**Maʿrifat-e Kalāmī (Theological Knowledge) _____2024, Vol. 15, No. 1, 125-140**

https://creativecommos.org/licenses/by-nc/4.0

10.22034/kalami.2025.5001435

20.1001.1.20088876.1403.15.1.7.9

# Examining the Equivalence of Human Mental Phenomena with Formal Computer Symbols Based on Transcendent Philosophy

**Safdar Elāhi-Rād** / Assistant Professor, Department of Theology and Philosophy of Religion, The Imam Khomeini Education and Research Institute elahi@iki.ac.ir

**Received:** 2024/12/10 - **Accepted:** 2025/01/13

## Abstract

The possibility of equating human mental phenomena with formal computer symbols, leading to a scientistic approach to computational data and the equivalence of their natures, is one of the most contentious issues arising from recent scientific and technological advancements, primarily highlighted by philosophers of mind. The resemblance of certain computer functions to human mental activities - such as consciousness, internal states, and volition - raises questions about the extent to which computer functions can approximate mindfulness or intelligence and whether artificial entities could achieve human-like intelligence. By analyzing the ontological reality of consciousness through Transcendent Philosophy (Ḥikmat al-Mutaʿāliyah) and explaining the scientific nature of computers and their data, this article comparatively evaluates these two domains. It concludes that, given the philosophical nature of human consciousness, the realization of consciousness and other mental phenomena in physical entities like hardware is logically impossible. Consequently, the Turing Test, which defends a scientistic approach to computers, cannot be deemed successful. John Searle's "Chinese Room Argument" further supports this study's argument.

**Keywords:** consciousness, artificial intelligence, philosophy of mind, physicalism, Transcendent Philosophy.

معرفت کلامی ـــــــــــــــــ سال پانزدهم، شماره اول، پیاپی ۳۲، بهار و تابستان ۱۴۰۳، ص ۱۲۵-۱۴۰

https://creativecommos.org/licenses/by-nc/4.0

doi 10.22034/kalami.2025.5001435

dor 20.1001.1.20088876.1403.15.1.7.9

نوع مقاله: پژوهشی

# بررسی همسان‌انگاری
# میان پدیده‌های ذهنی انسان با نمادهای صوری رایانه بر اساس حکمت متعالیه

**صفدر الهی‌راد** / استادیار گروه کلام و فلسفهٔ دین مؤسسهٔ آموزشی و پژوهشی امام خمینی‌ؒ elahi@iki.ac.ir

**دریافت:** ۱۴۰۳/۰۹/۲۰ ـ **پذیرش:** ۱۴۰۳/۱۰/۲۴

**چکیده**

امکان همسان‌انگاری میان پدیده‌های ذهنی انسان با نمادهای صوری (Formal Symbols) رایانه و درنتیجه رویکرد علم‌گرایانه به داده‌های رایانه‌ای و یکی پنداشتن ماهیت آن دو، از مهم‌ترین مسائل چالش‌برانگیزی است که عمدتاً در اثر تحولات نیم‌قرن اخیر در عرصهٔ علم و فناوری و توسط فیلسوفان ذهن نمایان شده است. شبیه بودن برخی کارکردهای رایانه به فعالیت‌های ذهنی انسان، همانند آگاهی و حالات درونی و اراده، این مسئله را موجب شده است که تا چه میزان می‌توان کارکردهای رایانه را به ذهنمندی (Mindfulness) یا هوشمندی (Intelligence) نزدیک کرد و آیا می‌توان با پیشرفت علوم شاهد تحقق انسانی هوشمند در قالب‌های مصنوعی باشیم؟ مقالهٔ حاضر با تحلیل هستی‌شناسانهٔ حقیقت آگاهی بر اساس اندیشه‌های حکمت متعالیه و همچنین تبیین علمی ماهیت رایانه و داده‌های آن، به بررسی تطبیقی میان این دو امر پرداخته و به این نتیجه رسیده است که با توجه به ماهیت فلسفی آگاهی انسان، اساساً تحقق آگاهی و سایر پدیده‌های ذهنی برای موجودات فیزیکال همانند سخت‌افزارها از استحالهٔ منطقی برخوردار است و قهراً آزمون تورینگ (Turing Test) در دفاع از رویکرد علم‌گرایانه به رایانه، آزمون موفقی قلمداد نخواهد شد. برهان اتاق چینی (Chinese Room) جان سرل را نیز می‌توان شاهدی مناسب برای استدلال ارائه‌شده در این پژوهش دانست.

**کلیدواژه‌ها:** آگاهی، هوش مصنوعی، فلسفهٔ ذهن، فیزیکالیسم، حکمت متعالیه.

## مقدمه

پیشرفت‌های گسترده در عرصهٔ رایانه و کاربردهای عظیمی که در اثر این فناوری به‌دست آمده، بشر عصر مدرن را به تأمل در باب ماهیت فکر و حالات و ارادهٔ بشری و نسبت آن با علوم رایانه‌ای (Computer science) واداشته است.

برخی از فیلسوفان ذهن و اندیشمندان به‌طور کلی از دستیابی به تحلیلی صحیح از حقیقت آگاهی (Consciousness) ناامیدند. برای نمونه، کالین مک‌گین (C. McGinn) می‌گوید: گویی طوری طراحی شده‌ایم که با مسئله‌ای مواجه شویم که اساساً قادر به حلّش نیستیم: خودآگاهی (self-awareness)، یعنی همان چیزی که ما را نسبت‌به مسئله آگاه می‌کند و مفاهیم را می‌سازد و مانعی برای حل این مسئله می‌تراشد. مک‌گین مدعی است که آگاهی ورای درک انسان است؛ بر این اساس، از منظر وی، تبیین سازوکار یا شناسایی علل تجربهٔ آگاه، نه از طریق بررسی مفهومی و مستقیم (توسط تحلیل‌های درون‌نگرانه و موشکافانهٔ مفهومی) و نه از طریق مطالعهٔ علمی مغز (توسط آزمایش و پژوهش از طریق تصویربرداری مغزی) امکان‌پذیر نیست. به دلیل همین نگرش مک‌گین، برخی موضع نظری وی را «رازانگاری نوین» (Modern mysticism) نامیده‌اند (اوجینو و نانی، ۱۳۹۶، ص۸۵ـ۸۶)؛ همچنین زیست‌شناس آلمانی، گانتر اشتنت، با همین ناامیدی معتقد است که باید کاوش‌های علمی آگاهی وانهاده شوند؛ چراکه این عرصه سرانجام به دلیل اینکه ماهیت آگاهی فراتر از محدودهٔ ادراک بشر است، شکست خواهد خورد. اشتنت در مقاله‌ای که سال ۱۹۶۸م در مجلهٔ *ساینس* به چاپ رساند، دیدگاهی را مشابه روایت رازانگاری کالین مک‌گین مطرح می‌کند و می‌نویسد: «جست‌وجو برای تبیینی مولکولی (molecular) از آگاهی، اتلاف وقت است؛ چراکه فرایندهای فیزیولوژیک و مسئول این تجربهٔ کاملاً شخصی به شکل واکنش‌هایی متداول و معمول قابل دیدن هستند» (اوجینو و نانی، ۱۳۹۶، ص۲۳۳).

توانایی بشر در ساخت ربات‌هایی که رفتارهای انسان‌گونه از خود بروز می‌دهند، موجب تردیدهای جدی برخی دربارهٔ تفاوت ذاتی انسان و رایانه شده است. شباهت‌هایی که میان رفتارهای این ربات‌ها و انسان وجود دارد، موجب آن شده است که بشر عصر جدید آرزوی تأسیس هوش مصنوعی (Artificial Intelligence) را در سر داشته باشد؛ یعنی فناوری‌ای که به موجب آن، رایانه‌های پیشرفته می‌توانند از هر کار فکری، گرایشی و کنشی‌ای که انسان می‌تواند داشته باشد، برخوردار باشند. بر اساس اندیشه‌های حکمای اسلامی و برخی فیلسوفان غربی، ویژگی پدیده‌های ذهنی (همانند آگاهی، احساسات و اراده) در انسان این است که اولاً خود اموری غیرفیزیکال‌اند و ثانیاً به ساحتی فرامادی به نام «نفس» نسبت داده می‌شوند؛ ولی بر اساس اندیشه‌های بیشتر فیلسوفان ذهن غربی، این پدیده‌ها، هم خود فیزیکال‌اند و هم به جوهری فیزیکی، یعنی مغز و عصب‌های مغزی (Brain Nerves) متعلق هستند. بر همین اساس است که ایشان در آرزوی ایجاد هوش مصنوعی‌اند که همهٔ ویژگی‌های انسانی را دارا باشد. مسئلهٔ اصلی پژوهش حاضر این است که آیا می‌توان همسانی میان پدیده‌های ذهنی (همانند آگاهی، احساسات و ارادهٔ) انسان و پدیده‌های فیزیکی رایانه‌ها را پذیرفت؟ برای پاسخ به این پرسش مهم، باید نخست پاسخ به این پرسش‌ها را در دستور کار قرار داد: اولاً از منظر هستی‌شناختی،

ماهیت پدیده‌هایی مانند آگاهی در انسان چیست؟ ثانیاً حقیقت اموری مانند داده‌های نرم‌افزاری در رایانه چیست؟ ثالثاً با توجه به دو مسئلهٔ نخست، آیا امکان تحقق پدیده‌های ذهنی انسانی در رایانه وجود دارد یا نه؟

بدین منظور، در پژوهش حاضر پس از تبیین فلسفی حقیقت علم از منظر حکمت متعالیه، به تبیین علمی ماهیت رایانه و داده‌های آن پرداختیم و در نهایت با یک بررسی تطبیقی بین آن دو به این نتیجه رسیدیم که تحقق آگاهی انسانی در رایانه، استحالهٔ عقلی دارد. قهراً تحقق هوش مصنوعی قوی (انسان‌گونه) در یک سیستم کاملاً فیزیکال امری محال است؛ همچنین در پایان، به‌اختصار به برخی از تلاش‌های فیلسوفان ذهن جدید برای دفاع از امکان هوش مصنوعی قوی (همانند استدلال از طریق آزمون تورینگ) و پاسخ دیگر اندیشمندان این عرصه، مانند جان سرل (استدلال از طریق آزمون اتاق چینی)، اشاره شده است. بر اساس نکتهٔ فوق، به این رهیافت نیز خواهیم رسید که تحقق هوش مصنوعی قوی را می‌توان کاشف از ذهنمندی و تحقق نفس مجرد از سوی خداوند دانست.

چنان‌که از توضیحات یادشده پیداست، بررسی تطبیقی حقیقت آگاهی در بررسی‌های هستی‌شناختی حکمت متعالیه با ماهیت رایانه و داده‌های رایانه‌ای؛ همچنین استنتاج منطقی «عدم امکان تحقق آگاهی انسانی در سیستم‌های کاملاً فیزیکال و رُباتیک»، نوآوری مقالهٔ حاضر به‌حساب می‌آید که می‌تواند الگویی دقیق برای مواجهه با اندیشه‌های جدید باشد.

## ۱. تبیین فلسفی حقیقت علم در حکمت متعالیه

بر اساس حکمت متعالیه، اساساً علم (knowledge)، به معنای حضور (Presence) یا حصول امری مجرد (non-physical) نزد امری مجرد است؛ چنان‌که ملاصدرا با استناد به پژوهش‌های علمی، تجربه و فطرت انسانی در تحلیل حقیقت علم، آن را عبارت از تحقق امری مجرد از ویژگی‌های مادی برای حقیقتی مجرد می‌داند؛ اعم از آنکه این تحقق بنفسه ـ یعنی به‌نحو مستقیم و حضوری ـ باشد یا به‌صورت غیرمستقیم و از طریق صورت آن، یعنی علم حصولی. حصول نیز گاه حقیقی است مانند علم به غیر، که معلوم حقیقتاً برای عالم حاصل شده است؛ و گاه حکمی، مانند علم به نفس. در این علم، معلوم خود عالم است، نه اینکه برای عالم حاصل شده باشد. پس معلوم در حکم، حصول برای عالم است» (صدرالمتألهین، ۱۳۸۰، ص۱۷۳). در هر صورت، علم درحقیقت همان حضور است؛ یا حضور خود معلوم یا حضور صورت معلوم.

با توجه به نکتهٔ فوق، عالِم بودن واقعیتی مانند A به هر واقعیت دیگری، حضوراً یا حصولاً، مشروط به این است که واقعیت A به‌نحوی باشد که حضور نزد آن ممکن باشد؛ و بالعکس، معلوم بودن واقعیتی مانند B برای هر واقعیت دیگری، حضوراً یا حصولاً، مشروط به این است که واقعیت B به‌نحوی باشد که قابل حضور نزد دیگران باشد یا واقعیتی منطبق بر آن یافت شود که چنین باشد. پس هم شرط هرگونه عالم بودن و هم شرط هرگونه معلوم بودن، حضور است. در غیر این صورت، علم و ادراکی تحقق نخواهد یافت (عبودیت، ۱۳۹۰، ج۲، ص۲۴ـ۲۵).

با توجه به تحلیل فوق از ماهیت علم، تنها زمانی حضور محقق می‌شود که عالِم مجرد باشد؛ یعنی حضور در مادیات، به دلیل برخورداری امور مادی از امتداد، قابل تحقق نیست. به همین دلیل جناب ملاصدرا می‌گوید: «ادراک

عبارت است از وجود و حضور شیئی برای شیئی؛ و ماده و مادیات، نه حضور برای خودشان دارند و نه برای شیئی دیگر؛ به همین دلیل، همواره مجهول هستند؛ مگر به‌واسطهٔ صورتی که نزد شیئی دیگر دارند که آن صورت نزد عالِم حضور دارد» (صدرالمتألهین، ۱۳۶۸، ج۶، ص۴۱۶؛ صدرالمتألهین، ۱۳۷۵الف، ص۷۰). ازاین‌رو می‌توان گفت که امور مادی، نه می‌توانند به خودشان علم یابند و نه به حقایق دیگر.

استدلال بر عدم حضور مادیات نزد خود و درنتیجه عدم علم مادیات به خویش این است که وقتی موجودِ دارای امتداد را به دو جزء تقسیم می‌کنیم، می‌بینیم که هریک از اجزا از دیگری غایب است. این دو جزء، هرچند از نظر بُعد سیال، هم‌زمان‌اند، ولی از جهت بُعد پایدار، یعنی از جهت مکانی، در یک مرتبه قرار ندارند؛ بلکه هریک از آن اجزا در مرتبهٔ مکانی خود موجود و در مرتبهٔ مکانی دیگری معدوم است و درنتیجه، هریک از دیگری غایب است. به همین منوال است مراحل بعدی تقسیم اجزا؛ به‌طوری‌که این تقسیم تا هر مرحله‌ای ادامه یابد، بازهم غیبت افزایش می‌یابد؛ به‌طوری‌که غیبت، همهٔ وجود آن موجود مادی را فرامی‌گیرد؛ یعنی هر موجود ممتدی، در عین اینکه موجود است، نزد خود حضور ندارد و درنتیجه فاقد علم حضوری به خویش است. همین بحثی که در باب جواهر مادی بیان شد، شامل اعراض نیز می‌شود؛ زیرا وجود عرَض، حالّ در جوهر است؛ ازاین‌رو «عرض» شأنی جز وصف جوهری که موضوع و موصوف آن است، ندارد؛ درنتیجه، عرض حضور نزد خودش ندارد؛ بلکه وجود آن به عین وجود جوهر و موضوع آن است. اما اینکه مادیات نزد اجسام دیگر حضور ندارند و درنتیجه، مادیات مختلف نمی‌توانند به یکدیگر علم پیدا کنند، به این دلیل است که امکان ندارد واقعیتی نزد خود حضور نداشته باشد، اما سایر واقعیات نزد آن حضور داشته باشند (عبودیت، ۱۳۹۰، ج۲، ص۲۶ـ۳۰)؛ چنان‌که جناب ملاصدرا به همین دلیل بر عدم علم مادیات نسبت‌به یکدیگر اشاره می‌کند: وقتی که ذات چیزی از ذاتش غایب باشد، چگونه ذاتی دیگر می‌تواند نزد این ذات حضور داشته باشد؟! (صدرالمتألهین، ۱۳۸۲، ج۱، ص۲۳۲؛ ۱۳۶۰، ص۲۴۴؛ ۱۳۶۳، ص۱۰۹؛ ۱۳۷۵ب، ص۳۸۹؛ ۱۳۷۵الف، ص۷۰؛ ۱۳۶۸، ج۶، ص۴۱۶).

البته باید به این نکته توجه داشت که حضور نزد مجرد، شرط لازم برای تحقق علم است، نه شرط کافی. اگر حضور شرط کافی بود، می‌بایست هر مجردی نزد هر مجردی حاضر باشد و درنتیجه، هر موجود مجردی به هر حقیقت مجردی علم حضوری داشته باشد؛ درحالی‌که این‌گونه نیست. بر این اساس، می‌گوییم برای تحقق حضور و علم، باید میان عالم و معلومْ وحدت (یا به‌تعبیردیگر، اتحاد) یا رابطهٔ واقعی (یعنی رابطهٔ علی ـ معلولی) برقرار باشد (صدرالمتألهین، ۱۳۶۳، ص۱۰۹). بر این اساس، هر موجود مجردی (که عرض نباشد)، به دلیل وحدت با خویش، نزد خویش حاضر است و معلول‌های مجرّد، به دلیل رابطهٔ علّی ـ معلولی، نزد علل فاعلی خویش حاضرند و معلوم آنهایند و علل فاعلی هر موجود مجرّدی (که عرض نباشد)، نزد معلول خویش حاضرند و معلوم اویند؛ یعنی جواهر مجرّد، به علل فاعلی خویش علم حضوری دارند. همچنین اعراض نفسانی به دلیل رابطهٔ علّی ـ معلولی قابلی، نزد موضوع خویش که جوهر مجردند، حاضرند و معلوم اویند. ازاین‌رو می‌توان گفت که حقیقت علم، حضور مجردی مستقل یا

غیرمستقل (عرض یا غیرعرض) نزد مجردی مستقل (غیرعرض) است (عبودیت، ۱۳۹۰، ج۲، ص۳۲ـ۳۳). جناب ملاصدرا اقسام حضور معلوم و نسبتش با عالِم را بدین صورت بیان می‌کند: مناط عالم بودن موجود مجرد، حضور مجرد از مادهٔ نزد آن است؛ اعمّ از آنکه آن معلوم، قائم به ذات (غیرعرض) باشد یا غیر قائم به ذات (عرض)؛ و مناط عالم بودن چیزی نسبت‌به چیزی، حضور صورت آن شیء (وجود مجرد) نزد عالم است؛ اعم از آنکه معلومْ عین عالِم باشد (مثل علم ذات عالم به خویش) یا عین عالم نباشد. در صورت دوم، یا حضور وجود مجرد (معلوم) در عالم است، زمانی که عالم علت قابلی معلوم مجرد باشد (یعنی معلوم، عرض برای عالم باشد) یا وجود مجرد از عالم است؛ زمانی که عالم علت فاعلی معلوم مجرد باشد. درنتیجه، رابطهٔ میان معلوم و عالم، یا از باب عینیت عالم و معلوم (علم ذات به خویش) است یا از باب قابلیت عالم برای معلوم است (علم جوهر به عرض نفسانی خویش) یا از باب فاعلیت عالم برای معلوم است (علمِ علت فاعلی به معلول خویش) (صدرالمتألهین، ۱۳۶۸، ج۱، ص۲۶۵).

با توجه به نکاتی که در باب حقیقت مادیات بیان شد، این مسئله نیز به‌دست می‌آید که مادیات معلوم نیز واقع نمی‌شوند؛ یعنی امر مادی، از آن جهت که مادی است، قابل ادراک نخواهد بود؛ بلکه هرگونه ادراکی تنها به امور مجرد (چه مجرد تام و چه غیر تام، مانند صور خیالی) تعلق می‌گیرد؛ به این دلیل که در علم یا ادراک، لازم است معلوم (مُدرَک) نزد عالم (مُدرِک) حاضر باشد. این در حالی است که جهان مادیات جهان تفرق و پراکندگی است و شیء مادی، از جهت مادی بودنش، از خود و سایر اشیا غایب است. ازاین‌رو در ادراک حصولی، همواره صورت مجردی از مادیات نزد عالِم (که مجرد است) حاضر می‌گردد و همین امر عامل تحقق علم به مادیات است (مصباح یزدی، ۱۳۸۰، ج۲، ص۲۰۸ـ۲۰۹). جناب ملاصدرا نیز در همین خصوص تأکید می‌کنند که هیچ‌یک از اجسام مادی و صور و شکل مادی آن نمی‌توانند بالذات مورد ادراک قرار گیرند و این امور، حضوری نزد چیزی ندارند؛ مگر از طریق صور مثالی یا حقیقت عقلی آنها. بر همین اساس است که حکما معتقدند که علم به مادیات، از طریق صور انتزاع‌شدهٔ آنهاست، نه آنکه علم به‌صورت مستقیم به مادیات تعلق گیرد (صدرالمتألهین، ۱۳۶۸، ج۶، ص۲۵۹)؛ چنان‌که ایشان با صراحت علم را حضور امری مجرد نزد عالم می‌داند: «العلم عبارة عن نحو وجود أمر مجرد عن المادة» (صدرالمتألهین، ۱۳۶۸، ج۳، ص۲۹۴). ملاصدرا، ازآنجاکه مادیات را غرق در عدم‌ها، امکان‌ها و تاریکی‌ها می‌داند، برای آنها صلاحیت معلوم شدن قائل نیست: «وأما نفس المواد الجسمية فهي لاستغراقها في الأعدام والإمكانات والظلمات لا يستأهل للمعلومية» (صدرالمتألهین، ۱۳۶۸، ج۳، ص۵۰۱). با توجه به این تحلیل، ازآنجاکه مادیات چیزی جز غیبت اجزای مغایر از یکدیگر نیست، نزد خویش حضور ندارند؛ پس نه‌تنها عالِم، بلکه معلوم نیز واقع نمی‌شوند.

البته اطلاق سخن ملاصدرا نافی علم حضوری علت هستی‌بخش به معالیل مادی خویش نیز می‌باشد، که قابل پذیرش نیست. ازآنجاکه معلول عین نیاز به علت و درنتیجه از شئون علت به‌حساب می‌آید، بعینه نزد علت خویش حاضر است. درنتیجه، مادیات همانند سایر معالیل به‌نحو حضوری نزد علت خویش حضور دارند. به‌تعبیردیگر، اجزای

مغایر در مادیات، گرچه نسبت‌به اجزای خویش و سایر مادیات غیبت دارند، ولی همهٔ آنها نسبت‌به علت هستی‌بخش خویش عین نیاز و درنتیجه عین حضورند. بنابراین مادیات، یا اساساً معلوم بالذات نیستند یا تنها به‌نحو حضوری معلوم بالذات واقع می‌شوند؛ و این در صورتی است که عالِم همان علت هستی‌بخش آنها باشد.

## ۲. تبیین علمی ماهیت رایانه و داده‌های آن

با توجه به این مبنای فلسفی که مادیات از جهات مادی بودنشان نمی‌توانند عالم باشند و اینکه تحقق علم در مادیات ـ به دلیل تجرد علم ـ محال است، وجود علم‌های فراوان و متنوع در رایانه چگونه توجیه می‌شود؟ عرف بر این باور است که رایانه و آلاتی همانند فلش، هارد، سی‌دی و...، از علم برخوردارند. چنین باوری با مبانی فلسفی در باب علم و آگاهی چگونه قابل جمع است؟ برای پاسخ به این مسئله، به تحلیل حقیقت رایانه و اموری که در این ابزارهای مادی به‌عنوان علم شناخته می‌شوند، خواهیم پرداخت.

هر سیستم رایانه‌ای از اجزایی برخوردار است. یکی از مهم‌ترین این اجزا، حافظه (Memory) است. با وجود حافظه و اطلاعات موجود در آن است که فعالیت‌های یک سیستم به‌ثمر می‌نشیند. حافظهٔ رایانه، درحقیقت از مجموعه سلول‌هایی (Cells) تشکیل شده است؛ همچنین هر سلول حافظه متشکل از واحدهای گروه‌بندی‌شدهٔ کوچک‌تری تحت عنوان بایت‌ها (Bytes) می‌باشد. یک بایت میزان حافظه‌ای است که برای ذخیره کردن یک کاراکتر مورد نیاز است. یک بایت نیز خود متشکل از اجزای کوچک‌تری با عنوان بیت (Bit) است. بیت کوچک‌ترین ذره‌ای است که رایانه با آن سروکار دارد. یک بیت می‌تواند دارای یکی از دو مقدار صفر یا یک باشد. معمولاً در یک بایت، هشت بیت وجود دارد. برای ذخیره کردن یک داده، رایانه محتویات قبلی سلولی از حافظه را با الگوی خاصی از صفر و یک پر می‌کند (کافمن، ۱۳۷۹، ص۶ـ۷؛ سعادت، ۱۳۸۷، ص۴۵ـ۴۶).

با توجه به توضیح فوق، حافظهٔ یک رایانه را می‌توان به‌صورت نقاط مرتب پیوسته‌ای در نظر گرفت که سلول‌های حافظه نامیده می‌شوند. هریک از سلول‌های حافظه دارای آدرس منحصربه‌فردی هستند که موقعیت آن را در حافظه مشخص می‌کند. محتویات هر سلولی همان داده‌های ذخیره‌شده در سلول حافظه است. یک سلول حافظه می‌تواند شامل دستورالعملی از برنامه باشد. یک دستورالعمل برنامه باید قبل از اجرا، در حافظهٔ اصلی ذخیره شود (کافمن، ۱۳۷۹، ص۵ـ۶).

البته دو نوع حافظهٔ اصلی وجود دارد: حافظه با دستیابی تصادفی (RAM)، که داده‌ها و برنامه‌ها را به‌صورت موقتی ذخیره می‌کند؛ و حافظهٔ فقط‌خواندنی (ROM)، که داده‌ها و برنامه‌ها را به‌صورت پایدار ذخیره می‌کند. RAM که حافظهٔ فرّار نیز نامیده می‌شود، برنامه را در حین اجرای رایانه به‌صورت موقتی ذخیره می‌کند و به‌محض خاموش شدن رایانه، کلیهٔ اطلاعات موجود در آن از بین می‌رود؛ ولی ROM اطلاعات را به‌صورت پایدار در حافظه ذخیره می‌کند و این اطلاعات با خاموش شدن رایانه از بین نمی‌رود (کافمن، ۱۳۷۹، ص۷). با این توضیحات، آنچه به‌عنوان اطلاعات در حافظهٔ رایانه نامیده می‌شود، چیزی جز همین کدهای مادی موجود در سلول‌های هارد نیست؛ یعنی

اجزای هارد، سلول‌هایی‌اند که حاوی این کدهای الکتریکی (Electrical Codes) هستند. درنتیجه نمی‌توان این اطلاعات را حقیقتی مجرد یا همان آگاهی دانست که بدون اجزا و انقسام‌ناپذیرند؛ همچنین حافظه‌ای که این امور مادی را در خود نگهداری می‌کند، حقیقتی مادی است که متشکل از اجزای مادی است.

یکی دیگر از اجزای اصلی رایانه، واحد پردازش یا همان CPU است. واحد پردازش مرکزی دو نقش را بر عهده دارد: هماهنگ کردن کلیهٔ عملیات رایانه و انجام عملیات محاسباتی و منطقی روی داده‌ها. CPU دستورالعمل‌های موجود در یک برنامه را دنبال می‌کند تا نوع و ترتیب عملیاتی را که باید انجام شود، مشخص کند. CPU عملیات محاسباتی نظیر جمع، تفریق، ضرب و تقسیم را می‌تواند انجام دهد؛ همچنین می‌تواند محتویات دو سلول از حافظه را با یکدیگر مقایسه کند (تا تساوی یا عدم تساوی آنها را تعیین نماید) و بر پایهٔ نتیجهٔ مقایسه، تصمیم‌گیری کند (کافمن، ۱۳۷۹، ص۹). با توضیحات فوق، به‌دست می‌آید که CPU پس از آنکه دستورالعمل‌ها را از حافظه شناسایی کرد، نسبت‌به آنها رمزگشایی می‌کند و با توجه به داده‌های بازیابی‌شده به انجام محاسبات و عملیات منطقی می‌پردازد؛ یعنی بر اساس آن محاسباتی که برای داده‌ها تعریف شده است، عملیات لازم را بر روی آنها انجام می‌دهد. یک ماشین حساب ساده را در نظر بگیرید. سیستم آن به‌گونه‌ای طراحی شده است که وقتی عدد ۲ را با علامت + در کنار عدد ۵ انتخاب می‌کنید، عدد ۷ را نمایش می‌دهد. در رایانه، این فرایند به‌صورت مکانیزه‌شده و با سرعت بالا و در مقادیر بسیار پیچیده‌تر توسط CPU مدیریت می‌شود. البته باید توجه داشت که این فرایند به معنای خودآگاهی در CPU نیست؛ چراکه این قطعه، یعنی همان واحد پردازش مرکزی، یک مدار الکترونیکی است که نهایتاً اجراکنندهٔ دستورالعمل‌هاست؛ یعنی بر اساس الگوریتم‌ها و برنامه‌هایی که به آنها داده شده است، عمل می‌کنند؛ به‌عبارت‌دیگر، تنها می‌توانند وظایف خاصی را بر اساس داده‌ها و الگوریتم‌های برنامه‌ریزی‌شده انجام دهند. برای مثال، دستورالعمل‌هایی به‌صورت باینری (صفر و یک) توسط برنامه‌نویسان ذخیره شده است. وقتی برنامه از سی‌پی‌یو می‌خواهد که دو عدد را جمع کند، سی‌پی‌یو بر اساس آن دستورالعمل‌های داده‌شده، دستور جمع را اجرا می‌کند. چنان‌که در بخش پایانی این نوشتار خواهد آمد، بر اساس آزمایش اتاق چینی سِرل، اساساً برای اجرای دستورهای کاملاً صحیح، نیازی به هیچ آگاهی از محتوای اجراشده نخواهد بود؛ یعنی بر اساس آزمایش سرل، حتی در میان خود انسان‌ها نیز می‌توان اجرای صحیح برخی دستورالعمل‌هایی را مشاهده کرد که اساساً هیچ نیازی به آگاهی از محتوای آن نیست؛ هرچند عموم رفتارهای انسان‌ها ناشی از آگاهی‌های آنها به متعلق رفتارشان است.

بر اساس آنچه گفته شد، رایانه دستگاهی است که علائم یا اطلاعات را در حافظهٔ خود ذخیره می‌کند و آنها را برحسب دستورهایی که از برنامه‌ساز می‌گیرد، مورد پردازش قرار می‌دهد. ساده‌ترین روش ثبت و پردازش اطلاعات در حال حاضر، استفاده از پدیده‌ها و دستگاه‌های دوحالتی است. هر دستگاه دوحالتی قادر به ثبت یکی از دو علامت است که این علامت‌ها را صفر و یک می‌نامند. اطلاعاتی که به‌وسیلهٔ یک دستگاه دوحالتی قابل نمایش است،

اصطلاحاً یک بیت نامیده می‌شود. با هشت بیت می‌توان ۲۵۶ ترکیب یا حالت مختلف به‌دست آورد که برای علائم مورد نظر در اکثر کاربردها (یعنی حروف الفبا، ارقام صفر تا نه، علائم ریاضی، و نشانه‌های ویژهٔ دیگر) کافی هستند. عمل اختصاص دادن هریک از این حالت‌ها به یکی از علائم مورد نظر را کدبندی (Coding) یا رمزبندی (Encryption) می‌نامیم. وقتی از ظرفیت حافظهٔ یک رایانه برحسب تعداد بایت‌های آن صحبت می‌شود، منظور تعداد علائمی است که می‌توان در آن ذخیره کرد (پرهامی، ۱۳۶۹، ص۸۳ـ۸۶).

رایانه اجراکنندهٔ الگوریتم (Algorithm) است. هر الگوریتم، در واقع راه‌حل یک مسئله است؛ به‌طوری‌که دنبال کردن مراحل مختلف آن ما را به جواب مسئله می‌رساند. شخص یا دستگاهی که دنبال کردن این مراحل را اجرا می‌کند، مُجری الگوریتم می‌گویند و درصورتی‌که مُجری آن یک دستگاه باشد، اصطلاحاً به آن رایانه می‌گویند. ما به‌گونه‌ای، الگوریتم یا راه‌حل مسئله را به رایانه می‌دهیم و از آن می‌خواهیم جواب یا جواب‌های مسئله را برای ما پیدا کند (پرهامی، ۱۳۶۹، ص۹).

زبان بومی یک رایانه، زبان ماشین (Machine Language) است. هریک از دستورات زبان ماشین، مجموعه‌ای از صفرها و یک‌هاست که عملکرد خاصی را مشخص می‌کند و سلول‌هایی از حافظه را که طی آن عملکرد مورد استفاده قرار می‌گیرند، تعریف می‌کند؛ همانند دستور (۰۰۱۰ ۰۰۰ ۰۰۰ ۰۱۰۰). هریک از دستورات زبان ماشین، عملیاتی که باید انجام شود و آدرسی که داده‌های آن مورد پردازش قرار می‌گیرند، به‌صورت اعداد دودویی نوشته می‌شوند. هنگام نوشتن برنامه‌ها در زبان‌های سطح بالا، از دستورالعمل‌هایی استفاده می‌کنیم که شبیه مکالمات روزمره‌اند. در پاسکال ـ برای نمونه ـ از دستور (Cost: =price+tax) استفاده می‌کنیم؛ به این معنا که «مقادیر price و tax را جمع کن و حاصل را در Cost قرار بده» (کافمن، ۱۳۷۹، ص۱۳). برای انجام کارهای مفید، به برنامه نیاز است. برنامه‌سازی رایانه چیزی بیش از نوشتن تعدادی دستورالعمل است. حل مسئله یکی از اجزای اصلی برنامه‌سازی است و به طراحی و تفکر زیادی نیاز دارد (کافمن، ۱۳۷۹، ص۱۱).

برای برقرای ارتباط با رایانه، از ابزارهای ورودی همانند صفحه‌کلید (Keyboard) برای وارد کردن محاسبات داده، و از ابزارهای خروجی یعنی صفحهٔ نمایش برای مشاهدهٔ محاسبات استفاده می‌کنیم. با فشار دادن یکی از کلیدهای صفحه‌کلید، کاراکتر مربوط به حافظه ارسال می‌شود و هم‌زمان در موقعیت جاری مکان‌نما، به‌عنوان یک نشانگر متحرک، روی صفحهٔ نمایش چاپ می‌شود. صفحهٔ کلید رایانه شبیه صفحهٔ کلید ماشین تحریر، به‌علاوهٔ کلیدهای اضافی برای انجام اعمال خاص است (کافمن، ۱۳۷۹، ص۹ـ۱۰). صفحهٔ نمایش، یک دستگاه خروجی است که از آن برای نمایش اطلاعات خروجی (فهرست برنامه‌ها، نتایج و پیغام‌ها) و اطلاعاتی که توسط کاربر به رایانه داده می‌شود، استفاده می‌گردد. کلیهٔ تصاویر، اعم از حروف، ارقام، علائم ویژه و تصاویر گرافیکی، به‌وسیلهٔ نقاط کوچکی به نام پیکسل (Pixel) یا کوچک‌ترین عنصر تصویری ساخته می‌شوند و کیفیت تصاویر در درجهٔ اول به کارت گرافیک و در درجهٔ دوم به اندازه و تراکم این نقاط بستگی دارد. نمایش یک کاراکتر یا تصویر روی صفحهٔ نمایش، توسط جاروب افقی پرتو الکترونی روی

سطح فسفرسانس (Phosphorescence) صفحهٔ نمایش صورت می‌گیرد. چنانچه صفحهٔ نمایش تک‌رنگ باشد، یک تفنگ الکترونی (Electron gun)، و در صورتی که رنگی باشد، سه تفنگ الکترونی عمل پرتاب الکترون‌ها را انجام می‌دهند. وفق‌دهندهٔ صفحهٔ نمایش رایانه (کارت گرافیک)، نقاط ریزی که غالباً آنها را سلول تصویری می‌گویند، تولید می‌کند و آنها را به‌عنوان علایم خروجی به صفحهٔ نمایش رایانه می‌فرستد (سعادت، ۱۳۸۷، ص۶۷ـ۶۸).

### ۳. نفی رویکرد علم‌گرایانه به داده‌های رایانه‌ای

بنا بر توصیفی که از حقیقت رایانه‌ها ارائه شد، می‌توان این‌گونه تحلیل کرد که در سیستم‌های عامل، یک سلسله فرایندهای مادی ـ که میان آنها روابط علّی (Causal relationships) برقرار است ـ تعیین می‌شود؛ به‌گونه‌ای‌که هر مرحله به‌صورت الکتریکی زمینه‌ای برای مراحل بعدی به‌حساب می‌آید. در نهایت نیز این مراحل به نقطه‌ها و کاراکترهای رنگی متنوعی بر روی صفحهٔ نمایش منجر می‌شوند و روشن است که ما از طریق همین صفحهٔ نمایش به وجود آن فرایندها پی می‌بریم؛ ولی باید توجه داشت که این نقطه‌های رنگی متنوع بر روی صفحهٔ نمایش، آگاهی نیستند؛ بلکه نشانه‌هایی‌اند (Signs) برای دلالت بر حقایقی که ما از پیش به آنها آگاهی داشته‌ایم؛ همانند الفاظی که بر روی کاغذ می‌نویسیم. خود این الفاظ آگاهی نیستند؛ بلکه تنها خطوط شکسته‌ای‌اند که نشانه‌ای برای دلالت بر معانی به‌حساب می‌آیند و تنها اشخاص عالم به رابطهٔ میان این نشانه‌های لفظی و معانی‌ای که این نشانه‌ها برای آنها وضع شده‌اند، با دیدن این الفاظ آگاهی می‌یابند. به همین دلیل است که در مواجهه با الفاظی مربوط به زبانی بیگانه، آگاهی‌ای واقع نمی‌شود.

درحقیقت، یک رایانه از مجموعه سخت‌افزارها و نرم‌افزارهایی تشکیل شده‌اند. هریک از قطعات فیزیکی و الکترونیکی رایانه (مانند Ram, Cpu, Motherboard, keyboard) «سخت‌افزار»، و مجموعهٔ دستورالعمل‌ها، الگوریتم‌ها و برنامه‌های رایانه (مانند Microsoft Office, Adobe Photoshop, Winzip) «نرم‌افزار»های رایانه به‌حساب می‌آیند. نرم‌افزارها داده‌هایی (Data) را که به‌صورت صفر و یک الکترونیکی در سخت‌افزار هارد ذخیره شده‌اند، پردازش (رمزگشایی و بازیابی) می‌کنند و به‌صورت اطلاعات قابل ارائه به کاربر در صفحه نمایش انعکاس می‌دهند یا به خروجی‌های صوتی یا رفتارهای قابل دیدن تبدیل می‌کنند. در اینجا، نه سخت‌افزارها آگاهی هستند، نه نرم‌افزارها، نه داده‌ها و نه اطلاعاتی که در قالب‌های مختلف صوری به کاربر نمایش داده می‌شوند. اطلاعات رایانه در نهایت نمادهای صوری‌اند که کاربران می‌توانند با مشاهدهٔ آنها از آگاهی‌های فراوانی برخوردار شوند.

در یک تمثیل دیگر می‌توان گفت که اجزای رایانه و عملیات آن، همانند فرایند صنعتی است که برای دستگاه‌های تولید مواد تعریف شده است. در دستگاه‌های صنعتی، مراحل چندگانه‌ای تعریف می‌شود که هر مرحله مقدمه‌ای برای مراحل بعدی قلمداد می‌شود؛ ولی وجود این مراحل و در نهایت خروج مواد از آن، آگاهی به‌حساب نمی‌آید؛ برای مثال، در فرایند تولید مواد شوینده، ابتدا ترکیب مواد اولیه توسط واحد فرمولاسیون تعیین می‌شود؛ سپس تمامی مواد با میزان تعیین‌شده را درون مخزن بارگیری می‌ریزند. میکسر خط تولید مواد شوینده، مواد موجود در مخزن را به‌خوبی مخلوط

می‌کند. در نتیجهٔ عمل میکس، مایعی کاملاً یکنواخت و یکدست به‌دست می‌آید. برای خارج کردن حباب‌های هوای تشکیل‌شده، باید مایع تشکیل‌شده در مدتی محدود، درون مخزن آرامش قرار گیرد. همچنین برای تسریع این فرایند، از پمپ خلأ و میکسر با دور پایین استفاده می‌شود. با استفاده از دستگاه پُرکن دنده‌ای، مایع ایجادشده درون قوطی‌های مورد نظر ریخته می‌شود. با اتمام عملیات پرسازی قوطی‌ها، دستگاه درب‌بندی آغاز به کار می‌کند. محصولات به‌کمک نوار نقالهٔ دستگاه تولید مواد شوینده، وارد این بخش شده، درب آنها پلمپ می‌شود. در آخر، برچسب مخصوص کارخانه بر روی قوطی‌ها قرار می‌گیرد و تاریخ تولید و انقضا و قیمت محصول، توسط جت پرینتر، بر روی آنها درج می‌شود.

تمام مراحل یادشده در یک فرایند الکتریکی و ماشینی واقع می‌شود و در نهایت به تولید مواد لازم منجر می‌گردد. آیا می‌توان گفت که خود این مراحلِ وابسته و پیوسته و همچنین مواد و قالب آن، آگاهی است؟ به همین منوال، سیستم‌های رایانه‌ای که با کدهای تعریف‌شده در سلول‌های حافظه و همچنین پردازش توسط CPU به نقطه‌های رنگی بر روی صفحهٔ نمایش ظاهر می‌شوند، صرفاً یک فرایند الکتریکی و ماشینی به‌حساب می‌آیند که آثار آن بر روی صفحهٔ نمایش ظاهر می‌شود. نه خود کدهای موجود در سلول‌های حافظه آگاهی است، نه فرایند پردازش آنها و نه نقطه‌های رنگی بر روی صفحهٔ نمایش. وقتی تصویری از یک درخت به‌صورت نقطه‌های رنگی بر روی صفحهٔ نمایش ظاهر می‌شود، خود این تصویر، آگاهی نیست؛ بلکه ما ـ که پیش از این صورت درخت را دیده‌ایم ـ در مواجهه با این صفحهٔ نمایش و تصویر روی آن، آگاهی پیدا می‌کنیم.

البته هرچه سیستم کدبندی وسیع‌تر و پیچیده‌تر باشد و همچنین قدرت پردازش سیستم بالاتر باشد، نتایج شگفت‌انگیزتر و کاربردی‌تری بر روی صفحهٔ نمایش ظاهر می‌شود.

### ۴. علم و هوش مصنوعی

بر اساس تحلیل‌های بیان‌شده، آنچه امروز با عنوان هوش مصنوعی (Artificial intelligence) به‌منزلهٔ بدیل یا رقیبی برای آگاهی انسان و سایر پدیده‌های ذهنی او (Mental phenomena) بیان می‌شود، از منظر فلسفی و بر اساس مبانی حکمت متعالیه در باب آگاهی، مورد تردید جدی است. در واقع، هوش مصنوعی قوی ( Strong artificial intelligence) به معنای همسان‌انگاری آگاهی، احساسات و ارادهٔ انسان با آنچه در امور فیزیکال مانند رایانه وجود دارد، امری محال است. البته هوش مصنوعی ضعیف (Weak Artificial Intelligence) به معنای تشابه ظاهری پدیده‌های ذهنی انسان با رفتارهای فیزیکال، نه‌تنها محال نیست، بلکه در فناوری‌های نوین مانند ساختارهای رباتیک، واقع نیز شده است. البته آنچه در مبانی حکمت متعالیه به‌عنوان برخورداری همهٔ مراتب وجود از آگاهی مطرح شده، بر اساس اصالت وجود و تشکیکی بودن آن است؛ یعنی وجود، از آن جهت که وجود است، چه در مراتب قوی و چه در مراتب ضعیف، دارای تجرد بوده و از آگاهی برخوردار است؛ چنان‌که پیداست، در این دستگاه تحلیلی، همهٔ مراتب وجود از حیثیت صرف وجود بودن، دارای آگاهی‌اند و این ارتباطی با محل بحث ما ندارد که در باب مرتبهٔ

ضعیف وجود، از جهت امتدادش، نافی آگاهی هستیم؛ یعنی وجود مادی، از جهت وجود داشتن، دارای آگاهی است؛ هرچند از جهت ترکیب و امتدادش نمی‌تواند از آگاهی برخوردار باشد. بر این اساس، نمی‌توان توقع داشت که هوش مصنوعی از جهت امتداد و مادی بودنش دارای آگاهی باشد.

نکتهٔ قابل توجه آن است که بر اساس دستگاه صدرایی، مراتب ضعیفی از وجود از مراتب ضعیفی از آگاهی برخوردارند و این امر غیر از ارتباط الکترونیکی اجزای سیستم‌های رایانه‌ای و هوش مصنوعی با یکدیگر است؛ یعنی اگر مراتب ضعیف آگاهی را در خود CPU و سایر قطعات سیستم، مانند HARD و RAM بپذیریم، این آگاهی ضعیف غیر از آن چیزی است که به‌عنوان نمادهای صوری و داده‌های رایانه‌ای وجود دارد. در این نمادها و داده‌ها، برنامه‌ها در قالب‌های باینری به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که تحت هر دستوری واکنشی رُخ دهد و این کنش و واکنش‌ها صرفاً قراردادی صوری به‌حساب می‌آیند، بدون آنکه پای آگاهی در میان باشد. برای مثال، عملکرد یک ترموستات گرمایشی را در نظر بگیرید. برنامهٔ ترموستات متناسب با شرایط هوا به‌گونه‌ای تعریف شده است که در هوای سرد با پایین آمدن دمای هوا، ابزار گرمایشی روشن شود و با بالا رفتن دمای هوا، ابزار گرمایشی خاموش گردد. هرچند این ترموستات ـ در صورت سالم بودن ـ همواره درست عمل می‌کند، ولی این رفتار صحیح حاکی از آگاهی آن نیست. درنتیجه، با پذیرش وجود آگاهی ضعیف در خود ابزار ترموستات (بر مبنای صدرایی)، نمی‌توان چنین نتیجه گرفت که آن کارکرد برنامه‌ریزی‌شده در ترموستات نیز از روی آگاهی بوده است؛ چراکه یک ترموستات، از آن جهت که آن کارکرد را دارد، چیزی جز امتداد و غیبت اجزا نیست. به همین منوال است سیستم‌های رایانه‌ای و ابزارهای هوش مصنوعی، که هرچند خود اجزای این سیستم‌ها از آگاهی ضعیفی برخوردارند، ولی این آگاهی ارتباطی با نمادهای صوری و داده‌های سیستمی و خروجی‌های گفتاری و رفتاری آنها ندارد.

آزمون تورینگ (Turing test)، در دفاع از همسان‌انگاری انسان و رایانه (هوش مصنوعی قوی) مطرح شده است. این آزمون به نام آلن تورینگ (Alan Mathison Turing)، پیشگام علوم رایانه و از نخستین افرادی که ایدهٔ هوش مصنوعی را جدی گرفت، نام‌گذاری شده است و آن را می‌توان این‌گونه تقریر کرد: اگر رایانه‌ای بتواند با موفقیت، هوش انسانی را تقلید کند، واقعاً هوشمند است. فرض کنید در اتاقی مجهز به یک صفحه‌کلید تایپ و چاپگر در یک سو و چاپگری در سوی دیگر محبوس شده‌اید که می‌توانید از طریق صفحه‌کلید برای کسانی که در اتاق‌های مجاور هستند، پیام بفرستید و پاسخ آنها را توسط چاپگرتان دریافت کنید. در یکی از اتاق‌های مجاور، یک انسان عادی هست؛ اما ساکن اتاق دیگر، رایانه‌ای است که برنامه‌ای اجرا می‌کند که برای پاسخگویی به پرسش‌هایی به زبان شما طراحی شده است. به شما ده دقیقه فرصت داده‌اند تا هرچه خواستید، از ساکنان دو اتاق مجاور بپرسید و پاسخ‌هایتان را بررسی کنید. وظیفهٔ شما این است که بر مبنای پاسخ‌های دریافتی، تعیین کنید که ساکن کدام اتاق انسان است و کدام رایانه. آزمون تورینگ می‌گوید: اگر شما ـ جز به‌طور شانسی ـ نتوانید بگویید که کدام یک از آنها رایانه است،

رایانه در آزمون موفق می‌شود. به‌گفتهٔ تورینگ و پیروان او، هوش رایانه‌ای این آزمون را باید با هوش یک انسان عادی برابر بدانیم. روشن است که صرف این حقیقت که شکل و شمایل رایانه به انسان شبیه نیست و از مواد متفاوتی ساخته شده است، ربطی به هوشمندی آن ندارد؛ چنان‌که اگر روزی بفهمیم که دوستمان به‌جای گوشت و استخوان، از میله‌های فلزی، سیم‌ها و تراشه‌های سیلیکونی ساخته شده است، تردید دربارهٔ هوشمندی او عاقلانه نیست (جاناتان لو، ۱۳۸۹، ص۲۴۱ـ۲۴۴؛ کمبل، ۱۴۰۰، ص۹۶ـ۹۷).

جان سرل (John Searle) در مقابله با استنتاج فوق از آزمون تورینگ، یعنی مدل رایانه‌ای ذهن، آزمونی را طرح می‌کند که به برهان اتاق چینی (Chinese Room) معروف است. این آزمون، سیستمی را نشان می‌دهد که در آن بدون فهم و درکی واقعی (انسان‌وار)، هوشمندی مورد تقلید قرار می‌گیرد و درنتیجه، این مدعا که هوشِ شبیه‌سازی‌شده خود هوش باشد، مورد تردید قرار می‌گیرد. در این آزمون، یک شخص محبوس در اتاقی را در نظر بگیرید که زبان چینی نمی‌داند و تنها یک راهنمای زبان چینی در اختیار اوست که حاوی مجموعه‌ای از قواعد برای تغییر شکل و تبدیل عباراتی است که به زبان چینی نوشته شده است و آن شخص مهارت کافی در استفاده از این مجموعه را داشته باشد، ولی معنای عبارات چینی را نداند. اکنون اگر از خارج اتاق جملات و عبارات چینی به درون اتاق مخابره شود، آن شخص برحسب مهارت ویژه‌اش در استفاده از قواعد مزبور، پاسخ مناسب را ارسال می‌کند؛ بی‌آنکه معنای عبارات ورودی و عبارات خروجی را بداند. یک فرد چینی‌زبان که از بیرون نظاره‌گر ماجراست، تصور می‌کند که شخص به زبان چینی مسلط است. در اینجا، فرایند پرسش (ورودی) و پاسخ (خروجی) با موفقیت انجام گرفته است؛ اما شخصی که درون اتاق است، به‌هیچ‌وجه چینی نمی‌داند و معنای پرسش و پاسخ را نفهمیده است. وضع رایانه از نظر سرل، مشابه همین اتاق چینی است. ازاین‌رو رایانه فاقد معناشناسی است و به‌تعبیردیگر، رایانه صرفاً به ورودی‌ها برحسب قواعد ازپیش‌تعیین‌شده پاسخ مناسب می‌دهد، بی‌آنکه درگیر مسائل معناشناختی شود. بر اساس آزمون سرل، رایانهٔ در حال اجرای یک برنامه، همانند انسانی است که بدون درک و فهمی از موضوع، صرفاً قواعد و نمادهای ازپیش‌تعیین‌شده را پیروی می‌کند. رایانه می‌تواند از قواعد یک زبان تبعیت کرده، پاسخ‌های متناسب را صورت‌بندی کند، بدون آنکه خود فهمی از آن نمادها و قواعد داشته باشد. درنتیجه، آزمون تورینگ نمی‌تواند دلیلی بر هوشمندی رایانه باشد (خاتمی، ۱۳۸۱، ص۲۴ـ۲۸؛ کمبل، ۱۴۰۰، ص۹۸ـ۹۹).

هرچند سِرل یک دوگانه‌انگار (Dualist) نیست و همواره تلاش می‌کرد که از دوگانه‌انگاری فاصله بگیرد، ولی به دلیل برخی ویژگی‌های امور ذهنی (mental)، معتقد بود که نمی‌توان به‌راحتی تحلیلی علمی و تجربی از آنها ارائه داد. سرل چهار ویژگی را برای پدیده‌های ذهنی برمی‌شمارد، که این ویژگی‌ها تبیین علمی و فیزیکی این امور را ـ به‌عنوان چیزی که از اشیای مادی ساخته شده باشد ـ واقعاً دشوار ساخته است. این چهار ویژگی عبارت‌اند از: «آگاهی»، «حیث التفاتی» (intentionality)، «شخصی بودن حالت‌های ذهنی» و «علیت ذهنی» (Mental causation).

سرل از میان این چهار ویژگی، ویژگی آگاهی را از همه مهم‌تر می‌داند. وی با وجود پذیرش این واقعیت روشن که «این جهان شامل چنین حالت‌ها و وقایع ذهنی آگاهانه‌ای است»، معتقد است که «به‌دشواری می‌توان فهمید چگونه نظام‌های صرفاً فیزیکی دارای آگاهی‌اند». سرل هرگز آگاهی را به‌عنوان یک واقعیتِ محوری و اساسی وجودِ انسانی نفی نمی‌کند. استدلال و اصرار وی بر این ادعا این است که بدون آگاهی، دیگر جنبه‌های علی‌الخصوص انسانی وجود ما، یعنی زبان، عشق و...، همه ناممکن خواهند بود؛ درحالی‌که این امور، بخشی از واقعیت زندگی انسان به‌حساب می‌آیند (سرل، ۱۳۸۲، ص۲۳ـ۲۶؛ سرل، ۱۳۹۴، ص۱۴ـ۱۵).

با توجه به نکات یادشده می‌توان چنین گفت: در صورتی که بشر بتواند هوش مصنوعی قوی را به‌وجود آورد، بدین معنا خواهد بود که زمینه را برای ایجاد «ذهنمندی» از سوی خداوند فراهم کرده است. به‌عبارت‌دیگر، تحقق هوش مصنوعی قوی، به‌گونه‌ای‌که این موجود بتواند همانند انسان از حالات نفسانی، مانند آگاهی، احساس و اراده برخوردار باشد، کاشف از این است که در اینجا موجودی فرامادی محقق شده است که صلاحیت هستی‌شناختی برای برخورداری از این حالات را برخوردار است. به‌تعبیردیگر، در این وضعیت، بشر توانسته است به‌اذن و قدرت الهی، زمینهٔ مادی دیگری را برای افاضهٔ روح از طرف خداوند متعال کشف کند. شبیه‌سازی حیوانات توسط بشر را نیز می‌توان در همین راستا تعریف کرد؛ یعنی بشر به‌اذن و قدرت الهی توانست شیوه‌ای جدید را برای زمینه‌سازی افاضهٔ روح از طرف خدای متعال کشف کند. در تأیید این تحلیل می‌توان به سخن شهید مطهری استناد کرد. ایشان در پاسخ به این پرسش که:

> **آیا بشر روزي خواهد توانست به تمام رموز و اسراري که در ترکیب مادي اجزای یک سلول زنده به‌کار رفته است، پي ببرد و قانون طبیعي به وجود آمدن یک سلول زنده را کشف کند؟ و آیا اگر بشر روزي موفق شد و قانون خلقت جانداران را کشف کرد و تمام شرایط و اجزای مادي ترکیب موجود زنده را به‌دست آورد و عیناً نظیر مادهٔ زندهٔ طبیعي را ساخت، آیا آن موجود مصنوعي حیات پیدا مي‌کند یا نمي‌کند؟ این‌گونه پاسخ می‌دهند: قطعاً حیات پیدا می‌کند؛ زیرا محال است که شرایط وجود یک افاضه کاملاً فراهم شود و آن افاضه تحقق پیدا نکند. البته منتها کاري که بشر کرده، این است که توانسته است شرایط حیات را فراهم کند؛ نه اینکه حیات را بیافریند. بشر حیات نمی‌دهد؛ بلکه قابلیت ماده را براي افاضهٔ حیات کامل مي‌کند و به‌اصطلاح، بشر فاعل حرکت است، نه مفیض وجود (مطهری، ۱۳۷۲، ج۱۳، ص۵۸).**

## نتیجه‌گیری

با توجه به مباحثی که در باب حقیقت آگاهی انسان و داده‌های رایانه‌ای گفته شد، نتایج ذیل به‌دست می‌آید:

از سویی، بر اساس تبیین فلسفی حکمت متعالیه از آگاهی انسان، اساساً علم به معنای حضور یا حصول امری مجرد نزد امری مجرد است. ملاصدرا با استناد به پژوهش‌های علمی، تجربه و فطرت انسانی در تحلیل حقیقت علم، آن را تحقق امری مجرد از ویژگی‌های مادی برای حقیقتی مجرد می‌داند؛ اعم از آنکه این تحقق به‌صورت حضوری باشد یا حصولی. مادیات، ازآنجاکه به دلیل امتداد داشتن فاقد حضورند، نمی‌توانند عالِم واقع شوند. به‌تعبیردیگر، مادیات

به دلیل غیبت اجزای آن از یکدیگر، نه نزد خود حضور دارند و نه نزد مادیات دیگر؛ به همین دلیل، نه می‌توانند به خودشان آگاهی داشته باشند و نه به مادیات دیگر. بر این اساس، جناب ملاصدرا تباین محل و موضوع را دلیلی بر عدم وجود علم در مادیات می‌داند.

ازسوی‌دیگر، حافظهٔ رایانه، درحقیقت از مجموعه سلول‌هایی تشکیل شده است. آنچه در حافظهٔ رایانه به‌عنوان اطلاعات نامیده می‌شود، چیزی جز کدهای مادی موجود در سلول‌های هارد نیست؛ یعنی اجزای هارد سلول‌هایی‌اند که حاوی این کدهای الکتریکی‌اند. رایانه دستگاهی است که علائم یا اطلاعات را در حافظهٔ خود ذخیره می‌کند و آنها را برحسب دستورهایی که از برنامه‌ساز می‌گیرد، توسط CPU مورد پردازش قرار می‌دهد. برای برقرای ارتباط با رایانه، از ابزارهای ورودی همانند صفحه‌کلید برای وارد کردن محاسبات داده، و از ابزارهای خروجی یعنی صفحهٔ نمایش برای مشاهدهٔ محاسبات استفاده می‌کنیم. با فشار دادن یکی از کلیدهای صفحه‌کلید، کاراکتر مربوط به حافظه ارسال می‌شود و هم‌زمان در موقعیت جاری مکان‌نما، نقطه‌های رنگی متنوع به‌عنوان یک نشانگر متحرک، روی صفحهٔ نمایش چاپ می‌شود. باید توجه داشت که این نقطه‌های رنگی بر روی صفحهٔ نمایش، آگاهی نیستند؛ بلکه نشانه‌هایی هستند برای دلالت بر حقایقی که ما از پیش به آنها آگاهی داشته‌ایم؛ همانند الفاظی که بر روی کاغذ می‌نویسیم. خود این الفاظ آگاهی نیستند؛ بلکه تنها خطوط شکسته‌ای‌اند که نشانه‌ای برای دلالت بر معانی به‌حساب می‌آیند. نه خود کدهای موجود در سلول‌های حافظه آگاهی‌اند، نه فرایند پردازش آنها و نه نقطه‌های رنگی بر روی صفحهٔ نمایش.

با توجه به تحلیل‌های فوق، هوش مصنوعی قوی (Strong artificial intelligence) به معنای همسان‌انگاری آگاهی، احساسات و ارادهٔ انسان با آنچه در امور فیزیکال مانند رایانه وجود دارد، امری محال است؛ هرچند هوش مصنوعی ضعیف (Weak Artificial Intelligence) به معنای تشابه ظاهری پدیده‌های ذهنی انسان با رفتارهای فیزیکال، نه‌تنها محال نیست، بلکه در فناوری‌های نوین مانند ساختارهای رباتیک واقع نیز شده است.

همچنین با توجه به تحلیلی که جان سرل از طریق «آزمون اتاق چینی» و ویژگی‌هایی که برای پدیده‌های ذهنی برمی‌شمارد، آزمون تورینگ نمی‌تواند دلیلی بر هوشمندی رایانه و همسانی آن با انسان باشد.

نظر به مباحث بیان‌شده، می‌توان این فرضیهٔ جسورانه را دنبال کرد که اگر بشر قادر به تحقق هوشمندی انسان‌گونه از طریق برنامه‌های نرم‌افزاری شود، ضرورتاً زمینه را برای تحقق جوهری غیرفیزیکال و همچنین پدیده‌های ذهنی فرامادی محقق در آن جوهر غیرفیزیکال فراهم کرده است و البته چنین امری استحاله‌ای را به‌دنبال نخواهد داشت. قهراً بررسی این فرضیه، خود مجال دیگری را می‌طلبد و خارج از رسالت نوشتار حاضر است.

## منابع


اوجینو کاوانا، آندره و نانی، آندره (۱۳۹۶). *نظریه‌های آگاهی در فلسفهٔ ذهن و مغزپژوهی امروز*. ترجمهٔ سعید صباغی‌پور. تهران: ارجمند.

پرهامی، بهروز (۱۳۶۹). *آشنایی با کامپیوتر*. تهران: علم و صنعت.

جاناتان لو، ادوارد (۱۳۸۹). *مقدمه‌ای بر فلسفهٔ ذهن*. ترجمهٔ امیر غلامی. تهران: مرکز.

خاتمی، محمود (۱۳۸۱). *آشنایی مقدماتی با فلسفهٔ ذهن*. تهران: جهاد دانشگاهی.

سرل، جان ار (۱۳۸۲). *ذهن، مغز و علم*. ترجمه و تحشیهٔ امیر دیوانی. قم: بوستان کتاب.

سرل، جان ار (۱۳۹۴). *راز آگاهی*. ترجمهٔ سیدمصطفی حسینی. تهران: مرکز.

سعادت، سعید (۱۳۸۷). *مبانی کامپیوتر*. تهران: دیباگران.

صدرالمتألهین، محمد بن ابراهیم (۱۳۶۰). *الشواهد الربوبیة فی المناهج السلوکیة*. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.

صدرالمتألهین، محمد بن ابراهیم (۱۳۶۳). *مفاتیح الغیب*. تهران: مؤسسهٔ مطالعات و تحقیقات فرهنگی.

صدرالمتألهین، محمد بن ابراهیم (۱۳۶۸). *الحکمة المتعالیة فی الأسفار العقلیة الأربعة*. قم: مکتبة المصطفوی.

صدرالمتألهین، محمد بن ابراهیم (۱۳۷۵الف). *اتحاد العاقل و المعقول (مجموعه رسائل فلسفی صدرالمتألهین)*. تهران: حکمت.

صدرالمتألهین، محمد بن ابراهیم (۱۳۷۵ب). *المزاج (مجموعه رسائل فلسفی صدر المتألهین)*. تهران: حکمت.

صدرالمتألهین، محمد بن ابراهیم (۱۳۸۰). *مبدأ و معاد*. قم: اشراق.

صدرالمتألهین، محمد بن ابراهیم (۱۳۸۲). *شرح و تعلیقهٔ صدرالمتألهین بر الهیات شفا*. تهران: بنیاد حکمت اسلامی صدرا.

عبودیت، عبدالرسول (۱۳۹۰). *درآمدی به نظام حکمت صدرایی*. تهران: سمت.

کافمن، الیوت بی (۱۳۷۹). *توربو پاسکال*. ترجمهٔ فرنگیس شاکری و لیداجواهر قلم. مشهد: خراسان.

کمبل، نیل (۱۴۰۰). *درآمدی کوتاه بر فلسفهٔ ذهن*. ترجمهٔ محمد یوسفی. تهران: نی.

مصباح یزدی، محمدتقی (۱۳۸۰). *شرح جلد هشتم الاسفار الاربعه*. نگارش: محمد سعیدی‌مهر. قم: مؤسسهٔ آموزشی و پژوهشی امام خمینی.

مطهری، مرتضی (۱۳۷۲). *مجموعه‌آثار*. تهران: صدرا.


پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی