل و تفاوت ویژگی‌های سامانه در این دو سطح اساس همه مدل‌های جمع‌پذیری‌ای است که از مفهوم علیت بالابه‌پایین بهره می‌برند، زیرا این کمترین چیدمانی است که برای به‌کارگیری علیت بالابه‌پایین مورد نیاز است.

در خصوص صیوررت عینی، البته وجود درجات آزادی و شانس در جهان کاملاً با صیوررت عینی همخوان است، اما ضرورتی ندارد که صیوررت عینی به همان نحوی تفسیر شود که پوکینگهورن آن را تفسیر کرده است. بنابراین، مدل پوکینگهورن تعدیل‌یافته دارای عناصر انکار فروکاست‌گرایی، علیت بالابه‌پایین و کل‌گرایی و وابستگی‌به‌زمینه و فاقد عناصر اطلاعات فعال و یگانه‌گوه‌رانگاری دووجهی است. اینکه این مدل دربردارنده یا فاقد صیوررت عینی باشد کاملاً به نحوه تفسیر مفهوم صیوررت عینی وابسته است.

۵. نتیجه‌گیری

ناسازگاری‌گرا ممکن است استدلال کند که زیست‌کره نمی‌تواند هدایت‌شده باشد، زیرا فرایندهای شانسی سازنده آن، همچون جهش‌های ژنتیکی، کور و بی‌جهت هستند و از این رو تاریخچه زیست‌کره جهت‌دار و هدفمند نبوده است. دیدیم که به سبب دچار شدن به مغالطه ترکیب، استدلال او معتبر نیست؛ اما نامعتبر بودن یک استدلال مستلزم آن نیست که نتیجه آن نیز کاذب باشد. برای اینکه نشان دهیم نظریه تکامل منطقاً سازگار است با این ادعا که علی‌رغم شانسی بودن رویدادهای سازنده زیست‌کره، دست‌کم برخی از جنبه‌های زیست‌کره هدایت‌شده هستند، باید مدلی ارائه دهیم از رویدادهایی شانسی که مجموعه آن‌ها را می‌توان هدایت‌شده تلقی کرد.

از دو مدل نامزد برای چنین منظوری بحث کردیم: مدل پوکینگهورن، و مدل پوکینگهورن تعدیل‌یافته. پوکینگهورن با به‌کارگیری مفهوم علیت بالابه‌پایین مدلی ارائه می‌کند که می‌تواند همان نوعی از هدایت‌شدگی را در بر داشته باشد که مطلوب سازگاری‌گرا است؛ اما مدل او دربردارنده عناصری چون اطلاعات فعال و یگانه‌گوه‌رانگاری دووجهی است که برای منظور ما، یعنی ارائه مدلی که دربردارنده شانس و هدایت‌شدگی باشد، ضروری نیستند. مدلی که برای منظور سازگاری‌گرایانه بسنده باشد، که آن را مدل پوکینگهورن تعدیل‌یافته نامیدیم، از مدل پوکینگهورن نحیف‌تر است. چنین مدلی جهانی را توصیف می‌کند که متشکل از سطوحی است که در سطح اجزا شانس کور و در سطوح بالاتر نظم‌ها و هدایت‌شدگی غلبه دارند. عاملیت الهی در چنین جهانی از طریق علیت بالابه‌پایین اعمال می‌شود و همین مفهوم حلقه واسط شانس و عاملیت الهی است.

ناسازگاری‌گرا ممکن است ادعا کند که مدل پوکینگهورن تعدیل‌یافته، و یا مدل پوکینگهورن، برای توصیف تاریخچه تکاملی زیست‌کره مناسب نیست؛ اما این ادعای دیگری است و به پرسش‌های دیگری مربوط می‌شود (نک. بخش ۱) که ما در اینجا قصد پرداختن به آن‌ها را نداشتیم. هدف ما این بود که نشان دهیم نظریه تکامل منطقاً سازگار است با این ادعا که علی‌رغم شانسی بودن رویدادهای سازنده زیست‌کره، دست‌کم برخی از جنبه‌های زیست‌کره هدایت‌شده باشند و هر نوع استدلال از طریق کور و بی‌جهت بودن شانس علیه سازگاری‌گرایی کارآمد نخواهد بود.

کتاب‌نامه

- زارع، روزبه. ۱۳۹۶. «فعل خداوند در طبیعت»: طرح و بررسی دیدگاه جان پوکینگهورن. «جستارهای فلسفه دین ۶(۲): ۱۰۷-۱۳۰».
- مقصودی، محمدابراهیم، و حسینی سروری، سید حسن. ۱۴۰۲. «ون اینواگن، هدایت‌شدگی الهی و معنای شانس». پژوهش‌های فلسفی-کلامی ۲۵(۴): ۵-۳۲.
- نیرمانی، نیما. ۱۳۹۹. «الگوی نوین پوکینگهورن از ارتباط خدا با عالم با نقد تصور سنتی توماسی». پژوهشنامه فلسفه دین ۱۸(۱): ۲۵-۴۷.

Bibliography

- Adlam, Emily. 2022a. "Determinism beyond time evolution." *European Journal for Philosophy of Science* 12 (73). <https://doi.org/10.1007/s13194-022-00497-3>
- Adlam, Emily. 2022b. "Laws of nature as constraints." *Foundations of Physics* 52(1): 28.
- Alexander, Denis. 2008. *Creation or Evolution: Do We Have to Choose?*. Monarch Books.
- Alexander, Denis. 2020. "Is Evolution a Chance Process?" *Scientia et Fides* 8 (2): 15 – 41. <https://doi.org/10.12775/SetF.2020.013>
- Anderson, Philip W. 1972. "More Is Different: Broken Symmetry and the Nature of the Hierarchical Structure of Science." *Science* 177 (4047): 393-396.
- Aristotle. 1998. *The Metaphysics*, Translated by Hugh Lawson-Tancred. Penguin Books.
- Bartholomew, David J. 2008. *God, Chance, and Purpose: Can God Have It Both Ways?*. Cambridge University Press.
- Beatty, John. 1984. "Chance and Natural Selection." *Philosophy of Science* 51 (2): 183-211.
- Bradley, James. 2012. "Randomness and God's Nature." *Perspectives on Science & Christian Faith* 64(2): 75-89.
- Chen, E. K. and Goldstein, S. 2022. "Governing Without a Fundamental Direction of Time: Minimal Primitivism about Laws of Nature." In Y. Ben-Menahem (ed.), *Rethinking the Concept of Law of Nature: Natural Order in the Light of Contemporary Science*: 21-64. Springer.
- Crain, S. D. 1997. "Divine Action in a World Chaos: An Evaluation of John Polkinghorne's Model of Special Divine Action." *Faith and Philosophy* 14(1): 41-61. <https://doi.org/10.5840/faithphil19971415>
- Darwin, Charles. 1958. *Autobiography*. Edited by Nora Barlow, W. W. Norton & Company Inc.
- De Smedt, J. and De Cruz, H. 2020. *The Challenge of Evolution to Religion*. Cambridge University Press.
- Dowe, Phil. 2011. "Darwin, God, and Chance." In Jonathan L. Kvanvig (ed.), *Oxford Studies in Philosophy of Religion*. Volume 3. Oxford University Press.
- Dürr, D. and Lazarovici, D. 2020. *Understanding Quantum Mechanics*. Springer.
- Eagle, A. 2011. "Deterministic Chance." *Noûs* 45: 269-299.
- Earman, John. 1986. *A Primer on Determinism*. Holland: D. Reidel Publishing Company.
- Emery, Nina. 2022. "Chance and Determinism." In Eleanor Knox and Alastair Wilson (eds.), *The Routledge Companion to Philosophy of Physics*. Routledge.
- Faye, Jan. 2019. "Copenhagen Interpretation of Quantum Mechanics." In Edward N. Zalta (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/archives/win2019/entries/qm-copenhagen/>
- Gillies, Donald. 2000. *Philosophical Theories of Probability*. Routledge.
- Haight, John. 1995. *Science and Religion: From Conflict to Conversation*. Paulist Press.
- Haight, John. 2008. *God after Darwin: A Theology of Evolution*. Westview Press.
- Jung, Carl G. 1960. "Synchronicity: An Acausal Connecting Principle (reprinted)." In H. Read, M. Fordham, G. Adler & W. McGuire (eds.), *The Collected Works of C. G. Jung, vol. 8: Structure and Dynamics of the Psyche*, translated by R. F. C. Hull. Princeton University Press.
- 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>
- Kojonen, E. V. R. 2021. *The Compatibility of Evolution and Design*. Palgrave Macmillan.

- Maghsoudi, Mohammad Ebrahim; Hosseini Sarvary, Seyed Hassan. 2023. "Van Inwagen, Divine Guidedness, and the Meaning of 'Chance'." *Journal of Philosophical Theological Research* 25(4): 5-32. doi: <https://doi.org/10.22091/jptr.2023.9662.2923> [In Persian]
- Meyer-Ortmanns, H. 2015. "On the Success and Limitations of Reductionism in Physics." In B. Falkenburg and M. Morrison (eds.), *Why More is Different: Philosophical Issues in Condensed Matter Physics and Complex Systems*: 13-39. Springer.
- Mills, S., and Beatty, J. 2006. "The Propensity Interpretation of Fitness (reprinted)." In E. Sober (ed.), *Conceptual Issues in Evolutionary Biology*: 3-24. The MIT Press.
- Monod, Jacques. 1974. *Chance and necessity: An Essay on the Natural Philosophy of Modern Biology*. Translated by Austryn Wainhouse. Alfred Knopf Inc.
- Narimani, Nima. 2020. "Polkinghorne'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. doi: <https://doi.org/10.30497/pr.2020.75446> [In Persian]
- Plantinga, Alvin. 2011. *Where the Conflict Really Lies: Science, Religion & Naturalism*. Oxford University Press.
- Polkinghorne, John C. 2000. *Faith, Science and Understanding*. Yale University Press.
- Polkinghorne, John C. 2006. *Exploring Reality: The Intertwining of Science and Religion*. Yale University Press.
- Polkinghorne, John C. 2007. *One World: The Interaction of Science and Theology*. Templeton Foundation Press.
- Polkinghorne, John C. 2009a. "The Metaphysics of Divine Action." In F. L. Shults, N. Murphy, R. J. Russell (eds.), *Philosophy, Science and Divine Action*. Brill.
- Polkinghorne, John C. 2009b. *Theology in the Context of Science*. Yale University Press.
- Pruss, Alexander R. 2021. "God, Chance and Evolution: In Memory of Benjamin Arbour." In William M. R. Simpson, Robert C. Koons, and James Orr (eds.), *Neo-Aristotelian Metaphysics and the Theology of Nature*: 364-382.
- Roberts, J. T. 2006. "Determinism." In S. Sarkar & J. Pfeifer (eds.), *The Philosophy of Science: An Encyclopedia*: 197-208. Routledge.
- Schaffer, J. 2007. "Deterministic Chance?." *British Journal for the Philosophy of Science* 58: 113-140.
- Sober, Elliot. 2006. "The Two Faces of Fitness (reprinted)." In E. Sober (ed.), *Conceptual Issues in Evolutionary Biology*: 25-38. The MIT Press.
- Sober, Elliot. 2010. "Evolutionary Theory and the Reality of Macro Probabilities." In E. Eells and J.H. Fetzer (eds.), *The Place of Probability in Science*. Springer.
- Sober, Elliot. 2011. "Evolution Without Naturalism." In J. L. Kvanvig (ed.), *Oxford Studies in Philosophy of Religion*, vol. 3. Oxford University Press.
- Sober, Elliot. 2014. "Evolutionary Theory, Causal Completeness, and Theism: The Case of "Guided" Mutation." In R. P. Thompson and D. M. Walsh (eds.), *Evolutionary Biology: Conceptual, Ethical, and Religious Issues*: 31-44. Cambridge University Press.
- Suárez, Mauricio. 2020. *Philosophy of Probability and Statistical Modelling*. Cambridge University Press.
- Suárez, Mauricio. 2022. "Chance." In Eleanor Knox and Alastair Wilson (eds.), *The Routledge Companion to Philosophy of Physics*. Routledge.
- Van Inwagen, Peter. 2003. "The Compatibility of Darwinism and Design." In Neil A. Manson (ed.), *God and Design: The Teleological Argument and Modern Science*. Routledge.
- Van Woudenberg, Ruitzen. 2013. "Chance, Design, Defeat." *European Journal for Philosophy of Religion* 5(3): 31-41. <https://doi.org/10.24204/ejpr.v5i3.217>

Wharton, Ken. 2015. "The Universe is not a Computer." In A. Aguirre, B. Foster, and Z. Merali (eds.), *Questioning the Foundations of Physics: Which of Our Fundamental Assumptions Are Wrong?*: 177-189. Springer.

Zare, Roozbeh. 2018. "Divine Action in Nature; Describing and Analyzing John Polkinghorne's View Point." *Jostarha-ye Falsafe-ye Din* 6(2): 25-47. [In Persian]

یادداشت‌ها

1. interventionist

۲. سوبر (Sober 2014) متذکر شده است که برخی از انواع خداباوری، مثلاً خلقت‌باوری زمین جوان (Young Earth Creationism)، به‌وضوح با نظریه تکاملی در تعارض قرار دارند. از سوی دیگر، برخی از انواع خداباوری، همچون دئیسم (Deism)، به‌طرزی بدیهی و ناآموخته با نظریه تکاملی جمع‌پذیر هستند. از نظر او، پرسش دشوارتر، و درعین‌حال جذاب‌تر، پرسش از امکان سازگاری نظریه تکامل و خداباوری مداخله‌گراست. بر مبنای خداباوری مداخله‌گرا، خداوند نه تنها جهان، قوانین طبیعت و شرایط اولیه پیدایش جهان را آفریده است، بلکه پس از به‌وجود آمدن جهان نیز در آن مداخله می‌کند. یهودیت، مسیحیت و اسلام جزء این دسته از خداباوری قرار می‌گیرند.

3. Compatibilism (or Accommodationism)

4. 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 در بر می‌گیرد.

۵. همان‌طور که یکی از داوران محترم در فرایند داوری مقاله متذکر شدند، این پرسش‌ها ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر دارند و از هم مستقل نیستند. همچنین، باید اضافه کنیم که این فهرست ابداً جامع و مانع نیست و پرسش‌های مهم دیگری نیز قابل طرح و بررسی هستند.

6. contingent

۷. برای بررسی پرسش نخست، نک. مقصودی و حسینی ۱۴۰۲.

۸. منظور از مدل در اینجا چیزی شبیه به «مدل معناشناسانه» (semantic model) است، یعنی یک بازنمایی (representation) از جهان و معنای عباراتی که جزئی از زبان منطبق نباشند به نحوی که مقدمات استدلال (در اینجا: شانسی بودن اجزا) در آن صادق باشند و نتیجه استدلالی که قصد داریم آن را ابطال کنیم (در اینجا: هدایت‌شده نبودن کلی که اجزای آن شانسی هستند) کاذب باشد. در بحث ما می‌توان «مدل» را همان مثال نقضی برای این حکم دانست که کلیت متشکل از اجزای شانسی نیز شانسی است.

9. probability

۱۰. برای دیدن تاریخچه کوتاه این بحث نک. Suárez 2020.

11. subjective

12. epistemic

13. objective

14. ontological

15. The frequency theory

16. The propensity theory

17. the subjective degree of belief (or credence)

18. The frequency theory

19. The propensity theory

20. fundamentalism

21. stable

22. long run

23. Dispositional

ویژگی استعدادی ویژگی‌ای است که خود را در شرایط معینی آشکار می‌کند. به‌عنوان مثال، شکستگی بودن ویژگی استعدادی لیوان شیشه‌ای است.

24. indeterminacy

25. arbitrariness

26. Inherent degrees of freedom

۲۷. برای دفاع از وجود شانس در جهان نک. Suárez 2020، Emery 2022، Bradley 2012 و Sober 2010.

28. correlation

29. usefulness

۳۰. گاهی صحیح آن است که بگوییم «راست‌نمایی» (likelihood) رخ دادن جهش، و نه «احتمال» رخ دادن آن؛ اما در بسیاری از متون غیرتخصصی تفاوت «احتمال» و «درست‌نمایی» برای راحتی و پرهیز از پیچیده‌شدن مطلب نادیده گرفته می‌شود. درحالی‌که احتمال مقیاسی است برای امکان وقوع رویدادی با فرض تحقق شرایطی مشخص، درست‌نمایی مقیاسی است برای امکان تحقق شرایطی مشخص با فرض وقوع رویدادی معین.

31. deterministic

۳۲. نک. Emery 2022 و مراجع معرفی شده در آن. همچنین، نک. Eagle 2011; Sober 2010; Schaffer 2007.

33. canonical

۳۴. برای توضیح بیشتر، نک. Earman 1986; Adlam 2022a.

۳۵. برای توضیح بیشتر، نک. Wharton 2015; Chen and Goldstein 2022; Adlam 2022a.

36. holistic

۳۷. او چیدمان صوری خاصی را برای منظور خود به کار برده است (نک. Adlam 2022a; 2022b)؛ اما معرفی چیدمان مذکور برای مقاصد ما ضروری نیست. در اینجا از ارائه تعاریف دقیق فروگذاری می‌کنیم و در عوض شرحی آسان‌یاب را ارائه می‌کنیم.

38. all at once

39. arbitrariness

40. localised

41. Delocalized holistic determinism

۴۲. به‌عنوان مثال، نک. Earman 1986 و Roberts 2006.

۴۳. به عنوان نمونه، «شانس کور» نام اثر سینمایی شناخته شده‌ای از کریستوف کیشلوفسکی (Krzysztof Kieślowski) است.

44. autobiography

45. coincidence

46. accidental

۴۷. این مثال از ارسطو است. او «اتفاق» را رویدادی تعریف می‌کند که نه ضرورتاً در پی رویداد دیگری بیاید و نه چنین باشد که معمولاً در پی آن رخ دهد (نک. [Aristotle 1998 [Book Delta, part xxx, p. 150]). ما تعریف «اتفاق» را به نحو همخوان با داو آورده‌ایم (نک. Dowe 2011).

۴۸. ممکن است کسی ادعا کند که هر هم‌رویدادی یک اتفاق است؛ اما این موضع رایجی نیست. داو متذکر شده است که نظریه هم‌زمانی (synchronicity) یونگ نمونه‌ای است از انکار ادعای مذکور؛ یونگ هم‌رویدادی‌های غیراتفاقی را «هم‌زمانی» می‌نامد (نک. Jung 1960). او خود نیز ادعای مذکور را نمی‌پذیرد (نک. Dowe 2011). در حقیقت، شانسی بودن می‌تواند با هدایت شده بودن یا غایت داشتن جمع پذیر باشد (برای توضیح بیشتر نک. مقصودی و حسینی ۱۴۰۲ و van Woudenberg 2013). بنابراین، چنین نیست که معنای هم‌رویدادی از «شانسی» مستلزم معنای اتفاقی از آن باشد.

۴۹. ممکن است اعتراض شود که این مقدمه کاذب است، زیرا «هر» رویداد سازنده تاریخی زیست‌کره شانسی نیست. حتی اگر این ادعا درست باشد، نتیجه کلی بحث ما تغییری نخواهد کرد: می‌توان مقدمه ۱ را با «برخی از مهم‌ترین رویدادهای سازنده زیست‌کره شانسی هستند» جایگزین کرد و سایر بندهای استدلال را نیز به نحو متناسبی بازسازی کرد. باین وجود، همچنان بحثی را که در ادامه خواهد آمد می‌توان برای استدلال جدید نیز ارائه کرد و نتیجه نهایی یکسان است. در اینجا برای سادگی، نسخه مذکور در متن را لحاظ کرده‌ایم. همچنین، این مطلب سبب خواهد شد که نتیجه قوی‌تری را ثابت کنیم: استدلال خواهیم کرد که ممکن است برخی از جنبه‌های زیست‌کره هدایت شده باشند، علی‌رغم اینکه تک‌تک رویدادهای سازنده آن شانسی، کور و بی‌جهت هستند. نتیجه مذکور قوی‌تر از آن است که بگوییم ممکن است برخی از جنبه‌های زیست‌کره هدایت شده باشند، علی‌رغم اینکه برخی از مهم‌ترین رویدادهای سازنده آن شانسی، کور و بی‌جهت هستند.

50. valid

51. the fallacy of composition

52. reductionism

۵۳. اعتراضی بسیار شناخته شده به فروکاست‌گرایی توسط اندرسون، فیزیک‌دان برجسته حوزه ماده چگال و برنده جایزه نوبل، در مقاله «بیشتر متفاوت است» (*More is Different*) ارائه گردید (نک. Anderson 1972). برای بحث بیشتر در خصوص مشکلات فروکاست‌گرایی در فیزیک نک. Meyer-Ortmanns 2015.

54. Quantum nonlocality

ناموضعی کوانتومی رفتار سامانه‌های کوانتومی چندجزئی و درهم‌تنیده (entangled) است که حتی اگر اجزای آن‌ها به لحاظ مکانی از هم جدا باشند، رفتار آن‌ها درست مانند سامانه‌ای است که اجزای آن در مجاورت هم قرار دارند. برای توضیح بیشتر، نک. Polkinghorne 2006, 30-31.

55. Chaotic

رفتار آشوبناک عبارت است از (الف) غیرخطی (non-linear) بودن و (ب) وابستگی شدید به مقدار اولیه (initial value)، به نحوی که تغییری اندک در مقدار اولیه سبب ایجاد آثار مشاهده‌پذیر و صرف‌نظرناپذیر شود.

۵۶. همچون هر موضع فلسفی دیگر، فروکاست‌گرایی را می‌توان به‌نحو هستی‌شناسانه (متافیزیکی) یا روش‌شناسانه تعبیر کرد. پوکینگهورن مخالف فروکاست‌گرایی روش‌شناسانه نیست و معتقد است فروکاست‌گرایی به‌منزله روش‌شناسی هر زمان که موفق باشد، مفید است و باید پیگیری شود (نک. Polkinghorne 2009a; 2009b).

57. Top-down causation

58. Bottom-up causation

59. coherent

60. agency

61. more non-local

62. more open and dynamic

63. long-range order

64. the propagation of boundary effects

۶۵. توضیح پوکینگهورن برای این مطلب چنین است: نظم‌های بلنددامنه و انتشار گسترده آثار مرزی، در رویکرد پایین‌به‌بالا، به‌واسطه تولید همبستگی‌های (correlation) بلنددامنه در میان اجزایی که به‌طور موضعی در نظر گرفته می‌شوند قابل بررسی است. نمونه شناخته‌شده‌ای از چنین پدیده‌هایی گذار فاز ترمودینامیکی است. همچنین، نک. Polkinghorne 2009b, 115.

66. Ontological gaps

67. indeterminacy

68. under-determination

69. intrinsic

۷۰. برای توضیح بیشتر این مطلب و آشنایی با حد کلاسیک پدیده‌های کوانتومی، نک. Dürr and Lazarovici 2020.

71. episodic

72. from-time-to-time

۷۳. معادله شرودینگر موجبیتی (در معنای لاپلاسی) 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 است. به بیان نادقیق، 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 نیز خواهیم دانست.

۷۴. پیش‌بینی‌ناپذیری مفهومی معرفت‌شناسانه است، در مقابل موجبیتی بودن که هستی‌شناسانه در نظر گرفته می‌شود (برای دفاعی از این رویکرد نک. Earman 1986 و Adlam 2022a). پوکینگهورن منکر این مطلب نیست؛ اما او پیش‌بینی‌ناپذیری را «نشانه» ویژگی‌ای هستی‌شناسانه قلمداد می‌کند. از منظر او، پیش‌بینی‌ناپذیری صرفاً تعبیر معرفتی ندارد، بلکه نشانه شکافی در خود طبیعت است که محصول درکار بودن علیت بالا‌به‌پایین است. در این رویکرد، کاوش معرفت‌شناسی نقطه شروعی برای کاوش هستی‌شناسی است، به این معنی که با مطالعه معرفت‌شناسی می‌توان حدس‌هایی برای پی‌بردن به هستی‌شناسی ورای آن ترتیب داد و با بررسی آن حدس‌ها، در آزمون و خطا، به‌تدریج هستی‌شناسی درست را یافت. پوکینگهورن این رویکرد را واقع‌گرایی انتقادی (critical realism) می‌نامد و از آن دفاع می‌کند (نک. Polkinghorne 2009a; 2009b).

75. integrated

76. holism

77. contextualism

78. overall context

79. agency

80. Active information

۸۱. همچنین، پوکینگهورن متذکر شده است که سازوکار این نوع از عمل‌گری تاثیرگذاری به واسطه «تنظیم بسیار دقیق جزئیات بی‌نهایت کوچک شرایط اولیه» (Polkinghorne 2009a, 106) نیست؛ چنین نیست که خداوند در ابتدا شرایط اولیه را به نحوی تعیین کرده باشد که با گذر زمان آنچه که بخواهد به منصه ظهور برسد. بنابراین، این رویکرد در تبیین عاملیت الهی درصدد تبیین عاملیت خدای خداپاوری مداخله‌گرا است، و نه صرفاً خدای دئیستی (نک. پاورقی ۲ ص ۲).

82. passive

83. causal joint

84. Dual-aspect monism

85. complementarity

۸۶. اصل مکملیت در فیزیک کوانتومی توسط بور، از بنیان‌گذاران نظریه کوانتومی، ارائه گردید (برای آشنایی نک. Faye 2019, section 4)؛ با این وجود، نقش آن در بدنه نظریه کوانتومی محل تردید است. آنچه که در نظریه کوانتومی نقش‌آفرین است اصل عدم قطعیت هایزنبرگ است و اصل مکملیت را می‌توان تعبیری برای روابط عدم قطعیت تصور کرد. ظاهراً پوکینگهورن این تعبیر را پذیرفته است و تعمیم آن را به سایر حوزه‌ها مجاز می‌داند.

87. mental

88. material

89. Objective (or true) becoming

90. integrated

۹۱. توجه به این مطلب را که لازم است تبیین شود شانس دخیل در مدل پوکینگهورن اهمیت هستی‌شناسانه دارد نه معرفت‌شناسانه، یکی از داوران به نویسندگان متذکر شد.

92. conjectural

93. heuristic

94. fully articulated

۹۵. برای ارزیابی رویکرد پوکینگهورن نک. زارع ۱۳۹۶، نریمانی ۱۳۹۹، Crain 1997 و Karaba 2021.