

A Dialogue on a Challenge: The Directionality of Time - Past Hypothesis or Constructivist Hypothesis?

Ahmad Ebadi  *

Associate Professor of Philosophy, University of Isfahan, Isfahan, Iran

Amirpouya Danesh 

Master's Student of Philosophy, University of Isfahan, Isfahan, Iran

Accepted: 10/02/2026

Extended Abstract

1. Introduction

The asymmetry of time—its apparent direction from past to future—remains one of the most perplexing problems in contemporary philosophy of physics. While the fundamental laws of nature are largely time-symmetric, human experience and macroscopic phenomena exhibit a clear temporal directionality. This tension has led to competing explanatory frameworks. David Albert's Past Hypothesis attributes the arrow of time to a low-entropy initial condition of the universe, while Huw Price critiques this approach, arguing that temporal asymmetry is a cognitive and linguistic construct rather than a physical reality. This article offers a comparative analysis of these two positions and proposes an alternative framework: the Layer-Phenomenological Model of Time, which integrates physical, phenomenal, and existential dimensions to provide a more comprehensive account of temporality.

Received: 10/10/2025

eISSN: 2476-6038

Literature Review

Albert's Past Hypothesis, developed in *Time and Chance*, builds on Boltzmann's statistical mechanics and posits that the universe began

ISSN: 1735-3238

* Corresponding Author: ebadiabc@gmail.com

How to Cite: Ebadi, A., Danesh, A. (2026). A Dialogue on a Challenge: The Directionality of Time - Past Hypothesis or Constructivist Hypothesis?, *Hekmat va Falsafeh*, 21(84), 91-119. doi: 10.22054/wph.2026.88640.2346

in a highly ordered, low-entropy state. This improbable initial condition, Albert argues, accounts for the macroscopic arrow of time and the one-way structure of causality. He emphasizes that temporal directionality is not derived from the laws of physics themselves, which are symmetric, but from the statistical distribution of states in phase space. Albert's framework avoids invoking observers or mental experience, treating time as an objective feature grounded in physical probability.

Price, by contrast, challenges the explanatory sufficiency of the Past Hypothesis. In *Time's Arrow and Archimedes' Point*, he argues that many physical theories presuppose the very directionality they aim to explain. He introduces the notion of "temporal bias," suggesting that our intuitions and linguistic structures shape our perception of time's asymmetry. Price therefore advocates for a "view from outside", a supra-temporal perspective that reveals the symmetry of physical laws and the constructed nature of temporal distinctions. He further explores retrocausality in quantum mechanics, proposing that effects may precede causes without contradiction, thereby undermining the necessity of temporal asymmetry.

This debate reflects deeper metaphysical questions: Is time's directionality an objective feature of the universe, or is it a cognitive artifact? Albert's realism and Price's constructivism represent two poles of this philosophical spectrum. The present article seeks to bridge these positions through a layered model that accommodates both physical and experiential dimensions of time.

Methodology

The study employs a comparative philosophical methodology, analyzing Albert's and Price's theories alongside classical Islamic perspectives, particularly those of Avicenna and Suhrawardī. It draws on primary texts in physics, metaphysics, and phenomenology, including works by Boltzmann, Reichenbach, Carroll, and contemporary quantum theorists. The Layer-Phenomenological Model is constructed through conceptual synthesis, aiming to reconcile the explanatory strengths of both physical realism and phenomenological

analysis.

The Layer-Phenomenological Model of Time posits three interrelated layers:

1. Physical Layer: Time is understood as a statistical and causal structure arising from initial conditions, entropy, and quantum dynamics. Albert's Past Hypothesis is situated here, emphasizing the objective basis of temporal directionality.
2. Phenomenal Layer: Time is experienced through consciousness, memory, and anticipation. Drawing on Husserl's tripartite model (retention, impression, and protention) this layer accounts for the subjective experience of temporal flow and asymmetry.
3. Existential-Conceptual Layer: Inspired by Islamic philosophy, this layer interprets time as a metaphysical horizon that transcends both physical and phenomenal dimensions. Avicenna conceives time as the measure of motion, dependent on both external change and intellectual apprehension. Suhrawardī views time as a luminous unfolding within the hierarchy of being, where causality is not mechanical but illuminative.

This stratified model avoids the reductionism of Albert's physicalism and the epistemic exclusivity of Price's constructivism. It shows that time is neither entirely external nor purely internal, but emerges through the interplay of physical laws, conscious experience, and metaphysical orientation.

Discussion

Albert's framework rigorously constructs temporal asymmetry from statistical mechanics. He distinguishes between microstate dynamics and macrostate evolution, arguing that the improbability of the universe's initial state grounds the arrow of time. He treats wave function collapse as a real, asymmetric physical event, reinforcing the directionality of time. Probability, in his view, is ontological, not epistemic.

Price, however, critiques this approach as circular. He argues that the assumption of low entropy already presupposes temporal asymmetry. His constructivist lens reveals that many physical

explanations are shaped by observer bias and narrative structure. He emphasizes the role of language, cognition, and representation in forming our concept of time. Price's advocacy for retrocausality and time-symmetric interpretations challenges the necessity of one-way causality and collapse.

The contrast between Albert and Price is not merely empirical but philosophical. Albert moves from physics to experience, seeking objective foundations. Price moves from experience to physics, exposing hidden presuppositions. Their divergent paths highlight the need for a model that integrates both perspectives.

Integration of Islamic Philosophy

Avicenna's conception of time as the measure of motion situates temporality within a dual framework of nature and intellect. He emphasizes that time has meaning only insofar as change exists and is apprehended by reason. This view aligns with the phenomenal layer of the proposed model, where time is shaped by both external motion and internal cognition.

Suhrawardī's Illuminationist philosophy offers a metaphysical account of time as the luminous unfolding of being. Time is not mechanical but existential, arising from the gradations of light and the ontological dependence of effects on causes. His doctrine of *idāfa ishraqiyya* (illuminative relation) reframes causality as pure dependence, not categorical relation. This perspective enriches the existential-conceptual layer of the model, offering a non-reductive account of temporal emergence.

Findings and Implications

The Layer-Phenomenological Model reveals that time's directionality cannot be fully explained by initial conditions or cognitive bias alone. Instead, it emerges from the dynamic interaction of physical structure, conscious experience, and metaphysical depth. This model provides a framework for reinterpreting key phenomena:

- Prayer and Revelation: Not merely psychological acts, but moments of contact with the metaphysical horizon of time.

- Wave Function Collapse: Not solely a physical event, but also a reflection of observer position and narrative structure.
- Causality: Not a fixed ontological feature, but a layered phenomenon shaped by statistical behavior, experiential orientation, and metaphysical dependence.

By integrating insights from physics, phenomenology, and Islamic philosophy, the model offers a robust foundation for rethinking temporality in both scientific and theological contexts.

Conclusion

The directionality of time is a multilayered phenomenon that resists reduction to any single explanatory framework. Albert's Past Hypothesis and Price's Construct Hypothesis each illuminate important aspects of temporality, yet their respective limitations indicate the need for a more integrative approach. The Layer-Phenomenological Model of Time provides such a framework, by bringing together physical realism with phenomenological depth and metaphysical insight. It opens new pathways for understanding time not as a singular entity, but as a horizon of emergence, experience, and meaning.

Keywords: Entropy, Layer-Phenomenal Model of Time, Arrow of Time, Temporal Symmetry, Causality, Past Hypothesis.

گفتگو بر سر یک چالش: جهت‌مندی زمان، فرضیه گذشته یا بر ساخته؟

*  احمد عبادی

دانشیار فلسفه، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

 امیرپویا دانش

دانشجوی کارشناسی ارشد فلسفه، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

چکیده

این مقاله به تحلیل تطبیقی دیدگاه‌های «فرضیه گذشته» و «فرضیه بر ساخته» درباره جهت‌مندی زمان می‌پردازد و نشان می‌دهد که چگونه هر یک تلاش کرده‌اند ناسازگاری میان تقارن قوانین بنیادین فیزیک و تجربه نامتقارن انسانی از زمان را تبیین کنند. فرضیه گذشته بر شرایط آغازین آنتروپی پایین به عنوان منشأ پیکان زمان تأکید دارد، حال آن‌که پرایس با دیدگاهی بر ساختی از زمان و نقد فرضیه گذشته، مسئله را نتیجه سوگیری زمانی در تفکر ما می‌داند و بر امکان تقارن بنیادی اصرار می‌ورزد. هدف مقاله حاضر آن است که با بررسی نقاط اشتراک و تعارض این دو رویکرد، کاستی‌های آن‌ها را آشکار کرده و زمینه‌ای برای ارائه الگویی بدیل فراهم کند. بر این اساس، نظریه پیشنهادی «الگوی لایه‌ای هستی-پدیداری زمان» معرفی می‌شود؛ الگویی که زمان را نه صرفاً محصول یک شرط اولیه یا یک سوگیری ذهنی، بلکه ساختاری چندلایه می‌فهمد که از تعامل میان سطوح فیزیکی، پدیداری و وجودی برمی‌خیزد. افزون بر این، ما ارجاع به میراث فیلسوفان مسلمان را برای فهم هرچه بیشتر از مفهوم زمان الزامی دانسته تا با بهره‌مندی از مکاتب فلسفی مختلف نتیجه‌ای منطبق بر طیف گسترده‌ای از دانش بشر به دست آوریم تا مبدا در تبیین ماهیت زمان دچار سوگیری، کج‌فهمی یا فروکاهش شویم.

کلیدواژه‌ها: آنتروپی، الگوی لایه‌ای هستی-پدیداری زمان، پیکان زمان، تقارن زمانی، علیت، فرضیه گذشته.

۱. مقدمه

بررسی پیکان زمان در فلسفه تحلیلی معاصر، بیش از هر چیز حول دو رویکرد بنیادین شکل گرفته است: تبیین دیوید آلبرت^۱ از «فرضیه گذشته»^۲ و نقدهای هیو پرایس^۳ در پیکان زمان و نقطه ارشمیدس^۴ که زمان را بیشتر به مثابه برساختی پدیداری و معرفت‌شناختی در نظر می‌گیرد. فرضیه گذشته در زمان و شانس^۵ با تکیه بر مکانیک آماری و قانون دوم ترمودینامیک نشان می‌دهد که اگر شرایط آغازین جهان در لحظه مهبانگ به طرز نامحتمل دارای آنتروپی پایین بوده باشد، آنگاه جهت‌مندی زمان و ساختار علیت یک‌سویه قابل تبیین است (Albert, 2000, pp. 34–36). در نگاه او، نه قوانین بنیادین فیزیکی و نه دخالت ناظر آگاه، بلکه صرفاً این «شرط اولیه» است که تفاوت گذشته و آینده را توضیح می‌دهد.

فرضیه برساخته در مقابل چنین رویکردی هشدار می‌دهد که فرضیه گذشته در تحلیل خود گرفتار نوعی جهت‌داری مفروض می‌شود، به این معنا که همان چیزی را که باید تبیین کند (یعنی تمایز میان گذشته و آینده) از پیش در صورت‌بندی خود مفروض گرفته است (Price, 1996, pp. 12–15). در فرضیه برساخته برای درک جهت‌مندی زمان باید فراتر از سطح قوانین فیزیکی و شرایط اولیه حرکت کرد و نقش معرفت‌شناختی ناظر، ساختار پدیداری آگاهی و حتی جنبه‌های زبانی و روایی را وارد بحث کرد.

این مقاله در تلاش است تا نشان دهد که هر خوانش چه چیزی را درباره زمان روشن می‌کند و در کجا به بن‌بست می‌رسد. در امتداد این مسیر، «الگوی لایه‌ای هستی-پدیداری زمان»^۶ پیشنهاد کرده است که زمان به عنوان چارچوبی تلفیقی مطرح شود. در این الگو، سه سطح تحلیلی از هم متمایز می‌شوند:

-
1. David Z. Albert
 2. The Past Hypothesis
 3. Huw Price
 4. Time's Arrow and Archimedes' Point
 5. Time and Chance
 6. Stratified Onto-Phenomenological Model of Time

- سطح فیزیکی: که در آن شرایط اولیه، مکانیک آماری و آنتروپی افزایش‌یابنده جهت زمان را توضیح می‌دهند.

- سطح پدیداری: که در آن تجربه‌های آگاهی، حافظه و انتظار در شکل‌گیری تمایز گذشته و آینده دخیل‌اند.

- سطح وجودی-مفهومی: که در آن با اقتباس از مکاتب اسلامی یادآور می‌شود که زمان شامل ابعادی فراتر از پدیداری و فیزیکی قرار می‌گیرد.

۲. پیشینه پژوهش

بحث درباره «جهت‌مندی زمان»^۱ در دهه‌های اخیر به یکی از کانون‌های اصلی فلسفه فیزیک تبدیل شده است. در این زمینه، آثار دیوید آلبرت جایگاه برجسته‌ای دارند. او در کتاب *زمان و شانس* کوشید با طرح «فرضیه گذشته» توضیح دهد که چرا جهان، باوجود قوانین بنیادین متقارن، در سطح ماکروسکوپی رفتار نامتقارن نشان می‌دهد. این انگاره البته به‌تنهایی سابقه‌ای در کارهای لودویگ بولتسمان^۲ (۱۹۰۶ - ۱۸۴۴) دارد که نخستین بار آنتروپی را به‌عنوان شاخصی آماری برای گذار از نظم به بی‌نظمی معرفی کرد (Boltzmann, 1964, p. 38). بااین‌حال در فرضیه گذشته این تبیین به‌گونه‌ای بازسازی شد که شرایط اولیه جهان به‌منزله منشأ قطعی جهت زمان در نظر گرفته شود.

در برابر این رویکرد، هیو پرایس با نگاهی بر ساختی استدلال می‌کند که جهت‌مندی زمانی را نمی‌توان صرفاً از قوانین آماری یا شرایط مرزی استنتاج کرد، بلکه باید به امکان تفسیری متقارن از کل پیکره جهان توجه داشت. او در کتاب *پیکان زمان و نقطه ارشمیدس* هشدار می‌دهد که بسیاری از استدلال‌ها درباره جهت زمان متکی بر نوعی «سوگیری زمانی» در شهود ما هستند و این سوگیری را نباید به جهان تعمیم داد (Price, 1996, p.).

1. Time Asymmetry

2. Ludwig Eduard Boltzmann

گفتگو بر سر یک چالش: جهت‌مندی زمان، فرضیه گذشته یا بر ساخته؟؛ عبادی و دانش | ۹۹

17). افزون بر این، پرایس در نوشته‌های متأخر خود امکان «پس‌علی بودن»^۱ در مکانیک کوانتومی را مطرح می‌کند که مستقیماً چالشی برای پیوند میان جهت آنتروپی و علت است (Price, 2012, p. 77).

هانس رایشنباخ^۲ (۱۸۹۱ - ۱۹۵۳) نیز با صورت‌بندی اصل «تنظیم‌کننده»^۳ کوشید پیکان زمان را بر پایه هم‌بستگی‌های علی توضیح دهد، اما در دیدگاه او نیز مسئله وابستگی به شرایط اولیه حل نشده باقی می‌ماند (Reichenbach, 1956, p. 47). فیلسوفانی همچون بری لوور^۴ (۱۹۴۵) و شان کارول^۵ (۱۹۶۶) ضمن پذیرش کارآمدی «فرضیه گذشته» برای توضیح رفتار کلان فیزیکی دفاع کرده‌اند (Loewer, 2007, p. 329; Carroll, 2016, p. 98). در مقابل، پژوهشگرانی نظیر دیوید شونفلد^۶ و کریستوفر ورندل^۷ (۱۹۷۶) بر آن‌اند که تبیین‌هایی باید از دل نظریه‌های آماری دقیق‌تر یا بازنگری در ساختار مکانیک کوانتومی فراهم شود (Schönfeld, 1985, p. 289; Frigg & Werndl, 2019, p. 426).

با مرور این آثار روشن می‌شود که تعارض میان فرضیه گذشته و فرضیه بر ساخته به هیچ وجه صرفاً اختلافی درباره تعبیر قوانین فیزیک نیست، بلکه به سطحی عمیق‌تر از متافیزیک زمان بازمی‌گردد: آیا «پیکان زمان» یک واقعیت عینی است که از وضعیت آغازین جهان ناشی می‌شود، یا بر ساختی شناختی است که از نحوه ادراک و الگوسازی ما از جهان برمی‌خیزد؟ پرسش حاضر، بستر نظری مناسبی برای طرح «الگوی لایه-پدیداری زمان» فراهم می‌کند.

۳. فرضیه گذشته

فرضیه گذشته نه یک گزاره تجربی، نه یک شرط مرزی تکنیکی و نه حتی یک اصل

-
1. Retrocausality
 2. Hans Reichenbach
 3. Principle of the Common Cause
 4. Barry Loewer
 5. Sean M. Carroll
 6. D.Schönfeld
 7. Christopher Werndl

متافیزیکی مستقل، بلکه نقطه گره زنده سه سطح از تحلیل است: ساختار آماری جهان، رفتار علی در سطح کلان و امکان تبیین غیرذهنی جهت مندی زمان. طبق این فرضیه اگر بخواهیم از تقارن زمانی قوانین بنیادین عبور کنیم، ناگزیر باید به یک اصل نامتقارن در سطح شرایط آغازین جهان تن دهیم؛ اصلی که به مثابه نقطه ورود به نامتقارن زمانی عمل می کند، بی آنکه خود محصول آن باشد (Albert, 2000, pp. 30–36).

در این چارچوب، تمایز میان «دینامیک حالت های ریز»^۱ و «تحول حالت های کلان»^۲ برجسته می شود. اگرچه معادلات بنیادین اعم از همیلتونی^۳ یا شرودینگری^۴ در سطح ریزساختار جهان فاقد جهت مندی اند، اما توزیع آماری حالت های آغازین می تواند به گونه ای باشد که مسیر گذار از نظم به بی نظمی را ترجیح دهد. این ترجیح، نه یک پدیده روان شناختی، بلکه یک ویژگی آماری فیزیکی است که از دل ساختار جهان برمی خیزد (ibid., pp. 38–42). به عبارت دیگر، جهت مندی زمان، نه از قوانین، نه از تجربه، بلکه از «حالت کلان آغازین با آنتروپی پایین»^۵ ناشی می شود؛ حالتی که به طریقی نامحتمل، اما واقعی، در لحظه مهبانگ برقرار بوده است؛ اما آلبرت می داند که پذیرش فرضیه گذشته، به تنهایی، کافی نیست مگر آنکه بتواند رفتار علی یک سویه را نیز بازسازی کند. از همین رو، تلاش می کند تا نشان دهد: اگر جهان در آغاز در حالت آنتروپی پایین بوده باشد، آنگاه می توان از دل مکانیک آماری، نوعی «نامتقارنی علی»^۶ استخراج کرد که در آن علت ها همواره پیش از معلول ها می آیند (ibid., pp. 43–47). این بازسازی، نه یک تفسیر فلسفی، بلکه یک نتیجه آماری است که از توزیع حالت های ممکن در فضای فاز (فضای فاز، فضایی ریاضی است که هر نقطه در آن نمایانگر یک حالت ممکن از سیستم است؛ یعنی ترکیبی از موقعیت و تکانه تمام ذرات موجود در سیستم) ناشی می شود. اگر فرضیه

-
1. Microstate dynamics
 2. Macrostate evolution
 3. Hmailtonian equation
 4. Schrödinger equation
 5. Initial low-entropy macrostate
 6. Causal asymmetry

گفتگو بر سر یک چالش: جهت‌مندی زمان، فرضیه گذشته یا بر ساخته؟؛ عبادی و دانش | ۱۰۱

گذشته را نپذیریم، آنگاه نه تنها جهت‌مندی زمان، بلکه خود مفهوم علیت نیز فرو خواهد ریخت. در این دستگاه نظری، به شدت از هر گونه ارجاع به ناظر آگاه، تجربه ذهنی، یا ساختار زبانی پرهیز می‌شود. تبیین معتبر از زمان باید در سطحی «فرا شخصی»^۱ صورت‌بندی شود؛ سطحی که در آن ذهن، حافظه، انتظار و روایت هیچ نقشی ندارند، مگر آنکه خود به عنوان پدیدارهایی ثانوی از ساختار آماری جهان تبیین شوند (ibid., pp. 49–52). این موضع، در تقابل با سنت‌های پدیدارشناختی و معرفت‌شناختی قرار می‌گیرد، همچنین هر گونه تبیین زمان‌محور که به تجربه انسانی وابسته باشد، در نهایت از تبیین فیزیکی جهان بازمی‌ماند.

احتمال نه صرفاً ابزاری معرفت‌شناختی برای سنجش عدم قطعیت، بلکه عنصری هستی‌شناختی است که در تبیین رفتار زمانی جهان نقش بنیادین دارد. فرضیه گذشته با تأکید بر تمایز میان «احتمال معرفت‌شناختی»^۲ و «احتمال فیزیکی»^۳، استدلال می‌کند که اگر احتمال را به مثابه ویژگی‌ای عینی در ساختار جهان بپذیریم، آنگاه می‌توان از دل آن، رفتارهای آماری و جهت‌دار را استخراج کرد (ibid., pp. 65–70). این موضع، در مقابل فلسفه‌هایی قرار می‌گیرد که احتمال را صرفاً ابزار الگوسازی ذهنی یا زبانی می‌دانند. در این چارچوب، از مفهوم «توزیع احتمال بر فضای حالت‌های کلان»^۴ بهره گرفته می‌شود که اگر فرضیه گذشته برقرار باشد، آنگاه احتمال وقوع حالت‌هایی با آنتروپی بالاتر در آینده، به مراتب بیشتر از حالت‌های مشابه در گذشته خواهد بود. این عدم تقارن در توزیع احتمال، منشأ رفتارهای علی و زمانی در سطح کلان است (ibid., pp. 71–74). این توزیع، نه محصول ذهن ناظر، بلکه نتیجه‌ای از ساختار آغازین جهان است که به طرزی نامحتمل، اما واقعی، در لحظه مهبانگ شکل گرفته است. در این بحث به یک نقطه حساس‌تر نیز ورود می‌شود: رابطه میان «فروکاهش تابع موج»^۵ (تغییر حالت کوانتومی یک سیستم در لحظه

1. Sub-personal level

2. Epistemic probability

3. Physical probability

4. Probability distribution over macrostate space

5. Wave function collapse

اندازه‌گیری) در مکانیک کوانتومی و جهت‌مندی زمان. در نقد تفسیرهای متعارف، به‌ویژه تفسیر کپنهاگی، اگر فروکاهش تابع موج، به‌صورت غیرمتمارن در زمان در نظر گرفته شود، می‌تواند منشأ نوعی «جهت‌مندی علی کوانتومی»^۱ باشد (ibid., pp. 89–94).

فروکاهش نه یک پدیده ذهنی یا معرفت‌شناختی، بلکه یک فرآیند فیزیکی واقعی است که در لحظه اندازه‌گیری رخ می‌دهد و ساختار زمانی جهان را تثبیت می‌کند. در این زمینه، از مفهوم «فروکاهش غیرتقارنی»^۲ استفاده می‌شود تا اگر فروکاهش را به‌مثابه فرآیندی یک‌سویه در نظر بگیریم، آنگاه می‌توان از دل آن، رفتارهای علی و زمانی را بازسازی کرد. این موضع، به‌لحاظ فلسفی، نوعی رئالیسم کوانتومی را تقویت می‌کند که در آن، اندازه‌گیری نه صرفاً یک کنش ذهنی، بلکه یک رویداد فیزیکی با پیامدهای زمانی است. در مجموع، آلبرت با پیوند دادن فرضیه گذشته، توزیع احتمال و فروکاهش تابع موج، دستگاهی نظری می‌سازد که در آن زمان، علیت و عدم قطعیت، همگی از دل ساختار آماری جهان برمی‌خیزند. این دستگاه، اگرچه از نظر برخی فیلسوفان گرفتار نوعی «پیش‌فرض‌گیری جهت‌دار» است، اما در انسجام درونی خود، توانسته است یکی از پیچیده‌ترین مسائل فلسفه فیزیک را با دقتی ریاضی‌وار بازخوانی کند.

۴. فرضیه بر ساخته

از منظر پرایس، جهت‌مندی زمان نه یک ویژگی عینی در ساختار جهان، نه محصول شرایط آغازین و نه نتیجه‌ای از رفتار آماری، بلکه بازتابی از سوگیری‌های شناختی، زبانی و روایی ماست که در قالب تبیین‌های فیزیکی بازتولید می‌شوند. در کتاب *پیکان زمان و نقطه اشمیدس*، با بهره‌گیری از مفاهیم «سوگیری زمانی»^۳ و «تقارن معرفت‌شناختی»^۴، تلاش می‌شود تا بسیاری از آنچه در فیزیک به‌عنوان جهت‌مندی زمان معرفی می‌شود را حاصل بازنمایی‌های ذهنی ما از جهان در نظر گیرد، نه ویژگی‌ای که در خود جهان وجود داشته

1. Quantum causal directionality

2. Asymmetric collapse

3. Temporal bias

4. Epistemic symmetry

گفتگو بر سر یک چالش: جهت‌مندی زمان، فرضیه گذشته یا بر ساخته؟؛ عبادی و دانش | ۱۰۳

باشد (Price, 1996, pp. 12–17). مفهوم «چشم‌انداز از بیرون»^۱ نشان می‌دهد که اگر بتوانیم جهان را نه از منظر ناظر درون‌زمانی، بلکه از دیدگاهی فرازمانی و غیرموضعی بررسی کنیم، آنگاه بسیاری از تمایزات زمانی، از جمله علیت یک‌سویه، فروکاهش تابع موج و حتی حافظه و انتظار، به‌عنوان پدیدارهایی وابسته به موقعیت ناظر آشکار خواهند شد. این نگاه، به‌سمت نوعی «تقارن هستی‌شناختی»^۲ می‌رود که در آن گذشته و آینده، از منظر ساختار جهان، هیچ تفاوتی ندارند و آنچه تفاوت را ایجاد می‌کند، جایگاه ناظر و نحوه بازنمایی اوست (ibid., pp. 21–25). در این بحث فرضیه گذشته به‌مثابه پیش‌فرضی تبیینی قلمداد می‌شود؛ اگر فرض کنیم جهان در آغاز در حالت آنتروپی پایین بوده، آنگاه در واقع جهت‌مندی زمان را از پیش مفروض گرفته‌ایم و سپس آن را با ارجاع به همین فرض توضیح می‌دهیم. این نوع تبیین، گرفتار «دور تبیینی»^۳ است؛ یعنی همان چیزی را که باید توضیح دهد، از ابتدا در ساختار نظریه وارد کرده است (ibid., pp. 26–29).

در نقد تفسیرهای کوانتومی، فرضیه بر ساخته به‌ویژه بر امکان «پس‌علی بودن»^۴ تأکید می‌کند. پرایس در مقاله‌ای متأخر با عنوان *آیا تقارن زمانی مستلزم پس‌علی بودن است؟*^۵ نشان می‌دهد که اگر فروکاهش تابع موج را به‌صورت متقارن در نظر بگیریم، آنگاه می‌توان روایت‌هایی را تصور کرد که در آن‌ها معلول‌ها بر علت‌ها مقدم‌اند، بی‌آنکه این امر به تناقضی منطقی یا فیزیکی بینجامد (Price, 2012, pp. 75–83). این تحلیل، به‌سمت نوعی «هستی‌شناسی متقارن زمانی»^۶ حرکت می‌کند که در آن علیت، نه یک ساختار بنیادین، بلکه یک ابزار معرفت‌شناختی برای سازمان‌دهی تجربه است. جهت‌مندی زمان، علیت یک‌سویه و فروکاهش تابع موج، همگی پدیدارهایی هستند که از چشم‌انداز ناظر درون‌زمانی ناشی می‌شوند. در فرضیه بر ساخته با بهره‌گیری از مفاهیم پدیدارشناسی، زبان‌شناسی و

1. View from nowhere

2. Ontological summetry

3. Explanatory circularity

4. Retrocausality

5. Does Time-Symmetry Imply Retrocausality? How the Quantum Worlds Says "Maybe"

6. Time-symmetric ontology

معرفت‌شناسی، تلاش می‌کند تا نشان دهد که آنچه در فیزیک به‌عنوان «پیکان زمان» معرفی می‌شود، درواقع بازتابی از ساختار ذهنی و روایی ماست، نه ویژگی‌ای که در خود جهان وجود داشته باشد. این نگاه، اگرچه از نظر واقع‌گرایان فاقد قدرت تبیینی فیزیکی است، اما در انسجام فلسفی و نقد پیش‌فرض‌های متافیزیکی، جایگاهی منحصر به فرد دارد. فرضیهٔ برساخته نه تنها به نقد بنیان‌های فیزیکی جهت‌مندی زمان می‌پردازد، بلکه با دقتی فلسفی، نشان می‌دهد که بسیاری از آنچه به‌عنوان پیکان زمان در نظریه‌های علمی پذیرفته شده، درواقع حاصل ساختارهای زبانی و روایت‌محور است که در بازنمایی‌های علمی و روزمره به کار می‌روند. همچنین از مفهوم «ساختار روایی»^۱ برای بیان تبیین‌های زمانی، با الگوی علت-معلولی استفاده می‌کند. (Price, 1996, pp. 45–49). اصطلاح «جهت‌مندی نحوی»^۲ نیز که زبان طبیعی را به‌ویژه در قالب‌های روایی نشان می‌دهد، تمایل دارد رویدادها را به‌صورت خطی و جهت‌دار بازنمایی کند. این تمایل، نه تنها در زبان روزمره، بلکه در زبان علمی نیز نفوذ کرده و موجب شده است که ساختارهای نظری، به‌جای بازتاب واقعیت جهان، بازتاب ساختارهای زبانی باشند. اگر این تمایز را نادیده بگیریم، آنگاه ممکن است ویژگی‌هایی چون علیت، تقدم زمانی و فروکاهش، به اشتباه به جهان نسبت داده شوند، درحالی که آن‌ها صرفاً ویژگی‌های بازنمایی‌اند (ibid., pp. 50–53). در ادامه، پرایس به تحلیل مفهوم «ناظر درون‌زمانی»^۳ می‌پردازد؛ ناظری که تجربه‌اش از زمان، همواره از گذشته به آینده است و همین تجربه، ساختارهای مفهومی او را شکل می‌دهد. این ناظر، به سبب محدودیت‌های شناختی و حافظه‌ای، ناگزیر از بازنمایی جهان به‌صورت جهت‌دار است و این بازنمایی، درنهایت، به نظریه‌های علمی نیز نفوذ می‌کند. بسیاری از تبیین‌های فیزیکی، درواقع «تبیین‌های ناظرمحور»^۴ هستند، نه تبیین‌هایی که از ساختار جهان ناشی شده باشند (ibid., pp. 55–59).

در نقد فروکاهش تابع موج، اگر فروکاهش را به مثابه فرآیندی فیزیکی و یک‌سویه

-
1. Narrative structure
 2. Syntactic directionality
 3. Embedded temporal observer
 4. Observer- realitive expelantion

گفتگو بر سر یک چالش: جهت‌مندی زمان، فرضیه گذشته یا بر ساخته؟؛ عبادی و دانش | ۱۰۵

در نظر بگیریم، آنگاه در واقع تجربه ناظر را به عنوان مبنای هستی‌شناختی پذیرفته‌ایم. اگر فروکاهش را به صورت متقارن در نظر بگیریم، آنگاه می‌توان روایت‌هایی را تصور کرد که در آن‌ها جهت‌مندی زمانی از میان می‌رود و آنچه باقی می‌ماند، ساختاری متقارن و غیر علی است (Price, 2012, pp. 78–81). پرایس با بهره‌گیری از مفاهیم فلسفه زبان، پدیدارشناسی و معرفت‌شناسی، دستگاهی نظری می‌سازد که در آن زمان، نه یک ویژگی فیزیکی، بلکه یک ساختار بازنمایی است؛ ساختاری که از تعامل ناظر، زبان و روایت شکل می‌گیرد.

بسیاری از تبیین‌های رایج در فیزیک، به‌ویژه در حوزه ترمودینامیک و مکانیک کوانتومی، دچار نوعی «سوگیری زمانی» هستند؛ یعنی فرض می‌کنند که جهت‌داری زمان امری بدیهی است، در حالی که خود این جهت‌داری باید موضوع تبیین باشد. تبیین آماری آنتروپی معمولاً بر پایه اصل افزایش آنتروپی در زمان پیش می‌رود؛ اما چرا باید فرض کنیم که آنتروپی در گذشته پایین‌تر بوده؟ (Price, 1996, pp. 12–17; Price, 2012, pp. 75–77). این فرض نوعی شرط اولیه ناموجه است که به‌جای تبیین جهت‌داری زمان، آن را در پیش‌فرض‌ها پنهان می‌کند. به‌جای فرض یک وضعیت اولیه خاص، باید به دنبال تبیینی باشیم که جهت‌داری زمان را از قوانین بنیادی استخراج کند، نه از شرایط اولیه. (Price, 1996, pp. 18–22)

در مکانیک کوانتومی، فروکاهش تابع موج اغلب به عنوان فرآیندی غیرقابل بازگشت و زمان‌دار در نظر گرفته می‌شود. در نقد این دیدگاه گفته می‌شود: اگر قوانین بنیادی مکانیک کوانتومی (مثل معادله شرودینگر) ذاتاً بی‌زمان هستند، چرا باید فروکاهش تابع موج جهت‌دار باشد؟ در عوض فرضیه بر ساخته از تفسیرهایی مثل تفسیر جهان‌های متعدد^۱ یا تفسیر زمانی متقارن^۲ دفاع می‌کند که در آن‌ها فروکاهش تابع موج به عنوان یک پدیده بنیادی در نظر گرفته نمی‌شود، بلکه حاصل تعامل ناظر با سیستم است. بسیاری از تبیین‌های

1. Many Worlds

2. Time-Symmetric Interpretations

فیزیکی، به طور ناخودآگاه از دیدگاه ناظر درون زمانی استفاده می کنند؛ یعنی ناظری که خودش در زمان حرکت می کند و تجربه ای جهت دار دارد (Price, 2012, pp. 78–80). این دیدگاه، به جای آنکه جهت داری زمان را تبیین کند، آن را بازتولید می کند. همچنین می توان از دیدگاه «فرازمانی» یا «ناظر بیرون زمانی» استفاده کرد تا بتوان جهت داری زمان را به طور بی طرفانه بررسی کرد.

۵. تقابل فرضیه گذشته و فرضیه بر ساخته

فرضیه گذشته، در چارچوبی فیزیکی-رنالیستی، فرو کاهش تابع موج را نه صرفاً یک ابزار محاسباتی، بلکه یک «رخداد فیزیکی واقعی» می داند که در لحظه اندازه گیری، جهان را از حالت ابرپوشا (حالتی در مکانیک کوانتوم که یک سیستم فیزیکی به طور هم زمان در چند وضعیت ممکن قرار دارد)^۱ به یک حالت خاص سوق می دهد (Albert, 2000, pp. 89–94). این فرو کاهش، نامتقارن است و همین نانتقارنی، جهت مندی زمان را تثبیت می کند؛ اما فرضیه بر ساخته، با نگاهی زبان شناختی-تحلیلی، این فرو کاهش را بازتابی از «سوگیری ناظر» می داند. این فرضیه تأکید می کند: اگر قوانین بنیادی فیزیک متقارن اند، چرا باید فرو کاهش را نامتقارن فرض کنیم؟ و اگر این نانتقارنی صرفاً در تجربه ناظر رخ می دهد، آیا نباید آن را به جای هستی شناسی، در سطح روایت تحلیل کرد؟ (Price, 1996, pp. 45–49). در اینجا، تقابل اصلی نه بر سر واقعیت فرو کاهش، بلکه بر سر منطق تبیین است: آیا تبیین باید ساختارهای جهان را بازنمایی کند، یا روایت های ناظر را سامان دهد؟

تعارض دیگر بین این دو بازتعریف زمان به مثابه متغیری بی اثر برای اندازه گیری یا خاصیتی پدیداری در جهان است. فرضیه گذشته، زمان را همچون یک کمیت بیرونی در معادلات دینامیکی در نظر می گیرد؛ چیزی که در معادله شرودینگر ظاهر می شود اما جهت

1. Quantum Superposition

گفتگو بر سر یک چالش: جهت‌مندی زمان، فرضیه گذشته یا بر ساخته؟؛ عبادی و دانش | ۱۰۷

ندارد. جهت‌مندی، از بیرون وارد می‌شود: از طریق شرط آغازین با آنتروپی پایین. این شرط، نه یک فرض دلخواه، بلکه یک اصل تبیینی ضروری است (Albert, 2000, pp. 34-36). در مقابل، فرضیه بر ساخته، زمان را پدیداری می‌داند که در تجربه ناظر شکل می‌گیرد و با بهره‌گیری از مفهوم «ناظر درون‌زمانی»، نشان می‌دهد که بسیاری از ویژگی‌های زمانی از جمله تقدم، علیت و برگشت‌ناپذیری، بازتابی از جایگاه ناظر در ساختار روایی جهان‌اند (Price, 2012, pp. 78-81). در این نگاه، زمان نه مؤلفه‌ای غیرپویا، بلکه محصولی از تعامل میان ناظر و جهان است. از سوی دیگر فرضیه گذشته، با تکیه بر مکانیک آماری، استدلال می‌کند که اگر جهان در آغاز در حالتی با آنتروپی پایین بوده باشد، آنگاه احتمال حرکت به سمت آنتروپی بالا بیشتر است؛ این تعریف، جهت‌مندی زمان و رفتارهای آماری را توجیه می‌کند (Albert, 2000, pp. 43-47). در مقابل فرضیه بر ساخته، این فرض را نوعی «دور باطل تبیینی» می‌داند: ما جهت‌مندی را از آنتروپی استخراج می‌کنیم، اما خود فرض آنتروپی پایین، مبتنی بر تجربه جهت‌دار ما از زمان است. به جای فرض آنتروپی پایین، باید به ساختارهای ذهنی و زبانی‌ای توجه کنیم که این فرض را ضروری جلوه می‌دهند (Price, 1996, pp. 18-22).

در فرضیه گذشته جهان همچون دستگاهی فیزیکی با مجموعه‌ای از شرایط آغازین و قوانین دینامیکی قابل تحلیل است و اگر بتوانیم وضعیت آغازین جهان را با دقت کافی مشخص کنیم به‌ویژه از منظر آنتروپی پایین، آنگاه می‌توانیم جهت‌مندی زمان را به صورت طبیعی و بدون نیاز به فروض اضافی استخراج کنیم (Albert 2000, pp. 85-89). این نگاه، به ظاهر ساده، اما در عمل متکی بر نوعی اعتماد به کفایت قوانین فیزیکی است؛ گویی که فیزیک، خود را توضیح می‌دهد و هر گونه پدیده تجربی، در نهایت باید به ساختارهای فیزیکی فروکاسته شود؛ اما فرضیه بر ساخته، با نگاهی متفاوت، این اعتماد را زیر سؤال می‌برد: بسیاری از مفاهیمی که در فیزیک به کار می‌روند از جمله «علیت»، «تقدم زمانی» و «فروکاهش تابع موج» در واقع، از دل تجربه ناظر شکل گرفته‌اند، نه از دل خود فیزیک (Price 1996, pp. 45-53). به دیگر سخن، پیش از آنکه فیزیک بتواند جهان را توصیف

کند، باید نسبت خود را با زبان، تجربه و روایت روشن کند. در این نگاه، زمان نه یک متغیر قابل محاسبه در معادله، بلکه یک پدیدارشناسی محض است که در تعامل میان ناظر و جهان شکل می گیرد.

این تفاوت، در مواجهه با مسئله فروکاهش تابع موج بیشتر نمایان می شود. فرضیه گذشته، فروکاهش را رخدادی فیزیکی می داند که در لحظه اندازه گیری، جهان را از حالات متعدد برهم نهی کوانتومی به یک واقعیت عینی فیزیکی سوق می دهد. این رخداد، نامتقارن است و همین ناتقارنی، جهت مندی زمان را تثبیت می کند (Albert 2000, p. 102)؛ اما فرضیه بر ساخته، با تحلیل تفسیرهای متقارن زمانی، نشان می دهد که اگر فروکاهش را به صورت متقارن در نظر بگیریم، آنگاه روایت هایی قابل تصورند که در آنها اطلاعات از آینده به گذشته منتقل می شود، بی آنکه تناقضی رخ دهد (Price 2012, pp. 21-27). این تحلیل، نه فقط به بازاندیشی در مفهوم علیت منجر می شود، بلکه نشان می دهد که فروکاهش، شاید بیش از آنکه رخدادی فیزیکی باشد، بازتابی از جایگاه ناظر در ساختار روایی جهان است.

این دو مسیر، هرچند در ظاهر به یک مقصد می رسند — تبیین جهت مندی زمان — اما در واقع، دو نوع «فلسفه علم» را نمایندگی می کنند: یکی مبتنی بر «فروکاهش گرایی فیزیکی»^۱، دیگری مبتنی بر «پدیدارگرایی تحلیلی»^۲.

۶. تطبیق دو فرضیه

در ماهیت زمان از ابتدا تاکنون فیلسوفان بسیاری تلاش بر تبیین و رازگشایی از این مقوله کرده اند که نظرات با ارزشی نیز جمع آوری شده.

۶-۱. زمان به مثابه مقدار حرکت

برای تعمیق فهم بهتر دستگاه های نظری درباره زمان، ضروری است آنها را در پرتو آرای

-
1. Physical Reductionism
 2. Analytical Phenomenalism

گفتگو بر سر یک چالش: جهت‌مندی زمان، فرضیه گذشته یا بر ساخته؟؛ عبادی و دانش | ۱۰۹

دیگر فیلسوفان بازخوانی و منطبق کنیم. در دستگاه فلسفی ابن سینا^۱ (۳۷۰-۴۲۸)، زمان مفهومی وابسته به حرکت است؛ نه به عنوان جوهری مستقل، بلکه به مثابه سنج‌ای برای اندازه‌گیری توالی تغییرات در عالم طبیعت. او زمان را امری انتزاعی می‌داند که عقل از توالی و تقدم و تأخر حرکات استخراج می‌کند (ابن سینا، ۱۳۸۳، ۲۳۵؛ ابن سینا، ۱۳۷۵، ۳۲۷). این برداشت، ریشه در سنت ارسطویی دارد، اما ابن سینا با دقت بیشتری به نسبت زمان با ادراک انسانی می‌پردازد. در این چارچوب، زمان تنها در صورتی معنا دارد که تغییر و حرکت وجود داشته باشد و این تغییر باید برای ناظر قابل تشخیص باشد؛ بنابراین، زمان نه تنها تابعی از حرکت، بلکه وابسته به توانایی عقل در درک توالی آن است. این دیدگاه، زمان را در پیوندی دوسویه با طبیعت و ذهن قرار می‌دهد: از یک سو، حرکت در عالم خارج شرط تحقق زمان است؛ و از سوی دیگر، ادراک ناظر شرط فهم آن. ابن سینا برخلاف آلبرت، جهت‌مندی را ذاتی حرکت می‌بیند، نه امری بیرونی یا آماری. همچنین، در حالی که آلبرت نقش ناظر را در سطح بنیادین حذف می‌کند، ابن سینا ادراک ناظر را در تکوین مفهوم زمان ضروری می‌داند. این تفاوت، نشان‌دهنده فاصله‌ای هستی‌شناختی میان دیدگاه‌های آن‌هاست. هرچند ابن سینا نقش ناظر را در فهم زمان برجسته می‌کند، اما زمان را از حرکت واقعی در عالم طبیعت قلمداد می‌کند، نه صرفاً از تجربه ذهنی.

۲-۶. زمان در پرتو نور و علیت اشراقی

در فلسفه اشراق، زمان نه یک کمیت فیزیکی و نه صرفاً یک پدیدار ذهنی، بلکه ساحتی از تجلیات نوری در مراتب هستی است. شهاب‌الدین سهروردی^۲ (۵۴۹-۵۸۷) با نقد مبانی مشائیان، از ترکیب وجود، ماهیت، ماده و صورت، به سوی هستی‌شناسی نوری حرکت می‌کند که در آن، وجود نه امری مستقل، بلکه اعتباری و وابسته به نورالانوار است (سهروردی، ۱۳۸۱، ۵۷). در این دستگاه، زمان به مثابه بُعدی از حرکت انوار در مراتب هستی معنا می‌یابد؛ حرکتی که نه مکانیکی، بلکه وجودی و اشراقی است. در نظام

1. Avicenna

2. Shihab al-Din Yahya Suhrawardi

سهروردی، هستی از نور مطلق آغاز می‌شود و در مراتب مختلف، به صورت انوار قاهره^۱ (موجودات مجردِ عالی که به مراتب پایین‌تر هستی قاهریت دارند)، مدبّر^۲ (موجودات نوری که امور عالم طبیعت را تدبیر می‌کنند) و متعلقه^۳ (انواری که به صور مادی یا نفس انسانی تعلق دارند) به ظلمت تجلی می‌یابد (در مراتب پایین‌تر با حفظ ماهیت نورانی خود ظهور می‌کنند). این مراتب، بر اساس شدت و ضعف نور سامان می‌یابند و هر موجود، پرتوی نور بالاتر است. زمان در این میان، حاصل حرکت اشراقی نور از مرتبه‌ای به مرتبه دیگر است؛ نه حرکت جسمانی در مکان، بلکه حرکت وجودی در مراتب هستی. از این منظر، زمان نه امری بیرونی، بلکه درونی و وابسته به ساختار نوری هستی است. سهروردی در تبیین علیت، نظریه «اضافه اشراقیه»^۴ را مطرح می‌کند که در آن، معلول نه موجودی مستقل، بلکه عین‌الرابط^۵ (تماماً وابسته) به علت است. این رابطه، نه مفهومی و مقولی، بلکه وجودی و نوری است؛ به طوری که معلول با تمام ذات خود وابسته به علت است و هیچ گونه استقلالی ندارد

(سهروردی، ۱۳۷۸، ۴۴). در این نگاه، علیت به مثابه فیض و اشراق معنا می‌شود و نیاز معلول به علت، نه از «امکان ماهوی»^۶ (وقتی ماهیت چیزی نه اقتضای وجود دارد و نه عدم، پس برای تحقق نیازمند علت است)، بلکه از «امکان فقری»^۷ (وقتی وجود معلول عین وابستگی به علت است) ناشی می‌شود؛ یعنی فقر وجودی و وابستگی نوری. این نوع علیت، ساختار زمان را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. چون هر مرتبه هستی پرتویی از مرتبه بالاتر است، حرکت از علت به معلول، نوعی جریان نوری پدید می‌آورد که در آن، زمان به مثابه بُعدی از این جریان معنا می‌یابد. این حرکت، حلقوی، پیوسته و فاقد گسست‌های مکانیکی است؛ و ناظر، نه بیرون از این جریان، بلکه درون آن و بخشی از آن است (سهروردی، ۱۳۸۰، ۲۳).

-
1. Dominant Lights
 2. Governing Lights
 3. Attached Lights
 4. Illuminative Relation
 5. Pure Relation
 6. Essential Possibility
 7. Existential Poverty

گفتگو بر سر یک چالش: جهت‌مندی زمان، فرضیه گذشته یا بر ساخته؟؛ عبادی و دانش | ۱۱۱

در مقابل آلبرت، سهروردی زمان را ساختاری درونی، نوری و وابسته به حرکت اشراقی در مراتب هستی می‌داند. علیت نیز در فلسفه اشراق، نه رابطه‌ای آماری، بلکه پیوندی وجودی و نوری است که در آن، معلول پرتویی از علت است و استقلال ندارد. باوجود این تفاوت‌ها، می‌توان گفت که هر دو دیدگاه، زمان را در نسبت با تحول معنا می‌کنند. آلبرت این تحول را در قالب فروکاهش تابع موج و تغییرات آماری می‌فهمد و سهروردی آن را در قالب حرکت نور از مرتبه‌ای به مرتبه دیگر. در هر دو، زمان حاصل نوعی گذار است؛ یکی گذار آماری، دیگری گذار وجودی.

در مقایسه با پرایس، تفاوت‌ها از جنس دیگری‌اند. او گذر زمان را توهمی ذهنی می‌خواند و معتقد است که قوانین فیزیکی در زمان تقارن دارند؛ بنابراین، آنچه ما به عنوان «گذشت زمان» تجربه می‌کنیم، حاصل سازمان‌دهی ذهنی و روان‌شناختی ماست، نه ساختار بنیادین جهان (Price, 1996: 45-46). در این نگاه، علیت نیز بازنگری می‌شود و از ضرورت هستی‌شناختی فاصله می‌گیرد. در مقابل، سهروردی زمان را نه پدیداری و ذهنی، بلکه ساحتی از هستی می‌داند که در آن، ناظر خود بخشی از جریان نوری و اشراقی است. تجربه ناظر، در فلسفه اشراق، نه شکل‌دهنده زمان، بلکه جلوه‌ای از حرکت نور در مراتب وجود است.

۳-۶. زمان به مثابه بُعدی از حرکت جوهری

در فلسفه ملاصدرا^۱ (۹۷۹-۱۰۵۰)، زمان نه یک کمیت بیرونی یا سنجشی برای حرکت، بلکه خود حرکت است؛ حرکتی که در جوهر اشیاء جاری است و هستی را در حال شدن تعریف می‌کند. در نظریه «حرکت جوهری»^۲ که یکی از بنیادی‌ترین نوآوری‌های صدرالمتألهین در حکمت متعالیه است، زمان به مثابه بُعدی از وجود تلقی می‌شود، نه چیزی افزوده بر آن (ملاصدرا، ۱۳۸۰، ج ۳، ص ۹). این نگاه، زمان را از سطح عرضی به سطح جوهری ارتقا می‌دهد و آن را امری درونی از هستی می‌داند. در این دستگاه، زمان خود

1. Mulla Sadra

2. Substantial Motion

تغییر است؛ تغییری که در ذات اشیاء رخ می‌دهد و هستی را از سکون به سیلان می‌کشاند؛ بنابراین، زمان در فلسفه صدرا، امری بنیادین و ذاتی است که با هستی پیوند ناگسستنی دارد. این دیدگاه، با نظریه‌های فیزیکی مدرن دربارهٔ آنتروپی و تحول سیستم‌های بسته، شباهت‌هایی دارد، اما از حیث هستی‌شناختی، بسیار ژرف‌تر و وجودی‌تر است. آلبرت، در نظریهٔ خود، زمان را در سطح بنیادین فاقد جهت‌مندی می‌داند و معتقد است که جهت‌مندی تنها از طریق شرایط آغازین خاص —مانند آنتروپی پایین— و فروکاهش تابع موج پدیدار می‌شود (Albert, 2000, pp. 31–36). در این نگاه، زمان ساختاری بیرونی است که بر سیستم‌های فیزیکی اعمال می‌شود، نه چیزی که در ذات آن‌ها جاری باشد. در مقابل، ملاصدرا زمان را نه بیرونی، بلکه درونی می‌داند؛ نه وابسته به شرایط آغازین، بلکه ذاتی هستی. این تفاوت، نشان‌دهندهٔ شکاف عمیق میان هستی‌شناسی فیزیکی آلبرت و هستی‌شناسی وجودی صدرا است. با این حال، شباهتی نیز وجود دارد: هر دو، زمان را در نسبت با تحول و تغییر تحلیل می‌کنند. آلبرت از آنتروپی و فروکاهش، ملاصدرا از حرکت جوهری.

در اندیشهٔ پرایس زمان پدیداری و وابسته به جایگاه ناظر است. (Price, 1996, pp. 45–53). این دیدگاه، زمان را به سطح روایت و سازمان‌دهی ذهنی تقلیل می‌دهد؛ اما در فلسفهٔ صدرا، ناظر بخشی از هستی است، نه بیرون از آن. تجربهٔ ناظر، خود در دل حرکت جوهری شکل می‌گیرد و زمان را نه به‌عنوان روایت، بلکه به‌عنوان جریان وجودی درک می‌کند؛ بنابراین، برخلاف پرایس که زمان را وابسته به ناظر می‌داند، صدرا ناظر را وابسته به زمان حقیقی می‌بیند. با این حال، هر دو دیدگاه در یک نکته هم‌راستا هستند: زمان، امری ایستا نیست، بلکه در حال شدن است. پرایس این شدن را در سطح روایت ذهنی تحلیل می‌کند و صدرا در سطح تحول وجودی (ملاصدرا، ۱۳۸۴، ج ۳، ۲۰۰).

۷. الگوی لایه‌ای هستی-پدیداری زمان

الگوی پیشنهادی در این مقاله با عنوان «الگوی لایه‌ای هستی-پدیداری زمان» مدعی است

گفتگو بر سر یک چالش: جهت‌مندی زمان، فرضیه گذشته یا بر ساخته؟؛ عبادی و دانش | ۱۱۳

که هیچ سطح منفردی از تبیین نمی‌تواند ماهیت جهت‌مندی زمان را توضیح دهد، مگر آنکه این سطوح در نسبت متقابل با یکدیگر دیده شوند. بدین‌سان، سطح نخست الگو، یعنی سطح فیزیکی-آماری، در راستای دیدگاه آلبرت است. او بر «فرضیه گذشته» تأکید می‌کند و مدعی است که شرط آغازین جهان که با آنتروپی پایین مشخص می‌شود، نه تنها امکان افزایش آنتروپی در طول زمان را فراهم می‌سازد، بلکه چارچوبی آماری برای فهم تمام فرآیندهای نامتقارن، از فروپاشی ساختارها تا پخش دود در هوا، به دست می‌دهد (Albert, 2000, pp. 34-36). در این سطح، زمان همچون بستری فیزیکی و قابل اندازه‌گیری ظاهر می‌شود؛ بستر معادلاتی که در اصل نسبت به «وارون سازی زمانی»^۱ متقارن‌اند، اما در عمل، تحت شرایط اولیه خاص، جهت‌دار می‌شوند.

این رهیافت، در عین دقت، موردنقد پرایس قرار گرفته است. پرایس در کتاب خود تأکید می‌کند که فرضیه گذشته به جای حل مسئله، آن را به تعویقی معرفتی وامی‌گذارد؛ چراکه هنوز باید پرسید چرا چنین آغاز ویژه‌ای وجود داشته است (Price, 1996, pp. 18-21). از نگاه او، نامتقارنی زمانی بیش از آنکه ویژگی جهان باشد، محصول «نشانه‌های جهت‌دار»^۲ در تجربه و تفسیر ماست؛ نشانه‌هایی که ذهن و زبان در فرآیند بازنمایی جهان می‌سازند. در الگوی لایه‌ای هستی-پدیداری، این سطح معرفتی-پدیداری به عنوان لایه دوم تعریف می‌شود. در این لایه، علیت، حافظه و انتظار نه صرفاً بازتاب ساختار جهان، بلکه پدیدارهایی‌اند که در افق آگاهی ما و از خلال سوگیری‌های شناختی و زبانی پدیدار می‌شوند (Price, 2012, pp. 77-79).

تلاقی این دو سطح، اما همچنان پرسش از حیث هستی‌شناختی زمان را بی‌پاسخ می‌گذارد. در اینجا سنت فلسفه اسلامی می‌تواند لایه سوم را بنیان نهد. ابن‌سینا در شفا^۳ زمان را «مقدار حرکت» تعریف می‌کند؛ تعریفی که به سطحی طبیعی و عینی محدود

-
1. Time-reversal
 2. Directional signs
 3. The Book of Healing

می‌ماند. سهروردی در حکمه‌الاشراق^۱ زمان را نه صرفاً مقیاسی کمی، بلکه مرتبه‌ای از نور و حضور می‌داند؛ بدین معنا که تجربه زمانی، در ذات خود، تجربه‌ای شهودی و حضوری است. این اشاره به انوار در مراتب تجربه زمانی را می‌توان نقطه اتصال میان گذار از لایه فیزیکی به لایه معرفتی در الگوی پیشنهادی قرار داد. صدرا، با طرح حرکت جوهری، زمان را به امری وجودی و پویا بدل می‌سازد، جایی که ذات اشیاء در جریان است و زمان، بُعدی از این جریان به‌شمار می‌رود (ملاصدرا، ۱۳۸۲، ۳۲۵). این میراث، لایه وجودی-پدیداری الگو را می‌سازد: سطحی که زمان را نه صرفاً به‌مثابه مقدار یا نشانه، بلکه به‌مثابه حشی از بودن درک می‌کند. الگوی پیشنهادی از مکتب صدرایی بخش عظیمی را در تعین وجودی اقتباس می‌کند که نه تنها نگاه صرفاً فیزیکی به زمان بلکه نگاه تماماً پدیدارشناختی را نیز با چالش مواجه می‌کند و برای هر دو رویکرد افق‌های جدیدی در فهم زمان ایجاد می‌کند.

آنچه الگوی هستی-پدیداری زمان را از دیگر رهیافت‌ها متمایز می‌سازد، تأکید بر هم‌نشینی این لایه‌ها و نه جانشینی آن‌هاست. در سنت فیزیک تحلیلی، معمولاً تلاش بر آن بوده است که سطحی بنیادین به‌مثابه لایه حقیقی زمان معرفی شود — خواه سطح قوانین فیزیکی متقارن، خواه شرایط آغازین جهان، یا حتی سوگیری‌های ذهنی؛ اما در این الگو، هیچ لایه‌ای به‌تنهایی کافی نیست؛ بلکه هر لایه، نشانه‌ای از محدودیت خود را در دل دارد که تنها با ارجاع به لایه‌های دیگر قابل جبران است. به بیان دیگر، فرضیه گذشته توضیحی ریاضی‌وار برای پیکان زمان ارائه می‌دهد، اما به پرسش از تجربه زیسته پاسخی ندارد. در سوی دیگر، تحلیل پرایس از سوگیری زمانی ظرفیت مهمی برای فهم معرفتی زمان دارد، اما نسبت به چرایی وجود ناتقارنی آماری خاموش است. درنهایت، اگر میراث فلسفه اسلامی تنها بر حیث وجودی تأکید کند، خطر آن است که زمان به مفهومی صرفاً شهودی فروکاسته شود. الگوی لایه‌ای هستی-پدیداری در حقیقت بر این سه‌گانگی پافشاری می‌کند تا هیچ سطحی بر دیگری سلطه نداشته باشد.

پیامد نخست چنین رویکردی، تعریف تازه‌ای از علیت است. در نگاه آلبرت، علیت با

گفتگو بر سر یک چالش: جهت‌مندی زمان، فرضیه گذشته یا بر ساخته؟؛ عبادی و دانش | ۱۱۵

شرایط مرزی آغازین فهمیده می‌شود: علت نهایی همان وضعیت کم‌احتمال آغاز جهان است. در نگاه پرایس، علیت بیشتر بازتابی از شیوه شناخت ما و انتخاب چارچوب‌های تبیینی است تا واقعیتی مستقل؛ اما در سطح وجودی، علیت به معنای پیوند هستی‌ها در بستر زمان است، آن گونه که صدرا در حرکت جوهری نشان می‌دهد که علت و معلول نه در دو نقطه مجزا بلکه در یک جریان پیوسته از وجود واقع‌اند (همان، ۳۴۲). بدین سان، علیت نیز همانند زمان باید در سه سطح هم‌زمان دیده شود: شرط آماری، سوگیری شناختی و پیوند وجودی.

پیامد دوم، بازتعریف تجربه انسانی از زمان است. اگر پرایس بر این باور است که خاطره و انتظار ما تنها نشانه‌های جهت‌دارند، الگوی هستی-پدیداری می‌افزاید که این نشانه‌ها تنها در پیوند با سطح آماری معنا دارند: حافظه نه صرفاً امری ذهنی، بلکه بازتابی از فرایندهای آنتروپیک در مغز است؛ و انتظار نه صرفاً پیش‌فرضی روان‌شناختی، بلکه امری است که در بستر احتمالات فیزیکی شکل می‌گیرد. در عین حال، این تجربه‌ها، چنان که سهروردی اشاره می‌کند، کیفیتی حضوری و شهودی نیز دارند که از سطح آماری و معرفتی فراتر می‌رود (سهروردی، ۱۳۸۰، ۷۴).

پیامد سوم، فراهم آوردن بستری برای تطبیق میان‌رشته‌ای است. فلسفه تحلیلی مدرن اغلب به جداسازی مباحث بسنده کرده است؛ فیزیکدانان به معادلات و شرایط آغازین، فیلسوفان ذهن به سوگیری‌ها و پدیدارها و متفکران سنتی به حیث وجودی زمان؛ اما این سه رویکرد، در چارچوب الگوی لایه‌ای، نه رقیب بلکه مکمل یکدیگرند. از این منظر، تقابل آلبرت و پرایس نه تضادی بنیادی، بلکه کشمکشی است که نشان می‌دهد هیچ سطحی بدون دیگری کامل نیست. به همین دلیل، این الگو می‌تواند زمینه‌ساز گفت‌وگویی میان فیزیک، فلسفه تحلیلی و فلسفه اسلامی شود، گفت‌وگویی که تا امروز کمتر به صورت نظام‌مند صورت گرفته است.

بدین سان، الگوی هستی-پدیداری نشان می‌دهد که زمان تنها در پیوست این سه سطح معنا می‌یابد: فیزیکی-آماری، معرفتی-پدیداری و وجودی-هستی‌شناختی. اگر

آلبرت با تأکید بر شرط آغازین و پرایس با تأکید بر سوگیری‌های شناختی، هر یک بخشی از حقیقت را آشکار می‌سازند، فیلسوفان اسلامی یادآور می‌شوند که حقیقت زمان فراتر از این دو سطح است. نتیجه آن است که جهت‌مندی زمان را نمی‌توان صرفاً به زبان آنتروپی یا به زبان معرفتی فروکاست؛ بلکه باید آن را بر ساختی چندلایه دانست که هم قوانین فیزیکی، هم نشانه‌های شناختی و هم حیث وجودی را در هم می‌آمیزد. تنها چنین رویکردی می‌تواند راهی برای خروج از بن‌بست‌های فلسفه تحلیلی معاصر بگشاید و امکان گفت‌وگویی ژرف میان علم، فلسفه و سنت‌های وجودی را فراهم آورد.

نتیجه‌گیری

بررسی تطبیقی دیدگاه‌های دیوید آلبرت و هیو پرایس نشان داد که نقطه کانونی اختلاف میان این دو اندیشمند، نسبت میان قوانین بنیادین فیزیک و تجربه نامتقارن انسانی از زمان است. آلبرت با تکیه بر فرضیه گذشته‌گوشیده است منشأ پیکان زمان را در شرایط آغازین آنتروپی پایین جست‌وجو کند، در حالی که پرایس با نقد این رویکرد، بر امکان تبیین تقارن بنیادین و نقش سوگیری‌های فکری در شکل‌گیری برداشت‌های ما از زمان تأکید دارد. هر یک از این دو رویکرد، به‌رغم انسجام درونی، با کاستی‌های مهمی مواجه‌اند: نخست، وابستگی تبیین آلبرت به پیش‌فرضی غیرقابل آزمون و دوم، ناکامی پرایس در ارائه توضیحی جامع از ساحت‌های زیسته و تجربی زمان. الگوی لایه‌ای هستی-پدیداری زمان که در این مقاله پیشنهاد شد، می‌کوشد با تلفیق این دو منظر و گشودن افق‌هایی نو در سنت فلسفه اسلامی چارچوبی بدیل فراهم آورد. این الگو بر آن است که جهت‌مندی زمان نه صرفاً به مثابه محصول یک شرط آغازین و نه صرفاً زائیده سوگیری ذهنی، بلکه به‌عنوان ساختاری چندلایه فهمیده شود که در سطوح فیزیکی، پدیداری و وجودی به‌طور هم‌زمان بروز می‌یابد. طبق این الگو زمان مقوله‌ای برگرفته از چندین سطح قلمداد شد که موجودات در هر یک از این سطوح به شکلی متفاوت تعین می‌یابند. این تعین نه به معنای صرف تحقق یافتن بلکه به مثابه جریان شدن هر موجود در هر یک از لایه‌ها می‌باشد. بدین ترتیب، پژوهش حاضر نشان داد که در پرتو الگوی لایه‌ای هستی-پدیداری زمان،

گفتگو بر سر یک چالش: جهت‌مندی زمان، فرضیه گذشته یا بر ساخته؟؛ عبادی و دانش | ۱۱۷

می‌توان از دو گانه تقارن/ناتقارن در بحث‌های متعارف فراتر رفت و زمینه‌ای برای تبیینی جامع‌تر و میان‌رشته‌ای فراهم کرد؛ تبیینی که هم با مباحث معاصر فلسفه فیزیک هم‌سخن است و هم با میراث فلسفه اسلامی درباره زمان پیوندی تازه برقرار می‌کند.

تعارض منافع

تعارض منافع ندارد.

ORCID

Ahmad Ebadi



<https://orcid.org/0000-0003-4719-2196>

Amirpouya Danesh



<https://orcid.org/0009-0006-2766-0596>

منابع

- ابن سینا، (۱۳۷۵)، *النجاة*، تهران: انجمن حکمت و فلسفه ایران.
- ابن سینا، (۱۳۸۳)، *الشفاء: الطبيعيات (مقالة في الزمان)*، تهران: دانشگاه تهران.
- ملاصدرا، صدرالدین شیرازی، (۱۳۸۲)، *الحكمة المتعالية في الأسفار الأربعة العقلية*. قم: مؤسسه نشر اسلامی.
- ملاصدرا، صدرالدین شیرازی، (۱۳۸۴)، *الحكمة المتعالية في الأسفار العقلية الأربعة*، ج ۳، تهران: انتشارات بیدار.
- سهروردی، شهاب‌الدین یحیی، (۱۳۷۸)، *مجموعه مصنفات شیخ اشراق*، تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- سهروردی، شهاب‌الدین یحیی، (۱۳۸۰)، *المشارع و المطارحات*. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- سهروردی، شهاب‌الدین یحیی، (۱۳۸۱)، *حكمة الاشراق*. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

References

- Albert, D. Z, (2000), *Time and Chance*, Harvard University Press.
<https://doi.org/10.4159/9780674020139>
- Boltzmann, L, (1964), *Lectures on Gas Theory* (S. G. Brush, Trans.), University of California Press. (Original work published 1896)
<https://doi.org/10.1063/1.3051862>
- Carroll, S, (2016), *The Big Picture: On the Origins of Life, Meaning, and the Universe Itself*, Dutton. <https://doi.org/10.1063/PT.3.3399>
- Frigg, R., & Werndl, C, (2019), "Statistical Mechanics: A Tale of Two Theories", *The Monist*, 102(4), 424–438.
<https://doi.org/10.1093/monist/onz018>
- Loewer, B. (2007). "Counterfactuals and the Second Law." In C. Hitchcock (Ed.), *Contemporary Debates in Philosophy of Science* (pp. 326–337). Blackwell Publishing.
<https://doi.org/10.1093/oso/9780199278183.003.0011>
- Price, H, (1996), *Time's Arrow and Archimedes' Point: New Directions for the Physics of Time*. Oxford University Press.
<https://doi.org/10.2307/2653578>
- Price, H, (2012), "Does Time-Symmetry Imply Retrocausality? How the Quantum World Says 'Maybe'", *Studies in History and Philosophy of*

گفتگو بر سر یک چالش: جهت‌مندی زمان، فرضیه گذشته یا بر ساخته؟؛ عبادی و دانش | ۱۱۹

- Science Part B: Studies in History and Philosophy of Modern Physics, 43(2), 75–83. <https://doi.org/10.1016/j.shpsb.2011.12.003>
- Reichenbach, H, (1956), *The Direction of Time*, University of California Press. <https://doi.org/10.1063/1.3059791>
- Schrödinger, E, (1926), "Quantisierung als Eigenwertproblem", *Annalen der Physik*, 385(13), 437–490. <https://doi.org/10.1002/andp.19263840404>
- Schönfeld, D, (1985), "Statistical dynamics and temporal directionality", *Foundations of Physics*, 15(3), 287–305. <https://doi.org/10.1007/BF01889467>

References [In Persian]

- Avicenna. (1997). *Al-Najāt*. Tehran: Iranian Institute of Philosophy. [In Persian]
- Avicenna. (2005). *Al-Shifā': al-Ṭabī'iyāt (Maqālah fī al-Zamān)*. Tehran: University of Tehran. [In Persian]
- Mullā Ṣadrā, Ṣadr al-Dīn Shīrāzī. (2004). *Al-Hikmah al-Muta'aliyyah fī al-Asfār al-Arba'ah al-'Aqliyyah*. Qom: Mu'assasat al-Nashr al-Islāmī. [In Persian]
- Mullā Ṣadrā, Ṣadr al-Dīn Shīrāzī. (2006). *Al-Hikmah al-Muta'aliyyah fī al-Asfār al-'Aqliyyah al-Arba'ah*, Vol. 3. Tehran: Bidar Publications. [In Persian]
- Suhrawardī, Shahāb al-Dīn Yaḥyā. (2000). *Majmū'ah Muṣannafāt Shaykh al-Ishrāq*. Tehran: Institute for Humanities and Cultural Studies. [In Persian]
- Suhrawardī, Shahāb al-Dīn Yaḥyā. (2002). *Al-Mashāri' wa al-Muṭārahāt*. Tehran: Institute for Humanities and Cultural Studies. [In Persian]
- Suhrawardī, Shahāb al-Dīn Yaḥyā. (2003). *Hikmat al-Ishrāq*. Tehran: Institute for Humanities and Cultural Studies. [In Persian]

استناد به این مقاله: عبادی، احمد، دانش، امیرپویا. (۱۴۰۴). گفتگو بر سر یک چالش: جهت‌مندی زمان، فرضیه گذشته یا بر ساخته؟، فصلنامه علمی حکمت و فلسفه، ۲۱(۸۴)، ۹۱–۱۱۹. doi: 10.22054/wph.2026.88640.2346



Hekmat va Falsafeh (Wisdom and Philosophy) is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.