



## Sadrai's Epistemology: A Study of Cosmic Variables and a Critical Analysis of Positivist Cosmology

Meysam Mozaka <sup>1</sup> | Mehdi Dehbashi <sup>2</sup> | Mohammad Reza Shamshiri <sup>3</sup>

1. PhD student of Islamic Philosophy and Theology Islamic Azad University, Isfahan Branch (Khorasgan). Iran. E-mail: seratalhagh@yahoo.com

2. Full professor at Islamic Azad University, Isfahan Branch (Khorasgan).Iran. E-mail: dr.mahdidehbashi@gmail.com

3. Assistant Professor at Islamic Azad University, Isfahan Branch (Khorasgan). E-mail: mo\_shamshiri@yahoo.com

### Article Info:

#### Article type:

Research Article

#### Article history:

##### Received:

26 April 2023

##### Received in revised form:

17 September 2023

##### Accepted:

25 November 2023

##### Published online:

3 February 2025

### Keywords:

Science, Pseudo-science, Sadrai Epistemology, Positivism, Mathematics

**A**bstract: As a subject, cosmology studies the large-scale structure of the cosmos, and thus finds its method in the face of cosmic variables and phenomena on verifiability and positivist principles and the critical philosophy axiom, with the truth and justifiability of its theorems depending on the impressionability and adaptability of mathematical conclusions to impressions. However, it has thus far failed to produce a comprehensive cosmic model. This article uses Mulla Sadra's epistemological basics in a descriptive-analytical method to analyze the very principle of verifiability and philosophy of mathematics, and thus answers the two questions of whether or not the propositions extracted from cosmologists' research is scientific or pseudo-scientific from the perspective of Mulla Sadra, and the possibility of producing a comprehensive model of the creation and perfection of cosmic variables? It was found that for Mulla Sadra, all cosmologists' theorems were scientific propositions, and based on the principle of verifiability, a comprehensive cosmic model could not be produced, because imperceptible variables were out of their sphere of studies. However, like realists, Mulla Sadra considered mathematics to be infinite and abstract, while originating from the world of imagination capable of describing cosmic perceptible and imperceptible phenomena.

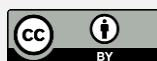
**Cite this article:** Mozaka, M. Dehbashi, M. Shamshiri, M (2025) Sadrai's Epistemology: A Study of Cosmic Variables and a Critical Analysis of Positivist Cosmology, *Philosophical Meditations*, 14(33), 71-105. <https://doi.org/10.30470/phm.2023.2001006.2396>

© The Author(s).

**Publisher:** University of Zanjan.

**DOI:** <https://doi.org/10.30470/phm.2023.2001006.2396>

**Homepage:** [phm.znu.ac.ir](http://phm.znu.ac.ir)



propositions, which heavily rely on logical positivism and analytical philosophy, are scientific or pseudo-scientific? 2) Can a comprehensive model of the quality of the production and growth of material variables be developed by utilizing the principles of the subject and the technique of logical positivism, as derived from Sadrai's epistemological foundations? 3) According to Sadra'i philosophy, is it possible to analyze and describe intangible variables and the hidden angles of tangible cosmic variables?

**M**ethodology: The present study was analytical and applied because the method used aimed to explain the quality of a cosmic model that can help cosmologists modify their study of cosmic variables. The tools used in this study were based on library studies and such sources as Sadrai philosophy, logical positivism, math philosophy, and research methodologies were applied to present cosmic models. Following the explanation of the subject, the problem, basics, methodology, and the goals of the Sadrai philosophy about what it means to be a science and

**I**ntroduction: Cosmology refers to the science of investigating cosmic variables and phenomena on a larger scale. Cosmologists analyze and describe cosmic variables to provide a cosmic model and explain the quality of the creation and development of the material world based on three empirical-mathematical perspectives, which are based on the positivist verifiability principle. Meanwhile, they employed empirical-mathematical methods and pure mathematics, derived from the analytical philosophical axioms. However, although they have achieved some consensus over cosmic variables, they have failed to embark on presenting a comprehensive model, including the quality of creating primary cosmic materials and their essence, as well as the rational interpretation between tangible and intangible variables; therefore, cosmologists' research in dealing with cosmic variables should be modified. We will descriptively and analytically examine three important questions to support this claim.

1) From Molla Sadra's perspective, whether cosmologists'

variables and latent angles of tangible variables.

**Discussion and Conclusion:** The results are as follows: 1) Molla Sadra separates knowledge into presence and acquisition. When learning, the learner constructs a cognitive representation of document information. The learner's perception of the documents may be inaccurate. The entity may be a document manifestation or abstract construct. The learner accepts the object's truth without knowledge or mind under current epistemology. Analogy clarifies documents. Therefore, a text is understood in the realm of acquisition knowledge, where perception and ego are linked. Scientific assertions can result from sensory, pseudo-, and presence knowledge. Positivism relies on sensory learning and impressionability. This cognitive process provides pseudo-knowledge without depth or veracity 2). The Verification principle, which preceded the notion of verifiability, states that a positivist cosmic model is impossible. According to the Verification Principle, removing causality from an

comparing it with what it means to be a science from a logical positivist viewpoint based on Sadrai basics in presenting a posteriori positivist model are discussed.

**Findings:** Presenting a comprehensive model of the quality of creating and developing a material world requires an a priori model based on the Sadrai philosophy, followed by a mathematical model, and finally a posterior model based on cosmological observations. For Mulla Sadra, propositions based on the principle of verifiability are propositions directed at a science acquired, while propositions based on the acquired science are pseudo-science. Cosmologists cannot rely on the positivist principle of verifiability to outline a comprehensive model of cosmology because their scope of studies is confined to tangible variables, while the cosmos is a mix of tangible and intangible variables. To Mulla Sadra, well-established mathematical equations can be used to describe intangible

thus the number united with the numerical is in the width of the numerical, unlike the quality of quantity. From an epistemological perspective, Molla Sadra believes that the ego and human faculties are a single entity that includes sensory faculties (which perceive quality and tangible forms), imaginal powers (which perceive concrete and ideal forms), and rational powers. Similarly, the sensory faculties communicate the objective learners' tangible presence to the ego, which transforms it into a qualitative manifestation. Similarly, the imaginative faculties convey material variables' exemplary existence to the ego, which quantifies it. This indicates that scientific representations of things in quantitative forms in visual cognition resemble objective variables turned into algebraic equations. Thus, like sensory perception, learners' imaginal faculties and cognitive processes help them learn quantitative knowledge, notably algebraic mathematical equations.

## References

Ayer Alfred, (1398 SH), *The*

ontological standpoint and metaphysical considerations from an epistemological standpoint makes it impossible to explain the material world's origins. Second, investigations on perceptible variables exclude non-perceptible cosmic variables. A complete cosmic model must include both perceptible and non-perceptible variables, but the Verification Principle prevents this. Thirdly, according to Molla Sadra's philosophy, sense perception is weaker than imagination and rationality in spiritual capacities. Thus, assertions arising from sense perception are weaker. 3) According to Molla Sadra, mathematical assertions are more accepted than sensory ones. Ontology and epistemology describe Sadra's numerical mathematics ideas. The number is objective and subjective from an ontological perspective. Objective numbers are conformity to the numerical, which is a single item and existential truth. Like Platonic realist mathematicians, he considered that the number-numerical union is independent of the mathematician's thinking. The objective number is unity,

Quine, W.V. (1976). Carnap and Logical Truth, reprinted in *The Ways of Paradox and Other Essays*, revised edition, Cambridge, MA: Harvard University.

Sadr al-Mutalahin, Qavam Shirazi Mohammad, (1392 SH), *Asfar Arbaah Translation and research: Mohammad Khajawi*, Molly Publishing, Tehran. First edition, four volumes.

Sadr al-Mutalahin, Qavam Shirazi Mohammad, (1392 SH), *Asrar al-Ayat*, Translation by: Mohammad Khajawi, Molly Publishing. Tehran. fourth edition.

Sadr al-Mutalahin, Qavam Shirazi Mohammad, (1386 SH), *Resaleh Atehad e- Aaghel Va Maaghuol*. Translation by: Ali Babaei. Molly Publishing. Tehran. First Edition.

Sadr al-Mutalahin, Qavam Shirazi Mohammad, (1366 SH), *Tafsir al-Qur'an Karim*, Bidar publication Qo, First Edition.

Sadr al-Mutalahin, Qavam Shirazi Mohammad, (n.d), *Al-Hashiyah Ali al-Hiyat al-Shifa*, Bidar Publications, Qom.

Wilkinson. D, (1993). *God the*

language of logic truth. Translated by Manouchehr Bozorgmehr. Shafii Publications. Tehran. First Edition.

Einstein, Albert, (1970), *Philosopher-Scientist*, edited by P.A. Schipp, open court, Lasalle.

Einstein. A. (1396 SH), *Physics and reality*. Translation by: Mohammadreza Khajapour. Khwarazmi Publishing House. Tehran. First Edition.

Folkier, Paul, (2016 SH), *general philosophy*, Translation by: Yahya Mahdavi, Tehran University Publications, Tehran. First Edition.

Hume David, (1739), *A Treatise of Human Nature*, Printed for John Noon at the White-Hart, near Mercer's – Chapel, in Cheapfide. London, Vol1.

Hempel, Karl, (1375 SH), *The nature of mathematical truth*, Published in *Etemad* (1375 SH), pp. 188-211.

Popper, Karl, (1393 SH), *Conjectures and falsifications*, translation by: Rahmatullah Jabari, publishing Sherkat Sahami Anteshar, Tehran, first edition.

Bing Bang and Stephan  
Hawking, Publisher: Monarch  
Books .

Weinberg, S. (1992), *Dreams of  
a Final Theory: The Scientist's  
Search for the Ultimate Laws of  
Nature*, Pa



دانشگاه زنجان

# تأملات فلسفی

شماره ۲۶۱۵-۲۵۸۸

شماره چاپی: ۵۲۵۳-۲۲۲۸



## معرفت‌شناسی صدرایی در چگونگی مطالعه بر متغیرات کیهانی و تنقید کیهان‌شناسی

### پوزیتیویستی

میثم مزکاء<sup>۱</sup> | مهدی دهباشی<sup>۲</sup> | محمدرضا شمشیری<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری تخصصی فلسفه و کلام اسلامی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران؛ رایانامه: Alihasso1989@gmail.com

۲. استاد گروه فلسفه و کلام اسلامی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران؛ رایانامه: dr.mahdidehbashi@gmail.com

۳. دانشیار گروه فلسفه و کلام اسلامی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران؛ رایانامه: mo\_shamshiri@yahoo.com

### اطلاعات مقاله:

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ‌ها:

دریافت: ۱۴۰۲/۲/۶

بازنگری: ۱۴۰۲/۶/۲۶

پذیرش: ۱۴۰۲/۹/۴

انتشار: ۱۴۰۳/۱۱/۱۵

### واژگان کلیدی:

علم، شبه علم،

معرفت‌شناسی صدرایی،

پوزیتیویست، ریاضیات.

**چکیده:** موضوع علم کیهان‌شناسان بررسی ساختار بزرگ مقیاس کیهانی است. آنان بر همین اساس روش مطالعاتی خود در مواجهه با متغیرات کیهانی را مبتنی بر اصل تحقیق‌پذیری پوزیتیویستی و اصل موضوع ریاضیاتی قرار داده‌اند؛ به‌طوری‌که موجهیت گزاره‌های کیهانی را بر انطباق گزاره‌های پیشینی صادق با نتایج برآمده از گزاره‌های پسینی مفروض کرده‌اند. این نوشتار به روش توصیفی تحلیل میزان موجهیت اصل تحقیق‌پذیری و صدق نتایج برآمده از معادلات ریاضیاتی از منظر ملاصدرا را مورد تحلیل و تنقید قرار داده و در پاسخ به دو سؤال اصلی این نتایج تحصیل شد که ملاصدرا گزاره‌های برآمده از اصل تحقیق‌پذیری را گزاره‌هایی شبه‌علمی و در ذیل علم حصولی تعریف نموده، چراکه در علم حصولی، وجود علمی شی غیر از وجود عینی آن، و اختراع نفس مدرک است، در صورتی‌که ملاصدرا گزاره‌های برآمده از علم حضوری را گزاره‌های علمی می‌داند، زیرا وجود علمی مدرک همان وجود عینی آن است. طبق مبانی صدرایی نمی‌توان بر اساس اصل تحقیق‌پذیری به یک مدل جامع کیهانی دست یافت؛ زیرا اصل تحقیق‌پذیری متکی بر روش استقرایی است و روش استقرایی اولاً مبتنی بر ادراک حسی است که ضعیف‌ترین نوع ادراک نفس است در ثانی با نفی اصل علیت و متافیزیک، کیفیت ایجاد، تکامل و ماهیت حقیقی متغیرات کیهانی مجهول خواهد ماند. ملاصدرا همچون ریاضی‌دانان واقع‌گرا، ریاضیات عددی را امری عینی و مستقل توصیف کرده به‌طوری‌که می‌تواند متغیرات محسوس و زوایای پنهان متغیرات محسوس را تحلیل و توصیف کند.

**استناد:** مزکاء، میثم، دهباشی، مهدی، شمشیری، محمدرضا (۱۴۰۳). معرفت‌شناسی صدرایی در چگونگی مطالعه بر متغیرات کیهانی و تنقید کیهان‌شناسی

پوزیتیویستی. تأملات فلسفی ۱۴ (۳۳)، ۷۱-۱۰۵. <https://doi.org/10.30470/phm.2023.2001006.2396>

ناشر: دانشگاه زنجان.

© نویسندگان.

DOI: <https://doi.org/10.30470/phm.2023.2001006.2396>

Homepage: [phm.znu.ac.ir](http://phm.znu.ac.ir)



## مقدمه

آنچه امروزه به عنوان کیهان‌شناسی استاندارد مطرح می‌شود، برآمده از نظریاتی چون نسبیّت عام، متریک فریدمان (Metric)، اثر داپلر، ذرات بنیادین، همگن و همسان‌گردی کیهان است (ROOS, 2003: 98)؛ با این‌همه طبق مشاهدات و معادلات کیهان-شناختی استاندارد، حدود ۹۵ درصد کیهان، غیرمحسوس و مشتمل بر مادهٔ تاریک و انرژی تاریک است و هنوز ناشناخته مانده (Riess, 1998: 138) اما ۵ درصد باقی-مانده نیز که عناصر محسوس و تشکیل‌دهندهٔ اجرام سماوی در مقیاس کوآنتا هستند، مبهم و گاهی غیرقابل توصیف‌اند.

بر این اساس، کیهان به‌عنوان یک کل، مشتمل بر اجزای محسوس و غیرمحسوسی است که کیهان‌شناسان برای ترسیم یک مدل جامع کیهانی بایستی ذات و ذاتیات و مختصات فضازمانی هر یک از این اجزا را به نحوی دقیق درک کنند؛ سپس نسبت آن اجزا و کنش آنها با یکدیگر را به‌طور دقیق و یقینی محاسبه کنند؛ به‌علاوه لازم و ضروری است که کیفیت ایجاد و تکامل این اجزا و پدیده‌های کیهانی به نحو صادق و موجه تبیین شود تا در نهایت به یک مدل جامع

کیهانی دست یابند که برای رسیدن به این مهم بایستی هم ذات و ذاتیات متغیرات و پدیده‌های محسوس درک شوند و هم متغیرات و پدیده‌هایی که ذاتاً غیرمحسوس هستند و یا امکان تجربهٔ حسی آنها وجود ندارد، شناخته شوند.

شناخت و تحلیل قضایا و تعیین صدق و کذب و در نهایت موجهیت آنها نیازمند روشی معرفت‌شناسانه است که این روش در علم کیهان‌شناسی بر اساس اصول پوزیتیویست منطقی و فلسفهٔ تحلیلی (ریاضیاتی) تعریف شده است؛ طوری که عده‌ای از آنها با تکیه بر مبانی پوزیتیویست منطقی، روش تجربی-ریاضی یا ریاضی-تجربی را برای تحلیل پدیده‌ها برگزیدند و عده‌ای دیگر بر اساس اصول فلسفهٔ تحلیلی، تبیین پدیده‌های کیهانی را صرفاً به معادلات ریاضیاتی درست‌ساخت معطوف کردند.

در روش تجربی-ریاضی که برگرفته از اصل موضوعهٔ پوزیتیویست منطقی است، دانشمندان صدق قضایا را بر اساس اصل تحقیق‌پذیری معطوف به صدق تجربی پدیده‌ها می‌دانند و موجهیت آن پدیده را موکول به تفسیر ریاضیاتی آن کرده‌اند. در روش ریاضیاتی-تجربی، ابتدا یک پدیده به-

(۱) آیا از منظر ملاصدرا گزاره‌های مستخرج از تحقیقات کیهان‌شناسان (که متکی بر روش پوزیتیویست منطقی و فلسفه تحلیلی است) علمی هستند یا شبه‌علمی؟

(۲) بر اساس مبانی معرفت‌شناسی صدرایی، آیا می‌توان با تکیه بر اصول موضوعه و متدولوژی پوزیتیویست منطقی و فلسفه تحلیلی، مدلی جامع از کیفیت ایجاد و تکامل متغیرات مادی ارائه کرد؟

برای پاسخ به این دو سؤال، ضروری است که در ابتدا، موضوع، مسأله، مبانی، روش و هدف تفکر پوزیتیویست منطقی و فلسفه تحلیلی (ریاضیاتی) را به نحو توصیفی-تحلیلی مورد بررسی قرار داد؛ سپس اصول این دو مکتب فکری را با آراء معرفت‌شناختی ملاصدرا مورد قیاس قرار داد تا در نهایت با پاسخ به دو آن دو سؤال اصلی، مشخص شود که آیا اصول موضوعه پوزیتیویست منطقی و فلسفه تحلیلی می‌توانند طبق مبانی معرفت‌شناختی صدرایی مدلی جامع از کیفیت ایجاد و تکامل جهان مادی ارائه دهند یا خیر.

ضرورت مفروض تحقیق حاضر، چالش‌های معرفت‌شناختی در گزاره‌های ارائه شده از سوی کیهان‌شناسان است؛ همان-

واسطه معادلات ریاضیاتی، تصدیق و پیش-بینی می‌شود اما موجهیت آن را مبتنی بر کشف و ادراک تجربی آن پدیده می‌دانند؛ اما در روش ریاضیاتی محض که روشی غالب در میان کیهان‌شناسان است، کیهان-شناس فارغ از اصل تحقیق‌پذیری و صدق قضایا به واسطه انطباق‌پذیری، پدیده‌ها و متغیرات کیهانی را صرفاً بر اساس معادلات ریاضیاتی تحلیل و توصیف می‌کند و نتیجه این معادلات را، هم صادق و هم موجه می‌داند. بنابراین باید معلوم شود که آیا گزاره‌های برآمده از این روش‌ها، علمی هستند یا نه؟ و اگر علمی هستند کدام یک می‌تواند پدیده‌های کیهانی را بهتر تفسیر کند.

بر همین اساس در پژوهش پیش رو می‌خواهیم با تکیه بر مبانی معرفت‌شناختی صدرایی که مدلی جامع و برگرفته از یک نظام هستی‌شناسی دقیق است، با تحلیل روش‌های فوق، به روشی جامع جهت ارائه یک مدل کیهانی دست یابیم؛ روشی که به-واسطه آن بتوان همه متغیرات کیهانی اعم از محسوس و غیرمحسوس را بررسی کرد. برای رسیدن به این مهم باید به دو سؤال اصلی پاسخ داد:

طور که بیان شد، یک مدل جامع کیهانی باید توصیف‌کننده کیفیت ایجاد و تکامل تمامی پدیده‌ها و متغیرات کیهانی باشد. کیهان-شناسانی که متأثر از اصل تحقیق‌پذیری پوزیتیویستی هستند، نمی‌توانند مدلی جامع ارائه کنند؛ چراکه اساساً متغیرات غیرمحسوس، از دایره تحقیقاتی آنان خارج است؛ همچنین دانشمندانی که متکی بر ارائه مدل‌های ریاضیاتی صرف هستند نیز ناقدان جدی در مقابل دارند، زیرا بسیاری از مدل‌های آنان اگرچه از حیث معادلات ریاضیاتی درست‌ساخت هستند اما چون انطباق‌پذیر نیستند باورمند قلمداد نمی‌شوند. بر همین اساس به نظر می‌رسد با تلفیق مبانی معرفت-شناختی صدرایی و فلسفه تحلیلی ریاضیاتی، بتوان به روشی جامع برای ارائه گزاره‌هایی صادق و موجه در توصیف متغیرات کیهانی دست یافت؛ هرچند این متغیرات انطباق‌پذیر نباشند.

در میان تألیفاتی که پیرامون مسأله علم از منظر ملاصدرا نگاشته شده است، مقاله یا کتابی که همپوشانی با موضوع این مقاله داشته باشد ارائه نشده اما موضوعات جنبی که در این مقاله آمده با قرائتی دیگر و متناسب با موضوع این مقاله ارائه شده است؛

برای نمونه، مسأله ریاضیات، موضوعی است که حتی ملاصدرا نیز به‌طور مبسوط به آن نپرداخته اما در این مقاله با تکیه بر گزاره‌های معرفت‌شناختی وی سعی شده است تعریفی بدیع از این مقوله مطرح شود، اما منابعی که به‌طور ضمنی با قرائتی دیگر برخی از مسائل این نوشتار را مطرح کرده‌اند عبارتند از: «نگاه وجودی ملاصدرا به علم» (محمد کاظم علمی، نشریه پژوهش‌های هستی‌شناختی، سال ۱۳۹۲، شماره ۳)، «درآمدی بر فلسفه علم وجوی ملاصدرا» (محمد بیدهندی، نشریه راهبرد، سال ۱۳۹۲، شماره ۷۱) و «نسبت خیال با هویت در فلسفه صدرایی» (سیدمهدی میرهادی، نشریه پژوهش‌های فلسفی و کلامی، سال ۱۳۹۶، شماره ۱)؛ اما مسأله ریاضیات از منظر ملاصدرا و یا تحلیل تفکر پوزیتیویستی بر اساس اندیشه‌های انیشتن موضوعی است که در مقاله حاضر به آن پرداخته شده و پیش ازین تألیفی پیرامون آن صورت نگرفته است.

## ۱. تعریف ملاصدرا و کیهان‌شناسان پوزیتیویست از گزاره علمی و شبه علمی

ملاصدرا معتقد است از آنجایی که «هرچیزی به‌واسطه علم شناخته می‌شود اما علم به خودش شناخته می‌شود» ([صدرالمآلهین](#)،

مقصود از علم را سلب جهل فرض کنیم که با عالم شدن، جهل زایل می‌شود؛ در این صورت علم امری ثبوتی خواهد بود نه امری سلبی؛ زیرا سلبی بودن علم به واسطه زایل شدن جهل است و این از آثار علم است نه خود علم؛ بنابراین، علم نمی‌تواند تحت هیچ‌یک از مقولات جوهری و عرضی قرار گیرد، پس بایستی حقیقتی وجودی باشد.

از منظر ملاصدرا، به دو طریق علم به شیء واقعی صورت می‌گیرد: یکی این که وجود علمی مدرک از مدرک همان وجود عینی آن باشد، همانند علم مجردات به ذات خودشان و مسائلی از این دست که در ذیل علم حضوری قرار دارد و ملاصدرا گزاره‌های برآمده از این نحوه علمی را گزاره‌های علمی می‌داند؛ چراکه ادراک مدرک، مطابق واقع مدرک است (صدرالمتألهین، ۱۳۶۶:

۱۰۹). قسم دوم علم، علم حصولی است که طی آن وجود علمی شیء غیر از وجود عینی آن است، زیرا در فرایند این علم، نفس مدرک در مواجهه با مدرک به واسطه قوای خود، ویژگی‌های وجودی مدرک را اخذ نموده و سپس نفس مدرک بر اساس میزان قوت ادراکی خود، از آن داده‌ها صورتی ماهوی اختراع و در وعاء ذهنی خود ترسیم

۱۳۹۲: ۱/۱۱/۱)، نمی‌توان علم را تحت هیچ‌یک از مقولات، اعم از کیف، سلب یا اضافه قرار داد؛ بلکه علم امری وجودی و متصف به احکام آن است (صدرالمتألهین، ۱۳۹۲: ۱/۲۶/۱)، به این ترتیب:

۱) علم کیف نیست، زیرا اگر از کیفیات نفسانی باشد از آنجایی که از یک سو (معلوم که همان علم باشد) جوهر است و از سوی دیگر چون کیف، عرض است، این علم بایستی آن‌آهم جوهر باشد و هم عرض، و این محال است (صدرالمتألهین، ۱۳۹۲: ۱/۳۳/۱)؛ همچنین از آنجایی که ما به ذات خود علم داریم، اگر علم از مقوله کیف باشد، به این دلیل که ما به خود علم داریم، بایستی ذات ما نیز کیف داشته باشد، در صورتی که ذات ما نوعی جوهر است و جوهر کیف ندارد؛ به علاوه این که ما می‌توانیم در خیال خود اجرام و صورتی را مشاهده کنیم که همگی جوهرند و کیف ندارند.

۲) علم، امر سلبی هم نیست، زیرا با وجدان کردن چیزی از درون، آن‌چیز را در درون خود می‌یابیم، در صورتی که علم سلبی به منزله زایل کردن چیزی است (صدرالمتألهین، ۱۳۹۲: ۱/۱۷/۱)، جز آنکه

می‌کند (صدرالمآلهین، ۱۳۸۶: ۲۹)؛ بنابراین، صورت ذهنی محسوسی که از مدرک عینی به واسطه قوای نفس شکل گرفته، امری ذهنی و غیرعینی هستند که مطابق آن با مدرک عینی، مطابقت به حمل شایع است؛ ملاصدرا این نوع از علم را علم حصولی و شبه علم می‌داند که توصیف کننده وجهه مائی از مدرک عینی است.

این در حالی است که در تفکر پوزیتیویست منطقی هیچ تعریف خاصی از چیستی علم بیان نشده بلکه بر اساس اصل تحقیق‌پذیری صرفاً احکام گزاره‌های علمی اعم از موضوع، مسأله، مبانی، روش و غایت علم است که مطرح شده، به نحوی که طبق این تفکر فلسفی موضوع علم، مبتنی بر «اصل تحقیق‌پذیری» (Hume, 1739: 70)، و مسائل آن معطوف به «نفی علیت» از حیث هستی‌شناختی و «نفی مسائل مابعدالطبیعه» از حیث معرفت‌شناسی است (Friedman, 1998: 789)؛ همچنین مبانی آن تکیه بر «تأثیرات حسی، انطباعات حسیه و تصورات» دارد (آیر، ۱۳۹۸: ۲۰) و روش آنها متکی بر استقرار حسی است و در نهایت هدف این نحله فکری بررسی صدق و کذب و موجهیت گزاره‌هایی است که از طریق

انطباعات حسیه تصور شده‌اند. بر اساس مبانی موضوعه پوزیتیویست منطقی، ادراک واقع از پدیده‌های عینی، به واسطه تصورات مدرک از آن پدیده‌ها تحصیل می‌شود و این تصورات جز به واسطه انطباعات حسیه حاصل نمی‌شوند و چون تصورات ذهنی ما از پدیده‌های عینی، مسبوق به انطباعات حسیه هستند با از دست دادن یکی از قوای حاسه، از تصورات مربوط به آن حس محروم می‌شویم. بدین ترتیب از آنجایی که تفکر پوزیتیویستی متکی به داده‌های حسی است و داده‌های حسی در ذیل علم حصولی قرار می‌گیرند، تعریف آنها از علم را بایستی اکتشاف صور علمی معطوف به کیف دانست؛ در صورتی که ملاصدرا علم را امری وجودی و صور علمی را همان حقیقت عینی مدرک می‌داند.

در نتیجه، برخلاف ملاصدرا که علم را امری از سنخ وجود توصیف کرده، پوزیتیویست‌ها علم را امری ماهوی می‌دانند؛ همچنین ملاصدرا گزاره‌های برآمده از علم حضوری را گزاره‌های علمی قلمداد کرده و گزاره‌های منبعث از علم حصولی را شبه-علمی می‌داند (صدرالمآلهین، ۱۳۹۲: ۲۳۱/۴)، در صورتی که پوزیتیویست‌ها

گزاره‌های برآمده از علم حصولی را گزاره علمی مفروض قرار دادند و گزاره‌های معطوف به وجودشناسی اعم از علیت و متافیزیک را گزاره‌های شبه‌علمی توصیف کرده‌اند.

## ۲. علت عدم موجهیت «اصل تحقیق‌پذیر» جهت تبیین یک مدل جامع کیهانی از منظر ملاصدرا

از منظر ملاصدرا، نه تنها از حیث هستی-شناسی بلکه از حیث معرفت‌شناسی و روش شناختی نیز امکان ترسیم یک مدل جامع کیهانی با تکیه بر «اصل تحقیق‌پذیری» ممکن نیست، زیرا:

### ۲-۱. اصل تحقیق‌پذیری مبطل موضوع قضایای عینی است:

آلفرد آیر دربارهٔ لازمهٔ ضروری گزاره‌های تحقیق‌پذیر می‌گوید: هر قضیه یا گزاره‌ای بنابر اصل تحقیق‌پذیری باید حاوی قضیه‌ای حقیقی دربارهٔ امری واقع باشد تا بتوان صدق و موجهیت گزاره یا قضایای آن را اثبات کرد؛ به اعتقاد او هرگاه بتوان صدق قضیه‌ای را فقط و فقط به وسیلهٔ تجربهٔ قطعی ثابت کرد، آن قضیه «قابلیت تحقیق‌پذیری» دارد (آیر، ۱۳۹۸: ۲۰). بر همین اساس از آنجایی که قضایای مابعدالطبیعه انطباق‌پذیر نیستند،

تحقیق‌پذیر هم نخواهند بود، پس قابل صدق و کذب نیستند؛ زیرا راهی برای اثبات صدق و کذب آن وجود ندارد. کارل پوپر در نقد این نوع تفکر که برآمده از اصل تحقیق-پذیری است، نظریهٔ «اصل ابطال‌پذیری» را مطرح کرد و دامنهٔ قضایای قابل تحقیق را صرفاً محدود به قضایایی کرد که بتوان موضوع آن را ابطال کرد (پوپر، ۱۳۹۳: ۴۵).

بنابراین چون از حیث هستی‌شناسی امکان ابطال موضوعات مابعدالطبیعه و نفی موجودات غیرمحسوس وجود ندارد، اصل تحقیق‌پذیری و تکیه بر این گزاره که گزاره علمی، گزاره‌ای است که از تجربهٔ حسی برآمده باشد و اگر گزاره‌ای به‌طور تجربی اثبات نشده باشد از حیث علمی بی‌معناست (Doncy, 1992: 262) باطل خواهد شد.

اصل تحقیق‌پذیری به دلیل اتکا بر انطباق‌پذیری صرف از منظر ملاصدرا دو اشکال اساسی دارد؛ اشکال اول در ضعف قوای دراکیهٔ حاسه است؛ از آنجا که ملاصدرا نفس انسان را یک حقیقت واحد سعی ذومراتب فرض کرده که شامل مرتبهٔ مادی، مرتبهٔ مثالی و مرتبهٔ عقلی است (صدرالمتألهین، ۱۳۹۲: ۱۵۵)، هریک از مراتب دارای قوای دراکیهٔ مختص به خود

ترسیم یک مدل کیهانی را باطل می‌کند زیرا یک مدل کیهانی بایستی توصیف‌کننده همه متغیرات اعم از محسوس و غیر محسوس باشد.

بر همین اساس برخی فیزیکدانان معاصر برخلاف اصل تحقیق‌پذیری، مقولات متافیزیکی را جزء لاینفک مطالعه بر متغیرات کیهانی دانسته‌اند؛ به‌عنوان نمونه ماکس پلانک میان آنچه در فیزیک جدید تحت قواعد مکانیک کوانتوم مطرح شد را در تضاد با اصل تحقیق‌پذیری دانسته است. او بین «تصویر جهان» از دید فیزیکدان با «دنیای حواس» تمایز قائل شد و معتقد است: این که تابع از معادله شرو دینگر تبعیت می‌کند، او را قادر خواهد ساخت تا بگوید: در حالی که جهان حواس ممکن است ویژگی‌های غیرموجیتی متغیرات را نشان دهد، اما «تصویر جهان» در فیزیک جدید، چیزی برخلاف تصویر ما از جهان به‌واسطه حواس است و این به منزله «پذیرش متافیزیک» و باور به ایمان دینی است

([Borchert, 2006: 578-579](#)).

برخی دیگر از کیهان‌شناسان نیز نسبت به روش علمی بررسی پدیده‌ها از منظر اصل تحقیق‌پذیر که بر مبنای داده‌های مشاهده‌پذیر تجربی و قابل اندازه‌گیری و بر اساس اصول

هستند و چون مرتبه مثالیه نفس از مرتبه حسیه اقوی است، قوای آن نیز قوی‌تر است و همین‌طور چون مرتبه عقلی از دو مرتبه اخیر شدید‌الوجودتر است، قوای دراکیه آن نیز شدیدتر است ([صدرالمتألهین، بی‌تا: ۱۸۶](#)). بنابراین ادراکاتی که به‌واسطه قوای حاسه، دریافت می‌شود، نسبت قوای مثالیه و عقلیه ضعیف‌تر است؛ پس ادراک مدرک از مدرک ضعیف‌ترین نوع ادراک است.

اشکال دیگر انطباق‌پذیری مربوط به محدود کردن قضایاست؛ به‌این معنا که وجوب قضیه، تابع موضوعش است ([صدرالمتألهین، ۱۴۰۰: ۴۲۸](#))، و موضوع قضایا در تفکر پوزیتیویستی محدود به امور انطباق‌پذیر است؛ پس دامنه متغیرات مورد بحث آنها صرفاً محدود به متغیرات مادی محسوس است در صورتی که متغیرات کیهانی مجموعه‌ای از متغیرات مادی محسوس و غیر محسوس است؛ برای مثال، نظریه میدان‌ها کوانتومی، ماده تاریک یا انرژی تاریک، امواج الکترومغناطیسی و پدیده سیاهچاله‌ها که هیچ‌یک به نحو انطباق‌پذیری قابل تجربه حسی نیستند ([Weinberg 1992: 188](#)). همین تحدید موضوعی و جاهت روش انطباق‌پذیری در

تجربی قلمداد کرده، در تقابل با جزم‌گرایی پوزیتیویست منطقی معتقد بود «هرچند حس به‌عنوان تنها چشمه معرفتی ما به حسب عادت، ممکن است ما را به باوری رهنمون کند، اما به شناخت و معرفت نمی‌انجامد تا چه رسد به درک روابط قانون‌مند منتج شود» (انیشن، ۱۳۹۶: ۸۰). بنابراین هرچند مفاهیم اولیه و انطباعات حسیه در اثبات صدق و کذب قضایا دارای اهمیت هستند اما شناخت پدیده‌ها و تحلیل آنها صرفاً محدود به برداشت‌های حسی نمی‌شود و تجربه‌گرایی صرف نمی‌تواند ما را از واقعیت‌های فیزیکی جهان خارج مطلع کند بلکه جهان فیزیکی نیازمند وسایل نظری همچون معرفت‌شناسی فلسفی و ریاضیات جبری است.

#### ۲-۲. طبق اصل تحقیق‌پذیری نمی‌توان به ماهیت حقیقی متغیرات کیهانی علم پیدا کرد:

اصل تحقیق‌پذیری چون متکی بر انطباع-پذیری است، در ذیل علم حصولی حسی قرار می‌گیرد. علم حصولی مقسم به دو قسم تصور معنایی و تصدیق معنایی است. در تصور معنایی، جزء حقیقی شیء که همان وجود عینی آن است به صورت کیفی ادراک می‌شود و در تصدیق معنایی، ذات و ذاتیات آن شیء در قالب جنس و فصل که همان

خاص استدلال استقرایی انجام می‌گیرد معترض شده‌اند؛ به‌عنوان مثال واینبرگ در اعتراف به ضعف اصل تحقیق‌پذیری در تحلیل ذرات بنیادین می‌گوید: چطور می‌توان انتظار داشت نظریه‌ای بر اساس انطباع-پذیر ترسیم کرد، در حالی که هیچ جنبه‌ای از تجربه‌گرایی در بنیادی‌ترین مسائل فیزیکی همچون فضا‌زمان دخالت نداشته؛ پس از نظر من بعید است که نگرش پوزیتیویستی بتواند در آینده کمکی به علم فیزیک بکند (Weinberg, 1992: 84).

نتیجه این که با تکیه بر اصل تحقیق-پذیری اولاً ادراک مدرک از متغیرات کیهانی ضعیف‌ترین نوع ادراک است و ثانیاً حصر موضوع در قضایا پیش خواهد آمد و نمی‌توان همه متغیرات کیهانی را مورد تحلیل و توصیف قرار داد.

انیشن نیز به‌عنوان پایه‌گذار کیهان-شناسی نوین به دلیل حصر اصل تحقیق‌پذیری در تجربه‌گرایی حسی و وضعی که این روش در ادراک متغیرات کیهانی دارد، هیچ‌گاه مبنای خود را در نظریه‌پردازی، منطبق بر تجربه‌گرایی قرار نداد، بلکه برخلاف روش پوزیتیویست منطقی که تحقیق‌پذیری را معطوف به انطباع‌پذیری متغیرات فرض نموده و پایه و اساس فیزیک نظری را فیزیک

متغیرات، فصل آنها مشخص شود تا در نهایت با معلوم شدن جنس و فصل هریک از این متغیرات ماهیت حقیقی آنها مکشوف شود. پس بدیهی است که ترسیم یک مدل کیهانی صرفاً محدود به فیزیک کیهان‌شناسی نمی‌شود؛ زیرا ترسیم یک مدل کیهانی نیازمند شناخت ماهیت حقیقی متغیراتی است که کشف شدند و این نیازمند مبانی معرفت-شناختی فلسفی است.

ارنست ماخ، دانشمند پوزیتیویستی، به مسأله فوق پی برده و معتقد است: هدف ایدئال فیزیکدانان فهم واقعی جهان خارج است، اما تنها ابزار جست‌وجوی آنها یعنی اندازه‌گیری کمیات، مستقیماً به آنها چیزی در مورد جهان خارج نمی‌گویند، بلکه فقط حامل یک پیام نسبی است؛ علائمی که متغیرات عینی به فیزیکدان ارسال می‌کند و او سعی می‌کند از داده‌ها نتایجی را استخراج کند تا به فهم حقیقی پدیده‌ها دست یابد؛ او شبیه به یک زبان‌شناس است که باید مدرکی را که از یک فرهنگ کاملاً ناشناخته برای او می‌آید رمزگشایی کند (Dean Greenberg, 1990: 64)؛ پس توقف دانشمندان علوم تجربی بر صور کشف‌شده از متغیرات عینی، هیچ دستاورد معرفت‌شناسانه

ماهیت حقیقی شیء است تحلیل می‌شود تا به ماهیت کلی حقیقی شیء منتج شود؛ این بدان معناست که یک کیهان‌شناس برای ادراک ماهیت حقیقی متغیرات کیهانی در ابتدا باید به واسطه قوای حاسه‌اش، صورت کیفی هریک از متغیرات را کشف کند، سپس بایستی همان صورت کیفی اختراع شده به-واسطه نفس خود را به واسطه مبانی معرفت-شناختی فلسفی (و معادلات جبری) تصدیق معنایی کند تا با مشخص شدن جنس و فصل آن به ماهیت حقیقی یا همان حد تام متغیر دست یابد.

برای رسیدن به ماهیت حقیقی هریک از متغیرات، ابتدا باید محمولات این متغیرات استحصال شود؛ این محمولات دو گونه‌اند: یک دسته ذاتی متغیرات کیهانی‌اند که با معدوم شدن آنها، آن متغیرات نیز معدوم می‌شوند؛ اما دسته دوم اعراضی هستند که مفارقتشان از موضوع متغیرات، هستی آنها و هم‌نوعان آنها را به عدم نمی‌کشاند؛ سپس باید جنس آن متغیرات را در مقولات ده‌گانه شناسایی و بررسی کرد تا جنس‌الاجناس آنها مشخص شود. در مرحله بعد یعنی زمانی که جنس هریک از متغیرات کیهانی معلوم شد، باید بر اساس ماباه‌الافتراق هریک از این

توان به این حدّ از شناخت متغیرات کیهانی دست یافت؛ زیرا:

**الف:** روش مطالعاتی پوزیتیویستی مبتنی بر روش استقرای حس است؛ یعنی اولاً موضوع قضایا، متغیرات محسوس است و ثانیاً خصوصیتی از آن متغیرات مورد تحلیل قرار می‌گیرد که محسوس باشند. پس با ملاک قرار دادن روش استقرای حسی، از آنجایی که از یک سو اشخاص و متغیرات کیهانی غیرمتناهی‌اند و حکم جزء به کل یقینی نیست و از سوی دیگر چون استقرای حقیقی فقط در امور جزئی محسوس راه دارد، نمی‌توان به حدّ کلی متغیرات دست یافت و اگر نتوانیم از صورت جزئی متغیرات به صورت کلی آنها دست یابیم، هرگز نخواهیم توانست به ماهیت حقیقی آنها پی‌بریم؛ زیرا در فرایند ادراک ماهیت حقیقی متغیرات در ابتدا جزئی حقیقی به واسطه قوای حاسه به نفس منتقل می‌شوند و با تبدیل کردن آن به صورتی کیفی، از متغیر عینی یک جزئی اضافی که مفهومی ماهوی جزئی است، ساخته می‌شود؛ سپس نفس با تصدیق آن تصور جزئی اضافی، آن را به مفهومی کلی حقیقی تبدیل می‌کند و سپس به تحلیل عقلی محمولات بالذات و بالعرض آن می‌پردازد تا به جنس و

عمیقی را در پی نخواهد داشت بلکه بایستی همه ابعاد وجودی آن صور اعم از ابعاد مادی، مثالی و عقلی آن مورد تحلیل و واکاوی قرار گیرد تا در نهایت با شناخت ماهیت حقیقی آن، بتوان کیفیت ایجاد و تکامل جهان مادی را توصیف کرد.

انیشن نیز با تأثیرپذیری از راسل، در نقد انطباع‌گرایی و نیاز صور کشف‌شده به تحلیل‌های فلسفی می‌گوید: «فیزیک به ما این اطمینان را می‌دهد که سبزی علف و سختی سنگ و سردی برف، همان سبزی و سختی و سردی که ما تجربه می‌کنیم نیست؛ بلکه چیزی کاملاً متفاوت است، پس ناظر سنگ، مشغول آثار سنگ است؛ بنابراین واقع‌گرایی ساده‌انگارانه به فیزیک می‌انجامد و فیزیک اگر صادق باشد نشان می‌دهد که واقع‌گرایی ساده‌انگارانه دروغ است» (انیشن، ۱۳۹۶: ۷۹)؛ زیرا (۱) سردی و سختی و سبزی، کیف و از مقوله اعراض هستند و چون قوام اعراض به جوهر آنهاست، ادراک اعراض بدون درک جوهر آن، ادراک کاملی نیست؛ (۲) ادراک حسی پدیده‌ها غیر از واقع پدیده‌ها است و ما برای درک ماهیت حقیقی آنها نیازمند شناخت ذات و ذاتیات آنها هستیم در حالی که با تکیه بر اصل تحقیق‌پذیری نمی‌-

فصل آن دست یابد و در نهایت به حد تام یا ماهیت حقیقی آن متغیر می‌رسد (صدرالمآلهین، ۱۴۰۰: ۴۴۱). بر این اساس اگر در مواجهه با متغیرات عینی از روش استقرائی استفاده شود، امکان تبدیل صور جزئی اضافه به کلی و تحلیل ذاتیات غیرمحسوس متغیرات وجود نخواهد داشت؛ در نتیجه ماهیت حقیقی متغیرات معلوم نخواهند شد. همانند مقولهٔ زمان که آنچه فیزیکدانان دربارهٔ آن گفته‌اند فقط لوازم و احکام زمان است و آنان نخواهند توانست به ماهیت حقیقی زمان پی ببرند؛ زیرا به واسطهٔ استدلال استقرائی امکان شناخت حد تام آن وجود ندارد؛ چنانکه هاو کینگ در این باره می‌گوید: اگر کسی موضع پوزیتیویستی اختیار کند، چنانکه من اختیار می‌کنم، نمی‌تواند بگوید که عملاً زمان چیست؟ تنها کاری که شخص می‌تواند انجام دهد این است که آنچه را که یک مدل ریاضی خیلی خوب ارائه می‌دهد، بیان کند و بگوید چه پیش‌بینی‌هایی دارد (۳۱: ۲۰۰۱ Hawking).

ب: از منظر ملاصدرا برای ادراک ماهیت حقیقی متغیرات عینی علاوه بر این که بایستی ماهیت حقیقی آنها درک شود

(ملاصدرا، ۱۳۹۲: ۱۰۹۷/۱)، می‌بایست به همهٔ علل آنها (اعم از علل محسوس و غیرمحسوس) احاطهٔ علمی پیدا کرد (ملاصدرا، ۱۳۸۶: ۲۹). اصل علیت یک ضرورت عقلی است؛ زیرا هر پدیده‌ای چه از حیث حدود و چه از حیث تکامل نیازمند علتی حقیقی است. بنابراین با نفی اصل علیت امکان ترسیم یک مدل کیهانی را از دست خواهیم داد؛ زیرا با نفی علیت که از مسائل تحقیق‌پذیری است (حکاک، ۱۳۸۰: ۶۶)، شناخت کیفیت ایجاد و تکامل جهان مادی غیرممکن می‌شود؛ چون اولین مسأله در یک مدل کیهانی، کیفیت ایجاد مادهٔ اولیهٔ جهان مادی است و اگر اصل علیت را صرفاً یک مفروض ذهنی قلمداد کنیم نخواهیم توانست کیف قضایا و نسبت موضوعات به محمولات را حل کنیم؛ همچنین اگر علت فاعلی کیهان معلوم نشود، علت غایی جهان مادی که سیر تکاملی جهان بر اساس آن پیش می‌رود، درک نخواهد شد.

با توجه به مشکلاتی که نفی علیت در مدل‌سازی کیهانی ایجاد کرده است، بسیاری از دانشمندان طبیعی نسبت به وجوب مسألهٔ علیت در مطالعات علمی خود تأکید کرده‌اند؛ به‌عنوان نمونه، استیوجز (فیزیکدان) با

عینی است اما عللی صادق و باورپذیرند، که محسوس باشند؛ پس تنها و تنها در پی عللی هستند که یا محسوس باشند و یا به نحو حسی قابل درک باشند به طوری که اگر علتی انطباع‌پذیر نباشد و حیثیت مابعدالطبیعه داشته باشد، موهوم قلمداد می‌شود (فولکیه، ۱۳۶۶: ۱۵۱)؛ همین تفکر موجب شده در مدل‌های کیهان‌شناسی هیچ توجیه موجهی پیرامون کیفیت ایجاد ماده جهان مادی ارائه نشود؛ چراکه آنان خود دریافته‌اند که ماده اولیه نمی‌توانسته هم فاعل و هم قابل باشد اما به دلیل تاسی از نفی امور متافیزیکال در اصل تحقیق‌پذیری توان تحلیل علت ماده اولیه را از دست داده‌اند و دچار دور شده‌اند.

### ۳. مواجهه صدرالمتألهین و کیهان‌شناسان پوزیتیویست منطقی با روش اثبات ریاضیاتی تجربی

با فرض این که گزاره یا قضیه‌ای به سبب انطباع‌پذیری، تحقیق‌پذیر باشد، سؤال قابل طرح این است که بر چه اساسی می‌توان صدق و کذب و موجهیت آن قضیه را اثبات کرد؟

در دستگاه فکری پوزیتیویست منطقی، گزاره‌های تحقیق‌پذیر زمانی قابلیت تصدیق و موجهیت می‌یابند که علاوه بر تکرارپذیری

تأکید بر عینی بودن علت، وجود هر چیزی اعم از انرژی، ذرات مادی و قوانین حاکم را مستلزم علتی می‌داند که یا خود واجب-الوجود است و یا به واجب‌الوجود دیگری منتهی می‌شود (Margenau, 1992:157)؛ چراکه به گفته میلن (ریاضیدان)، تصور جهان و اثبات قضایای آن بدون تصور علت عینی ناقص (Wilkinson, 1993:108) و به اعتقاد انیشتن غیرممکن است (Einstein, 1970:290)؛ همچنین هویل از جمله کیهان‌شناسانی است که در ابتدا رأی به نفی علت داده اما بعد از پیدایش نظریه مهانگک به واسطه نسبت عام و اثر داپلر هابل، اذعان به وجود علت عینی کرد (Wilkinson, 1993:108)؛ چراکه اگر در توضیح نسبت میان متغیرات و پدیده‌های کیهانی، اصل علت را لحاظ نکنیم، هیچ‌یک از قضایا به نحو برهان قیاسی، توجیه نخواهند شد.

برخی کیهان‌شناسانی که ضرورت اصل علت در مدل‌سازی کیهانی را درک کرده‌اند با جمع میان نفی علت عینی از منظر پوزیتیویست‌ها و وجوب وجود علت عینی، معتقدند: هرچند مسأله علت، یک پدیده

(آیر، ۱۳۹۸: ۱۹) قابلیت توصیف منطقی بر اساس معادلات ریاضیاتی را داشته باشند؛ هرچند اگر همین معادلات ریاضیاتی که گزاره‌هایی تحلیلی به شمار می‌روند به نحو انطباعی تجربه نشوند، نمی‌توانند درباره پدیده‌های عینی، معرفتی به ما اضافه کنند؛ چراکه صرفاً دارای محتوای خبری هستند و صدق و کذبشان اثبات نشده است. بنابراین می‌توان تنها به نتایج معادلات ریاضیاتی بسنده کنیم و صدق این معادلات را به قضایای پیشینی آنها عودت کرد.

بر همین اساس برخی دانشمندان طبیعی با تاسی از پوزیتیویست‌های منطقی، شرط کلی اثبات یک گزاره علمی را منوط به انطباع‌پذیری و سپس اثبات ریاضیاتی آن دانسته‌اند؛ طوری که برای نیل به کل معرفت در اثبات یک قضیه بایستی در ابتدا یک دسته از حقایق پیشینی (حقایقی که تجربه‌پذیر و متکرر هستند) را به‌عنوان مقدمات یک فرضیه قرار داد تا به‌واسطه این مقدمات تجربه‌پذیر و متکرر، به معلوم دیگری که آن نیز باید تجربه‌پذیر و متکرر باشد، دست یابیم؛ در این صورت، صدق موضوع قضیه مورد نظر اثبات می‌شود اما برای موجهیت آن نیاز به اثبات ریاضیاتی است؛ پس باید گزاره‌های

پیشینی با نتایج برآمده از گزاره‌های پسینی ریاضیاتی منطبق باشد. با این پیش‌فرض سؤالی که مطرح می‌شود این است که آیا اساساً می‌توان موجهیت نتایج انطباع‌پذیر شده را به ریاضیات تحویل داد و آیا معادلات ریاضیاتی می‌توانند توصیف‌کننده متغیرات عینی باشند؟

### ۳-۱. مواجهه کیهان‌شناسان متأثر از فلسفه تحلیلی و صدرالمتألهین با اصل اثبات ریاضیاتی پدیده‌های عینی

تفاوت مهمی که در روش‌شناس علم کیهان-شناسی و دیگر علوم تجربی وجود دارد، آن است که ما در کیهان‌شناسی برخلاف علوم دیگر نمی‌توانیم تنها به روش تجربی عمل کنیم؛ بلکه نیازمند روش منطقی ریاضیاتی هستیم؛ چراکه در کیهان‌شناسی وجود دارند که یا قابل تجربه حسی نیستند (زیرا در گذشته واقع شده‌اند همانند تکینه اولیه) و یا با وجود تحقق عینی آثارشان قابل شهوند (همانند انرژی تاریک). به‌عنوان نمونه برای شناخت ماده اولیه ذرات ما نیازمند یک انرژی با قدرت ۱۰۰۰ بار بیش از انرژی  $14 \text{ Tev} * 10^{12} \text{ ev}$  در LHC هستیم و این غیرممکن است؛ به‌همین دلیل با فرض صدق معادلات ریاضیاتی بر مبنای اصول

ثابت شده است.

### روش ریاضیاتی - تجربی را که در ابتدا

پدیده‌ای به نحو ریاضیاتی توصیف شده و سپس به واسطه تجربه موجه شده است را می-توان در معادله میدان گرانش انیشتن در نسبیت عام دانست، بر این اساس با فرض زمان-مکان، عامل جذب اجسام سبک‌تر توسط اجسام سنگین، انحنایی در فضا-زمان رخ می‌دهد که باعث خمش نور در فضا می-شود. این نظریه اولین بار به نحو معادله ریاضیاتی:  $G_{\mu\nu} + \Lambda g_{\mu\nu} = \frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu}$  ارائه شد و بعدها به‌طور تجربی و در ضمن پدیده کسوف اثبات شد. طبق نظریه کل‌گرایی چنین قضایای ریاضیاتی که به نحو تجربی نیز اثبات می‌شوند، ثابت‌ترین نوع نظریات هستند (Quine, 1976: 121)؛ چراکه علاوه بر صدق ریاضیاتی از حیث تجربی نیز موجه و باورپذیر شده‌اند.

### روش ریاضیاتی محض: از جمله

قضایایی که طبق ریاضیات محض قابل تصور هستند اما صدق عینی آنها ممکن و یا غیرممکن است، نظریه جهان‌های موازی است که بر اساس مبانی مکانیک کوآنتوم، تورم کیهانی، نسبیت عام و احتمالات ریاضیاتی بنا شده است؛ دانشمندان معتقدند

ریاضیات واقع‌گرایی، باید تحلیل و توصیف متغیرات و پدیده‌های کیهانی را به معادلات ریاضیاتی تحویل داد. سؤال: آیا قضایای ریاضیاتی می‌توانند بدون تجربه‌گرایی حسی، به تحلیل و توصیف پدیده‌های طبیعی پردازند؟ برای پاسخ به این سؤال در ابتدا نظر فیزیکدانان و در ادامه نظریات ملاصدرا را بررسی خواهیم کرد.

### ۱-۳. مواجهه فیزیکدانان با ریاضیات در تبیین پدیده‌های کیهانی

فیزیکدانان در تبیین و تحلیل پدیده‌ها و اثبات صدق قضایا به سه روش تجربی-ریاضیاتی، ریاضیاتی-تجربی و ریاضیاتی صرف عمل می‌کنند.

### روش تجربی-ریاضیاتی را می‌توان در

قانون هابل لومتر توضیح داد؛ چراکه ادوین هابل بعد از آنکه طی مشاهدات تجربی انبساط کیهانی را کشف کرد، این مشاهده تجربی خود را به معادله  $v = H_0 D$  تبدیل نمود و یا پیش از آن یوهان داپلر بر اساس مشاهدات خود در توضیح امواج الکترومغناطیس معادله  $v' = v \left( \frac{v \pm v_0}{v \mp v_s} \right)$  را پی ریزی کرد. بنابراین در این روش، ابتدا یک پدیده به نحو تجربی اثبات و سپس تحلیل و توصیف و البته موجهیت آن به نحو ریاضیاتی

باشد. در همین کشاکش «وبر» با حذف این گزارهٔ السكر (که طبق آن نتایج معادلات بایستی برای عموم مردم اقناع کننده باشد)، شرط اساسی اثبات ریاضیات را اقناع دانشمندان فن توصیف کرده ([weber,2009:27](#))، و همچون هیلبرت قائل به عینیت نتایج معادلات ریاضیاتی در طبیعت شده، هرچند نتایج آن معادلات در طبیعت کشف نشوند.

انیشن در مواجهه با سه روش ریاضیاتی فوق (هرچند روش ریاضیات محض را قابل اعتنا فرض کرده)، اما روش ریاضی-تجربی را ترجیح داده و معتقد است که بدون تجربیات حسی و صرفاً با تکیه بر انتزاعات ریاضیاتی می‌توان به کشف پدیده‌های طبیعی پرداخت (انیشن، ۱۳۹۶: ۸۷)؛ زیرا ریاضیات حاصل تفکر ذهنی، بدون تأثیرپذیری از تجربهٔ حسی است و موجهیت آن به واسطهٔ تعادل منطقی و ساختارگرایی آن است. طوری که می‌توان بدون تجربه کردن پدیده-ای، آن را تنها به واسطهٔ معادلات ریاضیاتی توجیه و توضیح داد؛ هرچند اگر پدیده‌ای بر اثر تجربه درک شده باشد، می‌توان به واسطهٔ ریاضیات، آن پدیده‌های طبیعی را تفسیر کرد و از طریق همین ریاضیات است که ویژگی-

هرچند بر اساس مقدمات پسینی، این نظریه صادق است اما توجیه عینی و تجربی آن غیرممکن است. هیلبرت در تأیید این روش، یعنی اثبات پدیده‌ها بدون نیاز به تجربهٔ آنها معتقد است: ریاضیات امری نامتناهی است و می‌تواند هر پدیده‌ای را توضیح دهد ([Hilbert,1983:191](#))؛ بنابراین از آنجایی که ریاضیات امری نامتناهی و ادراکات حسی و تجربی ما محدود هستند، فقط و فقط این ریاضیات است که می‌تواند جهان را به خوبی توضیح دهد؛ پس اثبات صدق و موجهیت نتایج قضایای ریاضیاتی نیازی به انطباق با پدیده‌های تجربی ندارند بلکه برعکس، این پدیده‌های طبیعی هستند که به واسطهٔ ریاضیات کشف می‌شوند.

هیلبرت معتقد است اگر یک معادلهٔ ریاضیاتی از توالی معادلات درست ساخت دیگر شکل بگیرد، نتیجهٔ آن قطعاً صادق است و می‌توان نتیجهٔ آن را موجود در طبیعت دانست ([Bundy, 2005:2377](#))؛ اما برخلاف او «السكر» معتقد است اثبات ریاضیاتی یک موضوع، منحصر در اقناع خود و دیگران دربارهٔ چیز دیگری است ([Olsker, 2011:33](#)) و این اقناع نمی‌تواند بدون تجربهٔ نتایج معادلات در عین

های مخفی پدیده‌هایی که قابل تجربه نیستند، ظاهر می‌شوند.

انیشن در تأکید و تأیید روش ریاضی - تجربی، بسیاری از واقعیت‌های کشف‌شده در جهان را به سبب همین انتزاعات ذهنی دانسته و معتقد است: ذهن از واقعیت‌ها خبر دارد بدون آنکه آن واقعیات را حس کرده باشد (انیشن، ۱۳۹۶: ۱۰۱)؛ بنابراین هرچند ریاضیات ابداعات فکری انسان بدون تأثیرپذیری از تجربه‌های حسی است، اما تفسیری ذهنی از پدیده‌های عینی می‌باشد؛ بدین جهت اولاً ریاضیات به دلیل نامحدود بودن قابلیت این را دارد که پدیده‌هایی را تحلیل و توصیف کند که هرچند در عین تحقق دارند اما تجربه‌پذیر نیستند؛ ثانیاً ذهن بشر این قدرت را دارد که بدون تجربه حسی با طبیعت مرتبط شود و این ارتباط به واسطه ریاضیات است که محقق می‌شود.

در مقابل این نوع تفکر ریاضیاتی انیشن، دانشمندان و فیلسوفان متعددی سعی در ابطال‌پذیری قضایای ریاضیاتی داشتند؛ به‌عنوان مثال «کلادیمن» معتقد بود نظام ریاضیات، نظامی ساختگی است، پس علومی که بر پایه آن ساخته شده‌اند نیز چون فیزیک، انتزاعی و صرفاً ذهنی هستند

(Cladyman, 2002: 256) و تطبیق نتایج برآمده از معادلات ریاضیاتی که برآمده از تجربه نبوده‌اند با پدیده‌های عینی ممکن نیست؛ در واقع وی وجاهت معادلات ریاضیاتی را مقدمات پیشینی دانسته، به طوری که در ابتدا بایستی پدیده‌ای را تجربه کرد و سپس بر اساس آنچه تجربه شده معادلات را وضع نمود.

به هر ترتیب فارغ از اینکه کیهان‌شناسان صدق قضایای تجربی را معطوف به صدق معادلات ریاضیاتی آن تجربی بدانند یا برعکس، چالش اساسی در اثبات این معنا که آیا قضایای ریاضیاتی به واقع می‌توانند توصیف‌کننده پدیده‌های عینی باشند یا خیر، به معرفت‌شناختی ریاضیاتی بازمی‌گردد؛ پس باید به بررسی این موضوع پرداخت که آیا واقعاً متغیرات ریاضیاتی در عین تحقق دارند یا صرفاً انتزاعی ذهنی از پدیده‌های عینی هستند؟ به‌عبارت دیگر آیا متغیرات ریاضیاتی وجودی مستقل از ذهن ریاضیدان دارد یا این ذهن ریاضیدان است که در توصیف پدیده‌های عینی، این متغیرات را خلق می‌کند؟ اگر در پاسخ به این سؤال، قائل شویم که ریاضیات وجودی مستقل از ذهن ریاضیدان دارد، در این صورت هر سه روش اخیر، یعنی

روش ریاضی-تجربی، تجربی-ریاضی و روش ریاضیاتی محض صادق خواهند بود؛ اما اگر ریاضیات را انتزاع ذهنی و توصیف-کننده پدیده‌های تجربی فرض کنیم، در این صورت صرفاً روش تجربی-ریاضیاتی صادق خواهد بود.

ریاضیات از حیث روش به سه مکتب صورت‌گرایی، منطقی‌گرایی و شهودگرایی تقسیم می‌شود (کولیون، ۱۴۰۰: ۳۱). این سه مکتب از حیث ارزش ریاضیاتی در ذیل دو مکتب واقع‌گرایی (افلاطون‌گرایی) و غیرواقع‌گرایی قرار می‌گیرند. واقع‌گرایان معتقدند که ریاضیات، اموری مجرد، مستقل از ذهن ریاضیدان و منطبق با عین است؛ در صورتی که غیرواقع‌گرایان، ریاضیات را هویتی غیرمجرد و مخلوق ذهن ریاضیدان می‌دانند و حتی برخی از آنان که افسانه‌گرا هستند، ریاضیات را کاذب و غیرمنطبق با عین توصیف می‌کنند.

فارغ از کنش غیرواقع‌گرایان، تبیین چالش معرفت‌شناختی ریاضیاتی در گروه تبیین مکتب واقع‌گرایی و زیرمجموعه‌های آن است. در مکتب واقع‌گرایی دو دیدگاه معرفت‌شناختی مطرح شده، دیدگاه اول طبق اصول واقع‌گرایی صرفاً قائل به مجردبودن

متغیرات ریاضیاتی، مستقل‌بودن ریاضیات از ذهن ریاضیدان و معتقد به انطباق متغیرات ریاضیاتی با پدیده‌های عینی است (Putnam, 1979: 70)؛ در مقابل این دیدگاه، عده‌ای از واقع‌گرایان معتقدند بعضی از متغیرات ریاضیاتی علاوه بر این که ویژگی‌های دیدگاه اول را دارند، این متغیرات ابژه‌هایی هستند که در فضا زمان، دارای وضع خاصی‌اند.

بنابراین دسته اول هرچند هویات ریاضیاتی را صادق و موجود می‌دانند، اما وجود آنها را شبیه وجود ابژه فیزیکی نمی‌دانند؛ پس اعداد را گرچه مجرد می‌دانند اما برای آن توان علی‌قائل نیستند و فاقد وضع زمانی و مکانی‌اند؛ پس آنها عدد را امری ذهنی و معدود را امری عینی مفروض گرفته‌اند؛ اما دسته دوم برای متغیرات ریاضیاتی قائل به حیثیت ابژه فیزیکی‌اند و برخلاف دیدگاه اول که این متغیرات را صرفاً امری مجرد دانسته‌اند برای آنها قائل به وضعی خاص در فضا زمان هستند. بر این اساس طبق نظر اول، ریاضیات را باید امری نامتناهی تصور کرد؛ چراکه حقیقتی عینی و مجرد از ماده تلقی شده است. پس این قابلیت را دارد که بدون اتکا به انطباعات حسیه و صرفاً بر

مسأله ریاضیات عددی با توجه به گزاره‌های صریح ملاصدرا در دو ساحت هستی‌شناسی و معرفت‌شناختی قابل توصیف است؛ از حیث وجودی منظور از عدد همان معدود است و معدود حقیقی عینی و مرادف با واحد است و واحد مساوق با وحدت است؛ پس هر معدودی طبق قاعده «بسیط الحقیقه کل الاشیاء و لیس بشی منها» مرتبه‌ای از مراتب وجودی محقق در عین است؛ اما از حیث ماهوی، عدد به دو قسم کمّ منفصل و کیف کمّ تقسیم می‌شود. کمّ منفصل اعداد صور کمّی حیثیت مثالیه مدرک است که قوای مثالیه مدرک مصداق مثالیه آن را درک و نفس او آن مصداق را به نحو صور کمّی اختراع می‌کند؛ در حالی که در صور کیف کمّ، نفس مدرک در مواجهه به مدرک، کیف آن را به واسطه قوای حاسه ادراک نموده، سپس بعد از آنکه نفس مدرک کیف مدرک را به صورتی کیفی مبدل می‌کند، آن صورت کیفی را به نحو کمّی متصور می‌شود همانند کتاب که مکعب فرض می‌شود و یا عدد چهار که زوج متصور شده است.

بر همین اساس ملاصدرا همچون ریاضیدانان افلاطونی واقع‌گرا، متغیرات

اساس قابلیت ادراکی ریاضیدان‌ها، حقایق و پدیده‌های عینی را به طور دقیق، تحلیل و توصیف کند. بنابراین بهترین روش در تحلیل و توصیف پدیده‌ها و متغیرات مادی همان روشی است که انیشتن برگزیده که عبارتند از روش ریاضیاتی محض و روش ریاضیاتی-تجربی؛ زیرا به فرض مجردبودن متغیرات ریاضیاتی، داده‌هایی که به سبب ریاضیات به دست می‌آیند، بیش از داده‌های تجربی خواهند بود، چراکه ریاضیات مجرد است و هر امر مجردی نامتناهی (تسامحاً) است در صورتی که تجارب حسی هم خودشان محدودند و هم قوایی که آنان را ادراک می‌کنند محدود هستند.

بر همین اساس چه بسا به سبب معادلات ریاضیاتی به توصیف پدیده‌هایی پردازیم که آن پدیده‌ها از حیث تجربی قابل ادراک نباشد؛ به طوری که اگر نتایج و ساختار منطقی این معادلات صادق باشند، می‌توان آن پدیده انطباق‌ناپذیر را پدیده‌ای عینی بدانیم؛ هر چند آن پدیده از حیث تجربه حسی قابل ادراک نباشد. علاوه بر آن باید موجهیت گزاره‌های تجربی را معطوف به نتایج معادلات ریاضیاتی بدانیم نه برعکس.

۱-۳. مواجهه صدرالمتألهین با قضایای ریاضیاتی

بر این اساس همان‌گونه که مدرکات محسوس به واسطهٔ فاعلیت نفس مدرک، ملبس به صور کیفی می‌شوند و در ذهن جای می‌گیرند، مدرکات مثالی نیز که از طریق قوهٔ خیال دریافت می‌شوند، به سبب فاعلیت نفس مدرک، مبدل به صوری کمی می‌شوند. این صور اگر در قالب کمّ جلوه کنند به شکل متغیرات ریاضیاتی و اعداد ظاهر می‌شوند، اما اگر در قالب کیف ظاهر شوند، به شکل صور محسوس مجرد از ماده ظهور پیدا می‌کنند. مصدر اعداد نمی‌تواند قوای حاسه باشند، زیرا صور حاصله از قوای حاسه، صوری کیفی‌اند در صورتی که اعداد، صوری کمی هستند؛ همچنین مصدر اعداد قوای عقلیه هم نمی‌تواند باشد، چرا که صور عقلیه کلی‌اند اما اعداد صوری جزئی هستند و در آخر وهم هم نمی‌تواند مصدر اعداد باشد، چرا که معادلات ریاضیاتی به شرط آنکه درست‌ساخت باشند با پدیده‌های عینی منطبق می‌شوند، در صورتی که صور وهمیه غیرمنطبق و غیرحقیقی‌اند. بر همین اساس به نظر می‌رسد مصدر اعداد و به تبع آن معادلات ریاضیاتی عالم متخیلات باشد و مدرک به سبب قوای خیاله خود آن حقایق را ادراک نموده و به نفس منتقل می‌کند و در نهایت نفس از داده-

ریاضیات عددی درست‌ساخت را حقایقی مجرد و نامتناهی و مستقل از ذهن ریاضیدان توصیف کرده است؛ طوری که هم بدون تکیه بر تجارب حسی می‌تواند پدیده‌های عینی را که قابل تجربهٔ حسی نیستند، توضیح دهد و هم قدرت تفسیر زوایای پنهان پدیده-هایی که به نحو حسی تجربه شده‌اند را دارد.

### ۱-۲-۱-۳ معرفت‌شناسی ریاضیات عددی (جبری) از منظر ملاصدرا

ملاصدرا نفس انسان را یک حقیقت واحد سعی ذومراتب می‌داند که مشتمل بر سه حیثیت وجودی مادی، خیالی و عقلی است (صدرالمآلهین، ۱۳۹۲: ۱۵۵). او نظام هستی را نیز مشتمل بر سه نشئهٔ وجودی مادی (دنیا)، مثالی (برزخ) و عقلی (ملکوتی) دانسته و معتقد است هریک از حیثیات وجودی انسانی، در جهان متناظر با خود جای گرفته؛ در نظر او حیثیت مادی انسان در عالم مادی دنیا، حیثیت خیالی او در عالم مثال و حیثیت عقلی او در عالم ملکوت قرار دارد. بر همین اساس انسان با قوای مادی، مدرکات محسوس عالم ماده را ادراک می‌کند، چنانکه با قوهٔ خیال، مدرکات عالم مثال و با قوای عقلیه، مدرکات عالم عقول را درک می‌کند.

ها را به صورت کمی تبدیل کرده و در وعاء ذهن قرار می‌دهد.

با این فرض، با توجه به این که عالم خیال نسبت به عالم ماده، شدیدالوجودتر است (صدرالمتألهین، بی تا: ۱۸۶)، می‌بایست ادراکات ریاضیاتی که از عالم خیال و به-واسطه قوای متخیله فاعل شناسا از متعلق شناخت درک شده‌اند را از ادراکات قوای حاسه شدیدالوجودتر دانست؛ همچنین از آنجایی که ادراکات حاسه محدود به حد مادیت است و ادراکات خیالیه مجرد (بلکه نیمه مجرد) هستند و امور مجرد، نامتناهی‌اند (صدرالمتألهین، ۱۳۶۱: ۲۴۷)، متعاقباً بایستی داده‌های به دست آمده از ریاضیات، گستردگی بیشتری نسبت به دریافتی‌های حسی داشته باشند. از طرف دیگر، مدرکات مادی دارای حیثیت مثالی‌اند و ادراک این حیثیت به واسطه قوای حاسه ممکن نیست؛ به نظر می‌رسد با ریاضیات بتوان درکی ذهنی از حیثیت مثالی مدرکات مادی به دست آورد.

**۳-۱-۲-۲. هستی‌شناسی ریاضیاتی از منظر ملاصدرا**

به عقیده ملاصدرا گاهی منظور از عدد، نفس عدد است و گاهی دارا بودن عدد (صدرالمتألهین، ۱۳۹۲: ۳۵/۲)؛ به این معنا که گاهی منظور از عدد، معدود عینی است و

مساوق با وجود و مرادف با واحد است و گاهی هم منظور، معدود عاَدّ شده به صورتی کمی است که همان کیف کم می‌باشد. معدود، امری عینی است و طبق اصالت وجود مساوق با وجود است، پس اولاً عدد عینی همچون وجود بی‌نیاز از تعریف است (صدرالمتألهین، ۱۳۹۲: ۱۱/۲)، ثانیاً در عالم خارج، عدد با معدود در وحدت است؛ پس نمی‌توان بر خلاف کیف کم، که عدد عارض بر معدود است، عدد متحد با معدود را عارض بر معدود فرض کرد؛ زیرا عدد از تکرار واحد واقع می‌شود، حال از آنجایی که عدد کمّ منفصل است و کمّ منفصل عارضی است نمی‌توان تصور کرد که کمّ منفصل عارضی از یک حقیقت غیر ماهوی که همانا «واحد» است تشکیل شده باشد جز آنکه عدد را ماهیت ذهنی واحداث فرض کنیم و این در صورتی است که واحد، امری وجودی و عدد، امری ماهوی باشد؛ در صورتی که ملاصدرا با صراحت، عدد را به دو قسم وجودی و ماهوی (کیف کم) تقسیم کرده و عدد وجودی (واحد) را متحد با معدود عینی متصور شده است. بر همین اساس عارضی بوده عدد عینی بر معدود عینی محال است، چرا که هر دو در عالم خارج یک حقیقت

ها را به صورت کمی تبدیل کرده و در وعاء ذهن قرار می‌دهد.

با این فرض، با توجه به این که عالم خیال نسبت به عالم ماده، شدیدالوجودتر است (صدرالمتألهین، بی تا: ۱۸۶)، می‌بایست ادراکات ریاضیاتی که از عالم خیال و به-واسطه قوای متخیله فاعل شناسا از متعلق شناخت درک شده‌اند را از ادراکات قوای حاسه شدیدالوجودتر دانست؛ همچنین از آنجایی که ادراکات حاسه محدود به حد مادیت است و ادراکات خیالیه مجرد (بلکه نیمه مجرد) هستند و امور مجرد، نامتناهی‌اند (صدرالمتألهین، ۱۳۶۱: ۲۴۷)، متعاقباً بایستی داده‌های به دست آمده از ریاضیات، گستردگی بیشتری نسبت به دریافتی‌های حسی داشته باشند. از طرف دیگر، مدرکات مادی دارای حیثیت مثالی‌اند و ادراک این حیثیت به واسطه قوای حاسه ممکن نیست؛ به نظر می‌رسد با ریاضیات بتوان درکی ذهنی از حیثیت مثالی مدرکات مادی به دست آورد.

### ۳-۱-۲-۲. هستی‌شناسی ریاضیاتی از منظر ملاصدرا

به عقیده ملاصدرا گاهی منظور از عدد، نفس عدد است و گاهی دارا بودن عدد (صدرالمتألهین، ۱۳۹۲: ۳۵/۲)؛ به این معنا که گاهی منظور از عدد، معدود عینی است و

واحد هستند.

به اعتقاد ملاصدرا ادراک معدودیت موجودات از طریق قوای خیالیه تحصیل می-شود؛ همان طور که ادراک حیثیت محسوس همان موجود به سبب قوای حاسه حاصل می گردد، ملاصدرا نیز هم مشرب با انیشتن و افلاطونیان واقع گرا، عدد را یک حقیقت مستقل از ذهن فاعل شناسا و محقق در عین توصیف کرده است و چون مصدر ادراکی این نوع از اعداد قوای خیالیه است و قوای خیالیه از حیث وجودی شدیدالوجودتر از قوای حاسه هستند، اولاً مدرکات ریاضیات عددی نسبت به مدرکات تجربه حسی شدیدالوجودتر است؛ ثانیاً میزان تطابق صور ریاضیاتی ادراک شده با مدرک بیش از تطابق صور به دست آمده از تجربه حسی است و ثالثاً ملاصدرا همچون فیزیکدانانی چون انیشتن، پلانک و واقع گرایان معتقد است هم به واسطه معادلات ریاضیات عدد می توان گزاره های تحصیل شده تجربه گرایی حسی را موجه و تحلیل کرد و هم می توان متغیراتی کیهانی غیر محسوس را پیش بینی و توصیف کرد. در نتیجه از منظر ملاصدرا عدد عینی متحد با معدود همان واحد است و معادلات ریاضیاتی همچون اعداد گویا، عدد

پی، جبر خطی، معادلات پارامتری، دیفرانسیل و غیره صور کمی حیثیت مثالی متغیرات عینی است اما اعداد طبیعی، کیف کمی هستند که از تحلیل کمی کیف در ذهن ترسیم می شود.

### نتیجه گیری

موضوع علم کیهان شناسی بررسی متغیرات و پدیده های کیهانی در مقیاس بزرگ است. کیهان شناسان در تحلیل و توصیف متغیرات کیهانی جهت ارائه یک مدل کیهانی و توضیح کیفیت ایجاد و تکامل جهان مادی از سه روش تجربی-ریاضی که مبتنی بر اصل تحقیق پذیری پوزیتیویستی است و روش های ریاضی-تجربی و ریاضیات محض که برگرفته از اصول موضوعه فلسفه تحلیلی است، بهره برده اند. با این همه هر چند در توصیف کیفی برخی از متغیرات کیهانی توفیقاتی به دست آوردند اما موفق به ارائه یک مدل جامع کیهانی نشده اند؛ شاید مهم ترین علت این عدم موفقیت به مبانی معرفت-شناختی آنها و تأثیرشان از اصل تحقیق پذیری و محدود کردن مطالعاتشان در متغیرات مادی باشد؛ زیرا کیهان به عنوان یک مجموعه، دارای اجزای کثیری از انواع متغیرات محسوس و غیر محسوس است که برای

شبه‌علمی (غیرقابل صدق و کذب) توصیف کرده‌اند؛ با توجه به این که تفکر پوزیتیویستی متکی بر انطباق‌پذیری حسی است و انطباعات حسیه حصولی هستند، این مسائل در ذیل علم حصولی قرار می‌گیرند که به اعتقاد ملاصدرا این قسم از گزاره‌ها، گزاره‌های شبه‌علمی هستند که صرفاً وجهه مائی از متغیر عینی را مکشوف می‌کند.

**مسئله دوم:** بر اساس مبانی معرفت-

شناختی صدرایی نمی‌توان با تکیه بر اصل تحقیق‌پذیری به یک مدل جامع کیهانی دست یافت؛ چرا که (۱) ملاصدرا حسب مراتب نفس انسان قائل به قوای دراکیه حسیه، متخیله و متعلقه است و چون قوای حاسه ضعیف‌ترین حد وجودی را نسبت به دیگر قوا دارد، میزان دریافت علمی آن نیز از قوای دیگر ضعیف‌تر است. پس می‌توان به واسطه قوای متخیله و متعلقه، ادراکات دقیق‌تری نسبت به ماهیت حقیقی متغیرات کیهانی داشت. بنابراین محدود کردن ادراک به ادراکات حسیه، موجب عدم ادراک ذاتیات غیرمحسوس مدرک محسوس و غیرمحسوس می‌شود؛ (۲) ادراک واقع‌هریک از متغیرات کیهانی به ادراک حد تام ماهیت حقیقی آنان بازمی‌گردد و طبق اصل تحقیق-

ترسیم یک مدل کیهانی باید همه این متغیرات مورد مطالعه و توصیف قرار گیرند؛ بر همین اساس با اصل قرار دادن مبانی معرفت‌شناختی صدرایی در تحلیل و تنقید روش مطالعاتی کیهان‌شناسان پوزیتیویستی (که مبتنی بر اصل تحقیق‌پذیری است)، با مفروض قرار دادن مسائل ذیل، عدم کفایت اصل تحقیق‌پذیری در ترسیم یک مدل جامع کیهانی به اثبات رسید:

**مسئله اول:** ملاصدرا معتقد است علم از مقولات کیف، سلب یا اضافه نیست بلکه امری وجودی است؛ بر همین اساس او گزاره‌ای را علمی می‌داند که وجود علمی مدرک از مدرک همان وجود عینی مدرک باشد. این نحو از علم صرفاً به‌طور حضوری قابل تحصیل است؛ اما گزاره‌های شبه‌علمی گزاره‌هایی هستند که مبتنی بر علم حصولی حاصل شده و طی آن وجود علمی شیء غیر از وجود عینی آن و صورتی از آن است؛ چراکه آن صورت علمی، اختراع‌شده نفس مدرک است و تحقق عینی ندارد، این در حالی است که پوزیتیویست‌ها تنها و تنها گزاره‌های انطباق‌پذیر را گزاره‌های علمی (قابل صدق و کذب) و گزاره‌های معطوف به علیت و مسائل متافیزیکال را گزاره‌های

پذیری نمی‌توان به ماهیت حقیقی آن متغیرات پی برد؛ چراکه اصل تحقیق‌پذیری متکی بر روش استقرایی است و روش استقرایی مبتنی بر ادراک حسی است و ادراک حسی، صرفاً ادراک صورت بدون معناست؛ این در حالی است که تحلیل ماهیت متغیرات کیهانی نیازمند روش قیاسی است و چون روش قیاسی منوط به اصل علیت است، اصل تحقیق‌پذیری با نفی اصل علیت از حیث معرفت هستی‌شناختی و نفی متافیزیک از حیث معرفت‌شناختی، امکان استفاده از تحلیل قیاسی متغیرات کیهانی را غیرممکن ساخته است؛<sup>۳</sup> کیهان مجموعه‌ای مرکب از متغیرات مادی محسوس و غیرمحسوس است و چون طبق اصل تحقیق‌پذیری، متغیرات غیرمحسوس انطباق‌پذیر نیستند، مجموعه‌ای از متغیرات غیرمحسوس از دایره مطالعاتی آنان خارج شده است؛ به‌همین دلیل چون یک مدل جامع کیهانی بایستی موصوف همه متغیرات کیهانی باشد، طبق اصل تحقیق-پذیری امکان ترسیم چنین مدلی وجود ندارد.

**مسئله سوم:** گزاره‌های صدرایی در توصیف ریاضیات عددی در دو ساحت هستی‌شناسی و معرفت‌شناختی قابل وصف است؛ از حیث هستی‌شناختی عدد به دو قسم عینی و ذهنی

تقسیم می‌شود. عدد عینی مساوق با معدود است و معدود امری واحد و حقیقتی وجودی است؛ پس ملاصدرا همچون ریاضیدانان واقع‌گرای افلاطونی، عدد متحد با معدود را حقیقتی مستقل از ذهن ریاضیدان فرض کرده است. به این ترتیب نمی‌توان برخلاف کیف کم که عدد در آن عارض بر معدود است، عدد متحد با معدود را عرض بر معدود فرض کرد (عدد عینی واحد است)؛ اما از حیث معرفت‌شناختی، ملاصدرا نفس و قوای دراکیه انسان را یک حقیقت واحد سعی مشتمل بر قوای حاسه (که مدرک کیف و صور محسوسه است)، قوای متخیله (که مدرک کم و صور مثاله است) و قوای عقلیه (که مدرک مجردات و قوای متعقله است) توصیف کرده است. پس همان‌طور که قوای حاسه وجود محسوس مدرک عینی را به نفس انتقال می‌دهد و نفس آن را به صورتی کیفی تبدیل می‌کند، همان‌گونه نیز قوای متخیله وجود مثالی متغیرات مادی را به نفس منتقل می‌کنند و نفس آن را به صورتی کمی مبدل می‌سازد. این بدان معناست که صور علمی اشیا که به شکل صور کمی در ذهن ترسیم مدرک شده‌اند، همان حیثیت مثالی متغیرات عینی است که به صورت معادلات

و زیرذرات بنیادین دست یابند و خواص فیزیکی آنها را کشف کنند. هریک از این داده‌ها جزئیات حقیقی هستند که بعد از کشف شدن به واسطه قوای حاسه دانشمندان، به جزئی اضافی که کیفی ذهنی است تبدیل می‌شوند. بنابراین تمامی داده‌های فیزیکدانان کیهانی و ذرات بنیادین توصیف‌کننده کیف متغیرات کیهانی هستند؛ اما همین صور کیفی دارای ابعاد و زوایای پنهانی هستند که صرفاً با معادلات جبری کشف می‌شوند؛ پس ریاضیدانان باید همان صور کیفی کشف شده را به نحو کمی توضیح دهند تا هم صورت کیفی و هم صور کمی آن داده‌ها به دست بیایند.

## ۲) شناخت ماهیت حقیقی متغیرات

**محسوس:** در این مرحله، فیلسوف با تکیه بر مبانی معرفت‌شناختی و هستی‌شناختی صدرایی به تحلیل معقول ثانی و معقول منطقی داده‌های کمی و کیفی که دانشمندان به دست آورده‌اند، می‌پردازد؛ به این نحو که داده‌های جزئی حقیقی مبدل شده به جزئی اضافی را به یک معنای کلی تبدیل می‌کند و با تجزیه آن کلی، جنس و فصل قریب هریک از متغیرات را معلوم می‌کند تا به صورتی کلی از ماهیت حقیقی هریک از متغیرات دست یابد؛ سپس باید به علت فاعلی

جبری درآمده‌اند؛ بنابراین همان‌طور که صور کیفی مدرک از مدرک به واسطه قوای حاسه تحصیل می‌شود، همانگونه هم صور کمی (معادلات ریاضیاتی جبری)، مدرکات به-واسطه قوای متخیله مدرک و فاعلیت نفس او تحصیل می‌گردد.

نکته دیگر این که قوای متخیله از حیث وجودی شدیدالوجودتر از قوای حاسه است؛ پس اگر قوای متخیله را مصدر صور کمی (معادلات ریاضیاتی) فرض کنیم در این صورت بایستی ادراکات ریاضیاتی را نسبت به ادراکات حسیه اقوی بدانیم. بر همین اساس به واسطه ریاضیات عددی می‌توان به زوایای پنهان متغیرات محسوس و ماهیت متغیرات غیر محسوس پی برد. به این ترتیب با توجه به نتایج حاصله از این پژوهش، توصیه می‌شود کیهان‌شناسان در تحلیل و توصیف متغیرات کیهانی جهت ترسیم یک مدل جامع کیهانی با گذار از اصل تحقیق‌پذیری به روش زیر متغیرات کیهانی را مورد بررسی و مذاقه قرار دهند:

## ۱) اکتشاف متغیرات: کیهان‌شناسان ابتدا

باید از یک سو به کشف متغیرات و پدیده-های کیهانی بپردازند و دانشمندان فیزیک ذرات، با تجزیه عناصر مادی به ذرات بنیادین

ایجاد متغیرات کیهانی و علت غایی تکامل آنها پرداخته شود تا هم نسبت میان متغیرات با یکدیگر مشخص شود، چراکه در جای-گذاری آنها در صحنه کیهان اهمیت دارد و هم نسبت میان عالم ماده با عالم فراماده که نسبت قابل و فاعل دارند مشخص شود؛ زیرا این نکته هم در مبحث کیفیت ایجاد و هم سیر تکاملی جهان مادی بسیار حائز اهمیت است.

**۳) کشف ماهیت متغیرات غیر محسوس:**  
مرحله آخر کشف متغیرات و پدیده‌های غیر محسوسی است که از طریق تجربه حسی

امکان درکشان ممکن نیست. ملاصدرا معتقد است هر یک از متغیرات کیهانی علاوه بر حیثیت مادی محسوس دارای حیثیت مادی غیر محسوس، مثالی و عقلی نیز هست؛ پس حیثیت غیر محسوس آنها را می‌توان از آثارشان درک کرد؛ زیرا هر اثری، معلول علتی است و هر معلولی، صفت نازلۀ علتی است؛ همچنین اگر متغیری حتی اثر محسوس نداشته باشد می‌توان به وسیله قوای متخیله و ریاضیات، صورتی کمی آن را پیش‌بینی کرد؛ همان‌طور که می‌توان به واسطه قوای عقلیه صورت عقلی آن را کشف نمود.

#### ملاحظات اخلاقی:

**حامی مالی:** این پژوهش هیچ کمک مالی از سازمان‌های تأمین مالی دریافت نکرده است.

**تعارض منافع:** طبق اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

**برگرفته از پایان نامه/رساله:** این مقاله مستخرج از رساله با عنوان «بررسی و تحلیل مبانی نظری حدوث عالم مادی از منظر حکمت متعالیه و علم کیهانشناسی» با راهنمایی دکتر مهدی دهباشی و مشاوره دکتر محمدرضا شمشیری است.

## منابع

- آیر، آلفرد. (۱۳۹۸). زبان حقیقت منطقی. ترجمه منوچهر بزرگمهر. تهران: انتشارات شفیع، چاپ اول.
- انیشن، آ. (۱۳۹۶). فیزیک و واقعیت. ترجمه محمدرضا خواجه‌پور. تهران: نشر خوارزمی، چاپ اول.
- پوپر، کارل. (۱۳۹۳). حدس‌ها و ابطال‌ها. ترجمه رحمت‌الله جباری. تهران: نشر شرکت سهامی انتشار، چاپ اول.
- حکاک، سید محمد. (۱۳۸۰). تحقیق در آراء معرفتی هیوم. تهران: انتشارات حکمت، چاپ اول.
- رندال هرمن. (۱۳۷۶). سیر تکامل عقل نوین. ترجمه ابوالقاسم پاینده. انتشارات علمی فرهنگی تهران. چاپ دوم.
- صدرالمتألهین، محمد قوام شیرازی. (۱۳۹۲). اسفار اربعه. ترجمه و تحقیق: محمد خواجه‌جوی. نشر مولی، تهران. چاپ اول، چهار جلدی.
- صدرالمتألهین، محمد قوام شیرازی. (۱۳۹۲). اسرار الآیات. ترجمه: محمد خواجه‌جوی. نشر مولی. تهران. چاپ چهارم.
- صدرالمتألهین، محمد قوام شیرازی. (۱۳۸۶). رساله اتحاد عاقل و معقول.
- ترجمه: علی بابایی. نشر مولی. تهران. چاپ اول.
- صدرالمتألهین، محمد قوام شیرازی، صدرالمتألهین، محمد قوام شیرازی، (۱۴۰۰). التئیح فی المنطق، ترجمه: سلیمانی، نشر مجمع عالی حکمت اسلامی، قم. چاپ دوم.
- صدرالمتألهین، محمد قوام شیرازی. (۱۳۶۶). تفسیر القرآن الکریم. نشر بیدار. قم. چاپ اول.
- صدرالمتألهین، محمد قوام شیرازی. (بی‌تا). الحاشیه علی الهیات الشفاء. انتشارات بیدار. قم.
- فولکیه، پل. (۱۳۶۶). فلسفه عمومی. ترجمه: یحیی مهدوی. انتشارات دانشگاه تهران. تهران. چاپ اول.
- کولین مارک. (۱۴۰۰). درآمدی بر فلسفه ریاضیات. ترجمه: کامران شهبازی. نشر نقد فرهنگ. تهران. چاپ سوم.
- کارنپ رودلف. (۱۳۷۸). مقدمه‌ای بر فلسفه علم. ترجمه: یوسف عقیقی. نشر نیلوفر. تهران. چاپ سوم.
- همپل کارل. (۱۳۷۵). ماهیت راستی ریاضی. چاپ در اعتماد ۱۳۷۵ش، صص ۱۸۸-۲۱۱.
- Berth, Arthur, (2003), The Meta physical Foundation of

- Printed for John Noon at the White-Hart, near Mercer's – Chapel, in Cheapfide. London. Vol 1.
- Hilbert, D. (1983). On the Infinite, in P. Benacerraf and H. Putname (eds). *Philosophy of Mathematics: Selected Readings*, 2nd edition, Cambridge University Press.
- Mahner, M. (2007). Demarcating science from non science. *Handbook of the Philosophy of science: General Philosophy of science-Focal Issues*, Dov M. Gabbay.
- Margenau. H. (1992). *Cosmos, Bios, Theos*. (La Salle, Illinois: Open Court.
- Olsker, T. C. (2011). What Do We Mean by Mathematical Proof. *Journal of Humathematics*. Vol.1, No.1.
- Putnam, H. (1979). What is Mathematical Truth, in H. Putnam *Mathematics Matter and Method*. *Philosophical Papers*, Vol1, 2nd edition, Cambridge University Press.
- Quine, W.V. (1976). *Carnap and Logical Truth*. reprinted in *The Ways of Paradox and Other Essays*, revised Modern Science, New York, Dover Publication.
- Borchert, D. M. (2006), Planck, Max, *Encyclopedia of Philosophy*. (2nd Edition) 10 vols, Gale/ Thomson Learning, vol. 7.
- Bundy, A. (2005). What is a Proof? , *Philosophical Transactions of the Royal Society*, No.363.
- Chaitin, G. J. (1987). *Algorithmic Information Theory*. (Cambridge U. P: Cambridge) .METHUEN & CO. LTD.
- Doncy, Jonathan, Ed. (1992). *A Companion to Epistemology*. London: Blackwell.
- Dirac, P.A. (1981). *Einstein the Development of Physics, in the Impact of Modern Scientific Ideas on Society*. Dordrecht-Holland.
- Einstein, Albert. (1970). *Philosopher-Scientist*. edited by P.A. Schipp. open court, Lasalle.
- Friedman, Michael. (1998). *Logical Positivism in routledge Encyclopedia of Philosophy*. Vol. 5. ed. Edward craig. London and New York.
- Hume David. (1739). *A Treatise of Human Nature*.

- edition, combridge, MA:  
Harvard University.
- Roos, M. (2003). Introduction to Cosmology. John Wiley and Sons, UK.
- Riess, A.G. (1998). Observational Evidence from Supernova for an Accelerating Universe and a Cosmological Constant. The Astronomical Journal 116.
- Wber, K. (2009). Proving is not Convincing, Presented at Twelfth Conference on Research in Undergraduate Mathematics Education, Releigh, NC.
- Wilkinson, D. (1993). God the Bing Bang and Stephan Hawking. Publisher: Monarch Books.
- Wolfram, S. (2002). A New Kind of Science. (Wolfram Media: New York.
- Weinberg, S. (1992). Dreams of a Final Theory: The Scientist's Search for the Ultimate Laws of Nature, Pantheon Books