

Analysis of Artificial Intelligence Cognitive Constructs for Contracts Conclusion

Mohammad Mehdi Hamidi 

PhD, Department of Private Law, University of Qom, Qom, Iran. mmahdihamidi67@gmail.com

Abstract

The aim of the present study is to compare the potential and actual perceptual capabilities of artificial intelligence with human powers in terms of contract conclusion, in order to examine the hypothesis of the possibility of attributing contract drafting to intelligent autonomous structural systems. Further, the main issue of the research is whether the perceptual and measuring constructs of intelligent systems can have effective functions in terms of results similar to the functions of human perceptual mind in contract conclusion? This study here, considers the functions of artificial intelligence for concluding contracts in terms of conventional tangible results in the same category as human perceptual and measuring minds and capabilities for the sake of contract conclusion and has provided the premises for preparing a positive answer to the hypothesis of attributing contract drafting to intelligent autonomous structural systems and considering them as agents in contract concluding. The research method here, is descriptive-analytical and the findings show that although human perceptual powers are immaterial and therefore immaterial, an issue that is considered impossible in intelligent systems so-called artificial intelligence, despite its lack of immateriality, has measurement and perceptual functions like those of human perceptual powers in terms of results. Therefore, it can be said that concluding a contract through a human process is not relevant and it does not have to be carried out only by him, and by improving its capabilities in this regard, but artificial intelligence can have functions similar to his perceptual and volitional powers in concluding a contract; as a result, it is assumed that by improving the capabilities of artificial intelligence, systems will no longer be as tools for transmitting the will of real persons, but like a human person, will also be able to attribute the contract to themselves, and finally their role in concluding a contract can be considered similar to the role of a true lawyer.

Keywords: Contract drafting, intelligent systems, contract, artificial intelligence.

Cite this article: Hamidi, M.M. (2024). Analysis of Artificial Intelligence Cognitive Constructs for Contracts Conclusion. *Philosophy of Law*, 3(1), p. 7-28. <https://doi.org/10.22081/phlq.2024.63558.1016>

Received: 2023-10-28 ; **Revised:** 2023-12-05 ; **Accepted:** 2023-12-23 ; **Published online:** 2024-04-03

© The Author(s).

Article type: Research Article

Publisher: Baqir al-Olum University



<https://phlq.bou.ac.ir/>

واکاوی ابزارشناختی هوش مصنوعی برای انعقاد قرارداد

محمد مهدی حمیدی 

دکتری، گروه حقوق خصوصی، دانشگاه قم، قم، ایران. mmahdihamidi67@gmail.com

چکیده

هدف پژوهش حاضر مقایسه قابلیت‌های ادراکی بالقوه و بالفعل هوش مصنوعی با قوای انسانی از حیث انعقاد عقد است، تا فرضیه امکان انتساب انشای عقد به خودسامانه‌های هوشمند را بررسی نماید. همچنین سوال اصلی پژوهش این است که آیا ابزارهای ادراکی و سنجشی سامانه‌های هوشمند می‌توانند کارکردهایی از حیث نتیجه همانند کارکردهای ابزارهای ادراکی انسان در انشای عقد داشته باشند؟ این پژوهش کارکردهای هوش مصنوعی برای انعقاد عقد را از حیث نتیجه ملموس عرفی در ردیف ابزارهای ادراکی و سنجشی انسان برای انعقاد عقد دانسته و مقدمات ارائه پاسخ مثبت به فرضیه انتساب انشای عقد به خودسامانه‌های هوشمند و تلقی آنها به عنوان وکیل در انعقاد عقد را فراهم نموده است. روش پژوهش توصیفی-تحلیلی بوده و یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد اگرچه قوای ادراکی انسان، امری غیرمادی و در نتیجه مجرد او است، موضوعی که در سامانه‌های هوشمند امری ممتنع به‌شمار می‌آید، اما هوش مصنوعی علی‌رغم فقدان تجرد، کارکردهای سنجشی و ادراکی آن از حیث نتیجه، شبیه کارکردهای قوای ادراکی انسانی است. لذا می‌توان گفت انعقاد عقد از طریق انسان موضوعیت ندارد و لازم نیست این عمل فقط توسط او تحقق یابد و هوش مصنوعی با ارتقای توانمندی‌هایش در این خصوص می‌تواند کارکردهایی شبیه قوای ادراکی و ارادی او در انعقاد عقد را داشته باشد؛ در نتیجه می‌توان قائل بر این امر شد که با ارتقای توانمندی‌های هوش مصنوعی، سامانه‌ها دیگر ابزارهایی برای انتقال اراده اشخاص حقیقی نخواهند بود، بلکه همانند یک شخص انسانی، قابلیت انتساب عقد به خود آنها نیز وجود خواهد داشته و می‌توان نقش آنها در انعقاد عقد را همانند نقش یک وکیل دانست.

کلیدواژه‌ها: انشای عقد، سامانه‌های هوشمند، قرارداد، هوش مصنوعی.

۱. مقدمه

انسان عصر حاضر، ابزارهای متنوعی را برای انعقاد عقد، مورد استفاده قرار می‌دهد که سامانه‌های الکترونیکی یکی از آنها است. سامانه‌های الکترونیکی در ابتدا با تنظیم و دستور کاربر، تنها به صورت خودکار عمل می‌کردند؛ ولی با استفاده از فناوری هوش مصنوعی در طراحی و برنامه‌ریزی چنین سامانه‌هایی، به نوعی واجد ویژگی خودمختاری در تصمیم‌گیری و اجرا گردیده و هر روز بر پیچیدگی‌های دانش تعبیه شده در آن‌ها، افزوده می‌شود. در واقع، فعالیت و تصمیمات این سامانه‌ها، دیگر قابل پیش‌بینی دقیق نیست و با استفاده از پارامترهایی که به آن‌ها داده می‌شود، احتمال اتخاذ تصمیمات غیرقابل پیش‌بینی و متفاوتی از آن‌ها وجود دارد. در ظاهر، می‌توان گفت این سامانه‌ها دیگر ابزار ساده‌ای برای انتقال صرف اراده کاربران خود نیستند و با توجه به دامنه فعالیت آنها و عدم اطلاع کاربران از جزئیات کار آنها، دیگر نقش وکیل و نماینده را برای کاربران خود ایفا می‌کنند و انشای عقد و مراحل تحقق آن را باید منتسب به خود آنها دانست، و نه کاربرانشان. اما انتساب حقوقی انعقاد عقد به سامانه‌های هوشمند، به سادگی انتساب فنی عقد به آنها نیست. عقد، یک عمل روانی و ارادی است که نیازمند شناخت و ادراک است و انسان تنها موجودی است که از عهده این امر برمی‌آید؛ اما برنامه‌های رایانه‌ای به اصطلاح هوشمندی که هم‌اکنون مورد استفاده قرار می‌گیرند نیز، قابلیت‌هایی دارند که همانند قوای ادراکی انسانی در این خصوص عمل می‌کنند؛ یعنی دارای کارکردهایی مشابه آنچه انسان انجام می‌دهد، هستند.

در این راستا، پژوهش حاضر درصدد پاسخ به این سوال است که: آیا کارکردهای شناختی و سنجشی مورد استفاده در برنامه‌های رایانه‌ای^۱، می‌تواند همانند کارکردهای ادراکی انسان برای انعقاد عقد باشد؟ آیا می‌توان در انعقاد عقد، به آن اعتماد کرده و از این حیث، عقد را منتسب به آنها دانست؟

بررسی تحلیلی قوای انسانی دخیل در انعقاد عقد و مقایسه کارکردهای آن‌ها با قابلیت‌های سامانه‌های هوشمند، از نوآوری‌های این پژوهش، به شمار می‌آید که در هیچ‌یک از تحقیقات داخلی یا خارجی، انجام نشده است. بررسی‌های پیشین، نوعاً حقوقی صرف یا نسبتاً فلسفی و فنی، برای شناسایی ماهیت هوش مصنوعی و یا سامانه‌های هوشمند معامله‌گر و یا توجیه معاملات آن‌ها بودند؛ اما این پژوهش به صورت عملی و مصداقی با روش معرفت‌شناسی، توانایی‌های سامانه‌ها را از حیث انعقاد عقد، مورد بررسی قرار داده است. انشای عقد و شرایط و مراحل آن، از مباحث دشوار و مورد مناقشه در حقوق است؛ زیرا وقتی سامانه‌ای اختراع می‌شود که دارای کارکردهایی شبیه توانایی‌های انسانی بوده و در عمل نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد، باعث غامض‌تر و پیچیده‌تر شدن موضوع می‌شود. لذا، تصمیم

۱. البته سامانه‌ها می‌توانند به صورت ربات نیز درآیند، ولی به هر حال این برنامه‌های رایانه‌ای هستند که مغز متفکر آنها محسوب می‌گردد.

در خصوص ماهیت حقوقی و فقهی کار هوش مصنوعی در امر معاملات، نیازمند بررسی مبنایی از قابلیت‌های شناختی و ادراکی آنها از حیث انعقاد عقد است، که پژوهش حاضر عهده‌دار آن گردیده است. در راستای تبیین مسئله پژوهش، ابتدا هوش مصنوعی به صورت اجمالی معرفی شده، سپس ابزارهای ادراکی لازم در انعقاد عقد، در ذیل ابعاد وجودی انسان از حیث اسلامی و فلسفه صدرایی بررسی شدند، تا با یک دید جامع و با شناختی کلی از انسان، اقدام به مقایسه با سامانه‌های هوشمند از حیث انعقاد عقد گردد. ابعاد وجودی انسان در یک تقسیم‌بندی، به مادی و غیرمادی قابل تقسیم است؛ که هرکدام در انعقاد عقد، دارای نقشی می‌باشند. بُعد مادی یا جسم طبیعی، که مانوس‌ترین بُعد برای یک انسان عادی است، موجودی مرکب بوده و از اجزای مختلفی ترکیب یافته است. بُعد دیگر انسان، که بُعد غیرمادی و روحانی است، یک موجود بسیط بوده و تقسیم‌بندی‌های مختلف صورت گرفته از آن، نشانگر شأنت متفاوتی است که یک حقیقت واحد می‌تواند داشته باشد. در این پژوهش به عدم اطالۀ کلام، ابعاد وجودی انسان، در مبحثی مستقل مورد بحث قرار نگرفت- که رسالت این نوشتار نیست؛ بلکه همزمان با آشنایی اجمالی با هریک از ابزارهای وجودی انسان و انس ذهنی خواننده با آن، بلافاصله نقش آنها در انعقاد عقد نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

۲. مفهوم هوش مصنوعی

هوش مصنوعی^۱ حوزه وسیعی از دانش را دربرمی‌گیرد و تعاریف متعددی از آن ارائه شده است؛ که می‌توان همه آنها را در غالب دو رویکرد عمده هوش مصنوعی ضعیف و هوش مصنوعی قوی قرار داد. رویکرد قوی به هوش مصنوعی، در پی آن است که ماشینی بسازد که تمامی قابلیت‌هایی که تداعی هوش در انسان است، از قبیل آگاهی، اراده، تفکر، فهم معنا و زبان، عواطف و... را از خود بروز دهد و در مقابل، در رویکرد ضعیف به هوش مصنوعی تنها به داشتن کارکرد مشابه، آن هم در برخی توانمندی هوش انسانی اکتفاء می‌شود. لذا، در تعریف آن گفته‌اند، مطالعه اینکه چگونه رایانه‌ها را می‌توان وادار به انجام کارهایی کرد که در حال حاضر انسان‌ها آنها را بهتر انجام می‌دهند (حسینی آهنگر و کنگاوری، ۱۳۸۸، ص ۳). روشن است که در این تعریف، تنها بر کارکرد تأکید شده است و مهم نیست که همراه با این کارکرد، حقیقت تفکر انسانی نیز وجود دارد یا خیر (مطلبی کربکندی، ۱۳۹۲، ص ۲۰).

۳. ابعاد وجودی انسان و نقش آنها در انعقاد عقد در مقایسه با هوش مصنوعی

۳-۱. جسم طبیعی

انسان در عالم طبیعت زندگی می‌کند و بالطبع، خود او نیز از همین جنس بوده و از همین جنس نیز برای

1. Artificial intelligence

انعقاد عقد استفاده می‌کند. علی‌رغم غیرمادی بودن بیشتر مراحل انعقاد عقد، نقش بُعد مادی و جسم طبیعی نیز، در حصول این مهم قابل‌انکار نیست. اهمیت ماده و بدن در اینجا، نه از حیث وابستگی قوای روحانی به آن در حدوث و بقای خود است؛ بلکه اهمیت آن به نقش ابزاری بدن برای ادراک و اعلام اراده است. اگرچه ادراک، یک امر غیرمادی است؛ ولی در بسیاری از زمینه‌ها، بی‌نیاز از ابزارهای مادی نیست. بسیاری از علوم برای انسان از طریق حواس پنج‌گانه که خود از ابزارهای مادی استفاده می‌کنند، حاصل می‌شود؛ لذا، عمل انعقاد عقد نیز که یک عمل ارادی و آگاهانه است، بی‌نیاز از جسم مادی نیست. اراده تحقق‌یافته در ضمیر شخص، زمانی می‌تواند اثرگذار باشد که به وسیله‌ای اعلام گردد و این اعلام اراده، از طریق ابزارهای مادی امکان‌پذیر است و نقش این اعلام می‌تواند در ثبوت عقد یا اثبات آن باشد. اعلام اراده، می‌تواند از طریق لفظ باشد که تولید آن از طریق زبان صورت می‌گیرد، یا غیر از لفظ از راه‌هایی مانند نوشته، اشاره و یا عمل، که هریک از این امور تنها با ابزارهای مادی، امکان‌پذیرند. جسم بودن یکی از وجوه مشترک انسان و سامانه‌های هوشمند است. سامانه‌های هوشمند نیز از جهت سخت‌افزاری، جسم، از نوع صناعی آن بوده و ماده است؛ لکن هوش مصنوعی برخلاف انسان، تنها ماده بوده و ادراکات^۱ آن نیز تنها از این طریق به دست می‌آید؛ مثلاً چنانچه انسان از طریق چشم طبیعی - که یک شیء مادی است - می‌تواند ببیند و اشیاء را تشخیص دهد، هوش مصنوعی نیز می‌تواند با استفاده از دوربین‌هایی که دارد - اشیاء مادی - دنیای خارج را دیده و تشخیص دهد و یا صوت و طعم و... را از طریق حسگرهای مادی، تمیز دهد.

ابزارهای مادی حصول ادراک در انسان، موضوعیت نداشته، بلکه طریقت دارند؛ یعنی چشم، گوش، بینی، زبان و پوست که ابزارهایی ادراکی برای بینایی، شنوایی، بویایی، چشایی و لامسه به‌شمار می‌آیند، طریقت داشته و این امور اگر از طریق ابزارهای مادی دیگری نیز حاصل گردند، قابل استفاده می‌باشند. مثلاً، حس لامسه انسانی که می‌تواند سردی یا گرمی یک جسم را تشخیص دهد، می‌تواند با یک دستگاه حرارت‌سنج جایگزین گردد، یا اکنون پروتزهای گوش و چشم، می‌توانند برای شنوایی و بینایی مورد استفاده قرار گیرند. لذا، هوش مصنوعی که از طریق حسگرهای خود این امور را تشخیص می‌دهد، می‌تواند همان کارکرد قوای پیش‌گفته در انسان را داشته باشد. بنابراین، کسب اطلاعات مورد معامله از طریق ابزارهای مادی انسانی، موضوعیت ندارد و در این خصوص، می‌توان به هوش مصنوعی و حسگرهای آن اعتماد نمود. اعلام اراده، به‌صورت ظاهری نیز از طریق زبان طبیعی و... موضوعیت نداشته و طریقت دارد. اگرچه در فقه، الفاظ جایگاه رفیعی برای بیان اراده باطنی دارند؛ ولی اگر از اراده باطنی که سامانه‌های هوشمند فاقد آن هستند، بگذریم و به‌نوعی آن را از حیث کارکرد برای هوش

۱. ادراک در اینجا مجازی است؛ زیرا ادراک را تنها موجود مجرد می‌تواند انجام دهد.

مصنوعی توجیه کنیم، به طریق اولی، الفاظ به کار رفته توسط هوش مصنوعی نیز کفایت از لفظ و زبان طبیعی می کنند.

۳-۲. نفس نباتی

نفس نباتی، مرحله ای بالاتر از جسم طبیعی بوده و پایین تر از مرحله حیوانیت است. وقتی جسمی به حدی از کمال رسید، وارد مرتبه دیگری از وجود می شود و به صورت جاندار درآمده و واجد آثار حیاتی، مانند رشد، تغذیه و حرکت می گردد و از آن پس دارای کمال جدیدی به نام نفس می شود. همه جانداران، دارای این کمال هستند، ولی برخی مانند انسان و حیوانات دیگر، در این مرحله متوقف نشده و به مراحل بالای وجودی و کمال راه یافته اند و برخی مانند گیاهان، در این مرحله باقی مانده اند. هوش مصنوعی و علم رباتیک با همه پیشرفتی که داشته است، به این مرحله از بُعد انسانی وارد نشده^۱ و جسمی مادی و صناعی بیش نیست؛ یعنی حتی به اندازه یک گیاه ساده نیز نمی تواند به صورت طبیعی رشد کند.

۳-۳. نفس حیوانی

نفس نباتی بعد از تکامل نهایی خود، واجد قابلیت پذیرش مرحله جدیدی از کمال به نام نفس حیوانی می شود. این امر در انسان در مرحله جنینی شروع و به تدریج قوی تر و کامل تر می شود. کمالی که برای موجود زنده با نفس حیوانی ایجاد می گردد، ادراک و حرکت ارادی است. همه حیوانات، دارای نوعی ادراک و شعور هستند که بسته به نوع آنها متفاوت است. بعضی ادراکات، در برخی حیوانات وجود دارد و در برخی نه، در برخی ضعیف است و در برخی قوی. جنس انسان نیز چون به حیوانیت برمی گردد، دارای نفس حیوانی بوده و واجد ادراک و حرکات ارادی است. نفس حیوانی دارای دو قوه عمده است که نباتات فاقد این قوا بوده و نقطه امتیاز حیوانات از نباتات نیز همین است: قوه مدرکه (علامه) و قوه محرکه (عامله) (ابن سینا، ۱۳۸۵، ص ۵۲). قوه مدرکه، خود دارای دو قوه حواس ظاهری و حواس باطنی است. قوه محرکه نیز خود به دو قسم شوقیه و فاعلی تقسیم می شود. در این پژوهش، قوه مدرکه، یعنی ادراک کننده مورد مطالعه قرار گرفته و نقش آن در انعقاد عقد بررسی می شود.^۲

حیوان و قوای حیوانی، تنها می توانند جزئیات را درک کنند (فارابی، ۱۳۸۱، ص ۱۲۹) و درک کلیات از حیطه حیوان و قوای حیوانی خارج بوده و توسط نفس ناطقه انسانی صورت می گیرد. این ادراکات جزئی،

۱. و نخواهد شد.

۲. اگرچه در برخی از مباحث، نقش قوه محرکه نیز در انعقاد عقد قابل بررسی است؛ مثلاً مباحث تصور اگرچه از مباحث ادراکات به شمار می رود، ولی داعی و انگیزاننده تصور یک معامله، شوقی است که برای دفع ضرر یا جلب منفعت در نفس یک شخص ایجاد می گردد و این حرکت برای انعقاد عقد در اکثر قریب به اتفاق مردم و در بیشتر کارهایشان ناشی از همین قوه حیوانی محرکه است.

توسط دو دسته از حواس ظاهری و باطنی انجام می‌شود (سجادی، ۱۴۲۶ق، ص ۲۰۲).

۳-۱-۳. حواس ظاهری

حواس ظاهری، جزء بُعد جسمانی انسانی به‌شمار می‌آیند، اما کار این حواس، تنها کار ابزاری صرف است و کار ادراک، توسط بُعد غیرمادی انسان صورت می‌گیرد؛ به همین دلیل نیز حواس ظاهری در ذیل نفس حیوانی که جزء بُعد غیرمادی به‌شمار می‌آید، بررسی می‌شود.^۱ هوش مصنوعی، در پی شبیه‌سازی ادراکات انسانی است. این ادراک، قابلیت یک سیستم کامپیوتری است که داده‌ها و اطلاعات را به‌گونه‌ای تفسیر می‌کند که مشابه روشی است که انسان‌ها از ادراک خود در برقراری ارتباط با جهان پیرامون استفاده می‌کنند. تا چندی پیش، ورودی داده به کامپیوتر، محدود به صفحه‌کلید یا موس بود، اما پیشرفت تکنولوژی، هم در سخت‌افزار و هم در نرم‌افزار، این امکان را به کامپیوتر داده است که داده حسی را مشابه انسان‌ها به‌کار گیرد. طی دهه‌های گذشته، فناوری‌های سنجش الکترونیکی^۲ از نظر فنی، تحولات مهمی را پشت‌سر گذاشته است. در ادامه به این موارد اشاره می‌گردد تا روشن شود در صورت استفاده سامانه‌های معامله‌گر از این ماشین‌های حسی، کسب اطلاعات مبیع و رفع غرر از آن و... امکان‌پذیر خواهد بود یا نه.

۳-۱-۳-۱. لامسه مصنوعی

بساوایی یا لامسه، یکی از حواس پنج‌گانه انسان است که می‌تواند سردی و گرمی، زبری، نرمی و درشتی، تری و خشکی، سنگینی و سبکی، فشار، لرزش، درد و امثال آن را به‌وسیله پوست دریافت کند. این امور، یعنی سردی و گرمی و... اموری نیستند که برای تشخیص آنها حتماً قوای انسانی نیاز باشد؛^۳ بلکه ابزارهای الکترونیکی نیز می‌توانند از عهده این امر برآیند. حال این دستگاه، پوست الکترونیکی باشد یا هر ابزار الکترونیکی دیگری (Pandey & Robert, 2019, p.1).^۴ لذا دانشمندان، به دنبال ساخت پوست مصنوعی و الکترونیکی^۵ هستند که بتواند جایگزین پوست انسان در ادراک امور پیش‌گفته شود و به پیشرفت‌هایی نیز در این زمینه رسیده‌اند (Seminaraa & et al., 2014, p. 549-558). در معاملات مالی باید مورد معامله، معلوم بوده و دارای ابهام نباشد، در غیر این صورت، عقد، غرری و باطل خواهد

۱. و نه در بعد جسمانی؛ اگرچه گوش و چشم و... مادی بوده و جزء بُعد جسمانی به‌شمار می‌آیند.

2. E-sensing

3. Stanford engineers have developed an electronic glove containing sensors that could one day give robotic hands the sort of dexterity that humans take for granted.

URL=<https://techxplore.com/news/2018-11-electronic-glove-robots.html>, NOVEMBER 21, 2018.

۴. البته این سختی در کلیت کار است؛ زیرا هم‌اکنون نیز تردیدی نیست که دستگاه‌هایی هستند که مثلاً بتوانند سرما یا

گرما را که یکی از مدرکات لامسه است، ادراک کنند.

5. E-skin

بود. این معلومیت، ممکن است در برخی موارد در ذات مورد معامله ضرورت داشته باشد و گاه در مقدار و یا سایر اوصاف آن. در مواردی، شناخت مورد معامله و رفع غرر از آن می‌تواند از طریق حس لامسه، صورت پذیرد. در چنین مواردی، سامانه می‌تواند جایگزین شخص انسانی در به‌دست آوردن معلومات مورد نیاز باشد؛ مثلاً ممکن است با لمس یک کالا، جنس و برخی از ویژگی‌های دیگر آن روشن گردد.

۳-۱-۳. شامه مصنوعی

بویایی، یکی از حواس پنج‌گانه است، که امکان تشخیص بوهای مختلف را فراهم می‌کند و عضو مسئول این کار، بینی است. اکنون سامانه‌هایی طراحی شده که می‌توانند تا حدودی کارکردهای شامه طبیعی داشته باشند؛ که از آن‌ها به بینی الکترونیکی یاد می‌شود.^۱ ماشین بویایی (بینی الکترونیکی)، با شبیه‌سازی حس بویایی انسان، تشخیص و درک بوهای پیچیده را با استفاده از آرایه‌ای از حسگرهای شیمیایی انجام می‌دهد (همان). در معاملات مالی نیز برای روشن شدن برخی اوصاف معامله کالاهای خاص شیمیایی و...، سامانه‌های هوشمند می‌توانند نقش بی‌بدیلی در رفع ابهام و روشن شدن مورد معامله داشته باشند.

۳-۱-۳. سامعه مصنوعی

هوش مصنوعی، توانایی ادراک صوت و تولید آن را نیز دارد.^۲ تکنولوژی هوش مصنوعی، می‌تواند صوت را دریافت کرده و آن را مورد شناسایی قرار دهد. یک نمونه ساده آن، برنامه‌های تبدیل صوت به متن است که در تایپ یا در گوشی‌های همراه استفاده می‌شود.^۳ هوش مصنوعی، علاوه بر ادراک صوت،

۱. برای کنترل کیفیت مواد غذایی فن‌های بسیاری طراحی و ابداع شده است، در این زمینه می‌توان روش‌های فراصوت، ماشین‌بینایی، گرمانگاری، طیف‌سنجی مادون‌قرمز، اشعه ایکس را نام برد. این روش‌ها پرهزینه و وقت‌گیر هستند و در اکثر موارد نمی‌توانند برای خطوط بسته‌بندی مورد استفاده گیرند. بویایی از مهم‌ترین ویژگی‌های حسی مواد غذایی به حساب می‌آید، سنجش بویایی پیشرفته و به‌ویژه مؤثر در کسب پارامترهای تأثیرگذار بر کیفیت مواد غذایی می‌باشد. توانایی حس شامه انسان دارای معایبی است که شامل ذهنیت، تکرارپذیری کم (به‌عنوان مثال نتایج بسته به زمان، سلامت افراد، خستگی و... نوسان می‌کند)، زمان‌بر بودن، هزینه کار زیاد، سازگاری افراد (شخص انسانی ممکن است به بو حساسیت پیدا کند) و عدم توانایی بوییدن مواد خطرناک است. این اشکالات باعث روی آوردن متخصصان به ساختن بینی الکترونیکی شده است (ثنایی فر و همکاران، ۱۳۹۳، ص ۳۰).

۲. هوش مصنوعی اکنون علاوه بر تشخیص زبان، به‌تازگی توانایی تشخیص لهجه‌های مختلف یک زبان را نیز به دست آورده است. یک سیستم هوشمند در ابتدا تشخیص می‌دهد فردی که در حال صحبت است، برای مثال به زبان انگلیسی صحبت می‌کند و سپس الگوریتم‌های هوش مصنوعی آن تشخیص می‌دهند که فرد به چه لهجه‌ای سخن می‌گوید.

۳. تبدیل گفتار به نوشتار، یکی از جالب‌ترین کاربردهای یادگیری ماشین است که این روزها در بسیاری از اپلیکیشن‌های موبایل استفاده شده و شاهد دقت بسیار بالای آن حتی برای زبان فارسی هستیم.

توانایی تولید صوت را نیز دارد.^۱ این صوت، حتی می‌تواند تقلید صوت یک شخص خاص انسانی باشد. هوش مصنوعی، چنانچه سابقاً می‌توانست نوشته‌ها را در سایت‌ها بخواند و درک کند؛ می‌تواند اطلاعات و داده‌های صوتی را نیز شنیده و ادراک کند. این توانایی می‌تواند به قدرت مذاکره و انعقاد عقد در سامانه‌ها کمک کند. در این صورت، سامانه می‌تواند با گفتگو، اطلاعات لازم برای انعقاد یک عقد را کسب و مورد تجزیه و تحلیل قرار داده و به نتیجه‌گیری برای انشای آن برسد. مثلاً، هوش مصنوعی می‌تواند به صورت یک ربات در فروشگاه مورد استفاده قرار گیرد که با صحبت کردن با او^۲ کالای مورد نیاز به صورت شفاهی به او گفته شود، تا آن را آورده و تحویل مشتری دهد و هزینه آن را نیز دریافت نماید.

۳-۱-۴. باصرد مصنوعی

بینایی کامپیوتر^۳ یا بینایی ماشین^۴ یکی از شاخه‌های علوم کامپیوتر است که شامل روش‌های مربوط به دستیابی تصاویر^۵، پردازش، آنالیز و درک و یا توصیف محتوای آن‌ها است.^۶ توصیف یک تصویر (یک ویدئو) در یک یا چند جمله، یکی از جالب‌ترین و هیجان‌انگیزترین کاربردهای هوش مصنوعی در بینایی ماشین است و می‌توان ماشین‌هایی ساخت که اشیاء دیده‌شده را واقعاً درک کنند و در کمک به نابینایان و... مورد استفاده قرار گیرند.^۷ همچنین، امکان استفاده از آنها در سامانه‌های معامله‌گر نیز وجود دارد. این

۱. هوش مصنوعی می‌تواند به تعدادی موسیقی گوش کرده و یک موسیقی جدید از همان (با همان سبک) بسازد.
۲. از آنجا که ارتباط کلامی راحت‌ترین، ساده‌ترین و سریع‌ترین راه ارتباطی است با کمک دستگاه‌های تشخیص گفتار می‌توان با رایانه‌ها از طریق صحبت ارتباط برقرار نمود، با آن‌ها حرف زد، دستور داد یا از پشت تلفن و از راه دور بتوان دستگاه‌های خانگی را کنترل نمود، با کمک این محصولات، بسیاری از افراد معلول یا افرادی با آشنایی محدود با کامپیوتر و زبان‌های خارجی نیز می‌توانند تنها از طریق صحبت کردن با کامپیوتر ارتباط برقرار نمایند (آیت، ۱۳۸۷).

3. Computer vision

4. Machine vision

۵. برچسب‌گذاری خودکار تصاویر یکی از کاربردهای هوش مصنوعی است. زمانی که مثلاً شخص تصاویر خود را در Google Photos ذخیره می‌کند، این تصاویر به صورت خودکار، برچسب‌گذاری و دسته‌بندی می‌شوند. به عنوان مثال، تصاویر مربوط به یک شخص خاص در یک دسته و تصاویر مربوط به مناظر طبیعی در دسته‌ای دیگر قرار می‌گیرند و برای جستجو کافی است یک عکس جدید از یک نفر گرفته شود و آن عکس در آلبوم تصاویر جستجو گردد، تا همه عکس‌هایی که فرد مورد نظر در آن‌ها حضور داشته، ظاهر شوند.
۶. امروزه ماشین‌ها توانایی تشخیص تصاویر را دارا می‌باشند. شرکت‌های بزرگ فناوری مانند آمازون، گوگل، مایکروسافت و فیس‌بوک در حال سرمایه‌گذاری میلیاردی دلار در تحقیقات و توسعه محصولات مرتبط با بینایی ماشین هستند.
۷. همین‌طور در روش معکوس می‌توان از روی توصیفات متنی، یک تصویر نسبتاً واقعی تولید کرد.

ماشین‌های بینایی، برای تشخیص نوع و جنس کالاها نیز می‌توانند به‌کار روند.^۱ سامانه‌های مجهز به این دستگاه‌ها، می‌توانند با مشاهده کالای مورد معامله^۲ و بررسی اوصاف آن، به‌مورد معامله از طریق حسگرهای خود، علم پیدا کنند. درست همانند شخصی انسانی که با دیدن کالای موردنظر، به آن علم پیدا کرده و رفع غرر می‌شود.

۳-۱-۵. ذائقه مصنوعی

دستگاه چشایی، که مهم‌ترین عضو آن زبان است، یک دستگاه حسی برای چشیدن طعم است. طعم، یک خاصیت حسی مهم است که کنترل غذا را از طریق دهان در انسان کنترل می‌کند. سنجش طعم به روش الکترونیکی، به‌عنوان جایگزینی برای ارزیابی طعم غذا به‌جای انسان بوده که در اواسط دهه ۱۹۸۰ توسعه یافته است. این فناوری، جایگزین مشابه و ناقصی از حسگرهای چشایی در انسان و ارتباط آنها با مغز است. زبان الکترونیکی از حسگرهایی استفاده می‌کند که به نمک‌ها، اسیدها، یدها، ترکیبات تلخ و... واکنش نشان داده و علائم دریافتی را برای ترجمه و تفسیر به پردازنده می‌فرستد (لیلایی و ابونجمی، ۱۳۹۸، ص ۳؛ سلکی، ۱۳۹۸، ص ۳۳). این دستگاه که مافوق چشایی^۳ نام دارد، امکانات لازم برای آنالیز شیمیایی دقیق مایعات، بدون نیاز به تجهیزات پیچیده آزمایشگاهی را در اختیار انسان می‌گذارد. ابزارهای مصنوعی برای ادراک و تشخیص مدرکات حواس پنج‌گانه ساخته شده و در حال پیشرفت هستند. سامانه‌های معامله‌گر، در صورت مجهز شدن به این دستگاه‌ها، می‌توانند امکان به دست آوردن اطلاعات لازم از مورد معامله و اوصاف آن برای انعقاد یک عقد را داشته باشند. بررسی این موارد، بدین معنا نیست که اکنون چنین امکانی وجود دارد؛ بلکه آنچه بررسی می‌گردد، قابلیت بالقوه سامانه‌های معامله‌گر در افزایش استقلال خود برای انعقاد عقد بوده و ممکن است با بالفعل شدن این قابلیت و شیوع آن فاصله زیادی داشته باشیم.

عمل کنونی سامانه‌ها در جست‌وجو در اینترنت و به دست آوردن اطلاعات، ظاهراً با هیچ‌یک از حواس پنج‌گانه بررسی شده همخوانی ندارد؛ یعنی داده‌های کامپیوتری، به‌صورتی نیستند که رایانه با دوربین آنها را مشاهده کرده و بخواند؛ بلکه آنها با زبان مخصوصی در رایانه‌ها ذخیره می‌شوند و سامانه‌ها برای ادراک آن داده‌ها نیازمند حس مخصوص به خود هستند که شبیه حواس ظاهری برای ادراک داده‌های

۱. آمازون به‌تازگی Amazon Go را برای عموم مردم در دسترس قرار داده است. در فروشگاه‌های Amazon Go نیازی نیست خریداران در صف‌ها بایستند تا محصولات خود را بررسی و هزینه را پرداخت کنند. این فروشگاه‌ها که در سیاتل و واشنگتن قرار دارند، مجهز به دوربین‌هایی با قابلیت بینایی ماشین هستند.

۲. ولو اینکه بارکد و... نداشته باشد.

مادی نیست؛ چون آن داده‌ها مادی نیستند^۱ و به‌نوعی می‌توان آن ادراک را شهود الکترونیکی دانست.

۳-۲. حواس باطنی

حس باطن، یکی از اصطلاحات به‌کار رفته در علم منطق بوده و به معنای قوای درونی درک‌کننده صور، ناشی از حواس ظاهری یا معانی جزئی است:

۳-۲-۱. حواس باطنی مرتبط با صور جزئی

حواس ظاهری یا همان حواس پنج‌گانه، که امور جزئی را عکس‌برداری می‌کنند، وسیله‌ای در اختیار نفس هستند، تا امور محسوس را ادراک کند. مثلاً وقتی گوش، صدای غیرعادی از موتور ماشین را می‌شنود؛ چشم، دود خارج‌شده از آگروز آن را مشاهده می‌کند؛ دست، سختی دنده آن را احساس می‌کند و بینی، بوی شدید بنزین در داخل اتاق ماشین را به‌وضوح درک می‌کند، کارشان فقط ابزاری است و آنچه را که عکس‌برداری کرده‌اند، به یکی از قوای باطنی نفس، یعنی حس مشترک، انتقال می‌دهند و مانند رودخانه‌هایی هستند که به این قوه باطنی نفس، سرازیر می‌شوند و اطلاعات اخذ شده از بیرون را به این قوه تحویل می‌دهند (سبزواری، ۱۳۶۹، ص ۵۷) و صدای شنیده شده توسط گوش، منظره دیده شده توسط چشم، ماده لمس‌شده توسط دست و بوی گرفته شده از محیط توسط بینی، به‌وسیله این قوه ادراک می‌شود.^۲ برای تحقق یک عقد، وجود همه حواس مذکور ضرورت ندارد؛ زیرا هریک فراهم‌آورنده علم و آگاهی خاصی است. مثلاً ممکن است مورد معامله، بوییدنی باشد یا چشیدنی و یا با رؤیت معلوم گردیده و رفع غرر شود. بنابراین، برای کالایی که با رؤیت معلوم می‌شود، نیازی به بودن سایر حواس نیست و تنها با چشم، امکان آگاهی به آن وجود دارد و از آنچه که بوییدنی است، به‌وسیله شامه، رفع ابهام می‌شود. البته آنچه حائز اهمیت است، معلوم شدن مورد معامله برای متعاقدين است و تفاوتی ندارد این علم از چه طریقی به‌دست آمده باشد. لذا، در این خصوص، لزومی ندارد خود آنها (متعاقدين)، آزمایش‌ها را انجام دهند و می‌توانند برطبق اخبار حاصل از افرادی که این آزمایش‌ها را انجام داده‌اند، اقدام به انعقاد عقد کنند. مثلاً، لزومی ندارد که خود متعاقدين، مبیع را رؤیت کرده باشند؛ بلکه اگر شخصی که آن را دیده است، اوصاف آن را به متعاقدين بگوید و آنها علم پیدا کنند، کفایت می‌کند.

۱. مثلاً صوت نیست که توسط گوش شنیده شود یا جسمی باشد که دیده و یا لمس گردد و

۲. حس مشترک تا زمانی که به کمک حواس ظاهری با شیء خارجی در ارتباط است، تصویری از آن شیء دارد و اندکی بعد از قطع ارتباط با خارج، آن صورت نیز از حس مشترک محو می‌شود. ولی با این وجود بعد از این قطع ارتباط با محسوس خارجی، باز ذهن قادر است تصویری شبیه صورت محسوس خارجی را که قبلاً دیده است را تصور و یادآوری کند؛ پس قوه‌ای دیگر لازم است که این صور در آنجا ذخیره و نگهداری شود و این نیرو، قوه خیال نامیده می‌شود و حس مشترک هر زمان که لازم داشته باشد می‌تواند صورت را از قوه خیال گرفته و دوباره ادراک کند.

درخصوص سامانه‌های هوشمند نیز لزومی ندارد که خود سامانه‌ها، هریک از این امور را مورد سنجش قرار داده و معلوم کنند. مثلاً، مبیع را از طریق ابزارهای حسی خود ببیند؛ بلکه اطلاعاتی که به آنها داده می‌شود، در این خصوص کفایت می‌کند؛ ولی لازم است بررسی گردد که آیا خود آنها نیز می‌توانند این امور را انجام دهند یا نه؟ برای مثال در کارخانه، به اطلاعات و آزمایش‌های سامانه‌های هوشمند در بررسی اوصاف مبیع، اعتماد نمود و از طریق خود سامانه‌ها، اطلاعات لازم، کسب و از مبیع رفع غرر شود. پس اگر این امر میسر بود، خود سامانه‌ها می‌توانند اطلاعات مورد نیاز در خصوص معامله را به دست آورده و عقد را مبتنی بر آن اطلاعات، منعقد کنند. چنانچه گذشت، سامانه‌های هوشمند با مجهز شدن به حسگرهایی می‌توانند همان کارکرد حواس انسانی، در تشخیص کالاها و امور مرتبط را داشته باشند. انسان اگرچه محسوسات ادراک‌شده به وسیله حواس پنج‌گانه را از طریق بُعد غیرمادی خود ادراک می‌کند - چیزی که سامانه فاقد آن است -؛ ولی با این وجود، سامانه‌ها با همان حسگرها و قابلیت‌های مادی خود، می‌توانند امور پیش‌گفته را تشخیص دهند و نیازی به داشتن بُعد روحانی نیست. مثلاً زمانی که انسان شوری نمک را درک می‌کند، آن را به صورت حضوری در نفس خود احساس می‌نماید؛ ولی سامانه با ابزارهای خود، اگرچه نمی‌تواند آن طعم را بفهمد و مثلاً لذت ببرد یا بدش بیاید، ولی می‌تواند مولکول‌های تشکیل‌دهنده نمک را تشخیص داده و حکم به نمک بودن یک شیء بدهد.

۳-۲-۲. حس باطنی مرتبط با معانی جزئی

معانی جزئی، اموری هستند که در ذهن در قالب شکل و صورت منعکس نمی‌شوند؛ همچون زیبایی یک دسته‌گل، نظم موجود در دکوراسیون یک خانه در چشم خریدار، دیدن محبت مادر به فرزند و استنباط کراهت زوجه یا زوجین برای صدور حکم طلاق‌های خلع و مبارات و... وقتی شما به یک مادر، که طفلش را در بغل داشته و نوازش می‌کند، بنگرید، آنچه که می‌بینید، صورت قضیه است که توسط چشم و حس مشترک ادراک می‌شود؛ ولی ادراک شما از محبتی که مادر به فرزند دارد، توسط اینها قابل درک نیست و درک چنین اموری نیازمند قوه دیگری است که از آن، به قوه واهمه یاد می‌شود. اما آن محبتی که مادر در دل خود به فرزندش دارد، از جنس تصور نیست؛ بلکه یک حالت نفسانی است که در نفس مادر وجود دارد و مادر آن را در وجود خود به صورت علم حضوری ادراک می‌کند. رضایت به معامله نیز که یکی از مراحل روانی اراده برای انعقاد عقد به‌شمار می‌آید، همانند محبت مادر به طفل در نفس، قابل تحقق است و نفس، موطن آن به‌شمار می‌آید و علم به آن توسط صاحب رضایت، جزء علوم حضوری تلقی می‌گردد. بعد از اینکه رضایت به معامله در نفس شخص ایجاد شد، به محض تحقق آن، بی‌هیچ واسطه‌ای توسط نفس ادراک می‌گردد و بعد از آن است که قصد انشای معامله صورت می‌گیرد. سامانه‌های هوشمند نمی‌توانند واجد صفت رضایت گردند و فقدان رضایت در سامانه‌ها به صورت عدم ملکه هم نیست، بلکه شائیت رضایت را ندارند.

۳-۴. نفس انسانی

نفس انسانی، چهارمین مرتبه از مراتب ابعاد وجودی انسانی است. از این مرحله به عقل نیز تعبیر می‌گردد که دارای دو شاخه عمده نظری و عملی است. در ادامه هر دو شاخه از عقل بررسی شده و اصطلاح هوش که به نوعی نزدیک به واژه عقل است، مورد مطالعه قرار می‌گیرد. واژه هوش مصنوعی، برای سامانه‌های هوشمند به کار می‌رود، و نه عقل مصنوعی. لذا، باید دید شباهت‌ها و تفاوت‌های عقل و هوش در چیست؟ و آیا سامانه‌های هوشمند، واجد ویژگی‌های عقل یا هوش هستند یا نه؛ زیرا انعقاد عقد بدون داشتن عقل یا هوش، امکان‌پذیر نیست و افرادی که فاقد عقل هستند، مجنون نامیده می‌شوند. کسانی که از هوش معاملاتی کمتری برخوردارند نیز سفیه نامیده شده و نمی‌توانند بسیاری از اعمال حقوقی را مستقلاً برای خود ایجاد نمایند.

۳-۴-۱. عقل

عقل در یک تقسیم‌بندی به دو قسمت تقسیم می‌گردد: عقل نظری و عقل عملی. عقل نظری در یک دیدگاه، قوه‌ای در نفس ناطقه انسانی است که کارش ادراک کلیات است، اعم از هست‌ها و نیست‌ها، بایدها و نبایدها (ایزدی، ۱۳۹۵، ص ۶۴)؛ و کار عقل عملی، فکر و استنتاج حکم موردی با استفاده از کلیات ادراک شده توسط عقل نظری است (مصباح یزدی، ۱۳۸۱، ص ۹۶؛ جوادی، ۱۳۸۵، ص ۳۱). در علم حقوق، از هنجارها، یعنی بایدها و نبایدها بحث می‌گردد و طبق این دیدگاه، ادراک آنها نیز توسط عقل نظری صورت می‌گیرد و ادراک مصادیق خاص در هر مورد، با استفاده از عقل عملی انجام می‌شود. در مباحث انعقاد عقد نیز ادراک اموری همانند عقد، بیع، مورد معامله و... جزء کلیات است و در یک معامله معین که قرار است اتفاق افتد، آن کلیات بر جزئیات تطبیق داده می‌شود. مثلاً شخص، احتیاج به کالایی دارد و با سنجشی که انجام می‌دهد به این نتیجه می‌رسد که از طریق عقد معین بیع، می‌تواند به این کالا دست پیدا کند و درخصوص کالای مشخصی اطلاعات -جنس، وصف، مقدار و...- را کسب کرده و اقدام به انعقاد عقد می‌نماید.

۳-۴-۲. هوش

هوش در لغت فارسی، معانی گوناگونی مانند زیرکی، آگاهی، شعور، عقل، فهم، فراست، جان و روان دارد (لغتنامه دهخدا، ۱۳۷۳، زیر کلمه هوش). این کلمه، بیشتر در روان‌شناسی استعمال می‌شود و در همین راستا، هرکدام از روان‌شناسان از زاویه و نگاهی خاص به تعریف آن پرداخته‌اند (ساعتچی، ۱۳۸۷، ص ۲۳۹-۲۴۰) و انواع مختلفی را نیز برای آن ذکر کرده‌اند.^۱ سازگاری با محیط و تطبیق با

۱. در این بندها، هوش از دیدگاه روان‌شناسان و تقسیم‌بندی‌های آن‌ها مورد بررسی قرار گرفته و با عقلی که در مباحث فلسفی و یا حقوقی مدنظر است، تطبیق داده می‌شود، تا با روشن شدن همه این موارد و مقایسه آن‌ها، ماهیت هوش

موقعیت‌های جدید، توانایی یادگیری و آموزش‌پذیری یا تعاریفی مبتنی بر تفکر انتزاعی یا توانایی بر حل مسئله و... تعاریفی بوده که ذکر شده است. ساده‌ترین و قابل‌فهم‌ترین تعریف هوش، توانایی تطبیق و برابری با محیط است. تطبیق با محیط یعنی فراست، توانایی اندیشیدن و رسیدن به شناخت و درک مشکل. تقسیم‌بندی‌های مختلفی (طباطبایی، ۱۳۸۸، ص ۲۳) از هوش صورت پذیرفته است که در ادامه به کلی‌ترین آنها اشاره می‌شود. همه جانداران روی زمین از دو نوع هوش مستقل و نزدیک به هم برخوردارند که هریک از آنها به دو نوع غریزی و خلاق تقسیم می‌گردد (رنوفی، ۱۳۸۸، ص ۹۹).

۳-۴-۲-۱. بهره‌هوشی یا هوش بهره (IQ)

این هوش می‌تواند به دو دسته تقسیم شود:

هوش غریزی: این واژه اختصاصاً در مورد حیوانات به کار برده می‌شود، البته درباره انسان هم به کار می‌رود، از آن جهت که او این حقیقت را در نهاد خود و در جنبه نفسانی و حیوانی خود دارا است و در این خصوص با حیوانات شریک است. این هوش در جانداران به صورت ثابت، تغییرناپذیر و غیرقابل تحوّل بوده و طی قرن‌ها و سال‌های متمادی به صورت یکسان، بدون رشد و پرورش مانده است. این هوش و ادراکات آن، با استفاده از قوای حیوانی صورت می‌گیرد؛ اعم از حواس ظاهری و حواس باطنی. این هوش به این دلیل که حیوانی است، از ادراک جزئیات فراتر نرفته و امکان ادراک کلیات را ندارد. سامانه‌های هوشمند، چون مخلوقی صنعتی و ساخته دست بشر هستند، فاقد چنین امری هستند. دلیل این امر نیز فقدان نفس حیوانی است. سامانه‌های هوشمند، حتی فاقد مرتبه پایین‌تر از نفس حیوانی؛ یعنی نفس نباتی هستند؛ چه رسد به نفس حیوانی که مرتبه‌ای عالی‌تر از آن است. لذا، فاقد قوای نفس حیوانی که یکی از آنها غریزه است، هستند؛ ولی با این وجود، می‌توانند برخی از قابلیت‌ها و کارکردهای آنها را داشته باشند.

هوش خلاق: در میان حیوانات، این هوش مختص انسان بوده و هوشی است که می‌تواند رشد کند، پیشرفت داشته باشد و تغییر بیافریند. زندگی انسانی، هرروز متفاوت از دیروز خود است و هرروز بر دانش بشر و اختراعاتی که انجام می‌دهد افزون می‌گردد و در حال تکامل است. همین هوش در انسان است که به دنبال ساختن هوش مصنوعی و انسانی غیرطبیعی است، دریاها و کوه‌ها را شکافته و به تسخیر خود درآورده و به دنبال سیطره بر کرات دیگر این جهان است و آن را هوش بهره یا ضریب هوشی می‌نامند. این هوش در اصطلاحات فلسفی، به نوعی همان عقل است؛ که می‌تواند کلیات را درک کرده و از جزئیات با استفاده از کلیات حاضر در نزد خود، استفاده کند و با استفاده از عقل عملی به ایجاد صناعات و اختراعات پرداخته، هنجارهای جامعه را معین و آن را مدیریت کند و...

هوش، می‌تواند ابعاد گوناگونی داشته باشد و هوش معاملاتی، یکی از ابعاد هوش است که در انعقاد معاملات نیز مدنظر است. همچنین، امری تشکیک‌پذیر بوده و ممکن است اشخاصی از هوش معاملاتی بالایی برخوردار باشند، ولی برخی سطحی معمولی از آن را داشته باشند؛ اشخاصی نیز ممکن است فاقد چنین هوشی باشند، که سفیه نامیده می‌شوند. شخص سفیه، دارای ادراک و هوش است و امور زندگی خود را خود مدیریت می‌کند؛ اما تنها در بُعد معاملاتی و اقتصادی، از ضریب هوشی یا به تعبیر فقهی و حقوقی عقل معاش پایینی برخوردار است و احتیاج به مراقبت دارد و حقوق، درصدد حمایت از چنین اشخاصی برمی‌آید. هوش مصنوعی، این قابلیت را دارد که با برنامه‌ریزی‌هایی که در آن صورت گرفته، با پردازش حجم عظیمی از داده‌ها، به نتایجی دست یابد که یک انسان قادر به چنین کارهایی نباشد و این پردازش اطلاعات، به‌نوعی کارکرد هوش و عقل در انسان را ایفا می‌کند.

۳-۴-۲. هوش عاطفی یا هیجانی (EQ)

این هوش نیز می‌تواند به غریزی و خلاق یا تربیت‌شونده تقسیم گردد.

هوش عاطفی غریزی: در دنیای حیوانات نیز عاطفه‌ورزی‌های غریزی وجود دارد: به یکدیگر کمک می‌کنند، فرزندان خود را دوست داشته و به دفاع از آنها اقدام می‌کنند. ادراک احساسات و عواطف در انسان نیز امری غریزی است؛ یعنی بُعد حیوانی او متکفل این امر است. این ادراک می‌تواند شناخت عواطف و احساسات خود شخص باشد یا دیگران؛ اما درخصوص ادراک شخص از خود، این عواطف و احساسات، گاه به‌صورت علم حضوری و گاه به‌صورت علم حصولی ادراک می‌شوند. زمانی که شخص در یک لحظه حالت شادی یا غم... را در خود ادراک می‌کند، این امور در نفس او حاضر هستند و اینها را به‌صورت حضوری ادراک می‌کند؛ ولی گاهی شخص، مثلاً به یاد غم و اندوه گذشته خود می‌افتد، بی‌آنکه اکنون آن حالات را در نفس داشته باشد، در این صورت، یک صورتی از آن معانی غم و اندوه در حافظه او ذخیره شده است و به‌صورت علم حصولی و توسط قوه واهمه، آنها را درک می‌کند. شخص، عواطف و احساسات دیگران را نیز به‌صورت حضوری نمی‌تواند ادراک کند؛ بلکه ادراک آنها نیز توسط واهمه و به‌صورت علم حصولی، امکان‌پذیر است. سامانه‌های هوشمند در خصوص داشتن عواطف و احساسات، فاقد کارکرد هستند. علت این امر نیز نبود نفس حیوانی توسط هوش مصنوعی برای حضور معلوم نزد آن است؛ اما امکان شناسایی حالت‌های دیگران از طریق رفتارها یا حالات چهره و... را دارا می‌باشند.

هوش عاطفی خلاق: هوش عاطفی خلاق یا هوش هیجانی^۱ یکی دیگر از اصطلاحاتی است که در روانشناسی مورد استفاده قرار می‌گیرد و هوشی است که مختص انسان بوده و حیوانات از آن بهره‌ای

1. Emotional intelligence /EI.

ندارند (رنوفی، ۱۳۸۸، ص ۹۸). این هوش، شامل شناخت و کنترل عواطف و هیجان‌های خود و دیگران است. خلاق بودن این هوش به دلیل ادراک مفاهیم کلی توسط انسان است. چنانچه گذشت، حیوان تنها معنای جزئی را می‌تواند درک کند؛ مثلاً محبت حیوان نر به حیوان ماده‌ای که در مقابل دارد، اما مفهومی کلی از محبت را نمی‌تواند ادراک کند و محبت جزئی خودش را بر آن معنای کلی تطبیق داده و مثلاً محبت جزئی خود را اصلاح کند، و اگر آلوده به هوس است آن را بزدايد. ادراک کلیات، توسط عقل انسانی انجام می‌گیرد. عقل نظری، مفهوم کلی محبت را ادراک می‌کند و عقل عملی، آن را بر مصادیق جزئی تطبیق داده و آن محبت جزئی را نیز عقلانی می‌کند. این هوش کلی به کمک هوش حیوانی ادراک کننده جزئیات، به شخص کمک می‌کند که رفتارهای خود و دیگران را شناسایی کرده و چگونگی ارتباط و تعامل با دیگران را یاد بگیرد و عملی کند.

سامانه‌های هوشمند، در خصوص هوش عاطفی خلاق از حیث شناسایی عواطف و احساسات دیگران و بروز واکنشی متناسب با آن، می‌توانند دارای کارکرد باشند. رایانش احساسی (که به نام هوش مصنوعی احساسی نیز شناخته می‌شود)^۱ مطالعه و توسعه سیستم‌ها و ابزارهایی است که می‌توانند هیجانات انسانی را تشخیص دهند و تفسیر، پردازش و شبیه‌سازی کنند و یک حوزه بین‌رشته‌ای است که علوم کامپیوتر، روان‌شناسی و علوم شناختی را شامل می‌شود. این شاخه تازه از علوم کامپیوتر با مقاله پیکارد^۲ در سال ۱۹۹۵ در رابطه با رایانش احساسی معرفی شد (Picard, 1995, p. 321). در جهان اینترنت، اشیاء دیگر نمی‌توانند فقط یک شیء بمانند؛ چراکه در این صورت قادر نخواهند بود با انسان‌ها تعاملی پایدار و قابل پیش‌بینی داشته باشند. در جهان هوشمندی اشیاء، برای آنکه چرخه تولید و مصرف اشیاء به‌طور کامل هوشمند شود، لازم است که اشیاء بتوانند با یادگیری‌های عمیق که از هوش مصنوعی به دست می‌آید، وضعیت عاطفی شخصی که با آن‌ها کار می‌کنند را تشخیص دهند و بتوانند متناسب با آن، واکنش نشان دهند و خود نیز از قالب بی‌احساسی و بی‌عاطفگی خارج شده و حداقل در برابر انسان، حتی اگر شده، ادای داشتن احساس و عاطفه را در بیاورند (پور رستمی، ۱۳۹۶، ص ۱). رایانش عاطفی، در تجارت الکترونیکی نیز می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. این تکنولوژی می‌تواند در تبلیغات کالاها و خدمات، خدمات پس از فروش (با بررسی رضایت یا عدم رضایت مشتریان از طریق صوت، حالت چهره، نحوه تایپ آنها و...)، و یا در مرحله مذاکرات در تشخیص حالت‌ها و پیش‌بینی تصمیم طرف مقابل و درج شرط و مفاد لازم، مورد استفاده قرار گیرد.

1. Today, an emerging category of AI—artificial emotional intelligence, or emotion AI—is focused on developing algorithms that can identify not only basic human emotions such as happiness, sadness, and anger but also more complex cognitive states such as fatigue, attention, interest, confusion, distraction, and more (Rana el Kaliouby, 2017, p. 8).

2. Rosalind picard

یکی از دشواری‌های تجارت الکترونیکی، عدم امکان تشخیص اهلیت طرف معامله در قرارداد است؛ که در نظام‌های حقوقی مختلف، شرایط و آثار متفاوتی بر آن بار می‌شود. در این خصوص، ادعا می‌شود رایانش عاطفی با استفاده از بیومتریک و علوم شناختی، امکان تشخیص بسیاری از حالت‌های ذهنی و شناختی کاربر، از جمله رضایت و سلامت عقلی را نیز دارد (زانری، ۱۳۹۴، ص ۷) و یا حداقل در آینده خواهد داشت. استفاده از هوش مصنوعی به صورت ربات و... برای نگهداری از اطفال، سالمندان و یا بیماران، در آینده به‌صورت گسترده‌ای مورد استفاده قرار خواهد گرفت. مثلاً ربات، اگرچه خود فاقد حس شادمانی و غم است، ولی با دیدن شکل غم‌آلود یا گریه‌بچه، امکان ادراک ناراحتی بچه را که یک معنای جزئی است، دارد و می‌تواند براساس آن ادراک، واکنش‌های مناسب عاطفی داشته باشد. این مسئله ممکن است در آینده، درخصوص حضانت اطفال مطرح گردد؛ یعنی برای حضانت، از یک ربات کمک گرفته شود. اکنون بحث ربات‌های جنسی نیز مطرح است و گام‌های بسیار بلند و پرشتابی برای پیشرفت و ارتقای پله‌های سقوط انسانیت در این خصوص برداشته می‌شود و امکان ازدواج با آنها نیز در آینده وجود خواهد داشت؛ که البته بطلان این عقد نه از حیث عدم امکان انشای عقد از سوی سامانه جنسی، که به‌خاطر مسائل شرعی، اخلاقی، نظم عمومی و در یک کلام، به‌خاطر پاسداشت حرمت و مقام انسانیت، باطل است. اما اینکه امکان انشای عقد نکاح، توسط هوش مصنوعی به نمایندگی از اشخاص طبیعی امکان‌پذیر است یا نه، می‌تواند محل بحث باشد.

۳-۴-۲-۳. هوش مصنوعی

یکی دیگر از هوش‌هایی که ذکر شده و خاص انسان شمرده می‌شود (صمدی، ۱۳۸۵، ص ۱۰۲)، هوش مصنوعی است. به عنوان مثال در امور حقوقی، بحث شهادت و سوگند، مرتبط با هوش مصنوعی اشخاص است. این امور، به‌خاطر وجود هوش مصنوعی در انسان‌ها و ادراک آن توسط او، می‌تواند در مباحث قضایی، دارای کارکرد باشد. وقتی سامانه‌های هوشمند، فاقد هوش مصنوعی باشند، نمی‌توان در مباحث اثباتی از این حیث^۱ از سامانه‌های هوشمند استفاده کرد؛ مثلاً سامانه را سوگند داد که حقیقت را در دادگاه بگوید. این سامانه‌ها در دادگاه‌ها برای وکالت و قضاوت نیز قابل استفاده است و در آینده نیز رایج خواهد شد.^۲ لذا، یکی از مباحث فقهی که درخصوص این مباحث می‌تواند مطرح گردد، لزوم هوش دینی و یا

۱. البته به‌عنوان سایر دلایل یا امارت قابل استفاده است.

۲. وزارت دادگستری استونی از متخصصین هوش مصنوعی درخواست کرده است، تا الگوریتم قضاوت مبتنی بر هوش مصنوعی طراحی کنند، تا بتواند به پرونده‌ها و ادعاهای کوچک کمتر از ۷۰۰۰ یورو رسیدگی و حکم صادر کند.

Can AI Be a Fair Judge in Court? Estonia Thinks So. URL= <https://www.wired.com/story/can-ai-be-fair-judge-court-estonia-thinks-so/>

In December 2019, China has announced that millions of legal cases are now being decided by "Internet

اعتقادات قاضی یا وکیل است و قاعده نفی سبیل اجازه نمی‌دهد مثلاً یک کافر، وکالت کافر دیگری را در دادگاه، علیه یک مسلمان برعهده بگیرد (عاملی، ۱۴۱۹ق، ج ۲۲، ص ۸۴). سامانه‌های هوشمند، فاقد هوش معنوی برای داشتن دین و عقیده هستند و نمی‌توان آنها را در حکم کافر دانست. البته، قاعده نفی سبیل، قاعده نفی است و نه قاعده‌ای اثباتی؛ یعنی سبیل را بر کافر که دارای عقائد ضاله‌ای است، نفی می‌کند؛ اما در پی اثبات اینکه چه کسی می‌تواند جایگزین باشد، نیست و درباره اینکه حتماً این اشخاص باید دارای عقیده صحیحیه باشند و یا صرف نداشتن عقیده باطله کفایت می‌کند، ساکت است.^۱

امکان استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت اموال محجورین نیز وجود دارد؛ یعنی در آینده، هوش مصنوعی به چنان پیشرفتی برسد که امکان مدیریت دارایی - حال از طریق بورس و غیره- را به نحو احسن داشته باشد و به‌نوعی قائل به قیّم مصنوعی در این خصوص شویم. در اینجا ممکن است گفته شود قاعده نفی سبیل، مانع از ولایت این مصنوع فاقد مذهب (که اصلاً فاقد هوش معنوی است) بر اموال و نفوس مؤمنین می‌گردد؛ چنانچه در قضاوت و وکالت آنها نیز چنین است. مسئله حسن نیت و سوء نیت نیز که در انعقاد و اجرای عقود، مطرح است مرتبط با این نوع از هوش و ادراک آدمی است؛ چنانچه صفت امین بودن نیز مستلزم داشتن چنین هوشی است. انتساب نیت به سامانه‌های هوشمند، امکان‌پذیر نیست؛ زیرا نیت، مربوط به بُعد روحانی و غیرمادی است و خوب و بد^۲ نیز با هوش معنوی و جهان‌بینی هر فرد سنجیده می‌شود و سامانه‌ها فاقد آن هستند. نمی‌توان از سامانه‌ها، که هم در انعقاد عقد و هم در اجرای آن می‌توانند کارکرد داشته باشند، انعقاد و اجرای عقد بر مبنای حسن نیت را انتظار داشت؛ زیرا از این حیث، فاقد کارکرد هستند. اگرچه می‌توان با یک دید نوعی، انعقاد و اجرای عقد توسط سامانه‌های هوشمند را بر مبنای حسن نیت و سوء نیت نوعی سنجید.^۳

۴. نتیجه‌گیری

انعقاد عقد، یک عمل ارادی و نیازمند سنجش و آگاهی است. آگاهی از ماهیت عقد، مورد معامله (جنس، وصف، مقدار)، طرف معامله، مفاد و شروط عقد و... که انسان با داشتن قوایی مختص به خود، توانایی ادراک این امور و انشای عقد را دارد؛ اما هوش مصنوعی نیز علی‌رغم فقدان اراده، دارای قابلیت‌هایی است که می‌تواند همان کارکردهای قوای انسانی در انعقاد عقد را داشته باشد. این پژوهش،

courts” that do not require citizens to appear in court. The “smart court” includes non-human judges, powered by artificial intelligence (AI) and allows participants to register their cases online and resolve their matters via a digital court hearing (Vasdani, 2020, p.1).

۱. البته از ادله‌ای غیر از نفی سبیل ممکن است، قابل استنباط باشد.

۲. البته مسئله حسن و قبح عقلی چنانچه از نامش پیداست، با عقل سنجیده می‌شود.

۳. حسن نیت در واقع یک مسئله اخلاقی است و در اخلاق از آن بحث می‌شود.

با هدف مقایسه و تطبیق قابلیت‌های هوش مصنوعی با قوای انسانی از سوی سامانه‌های هوشمند، از حیث ابزارهای ادراکی شروع گردید و با بررسی نقش هریک از قوای انسانی دخیل در تحقق عقد و مقایسه کارکردها و قابلیت‌های هوش مصنوعی در این خصوص، زمینه را برای دادن پاسخی مثبت به فرضیه امکان انتساب انشای عقد به سامانه‌های هوشمند فراهم نموده است. آنچه نوشته حاضر را از پژوهش‌های پیشین متمایز می‌کند، همین مقایسه کارکردهای سامانه‌های هوشمند با قوای ادراکی انسانی از حیث معرفت‌شناسی است، که در نوشته‌های سابق انجام نشده است.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد هوش مصنوعی، دارای قابلیت‌هایی است که آن را قادر می‌سازد تا از جنبه‌های مختلف، کارکردهایی همسان و در مواردی، بیشتر از کارکردهای ادراکی انسانی داشته باشد. هوش مصنوعی و دستگاه‌های الکترونیکی، اکنون تا حدودی می‌توانند کارکردهای حواس پنج‌گانه انسانی را داشته باشند و علاوه بر ادراک و تشخیص صور جزئی، تا حدودی در ادراک معانی جزئی نیز دارای کارکرد هستند. قابلیت‌های هوش مصنوعی، محدود به جزئیات نیست و با برنامه‌ریزی‌هایی که می‌شود در آنها انجام داد، می‌توانند در ادراک کلیات نیز دارای کارکرد باشند و قادرند تا حدودی نقش قوه ادراکی هوش و عقل انسانی را نیز، از خود به نمایش گذارند. لذا، می‌توان گفت سامانه‌ها با توانایی‌هایی که دارند، می‌توانند عقد، مفاد آن، عوضین و سایر امور لازم را که اموری جزئی و کلی به‌شمار می‌آیند، تشخیص دهند و اطلاعات لازم برای انعقاد عقد را به دست بیاورند و با بررسی‌هایی که انجام می‌دهند باعث رفع جهل و غرر از معامله شوند. در نتیجه، می‌توان گفت از حیث شناختی، انعقاد عقد از طریق انسان، موضوعیت نداشته و هوش مصنوعی می‌تواند کارکردهایی شبیه کارکردهای قوای انسانی در علم به این امور داشته باشد و به نتیجه یکسانی برسد؛ اگرچه هرگز امکان همانندی بین انسان و هوش مصنوعی وجود نداشته و نخواهد داشت.

منابع

- آیت، سعید (۱۳۸۷). *مبانی پردازش سیگنال گفتار*. انتشارات دانشگاه پیام نور.
- ابن سینا (۱۳۸۵). *النفس من کتاب الشفاء*. قم: انتشارات بوستان کتاب.
- ایزدی، محسن (۱۳۹۵). جایگاه عقل نظری و عملی در سعادت از دیدگاه ملاصدرا و ارزیابی قرآنی آن. *پژوهش‌نامه اخلاق*، شماره ۳۴.
- پوررستمی، هرمز (۱۳۹۶). اینترنت اشیاء و محاسبات عاطفی. شبکه، شماره ۱۹۴.
- ثنایی‌فر، علیرضا و همکاران (۱۳۹۳). ارزیابی سامانه ماشین بویایی (بینی الکترونیکی) بر پایه حسگرهای نیمه‌هادی اکسید در آشکارسازی تغییرات در اثر نگهداری موز. *علوم و فناوری نوین غذایی*، ۱(۳).
- جواد، محسن (۱۳۸۵). نظریه ملاصدرا درباره عقل عملی. *خردنامه صدرا*، شماره ۴۳.
- حسینی آهنگر، محمدرضا؛ کنگاوری، محمدرضا (۱۳۸۸). *اصول و مبانی هوش مصنوعی*. تهران: موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه امام حسین (ع).
- دهخدا، علی اکبر (۱۳۷۳). *لغتنامه دهخدا*. انتشارات روزنه.
- رئوفی، علی (۱۳۸۸). هوش چیست؟ *مدارس کارآمد*، شماره ۴۱.
- زائری، مهدی (۱۳۹۴). *احراز اهلیت متعقدین در پرداخت الکترونیک با استفاده از رایانش عاطفی*. در: پنجمین همایش سالانه بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت.
- ساعتچی، محمود (۱۳۸۷). *دانستی‌های روانشناسی*. تهران: انتشارات نشر علم.
- سبزواری، هادی بن مهدی (۱۳۶۹). *شرح المنظومه*. شارح: حسن حسن‌زاده آملی؛ محقق: مسعود طالبی. تهران: انتشارات نشر ناب.
- سجادی، جعفر (۱۴۲۶ق). *قاموس المصطلحات الفلسفیه عند صدر المتألهین*. ترجمه علی حاج حسن؛ مقدمه‌نویس: احمد ماجد. بیروت: انتشارات معهد المعارف الحكمية.
- سلکی، فاطمه (۱۳۹۸). ماشین چشایی. *صنعت سبز نوین*، ۳(۴).
- صمدی، پروین (۱۳۸۵). *هوش معنوی. اندیشه‌های نوین تربیتی*، ۲(۳-۴).
- طباطبایی، مینو (۱۳۸۸). انواع هوش و کاربردهای آن در زندگی انسان. *پیوند*، شماره ۳۶۲.
- عاملی، سید جواد (۱۴۱۹ق). *مفتاح الكرامة فی شرح قواعد العلامة*. قم: انتشارات دفتر تبلیغات اسلامی، وابسته به جامعه مدرسین حوزه علمیه قم، ج ۲۲.
- فارابی، محمد (۱۳۸۱). *کتاب فصوص الحکمة و شرحه*. شارح: اسماعیل شنب غازی؛ مصحح: علی اوجبی؛ محشی: محمدباقر بن محمد میرداماد؛ مقدمه‌نویس: مهدی محقق. تهران: انتشارات انجمن آثار و مفاخر فرهنگی.
- لیلایی، مائده؛ ابونجمی، محمد (۱۳۹۸). *مروری بر ارزیابی مواد غذایی با زبان الکترونیک و کاربردهای آن در صنایع غذایی*. در: دوازدهمین کنگره ملی مهندسی مکانیک و بیوسیستم و مکانیزاسیون ایران.
- مصباح یزدی، محمدتقی (۱۳۸۱). *فلسفه اخلاق*. تحقیق و نگارش: احمد حسین شریفی. تهران: انتشارات چاپ و نشر بین‌الملل.

مطلبی کربکندی، حسین (۱۳۹۲). تحلیل هوش مصنوعی و کارکردهای آن در مقایسه با تفکر انسانی. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه قم.

Can AI Be a Fair Judge in Court? Estonia Thinks So.

URL= <https://www.wired.com/story/can-ai-be-fair-judge-court-estonia-thinks-so/>

Kaliouby, R. (2017). We Need Computers with Empathy. *Technology Review*, 120(6).

Pandey, A. & Robert, J. (2019). *It's not easy to give a robot a sense of touch.*

URL= <https://techxplore.com/news/2019-07-easy-robot.html>

Picard, R.W. (1995). *Affective Computing*. M.I.T Media Laboratory Perceptual Computing Section Technical Report No. 321.

URL= <https://hd.media.mit.edu/tech-reports/TR-321.pdf>

Seminaraa, L. & et al. (2014). *Electronic Skin: achievements, issues and trends*. In: 2nd International Conference on System-integrated Intelligence: Challenges for Product and Production Engineering, Procedia Technology, p. 549–558.

Vasdani, T. (2020). *Robot justice: China's use of Internet courts.*

URL= <https://www.thelawyersdaily.ca/articles/17741/robot-justice-china-s-use-of-internet-courts>

