

هوش مصنوعی و ارتباط آن با علوم شناختی

مهسا فخرذاکری

کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، دانشکده علوم پزشکی دانشگاه آزاد واحد اردبیل / ایران

mahsa.fakhrezakeri@iau.ir

چکیده

هوش مصنوعی چنان در زندگی ما انسانها وارد شده است که دیگر نمیتوان زندگی را بدون آن تصور کرد. هوش مصنوعی مزایا و معایبی دارد و در هر سنی، بشر میتواند استفاده های مختلفی از آن بکند. این مقاله به صورت مروری جمع بندی شده است و سعی کرده مزایا و معایب و اینکه هوش مصنوعی چه کاربردی در زندگی ما دارد، بپردازد.

کلمات کلیدی: هوش مصنوعی، روانشناسی مصنوعی، شناخت

۱. مقدمه

امروزه استفاده از هوش مصنوعی در ابعاد گوناگون زندگی انسان با سرعت زیادی در حال افزایش است. مانند هر فناوری دیگر، استفاده از این فناوری مستلزم توجه به منافع و مضرات احتمالی آن است. (هادی قاسمی، ۱۴۰۴)

هوش مصنوعی که در مقابل هوش طبیعی به کار میرود، علاوه بر مزایایی که دارد میتواند نگران کننده باشد. به گونه ای که در سازمان ملل متحد نیز جهت نظام مند کردن آن مباحثی شکل گرفته است. هوش مصنوعی یک رشته جوان مشتمل بر مجموعه ای از علوم، نظریه ها و فنون، به ویژه ریاضی، آمار، احتمالات و علوم رایانه است که هدف آن بازتولید ظرفیت های شناختی انسان توسط ماشین میباشد. تا به امروز تعریف واحدی از هوش مصنوعی در جامعه علمی وجود ندارد. هوش مصنوعی مجموعه ای از تئوری ها و تکنیک هایی است که به منظور تولید ماشین هایی با قابلیت شبیه سازی هوش انسانی، پیاده سازی و اجرا می گردد. (هانیلین و همکاران به نقل از امین حاجی وند ۱۴۰۲). هوش مصنوعی به شبیه سازی هوش انسانی در ماشینها گفته میشود. ماشین های هوشمند طوری طراحی شده اند که بتوانند فکر و رفتار انسانها (مانند حل مسئله و یادگیری) را تقلید کنند. (هامت و ترمبلا، ۲۰۱۷)

یکی از مهم ترین اهداف هوش مصنوعی اجرا کردن ابعاد هوش انسان در کامپیوترهاست. از طرف دیگر از کامپیوترها به طور گسترده برای درک پدیده های شناختی استفاده میشود (افشین عضدانلو، ۱۳۹۵)

بی گمان در بحث هوش مصنوعی ما نمی توانیم نگاه کاریکاتوری داشته باشیم؛ بلکه باید یک نگاه جامع و راهبردی به مسئله داشته باشیم؛ چنانکه معتقدیم هوش مصنوعی فراتر از یک تکنولوژی است و امروز هوش مصنوعی یک پارادایم برای حکمرانی کشورها میباشد. وقتی مقام معظم رهبری اشاره فرمودند که مسئله هوش مصنوعی در حکمرانی آینده اثر جدی خواهد داشت، دستگاه ها و نهادهای متولی هم با عزم بیشتری سرمایه گذاری در این حوزه را شروع کردند (محمد رضا قاسمی، ۱۴۰۰)

توسعه هوش مصنوعی باید در راستای افزایش توانایی های انسان و همچنین بهره برداری های مفید او از دنیای پیرامون تعریف بشود؛ برای اینکه هوش مصنوعی میتواند بخشی از محدودیت های محاسباتی بشر، پردازش اطلاعاتی که در اختیار او است، نیز ذهن بشر که قادر نیست با این ابزارهای غیر هوش مصنوعی به آن دست پیدا کند را امکان پذیر کند. بر اساس دیدگاه اسلامی ممکن نیست که بگوییم با توسعه هوش مصنوعی باید به فکر عبور از دوران انسان باشیم، بی گمان و بدون شک هوش مصنوعی جایگزین روابط بشر نخواهد شد. (محمد رضا قاسمی ۱۴۰۰)

اکنون هوش مصنوعی میتواند در سطح کلان کشور، با تحلیل داده های فضای مجازی و داده های ملی به فرایند تصمیم گیری بهتر در زمینه های اقتصادی، اجتماعی و امنیتی کمک کند؛ بنابراین باید به حکمرانی هوش مصنوعی التزام داشته باشیم و داده های خودمان را مبنای تصمیم گیری برای آینده کشور قرار دهیم. (محمد رضا قاسمی، ۱۴۰۰)

هوش مصنوعی مجموعه ای از ماشین ها و سیستم هایی است که فرایندهای هوش طبیعی انسان را شبیه سازی میکند و قابلیت این را دارد که توانمندی های ادراکی نزدیک به انسان، حتی قوی تر از انسان را به دست بیاورد و در کمترین زمان مسائل پیچیده ای را حل کند. دانش های مختلفی مانند فلسفه، زبان شناسی، فیزیولوژی، تئوری کنترل و احتمالات از ریشه های دانش هوش مصنوعی به شمار میروند؛ همچنین بسیاری از علوم و صنایع از مزایا و کاربردهای هوش مصنوعی بهره مند میشوند. هوش مصنوعی مزایای

فراوانی از جمله کاهش خطای انسانی، ریسک پذیری بالا، همواره در دسترس بودن و سرعت تصمیم گیری، که در واقع میتواند به عنوان دستیار در کنار افراد متخصص ایفای نقش کند (محمدرضا قاسمی ۱۴۰۰).

ایده و فکر هوش مصنوعی را در ده ۱۹۵۰ میلادی آلن تورینگ پایه گذاری کرد. وی آزمونی را پیشنهاد داد که بتوان توانایی ماشین را برای تقلید اعمال انسان، به طوری که قابل تمایز و فرق از رفتار خود انسان نباشد، اندازه گیری و سنجش کرد. چندین سال بعد از ۱۹۶۵ اصطلاح هوش مصنوعی را برای اولین بار جان مک کارثی در دانشکده دارتموث مطرح کرد. یک دهه بعد وزارت دفاع امریکا به این حوزه علاقه مند شد و شروع به آموزش دادن به رایانه های خود به منظور تقلید از انسان کرد (هائلین و کاپلان، ۲۰۱۹).

علوم شناختی تصویر برتر و بالایی از معماری ذهن بشر است. این علوم در آغاز طرحی از جامعیت آگاهی و گواهی در چرخش ذهن به نظر میرسند. علوم شناختی نقشه ذهنی برای پردازش واقعیت اطلاعات است. این علوم به واقعیت دانسته ها توجه جدی دارند و متناسب با آنها سامانه جدیدی از دانایی به وجود می آورند (سید یونس ادینی، ۱۳۹۳).

روانشناسی مصنوعی مطالعه پردازش ذهنی یک سیستم هوش مصنوعی شبیه انسان است. ولی باید ابتدا نگاهی به روانشناسی شناختی داشته باشیم. روانشناسی شناختی مطالعه پردازش ذهنی از قبیل توجه، حافظه، درک، حل مشکلات و تفکر است. ریشه علم روانشناسی به یونان باستان بر میگردد. اما در میانه قرن بیستم، پس از توسعه علم کامپیوتر و شباهت های آن با تفکر انسان و عملکرد محاسباتی مورد توجه قرار گرفت. روانشناسی مصنوعی به وسیله دن کورتیث (۱۹۶۳) ارائه گردید. این تئوری بر پایه ی دو شرط اصلی بنا نهاده شده است.

شرط اول: در سیستم های هوش مصنوعی:

- همه تصمیمات باید به صورت اتوماتیک و خودکار گرفته میشود

- این سیستم ها قادر به تصمیم گیری بر اساس اطلاعاتی که جدید، انتزاعی و ناقص می باشند، هستند.

- هوش مصنوعی می بایست در دوباره برنامه سازی بر اساس داده های جدید توانا باشد.

- هوش مصنوعی می بایست توانایی و قدرت حل نقص های برنامه نویسی خودش را حتی در حضور داده ی ناقص داشته باشد این امر به این معنی است که تصمیم درست را به صورت خودگردان ارزش گذاری کند و ارزش گذاری توسط خودش ایجاد شده باشد

شرط دوم:

تمام چهار معیار در شرایطی که جزئی برنامه عمل کننده اصلی نیستند لحاظ می شوند.

سطح پیچیدگی برای ساخت چنین سیستمی در حال حاضر یک موضوع گسترده قایل گفت و گو است. تئوری همچنین مشخصات سطوح را مطرح نمیکند سطوح به اندازه کافی پیچیده هستند که پیاده سازی آنها در سیستم های نرم افزاری بسیار پیچیده است و نکته نهایی این است که روانشناسی مصنوعی سوالاتی را که هوش آگاهانه یا ناآگاهانه باشد را مطرح نمیکند. روانشناسی مصنوعی در سال ۲۰۱۶ یک نظم تئوریک باقی مانده است (افشین عضدانلو، ۱۳۹۵).

امروزه استفاده از هوش مصنوعی در ابعاد گوناگون زندگی انسان با سرعت خیلی بالایی در حال افزایش است. مانند هر فناوری دیگر، استفاده از این فناوری مستلزم توجه به منافع، مزایا و مضرات احتمالی آن است. از آنجاکه بکارگیری هوش مصنوعی اتکای انسان بر فعالیتهای مغز را پایین می آورد، این سؤال پیش میاید که استفاده دراز مدت از هوش مصنوعی چه اثراتی بر عملکرد شناختی انسان میگذارد با اینکه اسفاده عمومی از هوش مصنوعی هنوز سابقه زیادی ندارد، در عین حال بحث های مهمی در مورد تاثیرات آن بر شناخت انسان شروع شده و برخی مطالعات به این موضوع پرداخته اند. (هادی قاسمی، ۱۴۰۴)

یافته های برخی مطالعات حاکی از مزایای استفاده از هوش مصنوعی در قالب تقویت شناخت هستند. مثلاً هایدر و همکاران در یک مطالعه مقطعی دریافتند ابزارهای هوش مصنوعی مانند پلتفرم های تقویت حافظه و سیستم های یادگیری تطبیقی، حافظه کوتاه مدت، حافظه بلند مدت، تفکر تحلیلی و کارایی تصمیم گیری را بهبود می بخشند. (هایدر و زامر، ۲۰۲۴)

همچنین در یک مطالعه مروری خاطر نشان شد مداخلات مبتنی بر هوش مصنوعی، مثل برنامه های آموزش مغز، خصوصاً در بزرگسالان مسن تر از انعطاف پذیری عصبی پشتیبانی می کنند و اضطراب را به سطح پایین تری می آورد. (تامیلاراسو، شانموگاساندارام، ۲۰۲۳)

از طرفی یافته های برخی پژوهش ها، مضرات استفاده از هوش مصنوعی بر عملکرد شناختی مغز را نشان میدهند. به عنوان مثال ژای و همکاران در یک مرور ظام مند شان دادند که استفاده طولانی مدت از سیستم های گفتگوی هوش مصنوعی در آموزش، حل مسئله مستقل و استدلال تحلیلی را تضعیف میکند و خطراتی مثل سوگیری الگوریتمی، نقض حریم خصوصی و سرقت ادبی را در بردارد (ژای، وی بوو، ۲۰۲۳). همچنین وابستگی بیش از حد و اعتیاد به هوش مصنوعی با کاهش تفکر انتقادی، خلاقیت و اخلاق کاری مرتبط است و ممکن است وابستگی روانی و کاهش انگیزه برای یادگیری عمیق را به همراه داشته باشد (هایدر و زامر، ۲۰۲۴). یا خیره شدن بیش از حد به صفحه نمایش و وابستگی به هوش مصنوعی ممکن است ساختار مغز را تغییر دهد (به عنوان مثال کاهش ماده خاکستری در مناطق جلوی مغز) و توجه، حافظه و تنظیم اجتماعی-عاطفی را مختل کند. (تامیلاراسو، شانموگاساندارام، ۲۰۲۳)

استفاده از هوش مصنوعی در سن های مختلف میتواند اثرات مختلفی و متنوعی داشته باشد. در کودکان استفاده بدون نظارت از هوش مصنوعی ممکن است مانع توسعه زبان و دامنه توجه شود. در جوانان، رسانه های اجتماعی و ابزارهای هوش مصنوعی، می توانند باعث اضطراب، تنهایی و عملکرد ضعیف تحصیلی شوند. هر چند در بزرگسالان مسن تر آموزش شناختی از طریق هوش مصنوعی نویدبخش است اما نیاز به پشتیبانی سواد دیجیتال دارد. (تامیلاراسو، شانموگاساندارام، ۲۰۲۳)

در نهایت باید توجه داشت اگر چه هوش مصنوعی میتواند در مواردی باعث تقویت شناخت شود ولی استفاده بدون کنترل آن خطر تضعیف خلاقیت، استقلال در تفکر و زیر پا گذاشتن استانداردهای اخلاقی را به همراه دارد توصیه میشود. برای عملکرد بهتر، استفاده از هوش مصنوعی حتماً با قضاوت انسانی همراه شود، مهارت تفکر انتقادی در استفاده از هوش مصنوعی مدنظر باشد و در مجموع زمان استفاده از صفحه نمایش محدود و کنترل شده باشد. (هادی قاسمی، ۱۴۰۴)

نتیجه:

هوش مصنوعی یک وسیله به شدت کاربردی در زمینه هایی مثل تحقیقات، آنالیز داده ها و همچنین دادن اطلاعات عالی برای بشر، فوق العاده کاربردی است. بشر نمیتواند از هوش مصنوعی دور بماند چون برای پیشرفت انسانها الزامی است. در هر سنین میشود استفاده های مناسبی داشت از این فضا. منتهی اعتیاد به این فضا میتواند خطرزا باشد و اثرات عمیقی را بر مغز انسان بگذارد.

منابع:

هادی قاسمی، ۱۴۰۴، تاثیر دوگانه هوش مصنوعی بر شناخت انسان، ایجاد تعادل بین مزایا و خطرات، گروه آموزشی سلامت دهان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

ا. هانلین، مایکل؛ کاپلان، اندریاس؛ ۱۴۰۲، تاریخچه مختصری از هوش مصنوعی: گذشته، حال و آینده هوش مصنوعی ترجمه امین حاجی وند، علی خوش منظر و صابر سیاری زهان؛ تمدن حقوقی؛ شماره ۱۸، ویژه نامه هوش مصنوعی

افشین عضدانلو، ۱۳۹۵. اولین همایش ملی فناوری در مهندسی کاربردی باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران غرب، ۲۱ بهمن ماه ۱۳۹۵

محمد رضا قاسمی ۱۴۰۰، فصلنامه تحلیلی انتقادی حوزه، شماره دوازدهم و سیزدهم ۱۴۰۰

ادیانی، سید یونس. اصول فکر انسانی، انتشارات نقش جهان، ۱۳۹۳

Hamet P, Tremblay J. Artificial intelligence in medicine. Metabolism ۲۰۱۷;۶۹S:S۳۶-S۴۰. doi: ۱۰.۱۰۱۶/j.metabol.۲۰۱۷.۰۱.۰۱۱

Haenlein M, Kaplan A. A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. California Management Review ۲۰۱۹;۶۱(۴):۵-۱۴. doi:۱۰.۱۱۷۷/۰۰۰۸۱۲۵۶۱۹۸۶۴۹۲۵

هادی قاسمی، ۱۴۰۴، تاثیر دوگانه هوش مصنوعی بر شناخت انسان:: ایجاد تعادل بین مزایا و خطرات گروه آموزشی سلامت دهان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران

- Haider Z, Zummer A, Waheed A, Abuzar M. Study how AI can be used to enhance cognitive functions, such as memory or problem-solving, and the psychological effects of these enhancements. Bulletin of Business and Economics (BBE). ۲۰۲۴;۱۳(۳):۲۵۶-۶۳.

Shanmugasundaram M, Tamilarasu A. The impact of digital technology, social media, and artificial intelligence on cognitive functions: a review. Frontiers in Cognition. ۲۰۲۳;۲:۱۲۰۳۰۷۷.

Zhai C, Wibowo S, Li LD. The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review. Smart Learning Environments. ۲۰۲۴;۱۱(۱):۲۸