

A Comparative Study of Artificial Intelligence and Natural Intelligence from Ibn Sina's View point with an Emphasis on the Possibility of Legal Liability/Tort Law

Mostafa Azizi Alavijeh^{ORCID}

Associate Professor, Department of Philosophy, Al-Mustafa International University, Qom, Iran.
azizialavi1356@gmail.com

Abstract

The distinction between natural intelligence and artificial intelligence (AI) is one of the concerning issue of intelligence researchers. The creators of artificial intelligence are attempting to simulate the structure and function of the human brain in the light of the progress of neuroscience and cognitivism, as well as in the light of the theories proposed in the philosophy of mind with an emphasis on functionalist and behavioristic view. On the other hand, psychologists such as Ibn Sina (Avecina) have analyzed the differences between natural human intelligence and artificial intelligence in their philosophical psychology. The human soul, as the source of human intelligence and life, has various perceptive and stimulating capabilities regarded as the armies of the soul. The main question of the current research is what are the outstanding advantages of natural intelligence over artificial intelligence from Ibn Sina's point of view. In this research, efforts have been made to answer that in the light of the rational-analytical method. In the measurement between artificial intelligence and natural intelligence, there are three types of artificial intelligence, namely: weak, medium and strong. The results indicates the nine main differences between these two types of intelligence from Ibn Sina's point of view: creativity vs. innovation, compositional composition, detail orientation, focusing on a specific area of self-awareness, self-discovery, the internal evolution of natural intelligence, the power of narcissism, moralism, the power to remind and reminisce. Considering all the differences between artificial intelligence and human intelligence, it is appropriate to distinguish between the current state and the future state of artificial intelligence in terms of legal liability and torts law. According to the current situation, artificial intelligence lacks legal will and merely based on the theory of legal instrumentalism can be emphasized.

Cite this article: Azizi Alavijeh, M. (2023). A Comparative Study of Artificial Intelligence and Natural Intelligence from Ibn Sina's View point with an Emphasis on the Possibility of Legal Liability / Tort Law. *Philosophy of Law*, 2(1), p.227-246. <https://doi.org/10.22081/PHLQ.2024.68237.1049>

Received: 2022-12-24 ; **Revised:** 2023-01-30 ; **Accepted:** 2023-02-28 ; **Published online:** 2023-02-30

© The Author(s).

Article type: Research Article

Publisher: Baqir al-Olum University



However with regard to the futuristic perspective of artificial intelligence, assuming the realization of the existing characteristics of the soul, it is possible to imagine such liability or tort law for.

Keywords: intelligence, artificial intelligence, natural intelligence, brain, Ibn Sina(Avecina), legal liability.



بررسی تطبیقی هوش مصنوعی و هوش طبیعی از دیدگاه ابن سینا با تاکید بر امکان مسئولیت حقوقی

مصطفی عزیزی علویجه 

دانشیار، گروه فلسفه، جامعه المصطفی العالمیه، قم، ایران. azizialavi1356@gmail.com

چکیده

تمایز میان هوش طبیعی و هوش مصنوعی یکی از دغدغه‌های مهم هوش‌پژوهان می‌باشد. سازندگان هوش مصنوعی در پرتو پیشرفت دانش عصب‌شناسی و نیز علوم شناختی، و نیز در پرتو نظریات مطرح در فلسفه ذهن، با یک نگاه کارکردگرایانه و نیز رفتارگرایانه، درصدد شبیه‌سازی ساختار و عملکرد مغز انسان هستند. از سوی دیگر، نفس‌پژوهانی همچون ابن‌سینا در علم‌النفس فلسفی خود به تحلیل تمایزات هوش طبیعی انسان با هوشمندی مصنوعی پرداخته‌اند. نفس انسانی به عنوان سرچشمه هوشمندی و حیات انسان، دارای توانایی‌های ادراکی و تحریکی گوناگونی است که به منزله لشکریان نفس به‌شمار می‌آیند. پرسش اصلی پژوهش حاضر آن است که از دیدگاه ابن‌سینا، امتیازات برجسته هوش طبیعی از هوش مصنوعی چیست؟ در این پژوهش تلاش شده در پرتو روش عقلی-تحلیلی، به این پرسش پاسخ داده شود. در سنجش میان هوش مصنوعی و هوش طبیعی، میان سه‌گونه هوش مصنوعی ضعیف، متوسط و قوی، تفکیک شده است. نتایج حاصل بیانگر تمایز اصلی میان این دو گونه هوش از منظر ابن‌سینا است: خلاقیت و آفرینندگی، ترکیب‌گری مزجی، حیث‌التفاتی، تمرکز بر روی ساحتی خاص، خودآگاهی و خودیابی، تکامل درونی هوش طبیعی، قوه نزوعیه شوقیه، اخلاق‌مندی، قدرت بر یادآوری و استدکار. با توجه به تمایزات مطرح میان هوش مصنوعی و هوش انسانی از جهت مسئولیت حقوقی، شایسته است میان دو وضعیت کنونی و وضعیت آینده هوش مصنوعی تفکیک نمود. با توجه به وضعیت کنونی، هوش مصنوعی فاقد اراده حقوقی است و تنها بر تئوری ابزارگرایی حقوقی می‌توان تاکید نمود. اما با توجه به آینده هوش مصنوعی، در فرض تحقق ویژگی‌های موجود نفس مند، می‌توان برای آن مسئولیت حقوقی تصور کرد.

کلیدواژه‌ها: هوشمندی، هوش مصنوعی، هوش طبیعی، مغز، ابن‌سینا، مسئولیت حقوقی.

استناد به این مقاله: عزیزی علویجه، مصطفی (۱۴۰۲)، بررسی تطبیقی هوش مصنوعی و هوش طبیعی از دیدگاه ابن‌سینا با تاکید بر امکان مسئولیت حقوقی.

فلسفه حقوق، ۲۲(۱)، ص ۲۲۷-۲۴۶. <https://doi.org/10.22081/PHLQ.2024.68237.1049>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۱۱؛ تاریخ اصلاح: ۱۴۰۱/۱۱/۱۰؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۰۹؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۱/۱۲/۱۱

نشر: دانشگاه باقوالعلوم (ع)

نوع مقاله: پژوهشی

© نویسندگان.



۱. مقدمه

امروزه هوش مصنوعی وارد قلمرو اختصاصی انسان، یعنی عقل، فکر و هوشمندی شده است. به عنوان نمونه دانشمندان هوش مصنوعی، اموری همچون فهم زبان طبیعی انسان و پاسخ هوشمندانه به آن، تشخیص دقیق برخی از امور پزشکی یا فناوری‌های نوین پزشکی؛ مانند اسکن برداری غیرمهاجم، چهره‌نگاری و تفسیر یک عکس، بازی شطرنج در سطح جهانی، ترجمه همزمان از زبانی به زبان دیگر، مشاوره هوشمند یارانه‌ای، هوافضا و ساخت ماهواره‌های هوشمند، پهبادهای نقطه‌زن، اثبات قضایای ریاضی، سرمایه‌گذاری در بازار سهام و غیره را، دلیل برتری هوشمندی رایانه نسبت به هوش انسان می‌دانند (نگمارک، ۱۳۹۸، ص ۱۳۶).

یکی از پرسش‌های مهم در فلسفه هوش مصنوعی، پرسش از تمایز میان هوش طبیعی با هوش مصنوعی است؛ هدف از طرح این پرسش دغدغه و نگرانی است که بشر در مورد جایگزین شدن هوش مصنوعی به جای هوش طبیعی انسانی در حوزه مسئولیت‌های اجتماعی، احساس می‌کند. در سنجش میان هوش مصنوعی و هوش طبیعی نبایستی از تفکیک میان سه‌گونه هوش مصنوعی ضعیف، متوسط و قوی، غفلت نمود. هوش مصنوعی قوی در حد یک آرزوی دست‌یافتنی برای دانشمندان باقی مانده و هیچ طرح و ایده روشن و واضحی نسبت به دستیابی به آن وجود ندارد؛ اما در فرض تحقق، هوش مصنوعی قوی دارای وجدان، شعور، آگاهی، و هوشیاری خواهد بود. هوش مصنوعی ضعیف، (آن نمونه‌هایی که در دسترس است) هیچ‌کدام نفس ندارند و تنها کاری که می‌توانند انجام دهند تقلید و شبیه‌سازی برخی از کارها و کنش‌هاست؛ از آنجا که این نوع ضعیف هوش مصنوعی فاقد نفس است، تمام آثار و کارکردهایی که به نفس نسبت داده می‌شود مانند تفکر، استدلال، یادگیری، انتزاع، اعتبار، مفهوم‌سازی، تحلیل، تجزیه، احساسات و غیره در مورد آن، منتفی است؛ زیرا پیش‌شرط تمام این کنش‌گری‌ها برخورداری از نفس است؛ اما آنچه در هوش مصنوعی ضعیف مورد انتظار است، تقلید و شبیه‌سازی این کارکردهاست، یعنی رفتاری از آن صادر شود که شبیه به رفتار کسی باشد که دارای احساسات و عواطف است. هدف اصلی پژوهش حاضر، سنجش ویژگی‌ها و تمایزات هوش طبیعی با هوش توسط شیخ‌الرئیس ابوعلی سینا در کتاب «نفس شفاء» است (ابن‌سینا، ۱۳۷۵، ص ۱۵۹).

۲. تعریف «هوش»

هوش در زبان عربی معادل «الذكاء» و در انگلیسی معادل (Intelligence) است؛ اما تعریف واژه «هوش» کار ساده‌ای نیست و تاکنون هیچ تعریف صحیح و بی‌مناقشه‌ای از هوش وجود ندارد. از این‌رو برخی از هوش‌پژوهان از راه کارکردها و آثار برخاسته از هوش تلاش نموده‌اند آن را تعریف کنند؛ این کارکردها و آثار عبارتند از: قابلیت انجام عملیات منطقی، فهم، برنامه‌ریزی، محاسبه‌گری، خودآگاهی، خلاقیت، حل مسئله، یادگیری، توانایی سازگاری با محیط، توانایی تفکر و استدلال و احساسات و غیره. بر پایه این

سنجه، هر چیزی که یک یا چند تا از این آثار و کارکردها از او سرزند، دارای هوش و ویژگی هوشمندی است. آلن ماتیسون تورینگ^۱ معیار سنجش رفتار یک ماشین هوشمند را چنین بیان می‌کند: «بهترین معیار برای هوشمند شمردن یک ماشین این است که آن ماشین بتواند انسانی را توسط یک پایانه (تله تایپ) به گونه‌ای بفریبد که آن فرد متقاعد گردد که با یک انسان روبه‌رو است» (Boden, 1990, p.84).

برخی دیگر از هوش‌پژوهان تلاش کرده‌اند تعریفی گسترده و جامع از هوش پیشنهاد دهند؛ به عنوان مثال مکس تگمارک^۲ هوش را «توانایی دستیابی به اهداف پیچیده» معنی می‌کند (تگمارک، ۱۳۹۸، ص ۹۰). این تعریف به اندازه‌ای کلی هست که همه تعاریف پیش‌تر یادشده را در برمی‌گیرد، زیرا فهم، خودآگاهی، حل مسئله، یادگیری و غیره، همه نمونه‌هایی از «اهداف پیچیده‌ای» هستند که موجود هوشمند می‌تواند داشته باشد. برخی دیگر در تعریف هوش گفته‌اند: «هوش یعنی دستیابی به هر هدفی دست کم به خوبی انسان‌ها» (همان، ص ۹۳).

شاید بتوان از منظری دیگر به ماهیت هوش نگریست و بر این انگاره تأکید نمود که منظور از هوش همه انتظارات و توقعاتی است که می‌توان از یک موجود زنده داشت؛ اعم از انتظاراتی که در سپهر شناختی و ادراکی موجود زنده وجود دارد، یا آنچه مربوط به سپهر کنشی و رفتاری آن است. بر این اساس، چون حیات و زنده بودن دارای درجات و مراتب گوناگونی است، آثار و ثمرات برخاسته از هر مرتبه‌ای متفاوت از مرتبه دیگری خواهد بود؛ بدین جهت، هوش و هوشمندی دارای مراتب و درجات گوناگونی است. هوشی که یک گیاه دارد متفاوت از هوش حیوان و انسان است. از سوی دیگر، خود هوش حیوانات نیز به تنهایی دارای درجات و مراتب مختلفی از جهت شدت و ضعف است. همچنین هوش انسان‌ها نیز دارای مراتب مختلفی است. این تعریف از هوش با هر دو مبنای فیزیکیالیستی و روح‌باوری سازگار است؛ زیرا براساس این معیار هوش یک سرچشمه و خاستگاهی دارد؛ دیدگاه ماده‌گرای فیزیکیالیستی سرچشمه و منبع آن را مغز و ساختار فیزیکی ذهن موجود زنده می‌داند، و روح‌باوران منشأ و خاستگاه هوش را نفس و روح انسان برمی‌شمرد. در این میان ابن‌سینا معیار هوشمندی را صدور کارها و کنش‌های ناپیکنواخت از موجود زنده برمی‌شمرد (ابن‌سینا، ۱۳۷۵، ص ۱۳ و ۲۲)؛ ایشان هوشمندی انسان را در دو ساحت ادراکی و کنشی خلاصه می‌نماید و این هوشمندی را بر پایه قوای ادراکی و تحریکی نفس تحلیل می‌کند (همان، ص ۵۶).

۳. مبانی انسان‌شناسی هوش مصنوعی

هوش مصنوعی بهره‌مند از مبانی انسان‌شناسی خاصی در فلسفه ذهن است؛ از جمله این مبانی، نظریه «کارکردگرایی» (Functionalism) و «رفتارگرایی» (Behaviouralism) است، و برخی بر نظریه «تکامل

1. Alan Mathison Turing

2. Max Tegmark

داروینی» نیز تأکید دارند:

الف) کارکردگرایی

کارکردگرایی نزد فیلسوفان، روان‌شناسان شناخت، و پژوهشگران هوش مصنوعی پذیرفته شده‌ترین نظریه در باب حالت‌های ذهنی است. کارکردگرایی با تشخیص حالات ذهنی به عنوان حالات اساساً کارکردی، روان‌شناسی را در سطحی متنوع از جزئیات فراوان ساختار مغز از لحاظ فیزیولوژی عصبی (کریستالوگرافی^۱، یا میکروالکترونیک^۲) قرار می‌دهد. این تلقی، بنیانی برای تحقیقات روان‌شناسی شناختی و هوش مصنوعی فراهم می‌آورد (چرچلند، ۱۳۸۶، ص ۶۹).

شبیه‌سازی مورد نظر در هوش مصنوعی می‌تواند شبیه‌سازی کارکردی به قوی‌ترین معنای کلمه باشد. به قول نظریه‌پردازان AI^۳ که سیستم محاسباتی انسان را مدل خود قرار داده‌اند، نیازی نیست که تفاوت میان روال‌های محاسباتی شما و روال‌های محاسباتی ماشین شبیه‌ساز آن، جز در مواد فیزیکی ساختمانی باشد که آن فعالیت‌ها را انجام می‌دهند؛ بلکه این ماده ساختمانی در شما مواد آلی، و در کامپیوتر فلزات و نیمه هادی‌هاست. نظریه (کارکردگرایی) AI مدعی است این تفاوت جنس ساختمانی بیش از تفاوت گروه خون، رنگ پوست، یا شیمی متابولیسم، باعث تفاوت در هوش آگاه نمی‌شود. اگر ماشین بتواند از پس همه فعالیت‌های شناختی درونی ما، با کلیه جزئیات آن، برآید، آنگاه به عنوان اشخاص حقیقی به رسمیت شناختن آنها فقط و فقط صورتی جدید از تبعیض نژادی خواهد بود (همان، ص ۱۸۸).

ب) رفتارگرایی

رفتارگرایی فلسفی بیشتر نظریه‌ای درباره چگونگی تحلیل یا فهم واژگانی است که برای گفتگو درباره حالات ذهنی استعمال می‌شود تا نظریه‌ای درباره چیستی حالات ذهنی. ادعای اختصاصی این دیدگاه آن است که گفتگو درباره عواطف، احساسات، باورها و امیال، گفتگو درباره رویدادهای شبح‌گون درونی نیست، بلکه شیوه اختصاری گفتگو درباره بالفعل و بالقوه رفتار است. رفتارگرایی فلسفی در قوی‌ترین و سراسرترین صورت خود مدعی است که هر جمله‌ای درباره یک حالت ذهنی را می‌توان، بدون از دست رفتن معنا، با جمله طولانی و پیچیده‌ای بازنویسی کرد که بیان‌گر رفتار قابل مشاهده‌ایست که شخص مورد بحث، در موقعیت‌های گوناگون قابل مشاهده بروز خواهد داد. رفتارگرایی آشکارا با تصور مادی از انسان سازگار است (همان، ص ۴۷). روند پیش‌روی توسعه هوش مصنوعی به‌گونه‌ای است که بتواند هر هدفی را به خوبی در هر موجود هوشمند دیگری محقق کند؛ مثلاً اگر بخواهد مهارت‌های بهتر

1. Crystallography
2. MICRO ELECTRONIC
3. Artificial intelligence

اجتماعی، یا مهارت‌های بهتر پیش‌بینی و حتی مهارت‌های بهتر طراحی هوش مصنوعی را داشته باشد، می‌تواند آن را به دست آورد و این همان «هوش همه‌کاره» است.

۴. ماهیت و انواع هوش مصنوعی

هوش مصنوعی (AI) به عنوان مسئله‌گوهری و اصلی علوم شناختی^۱ به شمار می‌آید و برای آن تعاریف گوناگونی ارائه شده است. به طور مثال، برخی از هوش‌پژوهان، هوش مصنوعی را اینگونه تعریف می‌کنند: «ماشینی که مانند یک شخص رفتار می‌کند و رفتار هوشمندانه‌ای از خود نشان می‌دهد؛ هدف هوش مصنوعی توسعه ماشین‌هایی است که طوری رفتار می‌کنند که انگار باهوش هستند» (Ertel, 2017, p. 1).

برخی برآنند که «هوش مصنوعی توانایی رایانه‌های دیجیتال یا روبات‌های کنترل‌شده رایانه‌ای برای حل مشکلات است، که معمولاً بهره‌مند از توانایی‌های پردازش فکری بالاتر از انسان‌ها هستند» (Encyclopedia Britannica, 2010, p. 91). برخی دیگر بر آنند، تعریف‌های هوش مصنوعی بر شناخت ساختار مغز انسان و شبیه‌سازی شبکه عصبی مغز استوار است؛ اینان هوش مصنوعی را به «دانش مربوط به هوش» تعریف کرده‌اند و بر بازآفرینی و شبیه‌سازی ظرفیت‌ها و گنجایش‌های مغز انسان تأکید دارند. همچنین معتقدند، کامپیوتر به عنوان یک ماشین هوشمند می‌تواند، هر کاری را که مردم در انجامش نیازمند هوش هستند، انجام دهد؛ کارهایی مانند فهمیدن و تشخیص دادن، توصیه و راهنمایی کردن، استنباط و استنتاج کردن (Boden, 1990, p.1).

از آنجایی که هوش مصنوعی یک نوع شبیه‌سازی و الگوبرداری از هوش طبیعی انسان است، شایسته است نخست، معیار و ضابطه هوشمندی در انسان واکاوی شود؛ سپس در هوش مصنوعی پیاده‌سازی گردد. بنابراین، پرسش بنیادین در این باره آن است که: هوش در انسان به چه معناست و معیار و شاخصه هوشمندی در او چیست؟

چند دیدگاه در پاسخ به پرسش مذکور قابل طرح است:

الف) معیار هوشمندی در انسان آثار و کنش‌های عقلی اوست، از این‌رو هر موجودی که همانند انسان فعالیت و کنش عقلی که برخاسته از خرد اوست داشته باشد، هوشمند تلقی می‌شود. فعالیت‌ها و توانمندی‌های عقلی عبارتند از: ادراک مفاهیم کلی، اندیشه‌ورزی و تفکر، استدلال کردن، انتزاع مفاهیم، تجرید و تعمیم مفاهیم، محاسبه کردن، حل مسئله، تجزیه و ترکیب، تصور و تصدیق، و مانند آن. کسانی که بر پایه این تعریف هوش مصنوعی را تعریف نموده‌اند، در تلاش هستند تا آثار، کارکردها و کنش‌های عقلی انسان را برای رایانه و ماشین هوشمند ثابت کنند؛ به عنوان مثال گفته‌اند، هوش مصنوعی ماشینی

است که بهره‌مند از توانایی اندیشیدن، تفکر، حلّ مسئله، محاسبه‌گری، پردازش داده‌ها، استدلال و غیره باشد (کاکو، ۱۴۰۰، ص ۲۸۹).

ب) معیار هوشمندی در انسان مطلق فعالیت‌ها و کنش‌های ادراکی اعم از ادراک حسی، خیالی، وهمی و عقلی است. از این رو هر چیزی که دارای چنین توانمندی‌های ادراکی به نحو گسترده و مطلق باشد، هوشمند شمرده می‌شود؛ چنانکه ابن‌سینا بر این انگاره تأکید می‌کند (ابن‌سینا، ۱۳۷۵، ص ۵۶). بر این پایه برخی تلاش کرده‌اند، هوش مصنوعی را به گونه‌ای تعریف کنند که برخوردار از توانمندی‌های ادراکی انسان به صورت مطلق باشد، نه ادراک عقلی به تنهایی.

ج) معیار هوشمندی انسان رفتارها و افعالی است که از انسان سر می‌زند؛ اعم از رفتارهایی که علم و آگاهی در آن نقش دارد که به آن افعال اختیاری و ارادی گویند، یا رفتارهای طبیعی که هیچ آگاهی و علم در پیدایش آنها نقش ندارد؛ مانند کنش‌های طبیعی و غریزی انسان همچون هضم غذا، دفع آن و غیره. بر این اساس، هر ماشین یا رایانه‌ای که بر چنین کنش‌ها و رفتارهایی توانمند باشد هوشمند به حساب می‌آید. بنابراین، دو نوع رویکرد کلی به تعریف هوش مصنوعی - که شبیه‌سازی و تقلید از هوش طبیعی است - وجود دارد: رویکرد آگاهی‌محور و ادراک‌محور که تلاش می‌کند، هوش مصنوعی را بر مبنای ادراک و آگاهی انسان که مربوط به قوای ادراکی نفس اوست، تعریف کند. و دوم، رویکرد رفتارمحور و کنش‌مدار که تلاش می‌کند، هوش مصنوعی را بر پایه الگوی قوای تحریکی نفس تعریف نماید (کاکو، ۱۴۰۰، ص ۳۳۷).

به طور کلی هوش مصنوعی در یک تقسیم‌بندی به دو قسم مشهور تقسیم می‌شود:

الف) هوش مصنوعی کلاسیک^۱: یعنی دیدگاه سنتی و نگرش ابتدایی به هوش مصنوعی که بر جنبه محاسباتی و الگوریتمی هوش مصنوعی تأکید دارد و بر ماشین‌انگاری و کامپیوترانگاری ذهن پا می‌فشارد. در این روش، فرایندهای ذهن همان پردازش اطلاعات گام به گام (سری) کامپیوترهای دیجیتال است. این دیدگاه «نظریه محاسباتی ذهن»^۲ نام دارد.

ب) هوش مصنوعی پیوندگرا: در مقابل هوش مصنوعی کلاسیک، دیدگاه پیوندگرایی هوش مصنوعی مطرح شد که گاه به آن «شبکه‌های عصبی» و موارد پیشرفته‌تر آن «پردازش‌گرهای به صورت موازی توزیع شده» - که به اختصار به صورت PDP نمایش داده می‌شود - نیز می‌گویند. این روش از اواسط دهه هشتاد میلادی کار خود را شروع کرد. شبکه پیوندی از تعدادی زیادی واحد ساخته شده که در لایه‌های مختلف آرایش یافته‌اند. در یک شبکه پیوندی عادی سه لایه وجود دارد: لایه ورودی، پنهان و خروجی. هر واحد

1. Classic artificial intelligence

2. Theory of computation

در لایه ورودی به تمام واحدها در لایه پنهان متصل است و هر واحد در لایه پنهان به تمام واحدها در لایه خروجی پیوند دارد (عباس‌زاده جهرمی، ۱۳۹۰، ص ۱۸۰).

درباره انواع هوش مصنوعی سه پرسش اساسی مطرح است که پاسخ به آنها سه سطح از هوش مصنوعی را مشخص می‌کند:

پرسش نخست: آیا ماشین و رایانه دارای کنش‌های هوشمندانه بوده و می‌توانند رفتارهای یک انسان دارای هوش را انجام دهند؟ دانشمندان علوم کامپیوتری باید به این پرسش پاسخ دهند؛ اگر پاسخ مثبت باشد و یک ماشین یا رایانه بتواند عملکرد هوشمندی انجام دهد؛ مانند محاسبه، پردازش، حل مسئله و غیر آن، در این صورت سطح نازل و ضعیفی از هوش مصنوعی مطرح می‌شود که به آن «هوش مصنوعی ضعیف» گفته می‌شود. هوش مصنوعی ضعیف، وجدان، شعور و آگاهی ندارد؛ ولی خروجی آن با خروجی انسان یکی است؛ یعنی به گونه‌ای عمل می‌کند که شما تشخیص نمی‌دهید این کنش از انسان سرزده است یا از ماشین.

پرسش دوم: آیا رایانه و ماشین می‌توانند به همان روش و نحوه‌ای که انسان هوش‌ورزی می‌کند، کنش‌های هوشمند داشته باشند؟ دانشمندان روانشناسی شناختی متکفل پاسخ‌گویی به این پرسش هستند؛ اگر ثابت شود نحوه و شیوه هوشمندی ماشین یا رایانه همانند هوش طبیعی انسان است، در این صورت «هوش مصنوعی متوسط» شکل می‌گیرد. این سطح از هوش مصنوعی به دنبال شبیه‌سازی و الگوبرداری از مدل هوش طبیعی انسان و اسکن مغزی است.

پرسش سوم: آیا می‌توان نحوه و روش هوش طبیعی انسان را شبیه‌سازی و الگوبرداری کرد؟ آیا این امر می‌تواند دلالت داشته باشد که هوش مصنوعی، خواص روان‌شناختی انسان را واجد شود؟ پاسخ به این پرسش بر عهده فیلسوف است. در حقیقت سؤال آنجاست که آیا می‌توان یک هوش مصنوعی طراحی نمود که علاوه بر امتیاز فوق، دارای ویژگی‌های روان‌شناختی انسان همچون آگاهی، وجدان، ادراک، اراده، احساسات، عواطف و مانند آن باشد؟ پاسخ مثبت به این پرسش، موجب شکل‌گیری سطحی ژرف‌تر از هوش مصنوعی است که به آن «هوش مصنوعی قوی» گفته می‌شود.

باورمندان به هوش مصنوعی قوی معتقدند، کامپیوتر با برنامه‌ریزی مناسب واقعاً یک ذهن است؛ به این معنا که می‌توان به معنای واقعی کلمه گفت که کامپیوترهایی که برنامه‌های مناسبی دارند، می‌فهمند و برخوردار از سایر حالات شناختی نیز هستند. جان سرل^۱ براساس آزمایش اتاق چینی خود به این نتیجه می‌رسد که هوش مصنوعی قوی امکان‌پذیر نیست.

به اعتقاد هوش‌پژوهان، هوش مصنوعی ضعیف یعنی موقعیتی که رایانه‌ها می‌توانند هوشمندانه ظاهر

شوند و رفتار کنند؛ اما نه بدین معنا که لزوماً درک داشت باشند. به بیان دیگر، نزاع بر سر این موضوع است که آیا یک کامپیوتر می‌تواند در واقع ذهن داشته باشد تا به او هوش مصنوعی اطلاق کنیم، یا فقط می‌تواند ذهن را شبیه‌سازی کند که به آن هوش مصنوعی ضعیف اطلاق می‌شود. این تمایز بیشتر مورد توجه فیلسوفی است که در مورد مفهوم آگاهی بحث می‌کند (Neapolitan, 2018, p. 13).

این دیدگاه با آزمون و فرضیه تورینگ پشتیبانی می‌شود (Ertel, 2017, p. 5). از دیدگاه تورینگ، کارهای ذهن به روش ورودی، پردازش و خروجی داده‌ها انجام وظیفه می‌کنند. امروزه نسبت به هوش مصنوعی قوی نظریه یا حتی فرضیه خاصی مطرح نیست که نشان دهد چه اتفاقی قرار است بیافتد. از این رو آینده مبهمی پیش روی او وجود دارد و کسانی که دنبال تجاری‌سازی هوش مصنوعی هستند، عمدتاً دنبال هوش مصنوعی ضعیف می‌باشند. آنچه می‌توان درباره هوش مصنوعی قوی مطرح نمود، تنها سه ایده خام و مبهمی است که دانشمندان و فیلسوفان هوش مصنوعی در حال انجام کاوش‌هایی بر روی آن هستند که در ذیل به آن‌ها پرداخته می‌شود:

۱) عده‌ای پیشنهاد می‌دهند که مغز انسان کاملاً آپلود شود و دقیقاً محتوی آن در جای دیگر دانلود گردد. طرفداران این دیدگاه بعضاً از دوگانه‌انگاری ذهن و بدن نیز دفاع می‌کنند؛ اما از این ایده نیز پیروی می‌نمایند. در واقع اجرای این ایده، کاری دشوار است؛ چراکه باید تمام الگوریتم‌های درون مغز شناسایی شود؛ سپس تک‌تک آنها کدگذاری گردد و مورد بازآفرینی قرار گیرد. بر طبق این روایت از هوش مصنوعی قوی، بسیاری از مدرکات ذهنی حضور دارد؛ البته امکان تکامل آن نیز در مراحل بعدی وجود دارد.

۲) ایده دیگری که به صورت مجمل و سر بسته مطرح می‌گردد، آن است که یک پیچیدگی^۱ ایجاد شود؛ چون حیات اولیه و سلول اولیه در نگاه داروینی بر پایه یک پیچیدگی ایجاد شد و بعد به طور ناگهانی یک سطح نوپدید به نام ایمرجنت^۲ متشکل شد، که این سطح برتر، «حیات» نام دارد. براساس این دیدگاه، این پیچیدگی لازم نیست از نوع الگوریتم‌های درون ذهن انسان باشد، بلکه می‌تواند از نوعی دیگر که مشتمل بر یک پیچیدگی فراروان است، باشد. این دیدگاه می‌پذیرد که اگر نفسی ایجاد شد، قابلیت تکامل وجود دارد.

۳) روایت سوم از هوش مصنوعی قوی هوش بچه‌گانه یا هوش کودک^۳ است؛ مثل انسان که در مراحل اولیه کمالات و توانمندی‌های بالقوه است؛ اگرچه فعلیت‌های حداقلی نیز وجود دارد. براساس این ایده، هوش مصنوعی درست مثل نفس انسان در مرحله عقل هیولانی است، که به طور تدریجی قوه‌های آن تبدیل به فعلیت می‌شود (Neapolitan, 2018, p. 12).

1. Complexity
2. Emergent
3. Child's intelligence

۵. تمایزات هوش مصنوعی با هوش طبیعی از نظر گاه ابن سینا

در ذیل تلاش شده است در پرتو مبانی نفس‌شناسی سینیوی، میان هوش طبیعی و هوش مصنوعی سنجش صورت بگیرد و برخی از مهم‌ترین امتیازات آن دو برجسته گردد:

۵-۱. ترکیب‌گری مزجی

به عنوان مقدمه باید گفت ترکیب کردن، در آمیختن و مخلوط کردن دو یا چند چیز با یکدیگر، به دو گونه است؛ یکی به این صورت است که اجزاء و عناصر ترکیب شده تنها در کنار یکدیگر جمع شده و گرد هم آیند؛ بدون اینکه در همدیگر تأثیر و تأثر داشته باشند و چیز جدیدی پدید آید. گونه دیگر از ترکیب و در آمیختن به نحو امتزاج، تحوّل اجزاء و عناصر با یکدیگر است؛ به گونه‌ای که اثر جدیدی تشکیل شود. امتیاز اساسی میان این دو نوع ترکیب، وجود فعل و انفعال و دگرگونی اجزاء به نحو استحاله و تبدیل شدن چیزی به چیز دیگر است؛ بدین گونه که موجود بالقوه به حقیقتی بالفعل تبدیل می‌شود. ابن سینا گونه نخست از ترکیب‌گری و درهم‌آمیختن را به موجود صنعتی نسبت داده است، و نوع دوم از ترکیب کردن را به موجود طبیعی منسوب می‌کند: «أن الطبيعة تقدر على الامتزاج الذى على سبيل الاستحالة، والصناعة لا تقدر عليه، بل تقدر على الجمع» (ابن سینا، ۱۳۷۵، ص ۱۵۹).

ابن سینا در ادامه تأکید می‌کند که موجود طبیعی می‌تواند امتزاج را تلطیف کند و زبری و زمختی عناصر ترکیب شده را از بین ببرد، در حالی که موجود مصنوعی نمی‌تواند این ترکیب و مزج را به نهایت خودش برساند، تا به مرحله لطافت برسد: «والطبيعة تقدر على تلطيف المزج الذى على سبيل الخلط وتصغير الأجزاء، والصناعة تعجز عن ذلك الاستقصاء» (همان).

تفاوت سومی که بوعلی میان موجود طبیعی و مصنوعی برمی‌شمرد آن است، که کنش‌ها و آثار موجود طبیعی از جهت قوه و فعل، نامتناهی و نامحدود است؛ در حالی که موجود صنعتی توانی محدود دارد و نمی‌تواند بسیاری از امور بالقوه را به فعلیت تبدیل کند: «و الطبيعة لا تتاهى مذهبها فى القسمة والنسبة قوّة وفعلاً، والصناعة لا يمكن أن تُخرج جميع ما فى الضمير منها إلى الفعل» (همان، ص ۱۵۹).

شایان ذکر است، که ابن سینا حدود هزار سال پیش که هنوز هوش مصنوعی و پیشرفت‌های خیره‌کننده فناوری و صنعت پدید نیامده بود، این سه تمایز اساسی را میان موجود طبیعی و مصنوعی برمی‌شمارد. در مقابل، هوش مصنوعی مبتنی بر دو مقوله محاسبه کردن^۱ و الگوریتم^۲ در ریاضیات است؛ به دیگر سخن، سه عامل اصلی در تبیین ماهیت هوش مصنوعی یاری‌رسان است: پردازش‌گرها و زیرساخت‌های پردازشی؛ الگوهای برنامه‌نویسی؛ داده و کلان‌داده. در اصل، پیشرفت‌های چشمگیر در این سه حوزه،

1. Computation

2. Algorithm

باعث رویارویی بشر با پدیده شگفتی به نام هوش مصنوعی شده است (کاکو، ۱۴۰۰، ص ۲۸۹). از این رو هوش مصنوعی داده‌محور و پردازش‌محور بوده و پردازش و ترکیب‌گری آن با ترکیب‌گری هوش طبیعی متمایز است.

۵-۲. حیث التفاتی^۱

یکی از ویژگی‌های حالت‌های ذهنی یا هوش طبیعی برخورداری از ویژگی «حیث التفاتی» است؛ منظور از حیث التفاتی ویژگی «ناظر به چیزی بودن»، «قصد‌مندی» و «جهت‌یافتگی یا دربارگی» است؛ به عنوان مثال اگر شخصی باور داشته باشد که روز رستاخیزی هست، این باور وی درباره رستاخیز است، و این همان خصلت دربارگی و جهت‌یافتگی و التفات به چیزی است. حیث التفاتی شامل پدیدارهای نفسانی همچون باور، میل، قصد، امید، ترس، عشق، نفرت، رغبت، انزجار، و حافظه می‌شود (هارت، ۱۳۸۲، ص ۹۱). ابن سینا با ذکاوت و ژرف‌اندیشی خویش، این خصلت هوش طبیعی یا حالات ذهنی را یادآوری می‌کند: «العلم هیئة موجودة فی النفس معتبرًا معها الإضافة إلى أمر من خارج، وهو المعلوم. فالعلم أمرٌ من خارج، كالبياض فی الجسم، إلا أنه یخالف البیاض، فإن الأبیض لا یصیر بالبیاض مضافًا إلى شیء من خارج، وهو المعلوم» (ابن سینا، ۱۳۷۹، ص ۲۲۶).

این در حالی است که هوش مصنوعی و رایانه فاقد ویژگی دربارگی و قصد‌مندی است. از این رو، حیث التفاتی فقط بر پدیده‌های نفسانی منطبق است، و این نقطه مهم تمایزی است که فیلسوفانی همچون جان سرل بر آن پا می‌فشارند (Searle, 2004, p. 83).

۵-۳. خلاقیت و آفرینندگی

ابن سینا برخی از مراتب هوش طبیعی را دارای کنش‌گری، آفرینندگی و تأثیرگذاری می‌داند. براساس این نگرش، هوش طبیعی انسان به خاطر تابش نور عقل به او، برتر و قوی‌تر از هوش طبیعی حیوانات است؛ این کنش‌گری فعالانه و خلاقانه در سه ساحت تخیل، توهم و تفکر تجلی می‌یابد. جنبه تخیل هوش طبیعی، توانمندی شگرفی برای ترکیب و پیوند دادن صورت‌ها و داده‌های حسی دارد؛ به گونه‌ای که می‌توان طراحی‌ها، نگارپردازی‌ها، صورت‌گری‌ها و اکتشافات برجسته در عرصه صنعت و فناوری و حتی فرضیه‌های علمی و تجربی را به این ساحت تخیلی از هوش طبیعی استناد داد (ابن سینا، ۱۳۷۵، ص ۲۳۶، ۲۵۳).

هوش مصنوعی فاقد خلاقیت است؛ بلکه تنها خصلت ترکیب‌کنندگی دارد. داده‌ها در هوش مصنوعی تا زمانی که تبدیل به کد و الگوریتم نشود، نمی‌تواند خروجی داشته باشد. براساس نگاه

فیزیکالیستی به هوش مصنوعی، علم و ادراک حقیقتی کاملاً مادی دارند که توسط فرایندهای مغزی و عصبی تحلیل می‌شوند. از این‌رو، تجرد و فرامادی بودن علم و آگاهی و نیز نقش روح و نفس در پیدایش علم، مورد انکار قرار گرفته است.

در هوش مصنوعی، رویارویی با پدیده‌ای به نام «یادگیری ماشین»^۱ وجود دارد و تحقیق در مورد مکانیسم‌های یادگیری و توسعه الگوریتم‌های یادگیری ماشینی انجام می‌شود. در این روش، ماشین‌ها هوشمند می‌شوند، بدون اینکه به آن‌ها آموزش داده شود که چگونه رفتار کنند. ماشین براساس داده‌های گسترده‌ای که در اختیار دارد، می‌آموزد که به طور خودکار چگونه رفتار کند و بدون نظارت و دخالت مستقیم انسان، تصمیم بگیرد.

در هوش مصنوعی، یادگیری ماشین بر دو رکن اساسی استوار است: کثرت و گستردگی داده‌ها؛ و استفاده از الگوریتم‌ها برای تبدیل هوشمند داده‌ها به تصمیم‌ها، رفتارها و کنش‌گری‌های متنوع (Neapolitan, 2018, p. 90).

شبیه‌سازی کنش‌ها و توانمندی‌های مغز در یک ماشین یا رایانه، هدف اصلی هوش مصنوعی است؛ شبیه‌سازی شناختی یکی از اولین رویکردهای هوش مصنوعی است. ایده اصلی شبیه‌سازی شناختی شامل تعریف الگوریتم‌های اکتشافی به منظور شبیه‌سازی توانایی‌های شناختی انسان است؛ این توانایی‌ها عبارتند از: استدلال، حل مسئله، تجزیه و تحلیل میانگین‌ها، تشخیص اشیاء و یادگیری (Flasiński, 2016, p.16).

طی پنجاه سال گذشته دانشمندان هوش مصنوعی سعی کرده‌اند، مدلی از مغز براساس مقایسه آن با رایانه طراحی کنند؛ اما شاید این کار نوعی ساده‌انگاری محض باشد. چنانکه جوزف کمبل زمانی گفت: «رایانه‌ها مثل خدایان عهد عتیق‌اند، تا دلتان بخواهد قانون و قاعده دارند، اما از رحم و شفقت در وجودشان اثری نیست» (کاکو، ۱۴۰۰، ص ۲۹۷). این بدین معناست، که اگر ترانزیستوری را از یک تراشه پتئیوم بردارید، رایانه از کار می‌افتد؛ اما مغز انسان می‌تواند حتی اگر نصف آن را کنار بگذارد باز هم خوب کار کند. علت این است که مغز شباهتی به رایانه دیجیتال ندارد، بلکه نوعی شبکه عصبی بسیار دقیق است. برخلاف رایانه که ساختار ثابتی دارد (ورودی، خروجی، پردازش)، شبکه‌های عصبی مجموعه‌ای از نورون‌ها هستند که به طور مداوم پس از یادگیری هر مطلب جدیدی ارتباط‌ها و سازمانده‌های جدیدی به وجود می‌آورند. مغز برنامه خاصی ندارد، فاقد سیستم عامل است، ویندوز یا پردازشگر مرکزی ندارد. در عوض شبکه‌های عصبی آن به طور گروهی و موازی با هم کار می‌کنند؛ یک میلیارد نورون همزمان شلیک می‌کنند تا به هدفی واحد مثلاً یادگیری، دست یابند.

۵-۴. تمرکز بر روی ساحتی خاص

یکی از ویژگی‌های هوش طبیعی که بوعلی بر آن پا فشاری می‌کند آن است، که اگر هوش طبیعی به یک کنش و فعالیت خاصی مشغول شد و بر روی آن متمرکز شد، او را همزمان از انجام دادن کارهای دیگر باز می‌دارد. ابن‌سینا بر آن است که قوای نفس همگی خادم نفس اند و نفس آن قوا را تدبیر و مدیریت می‌کند. از این‌رو اشتغال نفس به برخی از قوا، او را از پرداختن به سایر قوا باز می‌دارد؛ یعنی نفس دیگر نمی‌تواند آن قوای مغفول را کنترل کند و آن‌ها را به صواب و حق راهبری کند. بنابراین، نفس‌های ضعیف و معمولی به گونه‌ای هستند که اگر در خود فرو روند و به امور باطنه پردازند، از پرداختن به امور ظاهره و بیرون از خویش باز می‌مانند، و بالعکس، اگر غرق در محسوسات شوند و توجه افراطی به امور بیرون از خود داشته باشند، از قوای باطنی و نظارت درونی باز می‌مانند. این توجه نفس و رویگردانی او از برخی قوا شامل قوای ادراکی و تحریکی هر دو می‌شود؛ در حقیقت، اگر نفس به قوای ادراکی ظاهری پردازد، از قوای ادراکی باطنی غافل می‌شود. همچنین نسبت به قوه غضبیه و شهویه چنین است (ابن‌سینا، ۱۳۷۵، ص ۲۳۷).

به بیان دیگر، جوهر نفس انسانی دو کار و کنش‌گری اصلی دارد؛ یک کار نسبت به بدن خود دارد و آن عبارت است از تدبیر و اداره بدن؛ و یک کار نسبت به ذات و مبادی خویش دارد که همان تعقل و ادراک عقلی است. این دو کار با یکدیگر ناسازگارند و مانع همدیگر می‌شوند. اگر نفس به یکی از این دو فعل مشغول شد، از دیگری رویگردان و منصرف می‌شود. از این‌رو جمع کردن میان این دو فعل نفس یعنی پرداختن به بدن و تعقل که کارویژه نفس ناطقه است، سخت و دشوار است؛ مگر برای نفس‌های قوی که مظهر «لا یشغله شأن عن شأن» هستند. موانع و مشغولیت‌های نفس از ناحیه بدن عبارتند از: ادراک حسی، تخیل، شهوات، غضب، ترس، اندوه، شادی، درد (ابن‌سینا، ۱۳۷۹، الف، ص ۳۶۹). بنابراین، اگر انسان مشغول تفکر در معقولات شود، تمام این موانع بدنی تعطیل شده و از کار می‌افتند. از سوی دیگر، اگر نفس غرق در محسوسات شود، از پرداختن به معقولات رویگردان می‌شود؛ راز این مطلب را بایستی در این نکته جستجو نمود که نفس‌های محدود نمی‌توانند بین دو کنش‌گری بدنی و عقلی جمع کنند. شایان توجه این که اگر نفس تمام توجه خودش را وقف کار واحدی نمود، از سایر امور باز می‌ماند، چه آن سایر امور با این کار واحد اختلاف نوعی داشته باشند و چه اختلاف فردی؛ مثلاً کنش‌گری ادراکی مثل تفکر، فرد را از یک نوع کنش‌گری تحریکی مانند شهوت باز می‌دارد؛ زیرا این دو کار اختلاف نوعی با هم دارند. یا اینکه هر دو کنش‌گری دو فرد از یک نوع باشند؛ مثلاً غضب، انسان را از شهوت باز بدارد؛ با اینکه هر دو این کارها از افعال قوای تحریکی هستند (ابن‌سینا، ۱۳۷۵، ص ۳۰۱). در مورد هوش مصنوعی این ویژگی نفس که در آن واحد ناتوان از انجام چند کنش‌گری متفاوت باشد، منتفی است؛ بلکه هوش مصنوعی در یک زمان می‌تواند چند کار را با هم به سرانجام برساند (Brockman, 2015, p.171).

۵-۵. خودآگاهی و خودیابی

ابن سینا بر آن است که هوش طبیعی در برخی از مراتب برتر خویش، دارای خصلت و ویژگی خودآگاهی و عدم غفلت از خویش است. ایشان برای اثبات این خودآگاهی و علم حضوری به ذات خویش یک شرایط فرضی را به نام «انسان معلق در هوای طلق» به تصویر می‌کشد و بر آن است، که اگر انسان در آغاز آفرینش خود به طور دفعی و ناگهانی به صورت کامل آفریده شود که نیاز به رشد نداشته باشد؛ و نیز اعضاء و جوارح او به گونه‌ای مسدود باشد که نتواند داده‌های حسی بیرونی را دریافت کند؛ و نیز در یک هوای طلقی معلق باشد و اعضاء بدن او از هم باز و جدا باشد طوری که یکدیگر را لمس نکند؛ در این شرایط فرضی انسان از همه چیز غافل و ناآگاه است، جز یک چیز و آن ذات خویش است (ابن سینا، ۱۳۷۵، ص ۲۶).

این در حالی است که رویکرد غالب و نگرش چیره بر هوش مصنوعی مبتنی بر نگاه پوزیتیویستی، نگرش فیزیکیالیستی و ماده‌گرایی محض به انسان است؛ به گونه‌ای که معتقد است، تمام فعالیت‌های ادراکی و کنشی انسان برخاسته از ساختار و شاکله مغز و شبکه پیچیده عصبی اوست. از این‌رو، رویکرد غالب در هوش مصنوعی، وجود ساحتی فرامادی و جوهری مجرد به نام «نفس» یا «روح» را به شدت انکار می‌کند. در نتیجه، سخن گفتن از خودآگاه هوش مصنوعی مورد تردید بسیاری از هوش‌پژوهان قرار گرفته است (Eysenck & Eysenck, 2022, p. 121).

۵-۶. تکامل هوش طبیعی

شیخ الرئیس، هوش طبیعی را دارای خصلتی ویژه می‌داند و آن متحد شدن هوش طبیعی با یافته‌های بیرونی و درونی خویش است، به گونه‌ای که اگر محسوس را ادراک کند، گویی خویشتن خویش را ادراک کرده است. در این سیر تکاملی طبیعی، حرکت به گونه خروج از قوه به سمت فعلیت است: «إنفعال الحاس من المحسوس لیس علی سبیل الحركة، إذ لیس هناك تغیر من ضدّ إلى ضدّ، بل استكمال؛ أعنی أن یکون الکمال الذی کان بالقوة قد صار بالفعل من غیر أن یبطل فعل إلى قوّة» (ابن سینا، ۱۳۷۵، ص ۹۱).

این در حالی است که هوش مصنوعی فاقد حرکت ذاتی و تکامل درونی است؛ هوش مصنوعی اشاره به سامانه‌هایی دارد که با تحلیل محیط پیرامونی، رفتار هوشمندانه‌ای را از خود به نمایش می‌گذارد و برای رسیدن به یک هدف خاص به صورت تقریباً مستقل عمل می‌کند. به بیان دیگر، رویکرد اصلی در هوش مصنوعی صرفاً یک رویکرد کارکردگرایانه و نقش محور به هوش طبیعی است، که تلاش می‌کند انواع نقش‌ها، کارکردها و رفتارهای آن را شبیه‌سازی و الگوبرداری کند. برخی بر این نکته تأکید دارند که تکامل هوش ماشینی ادامه تکامل داروینی انسان است؛ آقای کورزوویل^۱ در این باره می‌گوید: «تکامل، روندی

یک میلیون ساله است که به طور محتمم به ظهور اشرف مخلوقات، یعنی هوش بشری منتهی شده است. ظهور شکل جدیدی از هوش بر روی کره زمین در اوایل قرن بیست و یکم که می‌تواند با هوش انسان برابری کرده و سرانجام به طور قابل ملاحظه‌ای از آن پیشی بگیرد، تحوّل است عظیم‌تر از تمام رویدادهای بزرگی [که] تاریخ بشر را شکل دادند» (کورزویل، ۱۳۸۰، ص ۱۲).

ایان باربور^۱ بر این انگاره مصمم است که هوش مصنوعی در فرایند تکامل خود، خصلت «خودترمیمی و خود اصلاح‌کننده‌ای» دارد؛ وی معتقد است، کسانی که از امکانات هوش مصنوعی و شباهت‌های آن با اندیشه انسان طرفداری می‌کنند برآنند، هر مقایسه‌ای بین مغز و ماشین باید مبتنی بر مشاهدات رفتار باشد و مرادشان از اندیشه یا «فکر»، یک عمل است؛ یعنی نتایج اندیشیدن؛ زیرا آگاهی و احساسات ذهنی یا احوال درونی برای دیگران و کامپیوترها دسترس‌ناپذیر است. ماشین‌ها نوعی تأمل و تدبیر از خود می‌دهند که اگر در انسان یا حیوان ظاهر شود، علامت هوش شمرده می‌شود. کامپیوترهای شطرنج‌باز مدام از قهرمانان شطرنج جهان می‌برند. کامپیوترهای شطرنج‌باز رفته‌رفته بازی‌های بهتر و اصلاح‌شده‌تری ارائه می‌دهند. علاوه بر این، کامپیوترهایی هستند که تجربه می‌آموزند؛ چنین ماشین «خود اصلاح‌کننده‌ای» می‌تواند در پرتو عملکرد گذشته‌اش برنامه خود را جرح و تعدیل کند. به طور مثال، کامپیوتر شطرنج‌باز می‌تواند معیارهای تصمیم‌گیری (ارزش مهره‌ها، وضع دفاعی، انعطاف در حمله) را از نو تنظیم و در آنها تجدیدنظر کند و به نقشه‌ها و حیل‌های حریف پی ببرد (باربور، ۱۳۸۸، ص ۳۸۱).

۵-۷. قوه نزوعیه شوقیه

یکی دیگر از تفاوت‌های هوش مصنوعی و هوش طبیعی که در علم النفس سینوی بر آن تأکید شده، ویژگی خاص هوش طبیعی یعنی «قوه نزوعیه شوقیه باعثه» است. قوای نفس حیوانی در یک تقسیم‌اولی به قوای ادراکی و تحریکی تقسیم می‌شود؛ سپس قوای تحریکی حیوانی به دو نوع «باعثه» و «فاعله» تقسیم می‌گردد. قوه باعثه که کارکرد آن برانگیختن، واداشتن و تحریک کردن، است، «نزوعیه شوقیه» نیز نام دارد. قوه نزوعیه مایه اشتیاق، تنفر و ناخشنودی نسبت به کاری است؛ از این‌رو خاستگاه هیجانات، احساسات، کانون خوشایندها و ناخوشایندهای انسان، قوه نزوعیه اوست. ابن سینا قوه نزوعیه را براساس خاستگاه معرفتی و پشتوانه شناختی آن تعریف نموده و برآن است، اگر در تخیل انسان صورتی نقش ببندد که این صورت، مطلوب و خواستی باشد یا منفور و ناخوشایند، در این هنگام قوه نزوعیه باعثه شروع به برانگیختن محرکه فاعله می‌کند تا آن خواسته و مطلوب خود را تأمین نماید، و از آن امر مورد تنفر او دوری

گزيند. قوه نزوعيه دو شعبه و فرع دارد، يکي قوه شهوت و يکي قوه غضب. کارکرد شهوت، جذب امر محبوب نفس و جلب منافع اوست و کار قوه غضبيه، دفع امر منفور و زيان بخش است. اگر کاری محبوب و باب ميل بشر باشد، قوه شهوت به قوه محرکه فاعله که در اعصاب و عضلات پخش است، دستور جذب آن را می دهد، و بالعکس، اگر کنشی منفور انسان باشد و با طبع او ملائمت و سازگاری نداشته باشد به محرکه فاعله دستور دفع و دور کردن آن را از خود می دهد. هدف اصلی قوه شهويه لذت جویی و کامجویی است، و غایت قوه غضبيه غلبه و چیره شدن بر ديگران است (ابن سينا، ۱۳۷۵، ص ۵۷).

این در حالی است که هوش مصنوعی فاقد ميل و گرایش نزوعي و برانگيختگی براساس شوق و اراده می باشد. عمده کار صورت گرفته در این عرصه از سوی فناوران هوش مصنوعی آن است که آنها در پرتو پیشرفت های دانش عصب شناسی و مغز شناسی همه فعالیت ها، کنش های ادراکی و غیر ادراکی انسان را به ساختار و شاکله مغز انسان بازگردانند و برای هر یک از آنها جایگاه و موضعی خاص در مغز مشخص کنند. از این رو اگر بتوان - به گمان آنها - ساختار یا شاکله، هندسه مغز و سیستم عصبی انسان را مهندسی معکوس نمود و یک هوش مصنوعی برخاسته از هوش طبیعی انسان طراحی کرد؛ می توان انسانی با همه ویژگی ها و خصوصیات روان شناختی مانند عواطف، اراده، تفکر، باز تولید نمود که جهان آدمیان را در همه عرصه ها متحول و دگرگون نماید (Crevier, 1993, p.102).

دانشمندان عصب- روانشناس بر این باورند که امروزه عصب پژوهی پیوند تنگاتنگی با رویدادهای ذهنی و مغزی دارد؛ و می توان در پرتو آن تبیینی ماده گرایانه از روح ارائه داد. به عنوان نمونه، فرنیس کریک^۱ -برنده جایزه نوبل- می نویسد: «تو و لذت ها و دردهایت چیزی نیستند، مگر مشتى سلول عصبی و مولکول های مرتبط با آن ها. این ایده که انسان روحی جدا از تن دارد، به همان اندازه بیهوده است که آن اندیشه کهنه درباره وجود نیروی حیات» (راندل و همکاران، ۱۳۹۸، ص ۱۹۵).

ری کورزویل نابغه و مخترع بسیاری از ابداعات شگفت انگیز تکنولوژی بر این باور است، که انسان به دنبال تحقق جهانی است که تفاوت میان انسان و ماشین محو گردد؛ جهانی که در آن، مرز میان بشریت و تکنولوژی و رایانه رنگ ببازد، و جهانی که روح انسان با تراشه سیلیکون وحدت یابد. وی معتقد است، پیشرفت های پیوسته در عرصه فناوری، دنیا را به نقطه ای هدایت می کند که کامپیوترها از ظرفیت حافظه، قدرت محاسباتی و پردازش مغز انسان پیشی می گیرند و این به خاطر شبیه سازی رایانه ای اعصاب انسان و مهندسی معکوس مغز اوست؛ یعنی اسکن کردن مغز یک انسان و کپی کردن مدار عصبی آن در یک رایانه نوروئی یا عصبی (کورزویل، ۱۳۸۰، ص ۱، ۸).

۵-۸. اخلاق‌مندی

یکی از ویژگی‌های مهم هوش طبیعی اتّصاف به فضائل و ردائیل نفسانی است؛ صفاتی همچون عدل و انصاف، صدق و مهربانی، یا نقطه مقابل آن حسد و تکبر و آزمندی. ابن‌سینا این صفات نفسانی را در گرو تسلّط و چیرگی عقل بر قوای شهوت و غضب انسان یا برعکس، غلبه شهوت و غضب بر عقل می‌داند. قوای بدنی یعنی شهوت و غضب همواره سعی دارند بر قوه عقل عملی مسلط شوند تا او را مقهور خود گردانند؛ اما انسان برای دستیابی به فضائل نفسانی و اخلاق نیکو بایستی دستورات عقل عملی را که برگرفته از احکام عقل نظری است، ترجیح دهد و از آن پیروی کند (ابن‌سینا، ۱۳۷۵، ص ۶۵). این در حالی است که هوش مصنوعی فاقد ویژگی‌های نفسانی و اخلاق نیک یا زشت است، آری می‌توان رفتاری شبیه رفتار انسان‌های نیک سرشت و خوش خُلق از او صادر شود؛ ولی اخلاق به معنای هیئت راسخ در نفس، در هوش مصنوعی ضعیف معنی ندارد (کاکو، ۱۴۰۰، ص ۳۱۹).

۵-۹. قدرت بر یادآوری و تذکر

یکی دیگر از ویژگی‌هایی که ابن‌سینا برای هوش طبیعی برمی‌شمارد و مایه تمایز آن با هوش مصنوعی است، خصلت یادآوری و استرجاع صورت یا معنایی است که مورد غفلت و فراموشی واقع شده است (ابن‌سینا، ۱۳۷۵، ص ۲۳۲، ۲۵۵). فرایند یادآوری یا سیر از صورت محسوس به محسوس است؛ یا انتقال از معنایی به معنای دیگری که همراه او بوده، است؛ یا سیر از صورت به معنا، و بالعکس، انتقال از معنا به صورت انجام می‌گیرد. به عنوان مثال، بوعلی فرایند انتقال از صورت به معنا را این‌گونه بیان می‌کند که قوه خیال به عنوان انبار و مخزن صورت‌های محسوس، صورت‌های انباشته شده در خود را در اختیار قوه متخیله قرار می‌دهد، و متخیله این صورت‌ها را بر قوه واهمه عرضه می‌نماید تا آن‌ها را مورد مطالعه و بررسی قرار دهد؛ تا اینکه برسد به صورتی مناسب با معنایی که فراموش شده است، تا از رهگذر آگاهی به صورت محسوس معنای مورد نظر خود را به یاد آورد (همان، ص ۲۵۵).

۵-۱۰. امکان مسئولیت حقوقی در هوش مصنوعی

با توجه به تمایزات مطرح شده بین هوش مصنوعی و هوش انسانی، می‌توان در خصوص امکان تحقق مسئولیت حقوقی موارد ذیل را بررسی نمود:

الف) هوش مصنوعی و مسئولیت حقوقی در وضعیت کنونی: آنچه تاکنون به عنوان هوش مصنوعی در پیشرفت دانش بشری، به عنوان نسل امروز هوش مصنوعی تلقی می‌گردد، مؤلفه‌های دهگانه هوش مصنوعی را -چنانچه بحث شد- نمی‌تواند به طور کلی دریافت نماید؛ به نحوی که بتوان این هوش را حائز اراده حقوقی دانست و از مسئولیت حقوقی آن به معنای کامل سخن گفت. تنها می‌توان تئوری ابزارگرایی حقوقی را نسبت به هوش مصنوعی تصور نمود.

ب) آینده هوش مصنوعی و مسئولیت حقوقی: هوش مصنوعی چنانچه براساس تئوری‌های امکانی آینده خود بتواند مؤلفه‌های ده‌گانه مذکور را دریافت نماید - که به سختی می‌توان چنین گزاره‌هایی را تثبیت نمود - براساس مؤلفه نهم، دوم، سوم و ششم به عنوان اساس امکان اراده حقوقی و براساس مؤلفه ششم و هشتم امکان اعمال مسئولیت حقوقی را دارا خواهد بود.

۶. نتیجه‌گیری

هوش مصنوعی بر شناخت ساختار مغز انسان و شبیه‌سازی شبکه عصبی مغز استوار است. برخی هوش مصنوعی را به «دانش مربوط به هوش» تعریف کرده‌اند و بر بازآفرینی و شبیه‌سازی ظرفیت‌ها و گنجایش‌های مغز انسان تأکید دارند. هوش مصنوعی با الهام از فلسفه ذهن معاصر که زاینده فلسفه تحلیلی است، دو مبنای مهم دارد: یک، کارکردگرایی؛ دوم، رفتارگرایی. همچنین برخی هوش مصنوعی را امتداد نگاه داروینی به آفرینش انسان می‌دانند. هوش مصنوعی در عصر جدید دو خصلت اساسی دارد: یکی داده‌پایه بودن و دیگری پردازش‌گری. از سوی دیگر هوش مصنوعی به سه سطح ضعیف، متوسط و قوی تقسیم می‌شود.

در این پژوهش از زاویه دید حکیم ابن‌سینا میان هوش مصنوعی ضعیف و هوش طبیعی انسان سنجشی صورت گرفت و این نتیجه به دست آمد که هشت تمایز اساسی میان این دو گونه هوش وجود دارد: ترکیب‌گری مزجی، حیث التفاتی^۱، خلاقیت و آفرینندگی، تمرکز بر روی ساحتی خاص، خودآگاهی و خودیابی، تکامل درونی هوش طبیعی، قوه نزوعیه شوقیه، اخلاق مندی، قدرت بر یادآوری و تذکر. بر این اساس به نظر می‌رسد که همچنان هوش مصنوعی در مقطع کنونی به جهت فقدان برخی مؤلفه‌ها نمی‌تواند موضوع حق و تکلیف حقوقی واقع شود و مسئولیت حقوقی در مورد وی همچنان در محاق تردید است.

منابع

- ابن سینا (۱۳۷۵). *النفس من کتاب الشفاء*. تحقیق حسن حسن‌زاده آملی. قم: مکتب الاعلام الاسلامی.
- ابن سینا (۱۳۷۹). *التعلیقات*. قم: دفتر تبلیغات اسلامی حوزه علمیه.
- ابن سینا (۱۳۷۹). *النجاه من الغرق فی بحر الضلالت*. تهران: دانشگاه تهران.
- باربور، ایان (۱۳۸۸). *علم و دین*. ترجمه بهاء‌الدین خرمشاهی. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- تگمارک، مکس (۱۳۹۸). *زندگی: انسان بودن در عصر هوش مصنوعی*. ترجمه میثم محمداینی. تهران: فرهنگ نشر نو.
- چرچلند، پاول (۱۳۸۶). *ماده و آگاهی*. ترجمه امیر غلامی. تهران: نشر مرکز.
- راندل، بید و همکاران (۱۳۹۸). *ذهن و آگاهی*. ترجمه فروغ کیان‌زاده. تهران: پارسیک.
- عباس‌زاده جهرمی، محمد (۱۳۹۰). *مقایسه تطبیقی ذهن و هوش مصنوعی*. جهرم: بنیاد پژوهشی فرهنگی پیمان غدیر.
- کاکو، میچیو (۱۴۰۰). *آینده ذهن*. ترجمه محمداسماعیل فلزی. ققنوس: تهران.
- کورزویل، ری (۱۳۸۰). *عصر ماشین‌های معنوی*. ترجمه سیمین موحد. تهران: نشر پیکان.
- هارت، ویلیام (۱۳۸۲). *فلسفه نفس*. ترجمه امیر دیوانی. تهران: نشر سروش.
- Boden, M. (1990). *The Philosophy of Artificial Intelligency*. Oxford University Press.
- Brockman, J. (2015). *What to Think About Machines That Think*. Harper Perennial.
- Crevier, D. (1993). *AI The Tumultuous History of the search for Artificial Intelligence*. BascBooks A Division of Harper Collins Publishers.
- Encyclopedia Britannica Verlag*. London: Encyclopaedia Britannica, Inc., 2010.
- Ertel, W. (2017). *Introduction to Artificial Intelligence*. University of Oxford, Oxford, UK, Springer International Publishing.
- Eysenck, M.W. & Eysenck, Ch. (2022). *AI vs Humans*. Routledge.
- Flasiński, M. (2016). *Introduction to Artificial Intell elligence*. Springer International Publishing Switzerland.
- Neapolitan, R.E. (2018). *Artifiial Intelligence with an Introduction to Machine Learning*. CRC Press Taylor & Francis Group.
- Searl, J. (2004). *Mind a brief introduction*. New York: Oxford University Press.