



<https://jpll.ui.ac.ir/?lang=en>

Research on Mystical Literature

E-ISSN: 2476-3292

Document Type: Research Paper

Vol. 19, Issue 1, No.54, 2025, pp. 171-186

Received: 25/12/2024

Accepted: 27/10/2025

Investigating the Possibility of Realizing Strong Artificial Intelligence based on the Substantial Dualism of Mind and Body

Masoumeh RajabNezhadian 

PhD Student of Islamic Philosophy and Theology, Faculty of Islamic Theology and Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran
mrajabnezhadian@gmail.com

Naser Forouhi

Associate Professor, Department of Philosophy and Theology, Faculty Member of Tabriz University, Tabriz, Iran
forouhi@tabrizu.ac.ir

Abstract

The creation of human-like beings has occupied many thinkers in recent centuries. Artificial intelligence scientists, while achieving remarkable successes, have not been able to create self-aware systems with the characteristics of learning, experience, and behavioral creativity similar to humans with natural intelligence. Substance dualists consider these characteristics to originate from the abstract and thinking human mind and state that scientists will not be able to create systems equipped with human intelligence with the current tools and science because this characteristic originates from an abstract substance with a parallel function, the means of identifying and creating which, due to its abstractness, is not available to humans. Therefore, an analytical study of the possibility of realizing strong artificial intelligence based on the inherent duality of mind and body can provide reasons for the challenges of artificial intelligence based on the inherent duality of mind and body, and thereby provide a basis for identifying the weaknesses and strengths of these systems. In this article, using a descriptive-analytical method, first the inherent duality and artificial intelligence are examined, then the philosophical challenges of artificial intelligence based on the inherent dualism are analyzed, on the basis of which artificial intelligence, due to mere materiality, acts based on the data provided, and due to the lack of a mind and its interaction with materiality, is unable to resolve the challenges and merely simulates human actions, which, unlike the voluntary actions of humans, acts based on predefined plans.

Keywords: Substance Dualism, Mind, Body, Strong Artificial Intelligence, Philosophical Challenges.

* Corresponding author

RajabNezhadian, M. and Forouhi, N. (2025). Investigating the Possibility of Realizing Strong Artificial Intelligence based on the Substantial Dualism of Mind and Body. *Research on Mystical Literature*, 19(1), 171-186.

2476-3292 © The Author(s).

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>)



10.22108/jpll.2025.143765.1878

Introduction

The philosophy of mind and artificial intelligence (AI) have always been regarded as two deeply intertwined fields, since the philosophy of mind, more than any other discipline, investigates the nature of human beings and their thinking. It has introduced various theories in this regard, while AI seeks to develop systems endowed with human-like capabilities—particularly intelligent and self-aware thought. Therefore, scholars in AI, in pursuit of this goal, turn to the theories proposed within the philosophy of mind to gain insight into all aspects of constructing human-like systems.

Among the theories that have received considerable attention is the substance dualism of mind and body, which was first introduced by Plato and later developed by Descartes during the Middle Ages. According to this view, human beings are composed of two distinct substances: an immaterial mind and a material body, each possessing its own unique attributes, whose interaction makes human life possible. Dualist philosophers consider the mind to be the essential and thinking substance in human nature and hold it responsible for all human actions. They regard the cessation of human life as dependent upon the cessation of this immaterial, thinking substance.

AI researchers, inspired by such theories, have sought to create intelligent systems that lack an immaterial substance in their essence. Their efforts have been partially successful: by providing preprogrammed data, they have developed weak AI. However, when it comes to strong AI—which aims to replicate all human capacities such as self-awareness, learning, experience, and creative behavior—they face serious challenges. These functions stem from the human immaterial mind, which constantly shapes them beyond the direct conscious awareness of the individual.

Review of Literature

Due to the deep connection between the philosophy of mind and AI, extensive research has been conducted in this area. However, no comprehensive philosophical analysis has yet been undertaken to examine the philosophical challenges in the development of strong AI based on substance dualism. Conducting such a study is essential for identifying the philosophical deficiencies of AI so that researchers, once aware of these challenges, can pursue appropriate solutions to overcome the limitations hindering the emergence of strong AI.

Among the studies carried out in this field is the article “A Philosophical Study of the Possibility of Realizing Strong Artificial Intelligence in Light of Various Theories on the Mind–Body Problem” (2014) by Matlabi Karbekandi and colleagues, which broadly examines seven theories about human nature and the possibility of achieving AI according to each. Another relevant study is “A Cartesian Critique of Artificial Intelligence” (2010) by Nath, which focuses exclusively on Descartes’ perspective and the possibility of AI but neglects other dualist theories and their related challenges.

The novelty of the present research lies, first, in its comprehensive analysis of substance dualism regarding the nature of the human being and, second, in its examination of AI developments while considering their philosophical challenges from the standpoint of substance dualism. This approach seeks to make AI researchers aware of the reasons behind the persistent difficulties in achieving strong AI and to guide them toward potential resolutions—since overcoming a challenge is impossible without first understanding it deeply.

Methodology

This study employs a descriptive–analytical method, relying on authoritative primary and secondary library sources. First, substance dualism and AI are analyzed; then, the philosophical challenges of AI are examined based on substance dualism. According to this view, AI operates purely materially and processes data solely based on pre-established information. Due to the absence of an immaterial mind and its interaction with matter, AI systems cannot overcome fundamental philosophical challenges; they can only simulate human actions, which—unlike human voluntary acts—are based on predetermined designs and algorithms.

Results

Dualist philosophers are among the thinkers who regard natural intelligence as an exclusive attribute of human beings and consider it to belong to the mind of this complex entity. They argue that, owing to the immaterial nature and distinctive functioning of the mind, certain descriptive features can be ascribed to it; however, they have not offered a solid theory concerning its precise nature or the mechanism of its interaction with the body. The reason, according to them, lies in the immaterial structure of this dimension of human reality. For the knowledge of any substance, instruments appropriate to its nature are required. Yet, in the case of the mind, the only available instrument to human beings is self-awareness, which merely affirms the existence of the mind and its related activities without being capable of reproducing or simulating it within the material world. This is because simulation, too, requires instruments congruent with the nature of the original entity; however, as human beings live within the material realm and are inherently bound to materiality, they have no direct access to immaterial substances.

Based on this premise, dualist philosophers—who regard the mind as an immaterial substance and attribute intelligence and thought to it—consider the realization of strong artificial intelligence to be inevitably confronted with challenges such as the absence of genuine self-awareness, true learning capacity, experiential understanding, and creativity at the human level. According to their philosophical stance, all such phenomena arise from the human mind and its interaction with the body. Yet, contemporary human science remains incapable of constructing an immaterial mind. Consequently, preprogramming AI systems with predetermined data or defining specific algorithms cannot resolve these issues, since feeding vast quantities of data from various domains leads to operational disruption. These systems are programmed to execute a limited number of functions systematically within specific domains, whereas the existential capacity of the human being is far broader—humans are capable of performing diverse actions simultaneously and exhibiting creativity through the refinement of prior experiences. Therefore, artificial intelligence remains on a significantly lower level compared with human cognitive abilities.

In essence, this technology continually depends on human capabilities to generate new models and provide the foundation for its further evolution and improvement. This dependency has existed since the inception of AI and will persist, as these systems operate solely on the basis of code and data formulated by humans—codes that themselves originate from the human mind. Accordingly, when compared with the richness and dynamism of human intelligence, artificial intelligence suffers from an inherent deficiency and limitation; thus, human intelligence will always remain superior and pioneering. The reasoning of this viewpoint can be summarized as follows:

a) The human being, endowed with a dynamic soul and human intelligence, is the creator of artificial intelligence.

b) Artificial intelligence originates from the information and intelligence of the human being, which continuously evolves and advances through learning and experience.

c) Artificial intelligence depends on human intelligence for its improvement and development, since humans—through acquiring new knowledge—are able to design more comprehensive and sophisticated programs for such systems, thereby enhancing them. Indeed, throughout history, human progress has led to tremendous transformations in the world and has ultimately culminated in the emergence of artificial intelligence.

From the perspective of substance dualists, AI researchers regard phenomena such as self-awareness, learning, experience, and creative behavior as key challenges and strive to find solutions. However, dualist philosophers deem such goals impossible. First, they consider the human being to possess an immaterial and thinking substance whose precise function—and indeed, whose very nature—remains mysterious to humankind. Thus, it is impossible to create such a mysterious entity, for what cannot be fully known cannot be artificially produced. Second, most dualists hold that the mind and body function in parallel, meaning that even if humans could build a material body with continuous functional processes, they would still fail to create the corresponding parallel entity that gives rise to human actions. Consequently, they would produce only a being that simulates human behavior at a weak level, operating through pre-fed data and continuous processing. Therefore, the fundamental challenges of AI that persist today will remain unresolved, for anything whose properties or mechanisms are not precisely known cannot be artificially generated.

نشریه علمی پژوهش‌های ادب عرفانی

سال نوزدهم، شماره اول، پیاپی ۵۴، ۱۴۰۴، صص. ۱۷۱-۱۸۶

تاریخ وصول: ۱۴۰۳/۱۰/۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۸/۵

مقاله پژوهشی

بررسی امکان تحقق هوش مصنوعی قوی براساس دوگانگی جوهری ذهن و بدن

معصومه رجب‌نژادیان * ، دانشجوی دکتری گروه فلسفه و کلام اسلامی، دانشکده الهیات و علوم اسلامی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

mrajabnezhadian@gmail.com

ناصر فروهی، دانشیار فلسفه و کلام اسلامی، دانشکده الهیات و علوم اسلامی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

forouhi@tabrizu.ac.ir

چکیده

ساخت موجوداتی انسان‌گونه در طی قرن‌های اخیر ذهن بسیاری از اندیشمندان را به خود مشغول کرده است. با وجود موفقیت‌هایی چشمگیر، دانشمندان هوش مصنوعی تاکنون نتوانسته‌اند سیستم‌های خودآگاه با ویژگی‌هایی همچون یادگیری، تجربه و خلاقیت رفتاری به‌مانند انسان دارای هوش طبیعی بسازند. در مقابل، دوگانه‌انگاران جوهری معتقدند این ویژگی‌ها از ذهن مجرد و متفکر انسان نشئت می‌گیرند و اظهار می‌دارند که دانشمندان با استفاده از ابزار و دانش کنونی قادر به ساخت سیستم‌های مجهز به هوش انسانی نخواهند بود؛ زیرا این هوش برخاسته از جوهری مجرد با کارکردی موازی است که ابزارهای شناسایی و ساخت آن به دلیل همین تجرد، در دسترس بشر نیست. از این‌رو، بررسی تحلیلی امکان تحقق هوش مصنوعی قوی براساس دوگانگی جوهری ذهن و بدن، می‌تواند دلایلی برای چالش‌های هوش مصنوعی ارائه دهد و زمینه تشخیص نقاط ضعف و قوت این سیستم‌ها را فراهم سازد. این مقاله با روش توصیفی-تحلیلی، ابتدا به بررسی نسبت میان دوگانگی جوهری و هوش مصنوعی می‌پردازد، سپس، چالش‌های فلسفی هوش مصنوعی را براساس مبانی دوگانه‌انگاری جوهری تحلیل می‌کند. براین اساس، استدلال می‌شود که هوش مصنوعی صرفاً یک سیستم مادی است که بر مبنای داده‌های ارائه‌شده عمل می‌کند، این سیستم به دلیل فقدان ذهن و ناتوانی در تعامل با مادیت به شیوه انسان، قادر به رفع چالش‌ها نیست و صرفاً به شبیه‌سازی اعمال انسانی می‌پردازد که برخلاف اعمال اختیاری آدمیان، براساس طرح‌های ازپیش تعریف‌شده، عمل می‌کند.

واژه‌های کلیدی: دوگانگی جوهری، ذهن، بدن، هوش مصنوعی قوی، چالش‌های فلسفی.

* مسؤول مکاتبات

رجب‌نژادیان، معصومه و فروهی، ناصر. (۱۴۰۴). بررسی امکان تحقق هوش مصنوعی قوی بر اساس دوگانگی جوهری ذهن و بدن، پژوهش‌های ادب عرفانی، ۱۹(۱): ۱۷۱-۱۸۶.

2476-3292 © The Author(s).

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>)



10.22108/jpll.2025.143765.1878

۱. مقدمه

فلسفه ذهن و هوش مصنوعی دو حوزه علمی‌اند که به بررسی هوش طبیعی و مصنوعی پرداخته و در پی ساخت موجوداتی هوشمند هستند. با این حال، این دو حوزه با وجود بررسی‌های عمیق خود، همواره با چالش‌های جدی در شناسایی ماهیت هوش انسانی و ساخت سیستم‌های هوشمند مواجه بوده‌اند. از همین رو، پروژه‌های شکست‌خورده بسیاری در این حوزه مشاهده می‌شود؛ چنان‌که برخی فیلسوفان و اندیشمندان، نه تنها ساخت هوش مصنوعی قوی را ناممکن دانسته‌اند، ساختار ذهن انسانی و شیوه تعامل آن با بدن را نیز همچنان راز آلود تلقی کرده‌اند.

فیلسوفان دو گانه‌انگار از جمله اندیشمندانی هستند که هوش طبیعی را مختص انسان می‌دانند و آن را متعلق به ذهن این موجود پیچیده در نظر می‌گیرند. به دلیل ساختار مجرد و کارکرد آن می‌توان ویژگی‌هایی را برای توصیف ذهن به کار برد، اما دو گانه‌انگاران درباره شناخت دقیق، نحوه کارکرد یا تعامل آن با بدن، نظریه استواری ارائه نکرده‌اند و دلیل این امر را ساختار مجرد این بُعد از حقیقت انسان دانسته‌اند (پاپکین و استرول، ۱۳۷۳، ص. ۱۵۳)؛ زیرا برای شناخت هر جوهری، باید از ابزار متناسب با ویژگی‌های همان جوهر استفاده شود؛ درحالی‌که انسان برای شناخت ذهن، ابزاری جز خودآگاهی در دست ندارد. این علم نیز تنها وجود خود و اعمال مرتبط با ذهن را تأیید می‌کند و قادر به شبیه‌سازی یافته‌های خود در عالم ماده نیست. علت این ناتوانی آن است که شبیه‌سازی مستلزم ابزاری متناسب با وجود اصیل است و انسان به دلیل زیستن در عالم ماده و توأم شدن با مادیات، هیچ‌گونه دسترسی به مجردات ندارد.

این گروه از فیلسوفان به دلیل مجرد دانستن ذهن و تعلق هوش و تفکر به این جوهر، بروز هوش مصنوعی قوی را همواره با چالش‌هایی همچون خودآگاهی، فقدان یادگیری، تجربه‌ناپذیری و فقدان خلاقیت در سطح هوش انسانی مواجه دانسته‌اند. طبق فلسفه آنان، تمام این توانایی‌ها نشئت گرفته از ذهن آدمی و تعامل این جوهر مجرد با بدن اوست؛ حال آنکه دانش کنونی بشر قادر به ساخت ذهن مجرد نیست (Sato & McKinney, 2022, p. 310-311). همچنین، ارائه داده‌های ازپیش تعیین‌شده یا تعریف الگوریتم‌های خاص برای سیستم‌های هوش مصنوعی، پاسخگوی این چالش‌ها نخواهد بود؛ زیرا ارائه داده‌های عظیم در حوزه‌های متفاوت، هوش مصنوعی را با اختلال مواجه می‌سازد و این سیستم‌ها برای انجام تعداد محدودی از عملیات به‌طور نظام‌مند و در حوزه‌ای خاص برنامه‌ریزی شده‌اند. در مقابل، کارکرد وجودی انسان بسیار گسترده است، قادر به انجام اعمالی متفاوت به‌صورت هم‌زمان و بروز خلاقیت بر مبنای تجربیات پیشین خود است. بنابراین، هوش مصنوعی در درجه‌ای بسیار پایین‌تر از توانایی‌های انسانی قرار دارد (Deroy et al., 2024, p. 1)؛ به‌نحوی که این فناوری همواره نیازمند توانایی‌های انسانی برای ارائه الگوهای نوین و فراهم ساختن زمینه تکامل و بهبود است (Antunes Naves, 2024, p. 4). این نیازمندی از ابتدای پیدایش هوش مصنوعی مطرح بوده و همچنان ادامه‌دار خواهد بود؛ زیرا این سیستم صرفاً براساس کدهای ارائه‌شده توسط انسان عمل می‌کند که این کدها خود از ذهن انسانی نشئت گرفته‌اند؛ در نتیجه، هوش مصنوعی در مقایسه با هوش غنی انسانی، دچار فقر و ضعف است و هوش انسانی همواره پیشرو خواهد بود. ساختار استدلال این دیدگاه، بدین نحو است:

الف) انسان دارای نفس سیال و هوش انسانی سازنده هوش مصنوعی است.

ب) هوش مصنوعی نشئت گرفته از اطلاعات و هوش انسانی در حال صیروت و پیشرفت بر اثر کسب تجربه و یادگیری است.

ج) هوش مصنوعی برای بهبود و تکامل، همواره نیازمند هوش انسانی است؛ زیرا انسان می‌تواند بر اثر کسب اطلاعات بیشتر، برنامه‌های گسترده‌تری برای این سیستم طراحی کند و آن را بهبود بخشد؛ چنان‌که از گذشته تاکنون تحولات بسیاری در جهان ایجاد کرده و حتی به ظهور هوش مصنوعی منجر شده است. در این پژوهش که چالش‌های فلسفی در توسعه هوش مصنوعی قوی براساس دوگانه‌انگاری جوهری بررسی می‌شود به این پرسش‌ها، پاسخ داده خواهد شد؛

دوگانه‌انگاری جوهری چیست؟ دوگانه‌انگاری جوهری، حقیقت انسان را به چه نحوی تبیین می‌کند؟ هوش مصنوعی چیست و تا چه میزان پیشرفت کرده است؟ دوگانه‌انگاری جوهری چه تأثیری بر درک ما از هوش مصنوعی دارد؟ چالش‌های فلسفی هوش مصنوعی چه مواردی را شامل می‌شود؟ آیا ویژگی‌های خاص انسانی می‌تواند به‌عنوان موانع اصلی در برابر توسعه هوش مصنوعی قوی محسوب شوند؟ آیا هوش مصنوعی قوی براساس دانش کنونی انسان و ابزارهای در دسترس او، قابل دستیابی است؟

۱-۱. پیشینه بحث

فلسفه ذهن، شاخه‌ای از فلسفه است که با مطالعه ماهیت ذهن و رابطه آن با بدن (Jaegwan, 1995, p. 240)، چگونگی شکل‌گیری تفکر و اعمال انسان را تبیین می‌کند. در پی تلاش‌های فیلسوفان و اندیشمندان برای درک عمیق کنش‌های آدمیان، «هوش مصنوعی» به‌عنوان علمی نوظهور شکل گرفت. این علم، فناوری متفکری با هدف ایجاد موجودات مصنوعی با توانایی تفکر و عمل انسان‌گونه است (پورغفاری و مهردادیان، ۱۴۰۱، ص. ۷-۶). باوجود ارتباط عمیق میان فلسفه ذهن و هوش مصنوعی، تحقیقات گسترده‌ای در این حوزه صورت گرفته است؛ اما تاکنون پژوهشی که چالش‌های فلسفی توسعه هوش مصنوعی قوی را به‌طور جامع براساس دوگانه‌انگاری جوهری بررسی و تحلیل فلسفی کند، انجام نگرفته است. در حالی که انجام چنین تحقیقی به‌منظور شناسایی چالش‌ها و نقص‌های هوش مصنوعی ضروری است تا محققان پس از شناسایی چالش‌های مطرح در این حوزه، در پی ارائه راهکارهایی برای رفع نقص‌های ظهور هوش مصنوعی قوی باشند.

ازجمله تحقیقات انجام گرفته در این زمینه، مقاله‌ای با عنوان «بررسی فلسفی امکان تحقق هوش مصنوعی قوی باتوجه به دیدگاه‌های مختلف در مسئله ذهن و بدن» (۱۳۹۳) از حسین مطلبی کربکندی و همکاران است که هفت نظریه مطرح درباره حقیقت انسان و امکان تحقق هوش مصنوعی براساس هریک از این نظریات را به‌طور کلی بررسی کرده‌اند. در مقاله‌ای دیگر با عنوان "A Cartesian critique of the artificial intelligence" (2010)، نویسنده صرفاً دیدگاه دکارت و امکان تحقق هوش مصنوعی را بررسی کرده و به نظریات سایر دوگانه‌انگاران و چالش‌های مد نظر آنان هیچ‌گونه توجهی نشان نداده است. وجه نوآورانه پژوهش حاضر در درجه اول، بررسی جامع دیدگاه‌های دوگانه‌انگاران جوهری در باب حقیقت انسان است و در درجه دوم، بررسی پیشرفت‌های هوش مصنوعی در عین توجه به چالش‌های آن براساس دوگانه‌انگاری جوهری است. هدف این تحقیق، آگاه‌سازی دانشمندان نسبت به دلایل چالش‌های هوش مصنوعی قوی و هدایت آنان در مسیر دستیابی به این رویکرد از هوش مصنوعی است؛ زیرا غلبه بر چالش‌ها، بدون کشف و توجه عمیق به مبانی فلسفی آن‌ها امکان‌پذیر نیست.

۲. دوگانگی جوهری ذهن و بدن

دوگانه‌انگاری^۱ از جمله دیدگاه‌های رایج در فلسفه ذهن است. طبق این دیدگاه، انسان موجودی هوشمند و متشکل از دو جوهر^۲ ذهن^۳ و بدن^۴ است که هرگز نمی‌توان آن‌ها را به یکدیگر فروکاست. براین اساس، ذهن، جوهری مجرد و اندیشمند است که بُعد غیرمادی حقیقت انسان را در بر می‌گیرد و بدن نیز جوهری مادی و ممتد است که بُعد جسمانی این موجود را فرامی‌گیرد. درنهایت، این دو جوهر با تعامل با یکدیگر، حیات انسان را با هوشمندی کامل میسر می‌سازند. نظریه دوگانگی حقیقت موجود هوشمند را نخستین بار افلاطون مطرح کرد. او انسان را متشکل از نفس مجرد و بدن مادی دانست؛ به گونه‌ای که جوهره نفس او از عالم ملکوت و جوهر جسمش از عالم ماده است. در این دیدگاه، نفس مجرد در درجه‌ای بالاتر از بدن مادی قرار می‌گیرد و به تدبیر بُعد جسمانی انسان می‌پردازد (افلاطون، ۱۴۰۱، ص. ۱۱۷۷). این نظریه به دلیل هماهنگی با آموزه‌های مسیحیت، مانند بازگشت حضرت مسیح، عود ارواح و قیامت، در جامعه مسیحیت در کانون توجه واقع شد و بسیاری از اندیشمندان مسیحی به بررسی آن پرداختند. با این حال، دکارت به عنوان پدر فلسفه جدید، بیش از هر فیلسوف دیگری برای تبیین این نظریه تلاش کرد.

دکارت با تبعیت از افلاطون و بر مبنای فلسفی شک گرایانه خویش، استدلال کرد که انسان می‌تواند در همه امور عالم شک کند، به جز ذهن خود که همواره نزد وی حاضر است (دکارت، ۱۳۸۵، ص. ۳۵-۳۷)؛ زیرا شکاکیت از تفکر نشئت می‌گیرد و تفکر به دلیل فقدان ویژگی‌های جسمانی، امری ذهنی است. براین اساس، از آنجا که فرد می‌تواند عدم وجود بدن خود را تصور کند، نمی‌تواند عدم وجود خود را به عنوان یک موجود متفکر یا ذهن تصور کند، وجود ذهن باید مستقل از بدن و اصیل باشد (Chalmers, 2022, p. 141). براساس استدلال دکارت، هر آنچه بتواند فی نفسه بررسی شود و شناختی مستقل نسبت به آن به دست آید، وجودی مستقل خواهد داشت. از این رو، به دلیل قابلیت شناخت نفس و بدن به طور مستقل و نیز به دلیل ویژگی‌های خاص هریک از این دو جوهر که فروکاستن آن‌ها به یکدیگر ناممکن است، نتیجه می‌شود که این دو جوهر مستقل و به طور ذاتی از یکدیگر متمایز هستند (RajabNezhadian et al., 2024, p. 151-152). در این دیدگاه، نفس جوهری مجرد است که بر بدن ممتد و مادی احاطه دارد و بُعد اصلی حقیقت انسان را از طریق تفکر شکل می‌دهد؛ زیرا حیات انسان به هنگام توقف تفکر، پایان می‌یابد (Descartes, 1996, p. 18).

از جمله دلایل ارائه این دیدگاه می‌توان به دو مورد اشاره کرد: نخست، طرفداران این دیدگاه، براین باورند که می‌توان تنها با درون‌نگری مستقیم، به مجرد و متفکر بودن بُعد اصیل انسان حکم کرد. دوم اینکه، آنان استفاده انسان از زبان به شیوه‌ای مرتبط و انجام استدلال‌ات ریاضی را عاملی برای اثبات وجود و اصالت ذهن مجرد در حقیقت انسان می‌دانند (چرچلند، ۱۴۰۱، ص. ۲۲-۲۳). از این رو، این فلاسفه نظریه دوگانگی را مطرح کرده و از این طریق به اقصاء اندیشه مخاطبان در باب آنچه فاقد ویژگی مادی است، پرداخته‌اند. در نتیجه این تقسیم‌بندی، سایر موجودات زنده عالم، صرفاً موجوداتی مکانیکی معرفی شده‌اند که فاقد بُعد مجرد (ذهن) هستند و هرگز قادر به اندیشیدن و انجام عمل نشئت گرفته از ذهن نیستند (دکارت، ۱۳۸۳، ص. ۴۱). بنابراین، طبق دوگانگی جوهری، انسان تنها موجود هوشمند است که به دلیل بهره‌مندی از ذهن مجرد، قادر به تفکر و انجام کارهای نوآورانه، بدیع و برخاسته از تفکر است.

¹. Dualism

². Substance

³. Mind

⁴. Body

۳. هوش مصنوعی^۱

هوش مصنوعی، الگوریتم‌ها^۲ و سیستم‌های هوشمندی را شامل می‌شود که توسط ماشین‌ها ظهور پیدا می‌کند و در تقابل با هوش طبیعی^۳ قرار می‌گیرد که انسان‌ها نمایش می‌دهند. این نوع هوش و تلاش برای بروز اعمال انسان‌گونه از طریق آن، از گذشته‌های دور در کانون توجه بوده است و همواره بسیاری از دانشمندان در پی انجام فرایندهای فکری در این حوزه و ایجاد سیستم‌ها و ماشین‌هایی با شعور و کارکردی مشابه ذهن انسانی بوده‌اند.

فرایندهای فکری هدفمند در حوزه هوش مصنوعی، از دهه ۱۷۰۰م. آغاز شد و به‌مرور علاقه به توسعه فناوری را برانگیخت. این روند در نهایت به ارائه مدل نورون مصنوعی مبتنی بر یادگیری به‌منظور محاسبه توابع محاسباتی توسط مک کولوچ^۴ و والتر پیتز^۵ (Negnevitsky, 2005, p. 4) و اختراع کامپیوتر دیجیتال قابل‌برنامه‌ریزی آتاناسوف بری (ABC) در دهه ۱۹۴۰م. منجر شد (Campbell-Kelly & Aspray, 1996, p. 84). این پیشرفت‌ها، دانشمندان را ترغیب کرد تا ایده ایجاد «مغز الکترونیکی» یا موجود هوشمند مصنوعی را پیگیری کنند. پس از گذشت یک دهه، آلن تورینگ^۶، دانشمند و ریاضی‌دان برجسته انگلیسی، آزمایشی را پیشنهاد کرد که توانایی ماشین را در تکرار اعمال انسان تا حدی که از رفتار انسان تشخیص‌پذیر نباشد، اندازه‌گیری می‌کرد (Negnevitsky, 2005, p. 4). در اواخر دهه ۱۹۵۰م. نیز طی یک کنفرانس تابستانی در کالج دارتموث^۸، جان مک‌کارتی^۹، دانشمند علوم کامپیوتر و شناختی، پس از بحث درباره ماشین‌های هوشمند، اصطلاح «هوش مصنوعی» را ابداع کرد. از آن‌پس، به هوش مصنوعی در جایگاه یک شاخه آکادمیک توجه شد (Russell & Norvig, 2003, p.17).

پیشرفت‌های اولیه، این جسارت را به دانشمندان این رشته داد که آینده بسیار درخشانی برای آن پیش‌بینی کنند؛ به‌نحوی که هربرت سیمون پیش‌بینی کرده بود که در مدت بیست سال، کامپیوترهای هوشمند قادر به انجام همه اعمال انسانی (دریفوس و دریفوس، ۱۳۸۶، ص. ۱۲۰-۱۲۱) و حتی قهرمانی در بازی شطرنج خواهند بود (حسینی آهنگر، ۱۳۸۸، ص. ۵). گرچه پیشرفت‌های هوش مصنوعی تا حدودی تحقق یافت، در اواسط دهه ۱۹۶۰م. تا اواخر دهه ۱۹۷۰م. به دلیل بودجه‌های سنگین و عدم حصول برخی نتایج مثبت از پروژه‌های مرتبط با هوش مصنوعی، این فناوری دچار پیشروی کند و انتقادات فراوانی شد.

فناوری هوش مصنوعی، پس از طی فرازونشیب‌های بسیار در دهه ۱۹۹۰م. و نزدیک به قرن بیست و یکم، بار دیگر سیر صعودی خویش را در پیش گرفت و توجه بسیاری را به خود جلب کرد. این پیشرفت به دلیل دستیابی به موفقیت‌های چشمگیر و کاربرد وسیع در زمینه‌های گوناگون همچون تشخیص‌های پزشکی، صنعت، آموزش و... بود (آقاجانی، ۱۴۰۰، ص. ۱۷-۱۸)؛ به‌نحوی که به دلیل کاربردهای فراوان آن در جهان معاصر، اکنون در پی دستیابی به هوش مصنوعی قوی است.

1. Artificial Intelligence

2. Algorithm

3. Natural Mind

4. McCulloch

5. Walter Pitts

6. Atanasoff-Berry computer

7. Alan Turing

8. Dartmouth Summer Research Project

9. John McCarthy

اندیشمندان، هوش مصنوعی قوی را بسیار فراتر از هوش مصنوعی ضعیف می‌دانند و بر این باورند که این فناوری باوجود اوج‌گیری خود در قرن حاضر، صرفاً به رویکرد ضعیف آن دست یافته است. هوش مصنوعی ضعیف تنها در پی ایجاد کارکرد مشابه با هوش انسانی در برخی زمینه‌های محدود برای ماشین‌ها است (طهماسبی، ۱۳۸۵، ص. ۲۷). در مقابل، در حوزه هوش مصنوعی قوی که هدف آن ایجاد موجوداتی مصنوعی با توانایی تفکر و عمل انسان‌گونه است (پورغفاری، ۱۴۰۱، ص. ۷۶) موفقیت‌های چندانی حاصل نشده است و دلیل آن در رویکرد قوی به هوش مصنوعی آن است که این رویکرد در تلاش است تا ماشین‌های هوشمند، تمامی قابلیت‌های تداعی گر هوش در انسان، مانند آگاهی، اراده، تفکر، فهم معنا، زبان، یادگیری و... را به‌طور خودکار بروز دهند (عباس‌زاده جهرمی، ۱۳۹۰، ص. ۲۷). حال آنکه بروز تمام اعمال انسانی از یک سیستم هوشمند در اندیشه فیلسوفان دوگانه‌انگار غیرممکن به نظر می‌رسد؛ زیرا نحوه بروز بسیاری از این قابلیت‌ها برای اندیشمندان نیز چالش‌برانگیز و حتی رازورزانه است. همچنین، دوگانه‌انگاران که ذهن را دارای نقش اساسی در انجام این اعمال می‌دانند، بر این باورند که موجودات مکانیکی هرگز قادر به بروز اعمال غیرفیزیکی نیستند و صرفاً می‌توانند برنامه‌های ازپیش تعریف شده را اجرا کنند؛ چنان که چندین پروژه در حوزه ایجاد هوش مصنوعی قوی با شکست مواجه شده است (آقاجانی، ۱۴۰۰، ص. ۱۷). در مقابل، این فناوری در حوزه هوش مصنوعی ضعیف، بسیار موفق بوده است؛ زیرا هرگز به دنبال دستیابی به فهم، خودآگاهی، استدلال و... نبوده و ایجاد سیستم‌هایی با توانایی‌های فیزیکی را در حوزه برنامه‌های ازپیش تعریف شده برای آنان کافی دانسته است.

موفقیت‌های حاصل شده در رویکرد هوش مصنوعی ضعیف، اندیشمندان را به ایجاد موجودات مصنوعی هوشمند و توانا در تفکر و اعمال انسان‌گونه امیدوار ساخته است. ازاین‌رو، آنان همواره به مطالعه نظریات گوناگون در حوزه فلسفه ذهن می‌پردازند تا نسبت به چالش‌های هوش مصنوعی قوی آگاه شده و دستیابی به این رویکرد را میسر سازند. در اندیشه آنان، تحقق هوش مصنوعی قوی می‌تواند انسان را در بسیاری موارد یاری دهد و مشکلات آنان را مرتفع سازد؛ زیرا ماشین‌ها در بسیاری از موارد قادر به انجام دقیق‌تر و سریع‌تر امور هستند.

۴. دوگانگی جوهری ذهن و بدن در هوش مصنوعی

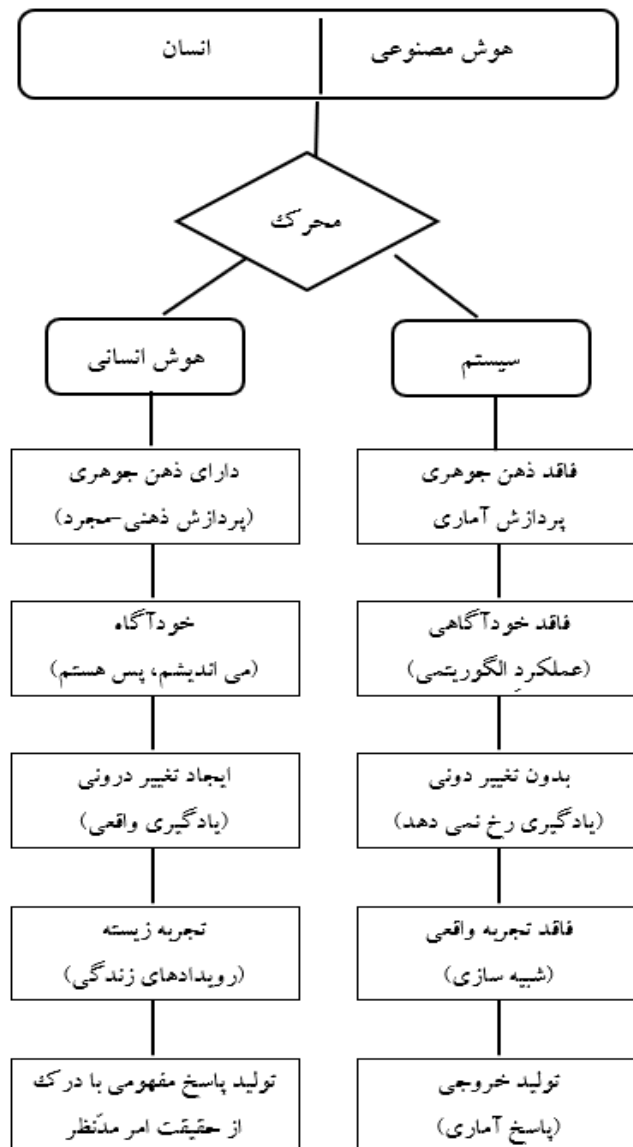
دوگانگی جوهری ذهن و بدن حاکی از آن است که انسان موجودی دو بُعدی و متشکل از دو جوهر متمایز ذهن و بدن است که بدن وی به دلیل امتداد و تقسیم‌پذیری، جوهری مادی محسوب می‌شود و با بررسی فیزیکی می‌توان به ساختار آن پی برد. همچنین، ذهن این موجود جوهری مجرد و اندیشمند است که به دلیل تجرد، تقسیم‌ناپذیری و رازآلود بوده، کشف حقیقت و ساختار آن دشوار و حتی غیرممکن است (پاپکین و استرول، ۱۳۷۳، ص. ۱۵۳). دلیل این امر آن است که پی‌بردن به ساختار آنچه مجرد است از طریق ابزار مادی امکان‌پذیر نیست و نیاز است و برای شناسایی ساختار هر پدیده‌ای، نیاز به ابزاری با حداقل ویژگی‌های مشابه با آن مجهول است. حال آنکه، برای شناخت ذهن، ابزار کاربردی چندانی در اختیار انسان نیست و او صرفاً می‌تواند از طریق علم حضوری و خودآگاهی به وجود و حقیقت ذهن خویش پی ببرد، اما از آنجاکه از ابزاری غیر از خودِ ذهن برای شناخت این جوهر استفاده نمی‌شود، نمی‌توان ساختار آن را همچون بدن و به یقین کشف کرد. این خودآگاهی که جز بر ذهن بشر ممکن نیست، نشان از استقلال و تمایز ذهن انسان از بدن او دارد (دکارت، ۱۳۸۵، ص. ۹۰، ۹۷).

بنابراین، طبق دوگانگی جوهری ذهن و بدن، شناسایی ساختار فیزیکی انسان نسبت به ساختار غیرفیزیکی آن آسان‌تر و میسرتر است. این نتیجه با بررسی نظریات گوناگون در باب انسان‌شناسی نیز حاصل می‌شود؛ چنان‌که علوم گوناگونی همچون فلسفه، پزشکی، علوم کامپیوتر و... توانسته‌اند به ساختار فیزیکی انسان پی برده و اقدام به شبیه‌سازی ساختار یا اندام‌های فیزیکی بدن انسانی در قالب موجودات مصنوعی کنند. اما تاکنون تمام دانشمندان در ساخت موجودی اندیشمند و برخوردار از اعمال انسان‌گونه در سطح حقیقی آن با مشکل مواجه شده‌اند؛ زیرا تفکر انسان و هرآنچه از این عمل بنیادین سرچشمه می‌گیرد، وابسته به ذهن این موجود است (Kant, 1997, p. 384). در اثر توجه به تفکر و مراحل حصول آن می‌توان متوجه شد که اگرچه مغز آدمی و برخی عوامل فیزیکی دیگر در بخشی از فرایند اندیشیدن دخیل‌اند، کل این امر هرگز صرفاً در اثر عوامل و اجزای مادی صورت نمی‌گیرد و همواره بخش عظیم آن ناشی از ذهن آدمی و استعدادهای مجرد این جوهر است؛ برای نمونه، انسان هنگام تفکر عمیق درباره مسئله‌ای خاص، ضمن مراجعه به منابع معتبر به عنوان ورودی‌های مغز خویش و نورون‌های این عضو مادی، از اندوخته‌های پیشین و تجربیات خویش نیز بهره می‌برد. با بررسی تمام نورون‌های مغز نیز نمی‌توان نورون یا عضو مادی خاصی را برای ذخیره این اندوخته‌ها و تجربیات بشر یافت. از این رو، می‌توان اظهار کرد که این موارد نشئت گرفته از ذهن آدمی‌اند؛ زیرا ماهیتی مجرد داشته و ویژگی‌های ذهن خودآگاه در آن‌ها مشهود است.

بنابراین، بسیاری از مظاهر نشئت گرفته از ذهن خودآگاه است بر دانشمندان مبهم بوده و در پی کشف ساختار این موارد و ذهن‌اند؛ چنان‌که دانشمندان هوش مصنوعی پس از پی‌بردن به سیستم‌های عصبی مغز انسان، الگوریتم‌ها و سیستم‌هایی مصنوعی را شبیه‌سازی کردند (اسدپور، ۱۳۹۰، ص. ۲۱-۲۹)؛ اما این سیستم‌ها به دلیل ویژگی‌های مکانیکی، صرفاً قادر به انجام اعمال مرتبط با مغز انسان‌اند و در انجام هرآنچه ذهن در بروز آن نقش مؤثری دارد با چالش‌های جدی مواجه شده‌اند. دلیل این امر آن است که دانشمندان هوش مصنوعی ضمن دستیابی به ساختار مغز و سیستم عصبی انسان، تاکنون به عمق ذهن و نحوه کارکرد آن پی نبرده‌اند؛ از همین رو، به علوم فیزیکی متوسل شده و در بسیاری موارد سعی بر گنجاندن عملکرد ذهن انسان در الگوریتم‌ها و سیستم‌های مکانیکی داشته‌اند. باوجود این تلاش‌ها، انجام اعمال ساده انسان همچون تفکر، آگاهی، یادگیری، تجربه و خلاقیت بر هوش مصنوعی قوی میسر نشده است. حال آنکه این سیستم‌ها در عین ناتوانی در انجام اعمال ساده آدمی، قادر به انجام محاسبات بسیار پیچیده در کمترین زمان ممکن هستند؛ زیرا انجام چنین مواردی متناسب با ساختار سیستم‌های مکانیکی و داده‌های موجود در آن‌هاست که دسترسی به بیشتر داده‌های محاسباتی متناسب با کارکرد این سیستم‌ها برایشان میسر است. همچنین، سیستم‌های مصنوعی به نحوی طراحی شده‌اند که اعمال پی‌درپی را به راحتی انجام می‌دهند، ولی قادر به عمل موازی نیستند (آر. بیل، ۱۳۸۹، ص. ۳-۴) که شامل کارکرد مغز و ذهن انسان در سطوح بالای اطلاعاتی می‌شود.

درواقع، دانشمندان هوش مصنوعی قوی باید در پی ایجاد سیستم‌هایی با کارکرد موازی باشند؛ اما تحقق این هدف بیش از هر چیز نیازمند دستیابی به حقیقت ذهن آدمی و نحوه کارکرد آن است. این امر طبق دوگانگی جوهری تقریباً غیرممکن به نظر می‌رسد؛ زیرا براساس این نظریه، فقط انسان‌ها موجوداتی برخوردار از ذهن غیرمادی‌اند که این ذهن به دلیل تجرد و رازآلودبودن، از نظر ساختاری و کارکردی کشف‌ناپذیر است. از این رو، هوش مصنوعی قوی باوجود تلاش‌های گسترده خود، همواره با چالش‌هایی همچون آگاهی، یادگیری، تجربه، خلاقیت رفتاری، اخلاق و مسئولیت مواجه بوده است.

جدول ۱. قابلیت‌های هوش طبیعی در مقابل محدودیت‌های هوش مصنوعی با رویکرد دوگانه‌انگاری جوهری
 Table 1: Capabilities of natural intelligence versus limitations of artificial intelligence with an essential dualism approach



۴-۱. چالش‌های فلسفی هوش مصنوعی

۴-۱-۱. خودآگاهی^۱

خودآگاهی از جمله مسائلی است که سالیان متمادی جامعه پژوهشی را به خود مشغول داشته و به انجام تحقیقات گسترده‌ای در علوم گوناگون منجر شده است. اندیشمندان هریک از علوم، تعاریف متعددی در این حوزه ارائه کرده‌اند؛ اما جامع‌ترین تعریف که خودآگاهی ذهنی و عینی (هر دو) را شامل می‌شود، بر درک انسان از وضعیت ذهنی و محیط اطراف خود، نقش او در سیستم گسترده‌تر و آگاهی از تأثیر احتمالی اقدامات گوناگون فرد تمرکز دارد (Goukens et al., 2007, p. 15). این تعریف حاکی از آن است که انسان خودآگاه در همه‌حال نسبت به خویشتن خویش آگاهی دارد

^۱. Self-Awareness

(سهروردی، ۱۳۷۳، ج. ۱/۱۳۴).

دوگانه‌انگاران جوهری، انسان را تنها موجود خودآگاه می‌دانند و بر این باورند که صرفاً انسان در مقام موجودی هوشمند و متفکر در همه حال نسبت به وجود خود آگاه است؛ زیرا این موجود قادر به تردید در تمام امور عالم است و این تردید ناشی از جوهری دائم‌التفکر است. بنابراین، از آنجاکه این تردید نشئت گرفته از تفکر و تعلق تفکر به ذهن غیرمادی است، هرگز نمی‌توان خودآگاهی را از انسان سلب کرد (دکارت، ۱۳۸۳، ص. ۲۱۰)؛ زیرا اگر این موجود در حالت خلأ (همچون مستی، خواب و...) نیز قرار بگیرد، همواره به وجود خود آگاه است؛ هرچند هیچ یک از اعضای بدن خویش را درک نکند. وی در حالت خلأ نیز در باوجود ناآگاهی بر حالات و اعضای جسمانی خود، نسبت به وجود خویش علم دارد (ابن‌سینا، ۱۴۰۴ق، ص. ۱۸) که این امر حاکی از خودآگاهی انسان هوشمند، فارغ از زمان و مکان است.

هوش مصنوعی خودآگاه با رویکرد قوی نیز این سطح از هوشمندی را برای موجودات انسان‌وار تعریف می‌کند و در پی ایجاد سیستم‌هایی متفکر است که فارغ از داده‌ها و اطلاعات ارائه‌شده، نسبت به تمام امور مرتبط با خود، آگاهی داشته، تصمیم بگیرند و عمل کنند (عباس‌زاده جهرمی، ۱۳۹۰، ص. ۲۶-۲۷). برخی اندیشمندان، ایجاد چنین سیستم‌هایی را امکان‌پذیر دانسته‌اند؛ اما اندیشمندان دوگانه‌انگار به دلیل اعتقاد به تعلق تفکر و هوشمندی به ذهن مجرد، ایجاد سیستم‌هایی با سطح هوشیاری و خودآگاهی واقعی را غیرممکن دانسته و باور دارند که این سیستم‌ها صرفاً قادر به تقلید محض، بدون ادراک واقعی اند (Krauss & Maier, 2020, p. 2)؛ زیرا سیستم‌های هوش مصنوعی، ماده محض هستند که الگوریتم‌ها و داده‌های ازپیش‌تعریف‌شده را در بر می‌گیرند و این داده‌ها را صرفاً در امور مرتبط با کارکرد خود به کار می‌برند. اگرچه این سیستم‌ها توان تلفیق داده‌های گوناگون و ایجاد الگوریتم‌های جدید را در برخی حوزه‌های مرتبط با امور مادی دارند؛ نمی‌توانند از این داده‌ها به منظور آگاهی بر خود استفاده کنند؛ زیرا خودآگاهی باوجود سادگی، فرایندی غیرمادی و پیچیده است که تجربیات، یادگیری از اشتباهات پیشین، احساسات، زبان و ارتباطات و... را شامل می‌شود (Liu, 2023, p. 817-820). همه این موارد، در عین ارتباط با یکدیگر، قابلیت داده‌سازی از پیش را ندارند و صرفاً توسط شخص هوشمند دسترس پذیرند.

بنابراین، اگر هوش مصنوعی در پی دستیابی به خودآگاهی انسانی باشد، باید هم دارای نوعی ذهن باشد که فراتر از پردازش داده‌های مادی است و هم احساسات و تجربیات حقیقی داشته باشد و آنان را در موقعیت‌های گوناگون به‌درستی به کار برد که این موارد با وضعیت فعلی فناوری همخوانی ندارد؛ زیرا فناوری کنونی صرفاً بر الگوریتم‌ها و اجسام مادی تمرکز دارد و دریاب ذهن خودآگاه و متفکر سردرگم است.

۴-۱-۲. یادگیری

یادگیری ازجمله بارزترین ویژگی‌های ذهن انسان است که در موقعیت‌های گوناگون به‌صورت خودآگاه و ناخودآگاه بروز می‌یابد. این توانایی همواره در مسائل گوناگون زندگی انسان ظاهر می‌شود و مورد مطالعه اندیشمندان واقع شده است تا از طریق کشف نحوه یادگیری انسان، دو هدف اصلی را محقق سازند؛ نخست، اثربخش‌ترین روش‌های یادگیری را ابداع کرده و ترویج دهند؛ و دوم، آنان را در سیستم‌های هوش مصنوعی قوی تعبیه سازند؛ به‌نحوی که این سیستم‌ها بدون مداخله انسان، عملکرد خود را ارتقا بخشند.

بنابراین، هدف از یادگیری در سیستم‌های هوش مصنوعی، ایجاد ماشین‌هایی با قابلیت یادگیری انسان و بهبود و حتی

تغییر عملکرد خود در صورت مواجهه با مسائل متنوع است (اچ داون پورت، ۱۳۹۹، ص. ۲۲). از این رو، دانشمندان در صدد مسئله‌آفرینی برای سیستم‌های هوش مصنوعی هستند تا از این طریق، این سیستم‌ها را با بن‌بست‌هایی مواجه سازند و زمینه یادگیری آنان را فراهم آورند. دلیل این رویکرد آن است که در اندیشه برخی از آنان، یادگیری صرفاً هنگام بن‌بست پدید می‌آید. برای مثال، دانش آموزان هنگامی که با مسئله‌ای مواجه می‌شوند که با روش تفریقی حل‌شدنی نیست، به بن‌بست می‌رسند؛ آنگاه شیوه دیگری برای حل مسئله می‌یابند تا از بن‌بست رها شده، به راه‌حلی مناسب دست یابند (سواد کوهی، ۱۴۰۱، ص. ۵۶-۵۷).

درواقع، دانشمندان در پی ایجاد یادگیری ماشینی در بالاترین سطح آن هستند. از همین رو، روش‌هایی همچون یادگیری مثالی، یادگیری تبیینی و یادگیری شبکه‌های عصبی را به منظور دستیابی به این هدف به کار گرفته‌اند (سواد کوهی، ۱۴۰۱، ص. ۵۶)، اما این روش‌ها در باب برخی عملکردهای انسان کاربردی نبوده‌اند؛ زیرا انسان در بسیاری موارد به‌طور ناخودآگاه مشغول به یادگیری است (Jurchiş & Dienes, 2023, p. 270) و هنگام پرسش از وی در باب نحوه این یادگیری، از پاسخ‌دادن باز می‌ماند؛ زیرا دقیقاً نمی‌داند چگونه و بر اثر کدام بُعد از حقیقت خود به این عمل پرداخته است. حال آنکه یادگیری ماشینی صرفاً در اثر شبیه‌سازی‌های انجام شده (Valadez et al., 2024, p. 195-199) و ارائه داده‌های بسیار، قادر به بازتولید الگوهای آماری است؛ برای نمونه، زمانی که با واژه‌ای خاص، هزاران جمله می‌بیند، معنی واقعی آن واژه را یاد نمی‌گیرد، بلکه فقط روابط آماری بین واژه‌ها را فهمیده و در اثر یک الگوریتم مشخص، با واژه ارائه‌شده جمله‌سازی می‌کند. اگر پس از آموزش، داده جدیدی به آن ارائه شود، تا زمانی که مجدداً آموزش داده نشود، نمی‌تواند اطلاعاتی فراتر از داده‌های پیشین در دانش خود وارد کند. درواقع، این سیستم به‌مانند کتابخانه‌ای ثابت است که اگر شخصی کتاب جدیدی بیاورد، کتابخانه نمی‌تواند به‌طور خودجوش آن را داخل قفسه کتاب‌ها جای دهد، بلکه انسان باید در این جای‌گذاری نقش ایفا کند.

در حقیقت، انسان به‌طور خودآگاه و ناخودآگاه، همواره در حال یادگیری و کاربرد آموخته‌های خویش است. وی نسبت به آموخته‌های خودآگاه خود که عمدتاً در باب مسائل پیچیده است، آگاهی دارد؛ زیرا مغز و سیستم‌های عصبی نقشی عمیق در این زمینه ایفا می‌کنند. از همین رو، دانشمندان برای ساختن الگوریتم‌های مادی و مجهز به نورون‌های مصنوعی، توانسته‌اند سیستم‌هایی با قابلیت انجام محاسبات، بازی‌ها یا نتیجه‌گیری‌های کامپیوتری پیچیده ایجاد کنند (سکاران و آلاکشمی پای، ۱۳۹۱، ص. ۱۴). اما در باب ایجاد ماشین‌هایی با توانایی یادگیری ناخودآگاه انسان درخصوص مسائل ساده با مشکل مواجه هستند (آر. بیل، ۱۳۸۹، ص. ۴-۲)؛ زیرا بخش عظیمی از این اعمال در اثر اتحاد مغز با ذهن مجرد صورت می‌گیرد، درحالی که دانشمندان در باب کارکرد آن و نحوه ذخیره‌سازی اطلاعات توسط این جوهر مجرد، آگاهی ندارند. آنان با ابزارهای مادی موجود، صرفاً قادر به بررسی و ساخت اجزای مادی بدن انسان هستند و در تلاشند یادگیری ماشینی را تنها در اثر شبیه‌سازی اجزای مادی انسان، در بالاترین سطح آن میسر سازند.

طبق دوگانه‌انگاری جوهری، یادگیری در اثر کاربرد صرف مغز غیرممکن است (ابن‌سینا، ۱۳۸۵، ص. ۳۸۰-۳۹۶)؛ زیرا اگرچه انسان نسبت به وجود ذهن خویش آگاهی دارد، در باب نحوه عملکرد این جوهر اطلاعات جزئی ندارد. همچنین، یادگیری انسان بدون مداخله هرگونه عامل خارجی صورت می‌گیرد؛ درحالی که یادگیری ماشینی حتی در

پایین‌ترین سطح آن نیز در اثر مداخله انسان و ارائه داده‌های ازپیش‌نویشته شده میسر است. بنابراین، چنین سیستمی، به دلیل اتکا به ابزار مادی، قادر به ارتقای عملکرد خود نخواهد بود؛ زیرا خودآگاه و خودآموز نیست و در همه موارد نیازمند مداخله عوامل خارجی است.

جدول ۱. مقایسه یادگیری انسانی و هوش مصنوعی با رویکرد دوگانه انگاری جوهری

Table 1: Comparison of human learning and artificial intelligence with the substantive dualism approach

ویژگی	هوش مصنوعی	انسان
نوع یادگیری	آماري، براساس داده‌های پیشین	مفهومی، پویا و ترکیبی
یادگیری مستمر	ندارد (نیازمند ارائه داده‌های جدید)	دارد (هرآن به یادگیری می‌پردازد)
درک معنا	ندارد (صرفاً الگوها را متوجه می‌شود)	دارد (مفهوم را درک می‌کند)

۴-۱-۳. تجربه

انسان در طول زندگی شخصی و اجتماعی خود، در اثر مواجهه با مسائل متعدد، به‌طور مستقیم و غیرمستقیم به کسب تجربه می‌پردازد که این امر به شکل‌گیری دانش و فهم وی نسبت به جهان منجر می‌شود و او را در مراحل گوناگون زندگی یاری می‌دهد. تجربیات آدمی که همواره همراه اوست، حاصل تعامل پیچیده حواس، تفکر و زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی است و هرگز در اثر ارائه داده‌های خام به وی و پردازش اطلاعات گوناگون توسط یک بُعد از حقیقت او شکل نمی‌گیرد.

دوگانه‌انگاران جوهری، تجربیات آدمیان را حاصل دو بُعد از حقیقت وی می‌دانند و بر این باورند که نقش اصلی در کسب تجربه و کاربرد آن توسط ذهن مجرد آدمی رخ می‌دهد؛ زیرا انسان اگرچه در اثر حواس و ارتباط با محیط، اولین مرحله کسب تجربه را طی می‌کند، تفکر و تحلیل آنچه کسب شده و یادآوری آن، در اثر ذهن متفکر او رخ می‌دهد. این امر بدان سبب است که همه اعمال مرتبط با تفکر و آگاهی توسط ذهن صورت می‌گیرد و بدن در اثر توازی با این جوهر مجرد، در موقعیت‌های گوناگون، تجربیات موجود در ذهن را در اثر اتحاد با این جوهر متفکر به کار می‌گیرد (دکارت، ۱۳۹۰، ص. ۴۰۱).

بنابراین، کسب و کاربرد تجربه شامل دو بُعد مجرد و مادی انسان می‌شود؛ اما بُعد مجرد وی، نقشی بنیادین در این امر دارد؛ زیرا کسب تجربه، افزون‌بر تفکر، با آگاهی، احساسات و تصمیم‌گیری شخصی نیز در ارتباط است که همه این موارد نشئت گرفته از ذهن انسان است و نمی‌توان آن‌ها را به‌سادگی به فرایندهای فیزیکی یا مادی بدن نسبت داد.

دوگانه‌انگاران جوهری به دلیل نقش بنیادین ذهن در کسب و کاربرد تجربه، هوش مصنوعی را فاقد تجربیات انسانی دانسته‌اند. استدلال آن‌ها این است که ساختار مغز این سیستم‌ها به‌صورت پیاپی عمل می‌کند و داده‌های مرتبط را در جنبه‌های جزئی بررسی می‌کنند؛ حال آنکه کسب و کاربرد تجربه، نیازمند ساختاری موازی برای مغز است؛ زیرا بروز این امر مستلزم کاربرد جوانب گوناگون ذهن و مغز به‌طور توأمان است (آربیل، ۱۳۸۹، ص. ۴). همچنین، سیستم‌های هوش مصنوعی، مجموعه‌ای از داده‌ها و الگوریتم‌ها هستند که هیچ‌گونه آگاهی نسبت به خود، محیط اطراف یا افرادی که با آنان در تعامل هستند، ندارند؛ حال آنکه تجربیات انسان، نیازمند تعامل پیچیده عوامل بیرونی و درونی متعدد است (ابن‌سینا، ۱۳۹۱، ج. ۲/ ۳۸). هوش مصنوعی حتی اگر با بهره‌مندی از جسمانیت قادر به دستیابی به برخی عوامل بیرونی

باشد، توانایی کسب عوامل درونی را نخواهد داشت؛ زیرا این عوامل بیش از هر امری شامل تفکر و خودآگاهی می‌شوند که هوش مصنوعی فاقد آن‌هاست؛ برای نمونه، اگر دست انسان بسوزد، براساس تجربه و خودآگاهی، متوجه «درد» شده و آن را تجربه می‌کند (کیفیت ذهنی)؛ حال آنکه هوش مصنوعی هیچ تجربه‌ای درخصوص «سوختن» عضوی از بدن ندارد و حتی اگر فردی به آن بگوید «دستم سوخت»، بدون هیچ پیش‌زمینه‌ای درباره «احساس درد» یا «تجربه درد»، پاسخی آماری مانند «متأسفم، امیدوارم بهتر شوی» تولید می‌کند.

بنابراین، سیستم‌های هوش مصنوعی به واسطه اینکه بر پایه الگوریتم‌های پیچیده ساخته شده‌اند، می‌توانند اطلاعات را پردازش کنند، الگوها را شناسایی کنند و حتی واکنش‌هایی متناسب از خود نشان دهند. اما همه این موارد صرفاً در اثر داده‌های ارائه‌شده به آنان بروز می‌یابد و تجربه‌های درونی و شخصی نقشی در عملکرد آنان ندارد؛ به نحوی که اگر عملی فراتر یا نامتناسب با ساختار و داده‌های این سیستم‌ها از آنان انتظار رود، از انجام آن باز می‌مانند.

۴-۱-۴. خلاقیت رفتاری

فیلسوفان دوگانه‌انگار، انسان‌ها را موجوداتی بهره‌مند از خلاقیت رفتاری و دارای توان ایجاد و اجرای رفتارهای نوآورانه به‌هنگام مواجهه با موقعیت‌های گوناگون می‌دانند. آنان بر این باورند که خلاقیت رفتاری در اثر تعامل و اتحاد ذهن و جسم و تحت تأثیر عوامل گوناگون فردی و اجتماعی بروز می‌یابد؛ که در عین وجود این ویژگی به‌طور بالقوه در حقیقت انسان، نیازمند یادگیری و تجربه برای تقویت آن است.

یادگیری و کسب تجربه در این زمینه به معنای انتقال داده‌های از پیش نوشته‌شده به ذهن و مغز آدمیان نیست، بلکه آنان تحت شرایط گوناگون، به‌طور خودآگاه و ناخودآگاه، واکنش و بروز خلاقیت در موقعیت‌های گوناگون را در اثر فرایندها و تعاملات پیچیده بین ذهن و مغز می‌آموزند (فروغی، ۱۳۴۴، ص. ۲۳۰)، حتی اگر موقعیت‌های پیش‌رو متفاوت از شرایط پیشین باشد. دلیل این امر آن است که ذهن در جایگاه جوهری متفکر، همواره در حال تفکر و پردازش اطلاعات گوناگون به‌نحو مجرد و بی‌واسطه است (Cottingham, 2023, p. 9). در اثر فعالیت همیشگی این جوهر، مغز نیز به‌عنوان جوهر مادی که به‌طور موازی با ذهن در ارتباط است، از قشرهای تمپورال^۱، شبکه حالت پیش‌فرض^۲ (Spreng, 2012, p. 3) و پیش‌پیشانی^۳، برای تحلیل، ترکیب و تولید ایده‌های نوآورانه به‌منظور شکل‌دهی به تفکرات انجام‌شده توسط مغز (Miller et al., 2002, p. 1124) و بروز خلاقیت رفتاری استفاده می‌کند.

بنابراین، بروز خلاقیت رفتاری نیازمند تعامل دو جوهر ذهن و بدن به‌طور توأمان و بهره‌مندی از تمام آموخته‌ها و تجربیات پیشین در عین توجه به موقعیت پیش‌رو است. ازاین‌رو، فیلسوفان دوگانه‌انگار، بروز حقیقی این ویژگی را توسط موجودات مکانیکی غیرممکن می‌دانند؛ زیرا این موجودات فاقد ذهن متفکر و هرآنچه از آن نشئت می‌گیرد، هستند (فروغی، ۱۳۴۴، ص. ۲۳۰). حال آنکه ذهن در اثر تفکر، پردازش اطلاعات، تجسم، احساسات، خودآگاهی و تأثیر بر قشرهای و اجزای فیزیکی بدن، نقش کلیدی در بروز رفتارهای خلاقانه ایفا می‌کند؛ به نحوی که می‌توان اظهار داشت، خلاقیت رفتاری پیش از مغز، از ذهن آدمیان نشئت می‌گیرد.

^۱. Temporal lobe

^۲. Default Mode Network

^۳. Prefrontal Cortex

دانشمندان هوش مصنوعی به دلیل عدم دسترسی به ذهن مجرد در اثر ویژگی‌های غیرمادی آن، تاکنون قادر به ساختن چنین جوهری نبوده‌اند (مطلبی کربکندی، ۱۳۹۳، ص. ۱۸۸). از این رو، می‌توان هوش مصنوعی قوی را نهایتاً قادر به شبیه‌سازی رفتارهای خلاقانه انسان دانست (فروغی، ۱۳۴۴، ص. ۲۲۹)؛ زیرا خلاقیت شبیه‌سازی شده، می‌تواند ناشی از پردازش داده‌ها و الگوریتم‌های از پیش ارائه شده به این سیستم‌ها باشد؛ حال آنکه بروز خلاقیت واقعی ناشی از ذهن مستقل و تعامل این جوهر با بدن است. بنابراین، بروز خلاقیت رفتاری واقعی برای سیستم‌های هوش مصنوعی، امکان‌پذیر نیست و این علم نوظهور را با چالشی جدی مواجه می‌سازد.

۵. نتیجه‌گیری

فلسفه ذهن و هوش مصنوعی همواره به عنوان دو دانش درهم تنیده مطرح می‌شود؛ زیرا فلسفه ذهن، بیش از هر علم دیگری ماهیت انسان و تفکر او را بررسی می‌کند و نظریات گوناگونی در این زمینه ارائه کرده است. در مقابل، هوش مصنوعی نیز در پی دستیابی به سیستم‌هایی با توانمندی‌های انسان‌گونه، به‌ویژه تفکر هوشمندانه و خودآگاه این موجود است. از همین رو، دانشمندان این علم به منظور دستیابی به هدف خود، به نظریات مطرح در فلسفه ذهن مراجعه کرده و در پی آگاهی بر همه جوانب ساخت سیستم‌های انسان‌گونه‌اند.

از جمله نظریاتی که بسیار مورد توجه قرار گرفته، دوگانگی جوهری ذهن و بدن است که نخستین بار توسط افلاطون مطرح شد و پس از آن، طی قرون وسطی توسط دکارت توسعه یافت. طبق این نظریه، انسان، حقیقتی متشکل از ذهن مجرد و بدن مادی است که هریک از این جواهر ویژگی‌های خاص خود را داشته و در اثر تعامل با یکدیگر، حیات انسان را می‌سازند. فیلسوفان دوگانه‌انگار، ذهن را جوهری اصیل و متفکر در حقیقت انسان دانسته و آن را در بروز تمام اعمال انسانی دخیل می‌دانند؛ به نحوی که توقف حیات انسان را وابسته به توقف این جوهر متفکر مجرد در نظر می‌گیرند. اندیشمندان هوش مصنوعی در اثر مطالعه نظریاتی از این قبیل، در پی ساخت سیستم‌هایی هوشمند در عین عدم جوهر مجرد در حقیقت آن برآمده‌اند. تلاش‌های آنان در این زمینه تا حدودی موثر واقع شده و آن‌ها در اثر ارائه داده‌های از پیش نوشته شده به سیستم‌ها، موفق به ساخت هوش مصنوعی ضعیف شده‌اند؛ اما درباره ساخت هوش مصنوعی قوی که قادر به شبیه‌سازی تمام اعمال انسانی همچون خودآگاهی، یادگیری، تجربه و خلاقیت رفتاری باشد، با مشکل مواجه شده‌اند؛ زیرا این اعمال نشئت گرفته از ذهن مجرد انسان است که همواره بدون آگاهی مستقیم انسان نسبت به کارکرد دقیق آن، در حال شکل‌دهی به این اعمال است.

طبق دیدگاه دوگانه‌انگاران، اندیشمندان هوش مصنوعی این اعمال را چالش‌های این علم نوپا تلقی کرده و در پی دستیابی به راهکار در این زمینه‌اند؛ حال آنکه فیلسوفان دوگانه‌انگار این امر را غیرممکن تلقی می‌کنند؛ زیرا نخست آنکه آنان انسان را دارای جوهری مجرد و متفکر می‌دانند که نه تنها کارکرد دقیق آن، که حقیقت آن برای نسل بشر رازورزانه است. از همین رو، هرگز نمی‌توان جوهری رازآلود ساخت؛ زیرا آنچه ابزاری برای شناخت آن وجود نداشته باشد، قابل ایجاد نیست. دوم اینکه، بیشتر دوگانه‌انگاران کارکرد ذهن انسان و ارتباط آن با بدن مادی را به طور موازی می‌دانند. آنان بر این باورند که اگر انسان قادر به ساخت بدن مادی با کارکرد پی‌درپی باشد، ولی آنچه به موازات آن اعمال انسانی را شکل می‌دهد، ایجاد نکند، صرفاً قادر به ساخت موجودی خواهد بود که در اثر داده‌های از پیش ارائه شده و پردازش

پی‌درپی این داده‌ها، اعمال انسانی را در سطح ضعیف آن شبیه‌سازی می‌کند. بنابراین، چالش‌های اصلی هوش مصنوعی که تاکنون باقی بوده است، همواره پابرجا خواهد بود؛ زیرا هرآنچه انسان نسبت به ویژگی‌ها یا نحوه کارکرد آن آگاهی دقیق نداشته باشد، قابل ایجاد نخواهد بود.

۶. تقدیر و تشکر

این مقاله مستخرج از گزارش نهائی طرح پژوهشی به شماره ۴/ص است که از محل اعتبارات پژوهشی دانشگاه تبریز اجرا شده است. بدین وسیله از حمایت دانشگاه تبریز در انجام این تحقیق کمال تشکر و قدردانی را داریم.

منابع

- آر. بیل، و تی. جکسون (۱۳۸۹). *آشنایی با شبکه‌های عصبی* (محمود البرزی، مترجم). مؤسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف.
- آقاجانی، مریم (۱۴۰۰). *هوش مصنوعی (از مقدماتی تا پیشرفته)*. نسل روشن.
- ابن سینا (۱۳۸۵). *الالهیات من کتاب شفا* (تحقیق حسن حسن‌زاده آملی). بوستان کتاب.
- ابن سینا (۱۳۹۱). *اشارات و تنبیهات* (شرح حسن حسن‌زاده آملی؛ به اهتمام جواد فاضل). آیت الاشراف.
- ابن سینا (۱۴۰۴ق). *الشفاء (الالهیات و الطبیعیات)* (مقدمه ابراهیم مدکور). منشورات مکتبه آیت‌الله العظمی المرعشی النجفی.
- اچ داون پورت، توماس (۱۳۹۹). *هوش مصنوعی: بینش‌هایی از مجله کسب و کارهاروارد* (علیرضا کاظمی‌نیا، مترجم). راه پرداخت.
- اسدپور، وحید (۱۳۹۰). *اصول بنیادی و مرجع کاربردی شبکه‌های عصبی*. انتشارات آتی‌نگر.
- افلاطون (۱۴۰۱). *دوره کامل آثار افلاطون، جمهوری* (محمدحسن لطفی، مترجم). خوارزمی.
- پایکین، ریچارد، و استرول، آورو (۱۳۷۳). *کلیات فلسفه* (جلال‌الدین مجتبی، مترجم). حکمت.
- پورغفاری، لیدا، و مهرادیان، حامد (۱۴۰۱). *هوش مصنوعی*. پرتا قلم.
- چرچلند، پل. ام. (۱۴۰۱). *ماده و آگاهی: درآمدی معاصر بر فلسفه ذهن* (عبدالله حسینی اسکندیان و معصومه رجب‌نژادیان، مترجمان). نشر سیمرخ آسمان آذرگان.
- حسینی آهنگر، محمدرضا (۱۳۸۸). *اصول و مبانی هوش مصنوعی*. مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه امام حسین.
- دریفوس، هیوبرت، و دریفوس، استوارت (۱۳۸۶). *ساختن ذهن در مقابل مدل‌سازی مغز: هوش مصنوعی در مقطع انشعاب* (محمدرضا طهماسبی، مترجم). ذهن، ۸(۳۲)، ۱۴۸-۱۱۵.
- https://zehni.iict.ac.ir/article_16229.html
- دکارت، رنه (۱۳۸۵). *تأملات در فلسفه اولی* (احمد احمدی، مترجم). سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها.
- دکارت، رنه (۱۳۸۳). *گفتار در روش درست راه‌بردن عقل و جستجوی حقیقت در علوم، در سیر حکمت در اروپا* (محمدعلی فروغی، مترجم). انتشارات هرمس.
- دکارت، رنه (۱۳۹۰). *فلسفه دکارت (منوچهر صانعی دره‌بیدی، مترجم)*. انتشارات بین‌المللی الهدی.
- سکاران، راجا، و آلاکشمی پای، ویجی (۱۳۹۱). *شبکه‌های عصبی، منطق فازی و الگوریتم ژنتیک ترکیب و کاربردها* (محمود کشاورزمهر، مترجم). نوپردازان.

سواد کوهی، سینا (۱۴۰۱). هوش مصنوعی. اندیشه عصر.

سهروردی، شهاب‌الدین (۱۳۷۳). *مجموعه مصنفات (پرتوانمه) (تصحیح و مقدمه هانری کرین)*. پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

طهماسبی، محمدرضا (۱۳۸۵). *رهیافت‌های بنیادین فلسفی در هوش مصنوعی*. حکمت و فلسفه، ۲(۲)، ۴۷-۲۵.

<https://doi.org/10.22054/wph.2006.6672>

عباس‌زاده جهرمی، محمد (۱۳۹۰). *مقایسه تطبیقی ذهن و هوش مصنوعی*. بنیاد پژوهشی فرهنگی پیمان غدیر.

فروغی، محمدعلی (۱۳۴۴). *سیر حکمت در اروپا*. انتشارات زوار.

مطلبی کربکندی، حسین، مینایی، بهروز، و دیرباز، عسگر (۱۳۹۳). *بررسی امکان تحقق هوش مصنوعی قوی باتوجه‌به دیدگاه‌های مختلف در مسئله ذهن و بدن*. فلسفه دین، ۱۱(۱)، ۱۷۳-۱۹۶.

<https://doi.org/10.22059/jpht.2014.50453>

References

- Abbaszadeh Jahromi, M. (2011). *Comparative Comparison of Mind and Artificial Intelligence*. Peyman Ghadir Cultural Research Foundation. [In Persian]
- Aghajani, M. (2011). *Artificial Intelligence (From Basic to Advanced)*. Nasl Roshan. [In Persian]
- Antunes Naves, É. (2024). Bioethics and Artificial Intelligence: A Current Overview of the literature. *UnitedHealth Group Brasil*, 32. <https://doi.org/10.1590/1983-803420243552ES>
- Asadpour, V. (2011). *Fundamental Principles and Applied Reference of Neural Networks*. Ati Nagar Publications. [In Persian]
- Avicenna. (2010). *Al'ilahiyat men kitab Shafa* (Research by H. Hassanzadeh Amoli). Bustan Kitab. [In Persian]
- Avicenna. (2012). *Isharat va Tanbihat* (Explanation by H. Hassanzadeh Amoli; J. Fadel, Ed.). Ayat al-Ashraq. [In Persian]
- Avicenna. (2014). *Al'Shafa (Al'ilahiyat va Al'Tabiyat)* (Introduction by I. Madkur). Publications of the School of Grand Ayatollah Al-Uzmi Al-Mar'ashi Al-Najafi. [In Persian]
- Campbell-Kelly, M., & Aspray, W. (1996). *Computer: A History of the Information Machine*. Basic Books/HarperCollins.
- Chalmers, D. J. (2022). *Reality+: Virtual worlds and the problems of philosophy*. Penguin.
- Churchland, P. M. (1996). *Matter and Consciousness: A Contemporary Introduction to the Philosophy of Mind* (A. Hosseini Eskandian & M. Rajab Nejadian, Trans). Simorgh Aseman Azargan Publishing House. [In Persian]
- Cottingham, J. (2023). The immaterial soul and the embodied human being: descartes on mind and body. *Think*, 22(63), 7-13. <https://doi.org/10.1017/S1477175622000276>
- Deroy, O., Bacciu, D., Bahrami, B., Santina, C. D., & Hauert, S. (2024). Shared Awareness Across Domain-Specific Artificial Intelligence: An Alternative to Domain-General Intelligence and Artificial Consciousness. *Advanced Intelligent Systems*, 6, 2300740. <https://doi.org/10.1002/aisy.202300740>
- Descartes, R. (1996). *Meditations on First Philosophy; with, selected from the objections and replies* (J. Cottingham, Trans). Cambridge University Pre.
- Descartes, R. (2004). *Discourse on the Right Way of Leading the Reason and Seeking Truth in the Sciences, in: The Journey of Wisdom in Europe* (M. A. Foroughi, Trans). Hermes Publications. [In Persian]
- Descartes, R. (2006). *Reflections on Early Philosophy* (A. Ahmadi, Trans). Organization for the Study and Compilation of University Humanities Books. [In Persian]
- Descartes, R. (2011). *Descartes' Philosophy* (M. Sanei Darre-Beidi, Trans). Al-Hoda International Publications. [In Persian]
- Dreyfus, H., Dreyfus, S. (2007). Building the mind versus modeling the brain: artificial intelligence at the

- crossroads (M. R. Tahmasebi, Trans.). *Mind*, 4(32), 115-148.
https://zahn.iict.ac.ir/article_16229.html [In Persian]
- Foroughi, M. A. (1965). *The Journey of Wisdom in Europe*. Zavar Publications. [In Persian]
- Goukens, C., Dewitte, S., & Warlop, L. (2007). *Me, myself, and my choices: The influence of private self-awareness on preference-behavior consistency*. Katholieke Universiteit Leuven, Tech. Rep., 1-24.
- H. Davenport, Th. (2010). *Artificial Intelligence: Insights from Harvard Business Review* (A. Kazemini, Trans.). Rah Barhad. [In Persian]
- Hassani Ahangar, M. (1999). *Principles and Foundations of Artificial Intelligence*. Imam Hussein University Press. [In Persian]
- Jaegwan, K. (1995). *Emergent Properties in Honderich Ted(ed)*. Oxford Companion to Philosophy. Oxford University Press.
- Jurchiş, R., & Dienes, Z. (2023). Implicit learning of regularities followed by realistic body movements in virtual reality, *Psychonomic Bulletin & Review*, 30(1), 269-279.
<https://doi.org/10.3758/s13423-022-02175-0>
- Kant, I. (1997). *Critique of Pure Reason* (P. Guyer, & A. w. wood, Ed. & Trans). Cambridge University Press.
- Krauss, P., & Maier, A. (2020). Will We Ever Have Conscious Machines?. *Hypothesis and Theory*, (14), 1-14. <https://doi.org/10.3389/fncom.2020.556544>
- Liu, B. (2023). Arguments for the Rise of Artificial Intelligence Art: Does AI Art Have Creativity. Motivation, Self-awareness and Emotion?. *Arte, Individuo y Sociedad*, 35(3), 811-822.
- Miller, E. K., Freedman, D. J., & Wallis, J. D. (2002). The prefrontal cortex: categories, concepts and cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 357(1424), 1123-1136.
<https://doi.org/10.1098/rstb.2002.1099>
- Motalebi Karbakandi, H., Minaei, B., & Dirbaz, A. (2014). Investigating the possibility of realizing strong artificial intelligence with regard to different perspectives on the mind-body issue. *Philosophy of Religion*, 11(1), 173-196. <https://doi.org/10.22059/jpht.2014.50453> [In Persian].
- Nath, R. (2010). A Cartesian critique of the artificial intelligence. *Philosophical Papers and Reviews*, 2(3), 27-33, <http://www.academicjournals.org/PPR>
- Negnevitsky, M. (2005). *Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems*. Addison Wesley.
- Paikin, R., & Stroll, A. (1994). *Philosophy in its entirety* (J. Mojtawawi, Trans). Hekmat. [In Persian]
- Plato. (2023). *Complete Works of Plato*, Republic (M. H. Lotfi, Trans). Kharazmi. [In Persian]
- Pourghaffari, L., & Mehrdadian, H. (1996). *Artificial Intelligence*. Parta Qalam. [In Persian]
- RajabNzhadian, M., Karimzadeh Gharamaleki, G.A., & Babaei, A. (2024). A Comparative Study of the Problem of the Relationship Between the Mind and Body in the Thoughts of Descartes and Mulla Sadra. *Dialogue And Universalism*, 34(3), 158, 147-162.
<https://doi.org/10.5840/du202434347>
- Russell, S., & Norvig, P. (2003). *Artificial intelligence: a modern approach*. Upper Saddle River, N.J.
- Sato, M., & McKinney, J. (2022). The Enactive and Interactive Dimensions of AI: Ingenuity and Imagination Through the Lens of Art and Music. *Artificial Life*, 28(3), 310-321.
https://doi.org/10.1162/artl_a_00376
- Savad Koohi, S. (2022). *Artificial Intelligence*. Andisheh Asr. [In Persian]
- Sekaran, R., & Alakshmi Pai, V. (2012). *Neural Networks, Fuzzy Logic and Genetic Algorithms: Composition and Applications* (M. Keshavarzamehr, Trans). Novardazan. [In Persian]
- Spreng, R. N. (2012). The fallacy of a “task-negative” network. *Frontiers in Psychology*, 3(145).
- Suhrawardi. (1994). *Collection of Works (Protonahem)* (H. Corbin, Ed.). Research Institute for Humanities and Cultural Studies. [In Persian]
- Tahmasbi, M. R. (2006). Fundamental Philosophical Approaches to Artificial Intelligence. *Wisdom and Philosophy*, 2(2), 25-47. <https://doi.org/10.22054/wph.2006.6672> [In Persian]
- Valadez, S. C. O., Mendoza, J. C. H., Villanueva-Hernandez, V., Tijerina, G., & Avila-Guzman, D. (2024). *Languages with artificial intelligence applications*, IGI Global.