Review
Journal of Medical Council of Iran, Volume 43, Issue 1, 2025
https://doi.org/10.22034/43.1.5

Artificial Intelligence and Ethical Challenges Respecting the Human Dignity of the Patient with an Emphasis on Autonomy

Abstract

Background: Artificial Intelligence and Ethical Challenges Respecting the Human Dignity of the Patient with an Emphasis on Autonomy

Abstract

Background: The rapid advancement of artificial intelligence (AI) technology in recent years, particularly with the rise of chatbots in the medical sector as healthcare or therapeutic assistants, has prompted numerous healthcare professionals, service providers, and patients to embrace these innovations. Since the initial concepts surrounding AI and intelligent robots emerged, numerous ethical and legal challenges have arisen, which continue to evolve. Key issues include how AI should be treated, the nature of interactions with it, and the accountability for the outcomes it delivers to users.

Methods: To explore this topic, the scoping review method was employed due to its emerging nature and resource constraints. A thorough search was conducted using the keywords "AI" and "autonomy" in Google Scholar and PubMed, focusing on articles published between 2021 and 2024. The insights gathered from the literature review and the views of various authors culminated in the writing of this article.

Results: The most prominent themes identified across the reviewed literature include the importance of transparency in decision-making, justice and informed consent, as well as privacy concerns. These aspects warrant serious consideration given the increasing utilization of AI to ensure equitable and comprehensive access to healthcare services.

Conclusion: In addition to the issues highlighted by the literature review, the implementation of AI as an assistant therapist or caregiver within the healthcare system necessitates a commitment to upholding patient dignity and respecting their independence and autonomy as users of technology.

Consequently, it is imperative to establish clear frameworks regarding the respect for autonomy, obtaining informed consent, safeguarding privacy, ensuring transparency in data and outcomes, and defining the nature of human-machine interactions. This clarity is essential for assigning ethical and legal responsibilities in the relationship between AI and its users (the patients). This article will delve into these critical topics.

Key words: Artificial intelligence, human dignity, self-esteem, communication ,ethical challenges

Shabnam Bazmi[1], Leila Afshar[1], Shahriar Mousavinejad[2*]

[1] Professor, Department of Medical Ethics, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

[2] Assistant Professor, Department of Medical Ethics, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

*** Corresponding Author**

Department of Medical Ethics, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Email: shahriar6948@yahoo.com

Received: Nov 19 2024
Accepted: Mar 03 2025

Citation to this article

Bazmi Sh, Afshar L, Mousavinejad Sh. Artificial Intelligence and Ethical Challenges Respecting the Human Dignity of the Patient with an Emphasis on Autonomy. *J Med Counc Iran.* 2025;43(1):18-29.

Copyright 2025, Journal of Medical Council of Iran.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution–NonCommercial 4.0 International License.

مقاله مروری
Journal of Medical Council of Iran, Volume 43, Issue 1, 2025
https://doi.org/10.22034/43.1.5

هوش مصنوعی و چالش‌های اخلاقی احترام به شان انسانی بیمار با تاکید بر اتونومی

شبنم بزمی[1]، لیلا افشار[1]، شهریار موسوی نژاد[2]*

[1] استاد، گروه اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
[2] استادیار، گروه اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

* نشانی نویسنده مسئول:
گروه اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

نشانی الکترونیک:
shahriar6948@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۲۹
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۳

چکیده

زمینه: شتاب و سرعت باورنکردنی تکنولوژی هوش مصنوعی در چند سال اخیر و گسترش چت باتها و برنامه‌های کاربردی آن بخصوص در زمینه پزشکی به عنوان مراقب بهداشتی یا کمک درمانگر بسیاری از پزشکان، کارکنان خدمات پزشکی و نیز بیماران را برای استفاده و کمک از آن تشویق و ترغیب نموده است. از ظهور اولین تفکرات در مورد هوش‌مصنوعی و یا ربات‌های هوشمند مسائل اخلاقی و حقوقی متعددی برای استفاده از هوش‌مصنوعی وجود داشته و در حال حاضر نیز گسترش پیدا کرده است که نحوه برخورد، تعامل و مسئولیت هوش‌مصنوعی در قبال نتایج ارایه شده به گیرندگان خدمت از اهم آنهاست.

روش کار: جهت بررسی موضوع با توجه به جدید و نو بودن آن و محدودیت منابع از روش Scop-ing review جهت بررسی منابع استفاده شد. با استفاده از کلمات AI "و" " اتونومی" درموتورهای جستجوی google scholar و Pubmed و بازه زمانی سال ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۴ در عناوین مقالات جستجو انجام شد. در نهایت با جمع‌بندی نکات حاصل از مرور مقالات و نظرات نویسندگان مقاله به نگارش درآمد.

یافته‌ها: مهمترین نکات مشترک در منابع، بحث شفافیت در تصمیم‌سازی، عدالت، رضایت و حریم خصوصی است که با توجه به گسترش استفاده از هوش‌مصنوعی و اهدافی که برای آن جهت دسترسی عادلانه و گسترده به خدمات بهداشتی و پزشکی در حوزه پزشکی در نظر گرفته شده است بایستی به دقت به آنها توجه کرد.

نتیجه‌گیری: علاوه بر موارد منتج از مرور منابع در صورت استفاده از هوش‌مصنوعی به عنوان کمک درمانگر یا مراقب سیستم بهداشتی دیگر شرایط ارتباط با بیمار، شان و کرامت انسانی و احترام به استقلال و اتونومی او به عنوان کاربر ماشین بایستی حفظ و مورد توجه قرار گیرد. لذا بررسی مواردی مانند نحوه احترام به استقلال، رضایت، حفظ حریم شخصی، شفافیت داده‌ها و نتایج و نوع ارتباط ماشین با بیمار بایستی مشخص باشد تا بتوان برای رابطه هوش‌مصنوعی با کاربران (بیمار)، نقش اخلاقی و حقوقی قائل شد. این مقاله به این عناوین خواهیم پرداخت.

کلمات کلیدی: هوش مصنوعی، کرامت انسانی، عزت نفس، ارتباطات، چالش‌های اخلاقی

Copyright 2025, Journal of Medical Council of Iran.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution–NonCommercial 4.0 International License.

مقدمه

طبق تعریف، هوش‌مصنوعی Artificial intelligence (AI) هوشی است که توسط ماشین‌ها ظهور پیدا می‌کند و یکی از مشخصات هوش امکان استدلال آن است. اینکه آیا هوش‌مصنوعی می‌تواند به توانایی استدلال دست یابد یا خیر، خود موضوع اختلاف بین محققان است. برخی از منابع شناخته شده از اصطلاح «هوش‌مصنوعی» جهت توصیف ماشینی استفاده می‌کنند که عملکردهای «شناختی» را از روی ذهن انسان‌ها تقلید می‌کنند، همچون «یادگیری» و «حل مسئله»، با این حال این تعریف توسط محققان اصلی در زمینه AI رد شده است (۱).

شتاب و سرعت باورنکردنی تکنولوژی هوش‌مصنوعی در چند سال اخیر بخصوص در زمینه پزشکی بسیاری از پزشکان و بیماران را برای استفاده و کمک از آن ترغیب نموده است. کاربردهای فراوان آن در زمینه کمک تشخیصی در تصویربرداری، آزمایشگاهی، فارماکولوژی و حتی درمانی به‌صورت ارایه مشاوره یا ربات‌های جراح روزبروز در حال گسترش می‌باشد و باید پذیرفت که در آینده نه چندان دور، هوش‌مصنوعی (AI) می‌تواند به عنوان ابزار اصلی خواهد بود که به ربات‌ها استقلال، دامنه کاری گسترده و توانایی کار در محیط‌های بدون ساختار دهد. تغییر در روابط انسان و ربات که با پیشرفت‌های هوش‌مصنوعی امکان‌پذیر شده است، احتمالاً تأثیری بر جامعه‌انسانی خواهد گذاشت که با هر نوآوری فناوری دیگری رقابت کند (۲,۳).

از ابتدای ایجاد تئوری هوش‌مصنوعی و ساخت اولین ربات‌های انسان‌نما، حاکمیت قانون و اخلاق بر آن مورد توجه بوده است به شکلی که در سال ۱۹۴۲ ایزاک آسیموف نویسنده روسی به منظور جلوگیری از آسیب‌رسانی ربات‌ها به انسان، اقدام به تدوین سه قانون برای ربات‌های خود نمود که به قوانین رباتیک آسیموف مشهور شدند. بر اساس این قوانین:

۱) یک ربات نباید با ارتکاب عملی یا خودداری از انجام عملی باعث آسیب دیدن انسان شود، ۲) یک ربات باید از فرامین انسان تبعیت کند مگر آن که فرامین در تعارض با قانون نخست باشد، ۳) تا هنگامی که قانون نخست یا دوم زیر پا گذاشته نشده است ربات باید وجود خود را حفظ کرده و در بقای خود بکوشد (۴).

گسترش سریع تکنولوژیِ هوش‌مصنوعی با توجه به شرایط منحصربه‌فرد که توانایی آموزش، تحلیل و ارتقائ خود را دارا است و نیازمند داشتن قوانین خاص اخلاقی و حقوقی مربوط به خود می‌باشد. از آنجا که دربخش‌های زیادی کاربران به صورت مستقیم با هوش‌مصنوعی در ارتباط بوده و بدون واسطه دیگری در حال تبادل اطلاعات با هوش‌مصنوعی می‌باشند، همانند هر ارتباط دیگری رعایت اصول اخلاقی در آن الزامی است. هرچند که این انتقاد گاهی به این موضوع وارد می‌شود که هوش‌مصنوعی انسان نیست که تابع رعایت اصول اخلاقی ارتباطی باشد اما از دو دیدگاه می‌توان صفاتی برای آن برشمرد که آنرا ملزم به رعایت این حقوق می‌داند، اول اینکه سازنده سخت‌افزاری یا نویسنده برنامه آن یک انسان بوده که طبعا برای ساخت و ارایه چنین تکنولوژی مرتبط با انسان بایستی موارد اخلاقی ارتباطی را رعایت می‌کرده و دوم اینکه هوش‌مصنوعی به عنوان یک ابزار یا عامل ارتباطی (agency) با قابلیت درک و استدلال و آموزش خود دارای شباهت‌هایی نزدیک به هوش انسانی بوده و به همین دلیل نیازمند رعایت اصول اخلاقی ارتباطی می‌باشد (۴,۵).

در زمینه ارتباط بیمار با هوش‌مصنوعی به طورمستقیم و یا به عنوان عضوی ازگروه پزشکی رعایت نکات اخلاقی و مخصوصا اصول اخلاق پزشکی برجسته و مهم می‌باشد. هرگاه که هوش‌مصنوعی در جایگاه یک عضو جامعه پزشکی چه به طور بی‌واسطه و چه در کنار پزشک در اقدامات پزشکی (تشخیصی، مشاوره‌ای و درمانی) قرار گیرد عملا ملزم به رعایت اصول اخلاقی از جمله احترام به شان انسانی و اتونومی بیمار به عنوان بخش مهمی از کرامت انسانی می‌باشد. شان انسانی بیمار و احترام به آن شامل موارد متعددی می‌باشد که به ترتیب در ادامه به آن پرداخته شده است.

مروری بر منابع

برای بررسی پیشینه موضوع (با توجه به کمبود منابع برای بررسی موضوع) از روش Scoping review استفاده شد. در موتور جستجوی google scholar و بانک اطلاعاتی Pubmed، کلمات "AI" و " اتونومی" در بازه زمانی سال‌های ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۴ در عناوین مقالات با روش پیشرفته جستجو شد. در google scholar تعداد ۱۵۷ مقاله و در Pubmed، ۱۰ مقاله بر این اساس و در کل تعداد ۱۶۷ مقاله یافت شد. بعد از حذف مقالات تکراری، غیرمرتبط و غیرقابل دسترسی، مجموعا متن کامل ۴۲ مقاله مورد بررسی قرار گرفت.

شأن انسانی و استقلال بیمار (اتونومی)

ارزش‌های انسانی از جمله احترام به آزادی، حق‌حیات و حق‌انتخاب از مهمترین ارکان حفظ شأنیت انسانی است. در حوزه اخلاق‌پزشکی، جلب مشارکت بیمار در تصمیم‌گیری و حق‌انتخاب آزادانه و آگاهانه او یکی از اصول اساسی می‌باشد که احترام به اتونومی بخش اصلی آن است.

در اخلاق پزشکی "اتونومی" به استقلال و توانایی انسان برای تصمیم‌گیری در مورد اینکه چه درمانی را بپذیرند اشاره دارد (۱). و بدین معنی است که فرد بالغ و عاقل دارای قدرت تصمیم‌گیری برای سرنوشت خود از جمله موضوعات مربوط به سلامت خود می‌باشد. احترام به اتونومی یکی از اصول مهم در اخلاق‌پزشکی است که در کنار ۳ اصل دیگر اخلاق‌پزشکی یعنی سود رسانی، ضرر نرسانی و

عدالت، اصول ۴ گانه را تشکیل می‌دهد (۶). در ارتباط بین پزشک و بیمار، احترام به اتونومی بسیار مهم بوده و بنیانی بر ارتباط متقابل و ایجاد حس احترام و پایبندی پزشک به اصول حرفه‌ای می‌باشد و دارای مشخصه‌هایی خاص است.

برخی از مهمترین پیش شرط‌ها و ملاحظات احترام به اتونومی را می‌توان در موارد زیر برشمرد:

۱- درک ظرفیت‌های بالقوه برای تعیین سرنوشت

۲- الزامات یا وظایف هنجاری برای احترام و حمایت از خودمختاری انسان

۳- جنبه‌های ارتباطی استقلال، به ویژه شناخت و احترام از سوی دیگران

۴- در نظر گرفتن ترجیحات فرد

۵- داشتن انتخاب و شفافیت کافی الگوریتم‌های پیشنهادی

۶- حقیقت‌گویی و شفافیت

۷- احترام به حریم خصوصی

۸- رازداری

۹- اخذ رضایت از بیماران برای هر نوع مداخله (۸-۶)

همانطور که استقبال از هوش‌مصنوعی در خدمات بهداشتی و درمانی به سرعت در حال گسترش می‌باشد اما نگرانی‌هایی از بروز مشکلات نیز وجود دارد. به طور مثال در یک مطالعه کیفی در ایالات متحده، شرکت‌کنندگان به طورکلی، نگرش مشتاقانه و استقبال نسبت به هوش‌مصنوعی در مراقبت‌های بهداشتی را داشتند، زیرا پتانسیل بهبود مراقبت‌هایی که در مراکز پزشکی دریافت می‌کنند را دارا بود، اما احساس می‌کردند که ایمنی، حریم خصوصی و استقلال بیمارشان در ارتباط با هوش‌مصنوعی می‌تواند در معرض خطر باشد (۹).

در پزشکی حرفه‌ای، همواره احترام به کرامت انسان، اتونومی بیمار و حفظشان و منزلت انسانی، مورد توجه بوده و می‌باشد. با ورود هوش‌مصنوعی به عنوان بازیگری جدید در عرصه پزشکی، چالش‌های تعاملی آن با بیماران از نظر رعایت اصول احترام به انسان و شأنیت او در ابعاد مختلف باید مورد توجه و بررسی قرار گیرد.

۱- استقلال فردی

با بررسی ریشه کلمه اتونومی که به معنی ظرفیت، توانایی و ویژگی‌های فردمستقل برای درک، استدلال، مشورت و مدیریت مستقل انتخاب می‌باشد، مشخص می‌شود که استقلال فردی یکی از ارکان اصلی آن است (۶). در رابطه بیمار و پزشک همیشه حفظ استقلال رای و احترام به آن یکی از مسایل مورد بحث اخلاق پزشکی بوده است و در دوران اخیر تلاش شده برای گذر از دوره پترنالیستی پزشکی مدل‌های دیگر ارتباطی گسترش یابد. یکی از نگرانی‌های فعلی تسلط هوش‌مصنوعی به عنوان دانای عاقل بر انسان و نقض استقلال فکری و عملی او است (شبیه به مدل پدرسالارانه). اما برخی اعتقاد دارند که با همه پیشرفت‌ها باز هم استقلال فردی در رابطه با ماشین‌ها وجود دارد زیرا تا شما دکمه ای را فشار ندهید یا لمس نکنید آن ماشین کار نمی‌کند (۱۰). حفظ استقلال فردی برای ایجاد اعتماد بین هوش‌مصنوعی و انسان بسیار مهم است و در صورتیکه فرد احساس عدم خودمختاری در رابطه با ماشین را داشته باشد ممکن است حس اعتماد بین آنها از بین برود. در همین راستا اتحادیه اروپا نیز تاکید دارد که حفظ استقلال فردی برای توسعه هوش‌مصنوعی، قابل اعتماد، بسیار مهم است (۱۱).

در ارتباط بین بیمار و هوش‌مصنوعی یکی ازچالش‌ها حفظ استقلال فردی می‌باشد به شکلی که بیمار بتواند بدون واسطه با ماشین ارتباط برقرارکند، اما در صورتیکه بیمار سواد و تجربه کافی برای این ارتباط را نداشته باشد و نیاز به شخص‌ثالث برای ارتباط وجود داشته باشد عملا استقلال بیماران می‌تواند نقض شود.

این مقوله علاوه بر سواد رسانه‌ای بیمار به عاملیت هوش‌مصنوعی و درجه تسهیل کاربری آن و نیز عامل‌اصلی درمان یا دستیار پزشک بودن ماشین در پروسه درمان نیزبستگی دارد.

از طرفی دیگر عده‌ای بر این نظر هستند که فن‌آوری‌های پزشکی هوشمند (مبتنی بر هوش‌مصنوعی) که با اشتیاق عموم مردم مواجه شده‌اند، تا حدی به این دلیل که یک مدل پزشکی کامل (پیش‌بینی‌کننده، پیشگیرانه، شخصی‌سازی شده و مشارکتی) بوده و از طریق وسایلی مانند گوشی همراه یا کامپیوتر شخصی قابل دسترسی می‌باشد روشی منحصربه‌فرد برای حفظ استقلال بیمار است که به روش‌هایی دیگر امکان‌پذیر نیست. برای مثال، گوشی‌های هوشمند به ابزاری برای پرکردن یک پرونده الکترونیکی سلامت شخصی، نظارت برعملکردهای حیاتی با حسگرهای زیستی و کمک به دستیابی به انطباق درمانی بهینه تبدیل می‌شوند.

اینکه نسبت افزایش کارآیی و استقلال ماشین‌های با کارکرد هوش مصنوعی و استقلال فردی را مانند یک الاکلنگ بدانیم که با افزایش یکی دیگری کاهش می یابد موضوعی است که بر سر آن اختلافات بسیاری وجود دارد. به طور مثال اگر هوش‌مصنوعی بتواند ساعت خوردن دارو را به بیمار تذکر داده و یا مانیتوریگ علام حیاتی او را با گجت‌هایی (gadget) به طور مرتب گزارش دهد به عقیده عده‌ای به آزاد سازی وقت و ذهن فرد از اجبار به یادآوری این موضوعات و به استقلال فرد برای انجام کارهای دیگر کمک می‌کند ولی به نظر عده ای دیگر ممکن است عاملی برای وابستگی فرد به ماشین و کاهش استقلال فردی او شود (۱۲،۱۳).

۲- رضایت

رضایت بیمار، یکی از ارکان مهم احترام به اتونومی، منزلت‌انسانی و ایجاد ارتباط موثر بین بیمار و پزشک می‌باشد که ممکن است به صورت ضمنی، مفروض و یا فرآیند اخذ رضایت آگاهانه مکتوب باشد.

با توجه به اینکه بیمار اطلاعات و رازهای خود را به پزشک و در صورت جایگزینی ماشین به جای پزشک به هوش‌مصنوعی خواهد داد، بحث اخذ رضایت در اولین قدم مورد توجه واقع می‌شود. ممکن است حضور بیمار در پشت ماشین و شروع گفتگو با هوش‌مصنوعی را بتوان نوعی رضایت مفروض در نظر گرفت، اما سوال اینجاست که محدوده رضایت و مستندکردن آن بایستی چگونه انجام شود که از نظر حقوقی و اخلاقی دارای ایراد نشود؟ اگر چه وجود فرمی در صفحه اول گفتگو، مبتنی بر اخذ رضایت بیمار برای در اختیار دادن اطلاعات و ادامه روند گفتگو، می‌تواند به عنوان رضایت ضمنی یا حتی کتبی فرد بیمار در نظر گرفته شود که به نظر می‌رسد که امکان پذیر باشد اما تعیین محدوده این رضایت یعنی چه اطلاعاتی جمع‌آوری و پردازش شود و کدام اطلاعات خیر، هنوز جای بحث خواهد داشت زیرا ماشین به طور نامحدود می‌تواند به اطلاعات بیمار دسترسی پیدا کند و سطح‌بندی دسترسی به اطلاعات از طرف بیمار می‌تواند پیچیده یا بسیار زمان‌بر باشد (۱۴). نکته بعدی بحث احراز هویت فرد رضایت‌دهنده است که ماشین چگونه می‌تواند هویت فرد را احراز کند تا رضایت او صحیح باشد و بتواند به عنوان یک گفتگو ادامه پیدا کند. مسایلی مانند تعیین اهلیت و ظرفیت فرد یا حتی احراز سن بیمار جهت دادن رضایت از مواردی است که باید به آنها توجه نمود. آیا هوش‌مصنوعی قابلیت احراز اهلیت فرد چه از نظر سنی و یا از نظر ظرفیت تصمیم‌گیری را دارد؟ به نظر می‌رسد نیاز به تدوین و طراحی جدیدی برای اخذ رضایت آگاهانه توسط هوش‌مصنوعی با توجه به پیچیدگی‌های آن وجود دارد (۱۵). روش‌ها و فرآیندهای اطمینان بخشی کامل از توانایی هوش مصنوعی در رابطه با اخذ رضایت داده شده برای شروع روند ارتباطی (تشخیصی، درمانی و مشاوره‌ای) از موارد مهمی است که باید کاملا مشخص و شفاف شود تا بتوان رضایت اخذ شده را معتبر دانست.

۲-۱ ظرفیت

در فرایند اخذ رضایت، تعیین ظرفیت فرد رضایت‌دهنده در مرحله آستانه‌ای تصمیم‌سازی یکی از اساسی‌ترین عوامل بوده و ظرفیت بستگی به عوامل متعددی مانند سن، وضعیت روانی، بیماری‌های کاهنده قدرت تصمیم‌گیری مانند افسردگی، فشارهای بیرونی، شرایط محیطی خاص و فشارهای اطرافیان و...دارد (۶). تعیین ظرفیت تصمیم‌گیری یک فرد نقش مهمی در ادامه روند تشخیص و درمانی او خواهد داشت و بدیهی است در صورتیکه فرد دارای ظرفیت کافی برای تصمیم‌گیری نباشد اولا رضایت او برای شروع روند تشخیصی—درمانی زیر سوال بوده و ثانیا روند درمان یا تشخیص دچار مشکل خواهد شد. هر چند که استفاده از هوش مصنوعی با ابزارها و امکانات سخت‌افزاری یا نرم‌افزاری ممکن است بتواند در این مورد نیز سطح‌بندی یا احراز ظرفیت نماید اما نحوه چگونگی و مستند کردن آن باید مشخص شود.

در بریتانیا از برنامه‌هایی چون بابیلون و هوش‌مصنوعی برای مشاوره‌ی پزشکی با توجه به پیشینه‌ی پزشکی و اطلاعات عمومی استفاده می‌کنند. کاربران، علائم بیماری خود را در برنامه تایپ می‌کنند و هوش‌مصنوعی با استفاده از داده‌های بیمار و پردازش آنها برای مقایسه این علائم با بانک اطلاعاتی انواع بیماری استفاده می‌کند. بدین صورت بابیلون راهکارهایی با توجه به تاریخچه‌ی پزشکی فرد پیشنهاد می‌کند (۱۶). ورود این اطلاعات و علایم توسط فردی که ظرفیت تصمیم‌گیری برای اقدامات درمانی برای خود را ندارد (مانند کودکان، سالمندان یا افراد دارای بیماری‌های شناختی و یا افراد افسرده و...) می‌تواند منجر به دریافت نتایجی شود که صحت نتایج و پذیرفتن آن زیر سوال می‌باشد. بنابراین ایجاد روندی که بتوان قبل از شروع یک ارتباط بین بیمار و هوش‌مصنوعی ظرفیت فرد ارایه دهنده اطلاعات بررسی و تایید شود امری مهم می‌باشد.

۲-۲ تصمیم سازی

فرآیند اخذ رضایت آگاهانه و تصمیم‌سازی شامل عناصر آستانه‌ای (پیش شرط)، اطلاعاتی و رضایت است (۶). در بخش آستانه‌ای، آزادنه بودن و داوطلبانه بودن تصمیم‌سازی بدون وجود هر گونه فشار، اجبار و اقدام فریب دهنده و در عنصر اطلاعاتی، توانمندسازی بیمار بر اساس واقعیت و شفافیت از نکات مهم برای کمک به تصمیم‌سازی او می‌باشد. متاسفانه سوابقی از استفاده از هوش‌مصنوعی برای دستکاری اطلاعات جهت تصمیم‌گیری‌های هدفمند وجود داشته است و این یکی از نگرانی‌های مداخلات غیر اخلاقی استفاده از هوش‌مصنوعی است (۷). در مرحله اطلاعاتی، پزشک باید بر اساس ظرفیت فرد، اطلاعات لازم شامل روش درمان، روش‌های جایگزین، عوارض و فواید هر کدام، خطرات و پیش آگهی های لازم را به بیمار اطلاع داده و او را از نظر اطلاعاتی توانمند نماید تا بیمار با توجه به ارزش‌ها و شرایط خود بهترین تصمیم را با کمک پزشک اتخاذ نماید. اگر هوش‌مصنوعی به دلایلی بخشی از اطلاعات را درست ارایه نداده یا به شکل معنا داری بخشی از آن حذف یا تقویت شود، می‌تواند بر تصمیم‌سازی فرد بدون نقض آشکار استقلال فردی تاثیر داشته باشد که می‌تواند با مفاهیمی، مانند اجبار یا فریب که عملا تصمیم‌سازی تحت فشارهای بیرونی باشد، همخوانی پیدا کند (۷,۱۷,۱۸). همچنین در صورت نفوذ بدافزارها ممکن است تغییر در اطلاعات یا مخدوش‌شدن نتایج، می‌تواند وجود داشته باشد که میتواند برتصمیم سازی فرد براساس اطلاعات نادرست، تاثیرمستقیم داشته باشد (۱۹). نظارت دقیق و کامل بر نحوه ارایه اطلاعات به بیمار و جلوگیری از ایجاد الگوریتم‌هایی که می‌تواند تحت تاثیر عوامل دیگری به غیر از مصالح بیمار به ارایه اطلاعات بیانجامد از موارد مهمی است که باید مد نظر قرار گیرد. این حذف یا تقویت اطلاعات حتی ممکن است

بر اساس الگوریتم‌های تجاری و با نیت غیراخلاقی نباشد و به طور مثال ناشی از تفاوت‌های فرهنگی و ارزش‌های فردی یا امکانات جغرافیایی و اقتصادی باشد که خود در مقوله عدالت قابل بحث است و یا حتی ممکن است بدون هیچ قصد آشکاری و بدون سوءنیت ناشی از خروجی‌های نامعلوم اتفاق افتد (۲۰).

موضوع مهم دیگر در تصمیم‌سازی، بحث دقت به ارزش‌های فردی بیمار می‌باشد که در تمام راهنماهای اخلاقی و بالینی بر آن تاکید شده است و شناخت و دخالت آن در تصمیم سازی، مستلزم مهارت خاص شناختی و تجربی را می‌باشد. اینکه آیا هوش مصنوعی دارای چنین توانایی‌های است یا نه؟ هنوز جای بحث فراوان دارد (۱۸).

۳-۲ حریم شخصی و رازداری

هر بیمار دارای حریم شخصی فیزیکی، اطلاعاتی و مادی می‌باشد که در ارتباط بین پزشک و بیمار حفظ آن و عدم نقض آن بسیار مهم است و اجازه بیمار به پزشک برای دسترسی به هر کدام الزامی است به شکلی که گاهی ممکن است حتی بیمار برخی از اطلاعات خود یا اجازه معاینه بخشی از بدن را به پزشک ندهد. اما در شرایطی که مثلا ارتباط هوش‌مصنوعی با بیمار از طریق چت ویدیویی برگزار می‌شود عملا فضای اطراف بیمار شامل محل سکونت، پوشش، وضعیت اقتصادی و...می‌تواند از طریق دوربین هوش‌مصنوعی رویت و پردازش شده و حتی به عنوان اطلاعاتی در ارتباط با مشکل بیمار برای درمان کمک کند، اما آیا بیمار چنین تصوری از حجم اطلاعات دریافتی ماشین را دارد و یا مجوزی به ماشین برای دسترسی و جمع‌آوری این اطلاعات را داده است؟ (۱۴).

در مواردی ممکن است ماشین برای درک بهتر موضوع، سوالاتی شخصی از بیمار بپرسد که ممکن است در حیطه فرهنگی، اجتماعی و یا حتی مذهبی و عرفی جزء حریم شخصی باشد و بیمار تمایلی به طرح سوال و پاسخ به آن نداشته باشد. از منظری دیگر امکان ضبط و باقی ماندن این اطلاعات در حافظه هوش‌مصنوعی و استفاده از آن در ارتباط با بیماران دیگر و یا حتی بستگان بیمار به عنوان Big Data می‌باشد که الزاما نیاز به اخذ رضایت از بیمار دارد. دسترسی سازندگان و صاحبان ماشین به این اطلاعات ناخواسته و تکمیلی نیز از موارد مهم در زمینه امنیت داده‌ها و حفظ حریم‌شخصی است. عدم امکان دسترسی صاحبان ماشین‌های دارای هوش‌مصنوعی، هکرها، شرکت‌های بیمه‌ای و یا حتی دولت‌ها به این اطلاعات و بهره‌گیری تجاری یا غیراخلاقی از آنها نکات مهمی است که بایستی به شکل اطمینان‌بخشی به استفاده کنندگان از آنها داده شود. از طرفی ممکن است افراد در هنگام استفاده از هوش‌مصنوعی رفتاری را بروز دهند که در مقابل دیگران یا حتی دوربین‌های مدار بسته از خود بروز ندهند زیرا تصوری از امکان تحت نظارت قرار گرفتن یا قضاوت توسط آنرا ندارند در حالیکه هوش‌مصنوعی بر اساس آن رفتارها می‌تواند تصویری خاص از آن فرد را تحلیل و ایجاد کند که فرد نسبت به آن احساس خوبی نداشته باشد و نقضی بر حریم خصوصی و رازداری فرد به شمار آید (۱۴).

۳- عدالت

راه‌های ارتباط با ماشین‌های هوش‌مصنوعی یا ازطریق چت بات‌ها به صورت نوشتاری یا ویدیو چت می‌باشد. این ارتباط مستقیم بین بیمار و عامل هوش‌مصنوعی واقع شده و شخص ثالث دیگری وجود نداشته باشد. درصورتیکه فرد بیمار دارای سواد کافی چه خواندن و نوشتن و چه سواد رایانه‌ای و ارتباطات دیجیتال نباشد ممکن است نتواند ارتباط موثری با ماشین برای ارایه اطلاعات و یا درک مفاهیم ارایه شده از ماشین را برقرار کند (۲۱).

در صورتیکه ارتباط ویدیویی برقرار شود و فرد دارای اشکالات گفتاری، لکنت زبان و یا دارای لهجه خاص باشد و یا ازجواب‌های کوتاه و بسته برای پاسخ استفاده کند که عملا قدرت تفسیر را محدود می‌کند ماشین هوش‌مصنوعی ممکن است با اشکال در جمع‌آوری اطلاعات و نتیجه‌گیری آنها مواجه شود، هرچند که این مشکل در ارتباط بین پزشک و بیمار به صورت واقعی نیز امکان بروز دارد، اما پزشک در چنین موقعی با توجه به تجارب و آموزش‌هایی که قبلا دیده است، می‌تواند ارتباط را با استفاده از ابزارها یا افراد دیگر اصلاح و بهبود بخشد. در چنین مواردی به نظر می‌رسد که مقوله انصاف، عدالت و احترام به بیمار و حفظ منزلت انسانی او در خطر نقض قرار می‌گیرد. در افراد مسن با کاهش شنوایی یا افرادی که در درک اطلاعات داده شده کند هستند نیز این مشکل می‌تواند وجود داشته باشد. بحث دسترسی و امکان استفاده عادلانه برای گروه های آسیب‌پذیر در حوزه ارتباطات مولتی مدیا نیز ازچالش‌های مهم می‌باشد. برای بسیاری از افراد که با روش‌های سنتی و ارتباط مستقیم بین پزشک و بیمار عادت داشته‌اند، تغییر روش به سمت ارتباط مجازی یا الکترونیک و اعتمادسازی نسبت به روش‌های نوین زمانبر و دارای چالش‌های خاص می‌باشد و در صورت عدم آموزش صحیح و به موقع ممکن است موقعیت‌های استفاده از این فن‌آوری‌ها برای آنان به تاخیر افتد که خود می‌تواند نمونه‌ای از عدم انصاف و عدالت محسوب شود. بنابراین تلاش برای آموزش همگانی و بویژه در گروه‌های آسیب‌پذیر از نظر سواد سلامت و استفاده از فن‌آوری‌های نوین در برنامه‌ریزی‌های کلان، علاوه بر امکان و تسهیل دسترسی برنامه‌سازی، می‌تواند در جلب اعتماد عمومی به فن‌آوری‌های دیجیتالی بسیار مهم و قابل تعمق باشد (۹).

۴- استعارات گفتاری

در اکثر زبان‌ها استعارات گفتاری یا به تعبیری لغت‌نامه محاوره ای عامیانه وجود دارد که در آن کلمات بیان شده می‌تواند معانی متفاوتی

از کلمات را بر حسب لحن، شرایط، همراهی زبان بدن و... برای شنونده در برداشته باشد. به طور مثال در زبان فارسی کلمه (بله) به معنای قبول و پذیرش موضوعی است اما در مواردی بسته به نوع لحن و گفتار و محل بیان در جمله و زبان‌بدن گوینده می‌تواند معانی متفاوتی مانند تعجب، پرسش، تاکید پرسش و حتی معنی جواب منفی هم داشته باشد. در شرایطی که بیمار با چت‌گفتاری یا حتی ویدیویی در تعامل با هوش‌مصنوعی باشد و در محاوره‌ای عامیانه این چنین مکالمه‌ای بین او و هوش‌مصنوعی شکل گیرد آیا هوش مصنوعی توانایی تشخیص معنی و مفهوم دقیق کلمه گفته شده را خواهد داشت؟ فرض کنیم که در پاسخ به یک سوال هوش‌مصنوعی مبنی بر اینکه: "در زمان مواجهه با باد سرد، سردرد شما افزایش پیدا می‌کند؟" بیمار با تعجب و یا عدم درک صحیح موضوع با لحنی پرسشی بگوید: "بله" که به مفهوم عدم درک صحیح سوال یا درخواست طرح مجدد سوال باشد و هوش‌مصنوعی کلمه "بله" را به عنوان جواب مثبت تلقی کرده و می‌تواند در تشخیص و ادامه روند درمان با خطا مواجه کند.

در صورت برداشت تحت اللفظی یا تحت الشکلی کلمه توسط هوش مصنوعی، انتقال صحیح داده‌ها و آنچه مد نظر بیمار است اتفاق نخواهد افتاد و در نتیجه آن نتایج و تفسیرهای انجام گرفته نیز صحیح نخواهد بود.

همچنین، اگر بیمار توانایی تایپ درست کلمات از نظر املایی را نداشته باشد یا از مختصرنویسی و کلمات مخفف (Abbreviations) استفاده کند ممکن است در ورود اطلاعات و پردازش آن توسط هوش‌مصنوعی اختلال بوجود آید.

هر چند که با گسترش Generative AI یا هوش‌مصنوعی مولد که قابلیت تولید محتوی از ورودی‌های خود را فراهم می‌کند، امکان آموزش از این استعارات وجود داشته باشد اما خطر دیگر گسترش نوعی زبان است که می‌تواند برای ساختار کلی ارتباط بین انسان و هوش مصنوعی اشکال ایجاد کند (۲۲).

۵- شفافیت

شفافیت یکی از عوامل مهم احترام به شان انسانی و کمک‌کننده در ایجاد و ارتقاء ارتباط بین پزشک و بیمار است و می‌تواند به اعتماد بیشتر بیماران نسبت به پزشک و همراهی بیشتر برای تصمیم‌سازی و ادامه درمان منجر شود. بیماران تمایل زیادی برای دانستن اینکه چرا این تصمیم بر ایشان گرفته شده دارند و هرچه پزشک این روند را شفاف‌تر و صریح‌تر بیان کند اعتمادسازی بیشتری ایجاد خواهد شد. از طرفی برخی اعتقاد دارند که حتی پزشکان نیز الگوریتم تصمیم‌سازی خود را به طور کامل برای بیماران توضیح نمی‌دهند (۲۳).

بر اساس احترام به منزلت و اتونومی بیمار انتظار می‌رود که در درجه اول بیمار بداند که طرف مقابل او یک انسان است یا ماشین هوش مصنوعی و در درجه دوم اینکه نظرات، پیشنهادات و یا توصیه های او به صورت شفاف و قابل‌فهم برایش ارایه شود. بدیهی است در ارتباط بیمار و هوش‌مصنوعی نیز پیشنهادات یا توصیه‌های هوش مصنوعی باید درجات خاصی از شفافیت هم به معنای مشخص بودن نتیجه و عدم قابلیت تفسیر مه‌آلود و غیرشفاف هم از نظر روش و هم الگوریتم و دلیل نتیجه‌گیری را دارا باشد (۱۹). بیان شفاف و قابل درک نتایج و تفسیر آنها یکی از هنرهای ارتباطی پزشک با بیمار است.

عده بسیاری اعتقاد دارند که تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش‌مصنوعی فاقد شفافیت است. این ویژگی هوش‌مصنوعی که عنصر "جعبه سیاه" نامیده می شود، فرآیند تصمیم‌گیری هوش مصنوعی را مبهم می‌کند (۹,۱۷,۲۱,۲۳,۲۴).

نگرانی اصلی در مورد هوش‌مصنوعی، میزان شفافیت در نحوه ارایه پیشنهادات آن می‌باشد، به نحوی که اگر الگوریتم‌های تصمیم سازی هوش‌مصنوعی شفاف و مشخص نباشد ممکن است نتوان پیشنهادات ارایه شده توسط آنرا بدون سوءگیری دانست که این موضوع می‌تواند بر استقلال فردی برای تصمیم‌سازی تاثیر گذار باشد. از طرف دیگر نیز مخالفان این موضوع عقیده دارند که امکان شناخت و درک الگوریتم‌های هوش‌مصنوعی برای همگان ممکن نبوده ومی‌تواند باعث سردرگمی یا حتی تفسیر نامناسب نتایج شود (۲۳,۲۵). البته درجه این شفافیت ونشان دادن روند اتخاذ تصمیم و الگوهای منجربه تصمیم‌گیری می‌تواند با نگرانی‌هایی برای امنیت شبکه هوش‌مصنوعی نیز همراه باشد که بایستی توسط متخصصان این حوزه‌ها به دقت و درستی بیان و مشخص شود. توانمندکردن هوش‌مصنوعی برای بیان شفاف روند تصمیم‌سازی، نیاز به همراه کردن مهارت‌های ارتباطی و روش‌های آشکارسازی مبتنی برمدل‌های ارتباطی پیشرفته بین پزشک و بیمار دارد که باید کلیه ذی نفعان این حوزه از جمله روانشناسان، رفتارشناسان، متخصصین اخلاق پزشکی، درمانگران بالینی و متخصصان هوش مصنوعی در آن مداخله داشته باشند.

در شرایطی که تبلیغات فراوانی در مورد دقت بسیار بالای هوش مصنوعی و عدم امکان خطا برای آن انجام می‌شود، ممکن است این احساس بوجود آید که انسان‌ها به مرور مسئولیت تصمیم‌گیری را که عنصر مهمی از استقلال رای است را به ماشین‌ها بسپارند که بر اساس نظریه کانت جای "اتونوم بودن" به معنای استقلال اراده به "اتوماسیون" به معنی عملی خودکارونه الزاما بر اساس خودمختاری و استقلال، اراده، سطح اتونومی افراد را کاهش خواهد داد (۱۹,۲۶). باید در نظر داشت که اگر الگوریتم یادگیری ماشینی با توصیه‌های پزشک سازگار نباشد یا ارزش‌ها و ترجیحات ذاتی بیمار را در نظر نگیرد، ممکن است با دو راهی‌های اخلاقی مواجه شود. بنابراین

دخالت هوش‌مصنوعی ممکن است موقعیت موضوعی بیمار را در اقدامات بالینی کاهش داده، تصمیم‌گیری مشترک بین پزشکان و بیماران را تضعیف و استقلال و منزلت بیمار را تهدید کند (۸,۲۴).

۶- ارتباط پدرسالارانه

ارتباط بین پزشک و بیمار بر اساس مدل پیشنهادی امانوئل به ۴ دسته پدرسالارانه، آگاهی‌دهنده، تفسیری و مشورتی تقسیم‌بندی شده است (۲۷).

هنوز هم در بسیاری از کشورها و فرهنگ‌ها ارتباط بین پزشک و بیمار بر اساس مدل پدرسالارانه است، در این مدل پزشک با توجه به دانش و دانسته‌ها و تجارب خود تلاش می‌کند تا بهترین تصمیم را برای بیمار خود بگیرد و ممکن است ارزش‌ها و باورهای بیمار در این تصمیم‌سازی به طور دقیق و مناسبی در نظر گرفته نشود که در بهترین شرایط به نوعی "پدر سالاری نرم" یا libertarian pa-ternalism و یا در بدترین حالات "پدر سالاری آشکار" خواهد بود (۶,۷,۲۱). این تعریف ممکن است شباهت زیادی به تعاریف تصمیم سازی توسط هوش‌مصنوعی داشته و مدل پدرانه «کامپیوتر بهترین می‌داند» را می‌تواند دوباره معرفی کند (۲۴).

این اعتقاد وجود دارد که هوش‌مصنوعی با در نظر گرفتن بیشترین حجم و به روزترین اطلاعات و دقیق‌ترین شواهد می‌تواند بهترین تصمیم را برای بیمار بگیرد. از طرف دیگر با گسترش استفاده از هوش مصنوعی و احساس کم دانشی در برابر آن ممکن است تفویض اختیار بیشتری از سوی کاربر به هوش‌مصنوعی داده شود (۲۸). هر چند که ممکن است این تصمیم با ارزش‌ها و خواسته‌های بیمار همسو نباشد و فقط بر اساس بهترین مصلحت بیمار از نظر هوش مصنوعی گرفته شده باشد. اگرچه می‌توان گفت بیمار اختیار و استقلال دارد که نظر هوش‌مصنوعی را نپذیرد اما این نقد به اصل روش انتخاب بهترین درمان بر اساس تصمیمات هوش‌مصنوعی خدشه وارد نمی‌کند و شباهت آن به روش تصمیم‌سازی پدرسالارانه بسیار نزدیک است.

۷- شرایط اورژانس

در شرایط اورژانسی که جان بیمار در خطر است تمام اقدامات به منظور احترام به شان انسانی او در جهت نجات جان او می‌باشد.

استفاده از هوش‌مصنوعی در اورژانس‌های پیش‌بیمارستانی در پژوهش‌های مختلف نشان داده است که با استفاده از الگوها و الگوریتم‌های محاسباتی در سرعت بخشی و شبکه‌های متصل به هم در اطلاع به آمبولانس‌ها برای انتقال بیمار و یا محاسبه خطر مرگ و یا شدت بیماری نتایج خوبی داشته است. البته اکثر این مطالعات با مقایسه انسانی انجام نشده و بر اساس تجزیه و تحلیل گذشته‌نگر مجموعه داده‌ها بودند و نیاز به اعتبار بیشتر در کار آزمایی‌های بالینی کنترل شده دارند (۳۱-۲۹).

اما از طرفی مواردی مانند عدم شفافیت و پدیده "جعبه سیاه" در شناسایی الگوریتم‌های تصمیم‌گیری، عدم وجود پژوهش‌های کافی آینده‌نگر در مقایسه عملکرد هوش‌مصنوعی و انسان در دنیای واقعی در موارد اورژانس، عدم اطمینان از سرعت و دقت کافی در ورودی اطلاعات یا سواد رایانه‌ای کاربران در اورژانس‌ها و مسئولیت پذیری در خطاهای احتمالی که می‌تواند منجر به آسیب‌های جدی باشد ممکن است به پذیرش تصمیم گرفته شده در شرایط اورژانس خدشه وارد کند (۳۲).

چالش مهم در حال حاضر تعیین چگونگی استفاده از هوش‌مصنوعی در سیستم‌های موجود است، چراکه در بیشتر مطالعات، مداخلات آنها را با استانداردهای موجود مراقبت یا مقایسه‌کنندگان انسانی مقایسه نمی‌کنند. همچنین چالش‌های خاص دیگر شامل بی‌اعتمادی به اعتبار خارجی مجموعه داده‌ها، ناتوانی ابزارهای رایانه‌ای در درک‌زمینه بالینی یا بی اعتمادی به همبستگی‌های برنامه‌ریزی شده است (۲۹).

Shein و همکاران بیان می‌دارند که نمی‌توان ارتباط پزشک و بیمار را فقط در تاکید بر همدلی حرفه‌مندانه دانست. به طورمثال پزشک در طول عمل جراحی، تعداد زیادی تصمیم و اقدامات بعدی را بر اساس بیمار منحصربه‌فرد و شرایط و موقعیت‌های او در نظر می‌گیرد.جراحان باید پیش‌آگهی بیمار، سیستم حمایت اجتماعی، خطرات مربوط به جراحی و انتظارات بیمار را سنجیده تا بهترین درمان را پیشنهاد کنند. نمی‌توان گفت که هوش‌مصنوعی توانایی در نظرگرفتن محیط، خواسته‌ها و انتظارات بیمار را دارد و همچنین نمی‌توان گفت که این نظر ضدماشین است، اما پتانسیل یک سیستم هوش‌مصنوعی با توانایی اتخاذ چنین تصمیم‌هایی باهمدلی تنها، در حد یک مفهوم تئوری باقی می‌ماند (۳۳).

در نقد این گفته‌ها برخی به این موضوع استناد می‌کنند که در طول رویداد جراحی، جراحان باید تصمیمات کامل و پرخطر را تحت محدودیت‌های زمانی اتخاذ کنند که اغلب تأثیر قابل توجهی بر پیش آگهی بیماران دارد. یک رشته جدید از AI، که علم داده‌های جراحی نامیده می‌شود، متغیرهای حین عمل (مانند علائم حیاتی، مطالعات تصویربرداری و غیره) را ثبت، تجزیه و تحلیل می‌کند که به جراح کمک می‌کند تا تصمیمات درمانی مشترک را اتخاذ کند. در شرایط پس از عمل، AI می‌تواند به تشخیص و درمان زود هنگام عوارض کمک کرده و در آینده، سیستم‌های جراحی روباتیک از راه دور به جراح این امکان را می‌دهند که در مکان‌های دور دست جراحی کنند (۳۴). هر چند که در این شرایط نیز پزشک است که در نهایت بر اساس داده‌های هوش‌مصنوعی و تجارب و علم خود تصمیم‌گیری نهایی را انجام می‌دهد و بایستی اذعان کرد که تا این لحظه هیچ سیستم جراحی هنوز واجد شرایط استقلال کامل نیست (۱۰).

همچنین عده‌ای به "خلاق" بودن هوش‌مصنوعی با استناد به برخی سیستم‌های هوشمند مانند "یاد گیری تقویتی" می باشند.
همچنین عده‌ای به "خلاق" بودن هوش‌مصنوعی با استناد به برخی سیستم‌های هوشمند مانند "یادگیری تقویتی" AlphaGo که توسط Google DeepMind پشتیبانی می‌شود و در سال ۲۰۱۶ موفق شد قهرمان جهان Go، یک بازی رومیزی سنتی چینی را شکست دهد اعتقاد دارند. این سیستم هوش‌مصنوعی در طی یکی از بازی‌ها حرکت غیرمنتظره‌ای انجام داد که توانایی خود را در "خلاق" بودن نشان می‌داد، یعنی توانایی خود را در عمل نه تنها براساس الگوهای استنتاج شده از تجربه و یادگیری، بلکه بر روی قوانین و استراتژی های کاملاً جدید.
همچنین طرفداران هوش‌مصنوعی با استناد به سیستم‌های نوین شناسایی درد توسط هوش‌مصنوعی مانند DeepFaceLIFT این ایراد را مردود می‌دانند. آنان اظهار می‌دارند که هوش‌ماشینی به کمک یک تکنولوژی پیشرفته، قابلیت سنجش میزان درد افراد را بر اساس سیستم DeepFaceLIFT که نوعی الگوریتم یادگیری ماشینی است دارد و بر پایه ویدیوهایی که از حالات مختلف درد کشیدن انسان، آموزش دیده و با استفاده از این ویدیوها توانسته حالت‌های مختلف چهره‌ی انسان‌ها در حین تحملِ درجات مختلف درد را با دقت و ظرافت فوق‌العاده بالایی یاد بگیرد و در حال‌حاضر قادر است درجات مختلف درد بیماران را تشخیص دهد. همچنین دقت تشخیص این سیستم با توجه به سن، جنسیت و رنگ پوستِ افراد افزایش می‌یابد (۳۵).
نکته مهم دیگر درک شرایط لحظه‌ای و اورژانسی در محیط‌های غیر بیمارستانی و کمک از هوش‌مصنوعی در این شرایط می‌باشد، به طور مثال ممکن است بیمار در شرایط اورژانسی مانند تروما، حملات آسم، سنکوپ و... بخواهد از ماشین هوش‌مصنوعی طلب کمک کند. در چنین شرایطی در ارتباط واقعی بیمار و پزشک، پزشک بر اساس آموزش‌هایی که دیده شرایط را بررسی و بهترین اقدام را توصیه می‌کند و با همدلی و ایجاد احساس حمایتی می‌تواند به کنترل شرایط بحرانی و حمایت از بیمار کمک کند. هوش‌مصنوعی تا چه اندازه قدرت شناسایی و درک این موقعیت‌ها و تفسیر آنها را خواهد داشت؟ یا در شرایطی که بیمار تحت فشار بیرونی مانند فشار روحی و روانی تحت تاثیرحادثه، دارو با ترس و دلهره در حال ارایه اطلاعات است، آیا هوش‌مصنوعی توانایی شناخت و درک موقعیت پیش آمده پنهانی را دارد ومی‌تواند از اطلاعات پیرامونی بیمار بجز آنچه مستقیم از بیمار می‌گیرد از طریق فضای اطراف یا زبان بدن بیمارشرایط را درک کند؟ ممکن است در پاسخ بتوان گفت که در یک ارتباط ویدیویی، هوش‌مصنوعی قادر به جمع‌آوری اطلاعات پیرامونی بوده و قادر به تحلیل آن می‌باشد، اما باید در نظرداشت اگر چنین مجوزی در این ارتباط به هوش‌مصنوعی داده شده باشد این امر امکان‌پذیراست و در غیر این صورت هوش‌مصنوعی قادر به پردازش اطلاعات پیرامونی نخواهد بود.
فرآیند درک موقعیت‌های اورژانسی برای هوش‌مصنوعی در شرایطی غیر از اعلام مستقیم بیمار از مسایل مهم در تصمیم‌گیری‌های هوش‌مصنوعی می‌باشد. به‌طورمثال اگر در شرایط اورژانسی حین ارتباط بیمار با هوش‌مصنوعی در انتقال داده‌ها اختلالی رخ دهد و هوش‌مصنوعی به جهت تایید و اعتبارسنجی ورود داده‌ها زمان بیشتری برای دریافت و تجزیه و تحلیل داده‌ها بخواهد یا بیمار به علت شرایط پیش آمده نتواند به درستی علایم را اعلام کند و هوش مصنوعی نتایج اشتباه اعلام نماید، می‌تواند منجر به آسیب به بیمارشده و اعتماد بین بیمار و سیستم درمانی را نیز کاهش دهد.
در سنگاپور طی پژوهشی روی دانشجویان پزشکی علیرغم اذعان آنان به تغییراتی که هوش‌مصنوعی ممکن است در پزشکی ایجاد کند، پاسخ دهندگان تا حد زیادی معتقد بودند که هوش‌مصنوعی معنای پزشک بودن را تغییر نخواهد داد (۳۶).
باید در نظر داشت تا تکمیل این فرآیند و امکان استفاده درست و همگانی از آن مسیری طولانی در پیش است و نیاز به پژوهش‌های معتبر علمی خواهد داشت.

بحث

شاخه نو ظهور اخلاق ماشین یا (رباتیک) دنبال تضمین رفتار اخلاق‌مدارانه ماشین است. بعبارتی دیگر، این شاخه به دنبال این است که مقبولیت رفتار ماشین از لحاظ اخلاقی را برای انسان تضمین کند.
بطور کلی پاسخ به این سوال که آیا اخلاق ماشین وجود دارد، در گرو دست‌یابی به توافقاتی در مورد اخلاق ماشین است. برخی بر این باورند که حالت‌های اخلاقی برای ماشین به هیچ وجه وجود ندارد، چرا که چرا اخلاق یک امر احساسی است و ماشین فاقد احساس می‌باشد. برخی نیز معتقدند که ماشین‌ها بدون تردید دارای حالت‌های اخلاقی هستند، با این استدلال که انسان خود یک ماشین بوده و دارای حالت‌های اخلاقی است (۲,۴). البته گروه سومی نیز وجود دارند که معتقدند ربات‌ها فقط از طریق تمرین می‌توانند اخلاقی شوند و نه به لطف شبیه‌سازی‌های آموزشی انتزاعی مانند آنچه در آزمایش سیلیکون کوپلیا ارائه شد، یعنی آنها خود را پیدا می‌کنند، با مردم تعامل می‌کنند و تابع اخلاقیات آنها می‌شوند (۳۷).
مواردی که اشاره شد مشخصه‌هایی هستند که به وجوه مختلف احترام به منزلت انسانی اشاره دارند. آنچه که در اخلاق‌پزشکی بر آن تاکید فراوان شده است درک الزام به احترام به بیمار به عنوان یک انسان و اتونومی وی است. این درک و ارزش‌گذاری به وجود انسان که از آن به عنوان نوازش عاطفی نیز بر طبق تئوری تحلیل رفتار متقابل تعبیر شده است الزام به درک حضور یک فرد را در لحظه

دارد (۳۸). آنچه که در ارتباط با تعامل پزشک و بیمارعامل مهمی در شکل‌گیری یک ارتباط سازنده می‌باشد همین درک حضور افراد و به تناسب آن ایجاد یک ارتباط دوطرفه برای در میان گذاردن احساسات، عواطف، آگاهی‌ها و شناخت ارزش‌ها و خواسته‌های طرفین رابطه است. اما در تعامل یک ماشین با انسان آیا چنین ارتباطی یه صورت زنده و پویا بوجود خواهد آمد؟ آیا ماشین یا هوش‌مصنوعی همانند آنچه در رابطه پزشک و بیمار مانند مدل مشورتی (مد نظر امانوئل) است، می‌تواند مشاور، دوست و کمک تصمیم‌ساز برای بیمار باشد؟ آیا اصولا می‌توان برای هوش‌مصنوعی بعد عاطفی و احساس در نظر گرفت؟ آیا هوش‌مصنوعی صرفا یک ماشین سخنگو است یا یک عامل ارتباطی که می‌تواند ارتباط تعاملی و پویا با بیمار برقرار کند و یا نماینده‌ای از کاربر؟ (۱۰).

در فرض اول یعنی ماشین در نظر گرفتن آن، آیا می‌توان رعایت اخلاق را برای ماشین در نظر گرفت؟ پاسخ به این سوال که اخلاق ماشین حاصل کارکرد خود ماشین است یا ماحصل تفکر و اقدامات سازنده ماشین یا برنامه‌نویس آن از موضوعات مورد مناقشه در حال حاضر می‌باشد. اما اگر هوش‌مصنوعی را عاملی ارتباطی با شرایط ایجاد ارتباط زنده و پویا در نظر گرفت، می‌توان برای آن اخلاق متصور شد که به طور طبیعی نیازمند وضع قوانین مخصوص آن و نیز توانمندسازی هوش مصنوعی برای آموزش و توانایی تحلیل اخلاقی مبتنی بر هر فرهنگ و جغرافیای آن خواهد بود.

آلن تورینگ با در نظر گرفتن دیدگاه رفتارگرایانه، هوش انسانی را توانایی «پاسخ دادن مانند یک انسان»، به ویژه از نظر استفاده از زبان‌طبیعی برای برقراری ارتباط تعریف کرده است. تلاش‌های زیادی برای ایجاد برنامه‌هایی صورت گرفته‌است که به ربات‌ها اجازه می‌دهد مانند انسان‌ها پاسخ دهند، اما هیچ برنامه هوش مصنوعی هرگز آزمون تورینگ را پشت‌سر نگذاشته و به عنوان نمونه واقعی هوش مبتنی بر انسان پذیرفته نشده است (۲). بنابراین دلیل هنوز بسیاری معتقدند که "مفهوم استفاده از هوش‌مصنوعی در پزشکی باید به عنوان یک سیستم پشتیبانی تصمیم باشد که اقدام نهایی از سوی انسان باشد" (۲۱)، یا به تعبیری دیگر باید پذیرفت که در حال تبدیل رابطه درمانی از زوج سنتی پزشک–بیمار به یک رابطه سه گانه پزشک–بیمار–ماشین هستیم (۳۰).

اگر موضع آلن‌تورینگ را بپذیریم بایستی قوانین اخلاقی و حقوقی را بر اساس مسئولیت سازندگان آن–چه سخت‌افزاری و چه نرم افزاری–در نظر بگیریم و آموزش‌های لازم برای توانمندسازی آنان را در اولویت قرار دهیم.

شاید بتوان برای حل چالش یک چارچوب حکمرانی روشن برای محافظت مردم از آسیب، از جمله آسیب ناشی از رفتار غیراخلاقی احتمالی، هوش‌مصنوعی را سامان‌دهی کرد و از اصطلاح "همکاری" برای هوش‌مصنوعی و نه "عاملیت اصلی" استفاده نمود و از آن، عمدتاً برای پشتیبانی تصمیم‌گیری بالینی استفاده کرد.شاید این تعریف، استدلال‌های مطبوعات مشهور در جایگزینی هوش‌مصنوعی با پزشکان را نیز تعدیل نماید (۳۹). دیدگاهی دیگر نیز بر "نمایندگی" هوش‌مصنوعی برای انسان به جای "عاملیت" تاکید دارد و بیان می‌دارد که هوش‌مصنوعی نمی‌تواند به جای عامل انسانی قرار گیرد و فقط می‌تواند نماینده‌ای از اختیارات انسانی باشد (۱۰).

بایستی در نظر داشت که قواعد و ارزش‌های اخلاقی بر اساس گروه های قومی و ملیتی دارای هنجارهای متفاوت است با این حال همه بر صداقت، راستگویی، شفافیت، خیرخواهی، عدم بدخواهی و احترام به خودمختاری اتفاق‌نظر دارند. چندین نظریه اخلاق پزشکی توصیف شده برای انسان‌ها (نتیجه‌گرایی، فایده‌گرایی، فضیلت و غیره) و همچنین پیامدهای استفاده از آنها را می‌توان در یک ماشین به منظور شناسایی بهترین راه برای توصیف و تطبیق ارزش‌ها ذخیره و آموزش استفاده از آن را به ماشین برنامه‌ریزی کرد، تا شاید این مشکلات اخلاقی را به فرض قبول هوش‌مصنوعی به عنوان یک عامل ارتباطی پویا، واجد صفات اخلاقی دانست (۲۵).

از نگاهی دیگر اخلاق در هوش‌مصنوعی را می‌توان در حوزه اخلاق دیجیتال دانست و قوانین مربوط به آن را به اخلاق هوش مصنوعی تسری داد (۴۰). اما باید یادآور شد که برای آگاهی اخلاقی و یا رشد اخلاقی اصولا نیاز به انگیزه آگاهی اخلاقی وجود دارد که در مورد هوش‌مصنوعی باید مشخص شود که این انگیزه افزایش آگاهی در آن وجود دارد یا خیر؟ و اگر توانایی خودآموزی و توانمند سازی برای آن متصور هستیم آیا در حوزه اخلاق هم برای آن کابردی تعریف شده است یا خیر؟

توجه ویژه به موضوعات اخلاق پزشکی و اخلاق هوش‌مصنوعی در رابطه با حفظ شان انسانی و اتونومی به عنوان یکی از مهمترین مظاهر آن در عرصه‌ی نوظهور استفاده از هوش‌مصنوعی بسیار مهم است. زیرا همچنانکه در دیگر عرصه‌های پزشکی مانند روش‌های کمک باروری، پیوند اعضا و...سرعت پیشرفت علم چنان زیاد بود که برخی از ملاحظات اخلاقی در زمان گسترش آنها شناخته نشده یا به درستی درک نشده بود. در این مورد هم لازم است همزمان با گسترش استفاده از هوش‌مصنوعی ملاحظات اخلاقی آنرا شناسایی کرده و برای آن راهکارهایی آماده نمود.

نتیجه گیری

علم و تکنولوژی بخصوص در حوزه IT با سرعتی بسیار شگفت انگیز در حال پیشرفت است و هر روز دست آوردها و اختراعات بیشتری را برای بهبود شرایط زندگی بشری در دسترس آنها قرار می‌دهد.برای هرچه بهترشدن شرایط استفاده از آن، داشتن قوانین مخصوص به آن الزامی می‌باشد. یکی از مسایل این حوزه‌ها مشکلات و چالش‌های اخلاقی مرتبط با آن است که عموما پس از بوجود آمدن این چالش‌ها

برای آنان راه حل سنجیده می‌شود، اما به نظر می‌رسد با نگاهی به آینده و بررسی تجارب گذشته باید به پیش‌بینی چالش‌های احتمالی پرداخت و به صورت دیده‌بانی اخلاقی چالش های آینده را پیش‌بینی کرد.

تضاد منافع

در نوشتن این مقاله هیچکدام از نویسندگان دارای تعارض نمی‌باشند.

برای نوشتن این مقاله حمایت مالی از هیچ نهادی دریافت نشده است.

شفاف سازی

در ترجمه چکیده این مقاله جهت بهبود ترجمه از هوش‌مصنوعی استفاده شده است.

منابع

1. Christoph Bartneck CL, Alan Wagner, Sean Welsh. What Is AI? An Introduction to Ethics in Robotics and AI: Springer Cham; 2020. p. 5-16.

2. Weng Y-H, Chien-Hsun Chen, and Chuen-Tsai Sun. Toward the Human–Robot Co-Existence Society: On Safety Intelligence for Next Generation Robots. International Journal of Social Robotics. 2009;1(4):267-82.

3. Keskinbora KH. Medical ethics considerations on artificial intelligence. J Clin Neurosci. 2019;64:277-82.

4. Ramezani M, Fezi Derakhshi MR. Machine Ethics: Ethical Challenges and Strategies In Artificial Intelligent and Superintelligence. Ethics in Science and Technology. 2014;8(4):35-43.

5. Jackson RB, Williams T. A Theory of Social Agency for Human-Robot Interaction. Front Robot AI. 2021;8:687726.

6. Childress JF, Beauchamp TL.. Principles of Biomedical Ethics: Oxford University Press; 1994.

7. Laitinen A, Sahlgren O. AI Systems and Respect for Human Autonomy. Front Artif Intell. 2021;4: 705164.

8. Sankaran S, Zhang C, Aarts H, Markopoulos P. Exploring Peoples' Perception of Autonomy and Reactance in Everyday AI Interactions. Front Psychol. 2021;12: 713074.

9. Prakash S, Balaji JN, Joshi A, Surapaneni KM. Ethical Conundrums in the Application of Artificial Intelligence (AI) in Healthcare-A Scoping Review of Reviews. J Pers Med. 2022;1211).: 1914

10. Dahlin E. And say the AI responded? Dancing around 'autonomy' in AI/human encounters. Soc Stud Sci. 2024;54(1):59-77.

11. Sankaran S, Zhang C, Aarts H, Markopoulos P. Exploring Peoples' Perception of Autonomy and Reactance in Everyday AI Interactions. Front Psychol. 2021;12:713074.

12. Formosa P. Robot Autonomy vs. Human Autonomy: Social Robots, Artificial Intelligence (AI), and the Nature of Autonomy. Minds and Machines. 2021;31(4):595-616.

13. Lundberg J, Arvola M, Palmerius KL. Human Autonomy in Future Drone Traffic: Joint Human-AI Control in Temporal Cognitive Work. Front Artif Intell. 2021;4:704082.

14. Elliott D, Soifer E. AI Technologies, Privacy, and Security. Front Artif Intell. 2022;5:826737.

15. Mensah GB. Consent and Patient Autonomy in AI Telemedicine.Available in: Consent-and-Patient-Autonomy-in-AI-Telemedicine.pdf

16. N.shadfar. 10 Applications of Artificial Intelligence in Health Tehran.Iran: Library of Firuzgar Educational and Medical Center; 1401 [Available fromhttps://libfiroozgar.iums.ac.ir

17. Sunarti S, Fadzlul Rahman F, Naufal M, Risky M, Febriyanto K, Masnina R. Artificial intelligence in healthcare: opportunities and risk for future. Gac Sanit. 2021;35 Suppl 1:S67-s70.

18. Funer F, Wiesing U. Physician's autonomy in the face of AI support: walking the ethical tightrope. Front Med (Lausanne). 2024;11:1324963.

19. Verdicchio M, Perin A. When Doctors and AI Interact: on Human Responsibility for Artificial Risks. Philos Technol. 2022;35(1):11.

20. Cheong I. AI Manipulation and Individual Autonomy. 2024.

21. Arnold MH. Teasing out Artificial Intelligence in Medicine: An Ethical Critique of Artificial Intelligence and Machine Learning in Medicine. J Bioeth Inq. 2021;18(1):121-39.

22. Alm A. Exploring Autonomy in the AI Wilderness: Learner Challenges and Choices. Education Sciences. 2024;14(12):1369.

23. Vaassen B. AI, Opacity, and Personal Autonomy. Philosophy & Technology. 2022;35(4):88.

24. Zhang J, Zhang ZM. Ethics and governance of trustworthy medical artificial intelligence. BMC Med Inform Decis Mak. 2023;23(1):7.

25. Nucci ED. Should we be afraid of medical AI? Journal of Medical Ethics. 2019;45(8):556-8.

26. Chiodo S. Human autonomy, technological automation (and reverse). AI Soc. 2022;37(1):39-48.

27. Mousavinejad S, Kiani M, Bazmi S. Reviewing the Status of Professional Commitment Principles in the Physician-Patient Communication Models. International Journal of Medical Toxicology and Forensic Medicine. 2019;9(4):181-90.

28. Adam M, Diebel C, Goutier M, Benlian A. Navigating autonomy and control in human-AI delegation: User responses to technology- versus user-invoked task allocation. Decision Support Systems. 2024;180:114193.

29. Kirubarajan A, Taher A, Khan S, Masood S. Artificial intelligence in emergency medicine: A scoping review. J Am Coll Emerg Physicians Open. 2020;1(6):1691-702.

30. Tang KJW, Ang CKE, Constantinides T, Rajinikanth V, Acharya UR, Cheong KH. Artificial Intelligence and Machine Learning in Emergency Medicine. Biocybernetics and Biomedical Engineering. 2021;41(1):156-72.

31. Liu N, Zhang Z, Ho AW, Ong MEH. Artificial intelligence in emergency medicine. J Emerg Crit Care Med. 2018;2(4):82-.

32. Grant K, McParland A, Mehta S, Ackery AD. Artificial Intelligence in Emergency Medicine: Surmountable Barriers With Revolutionary Potential. Ann Emerg Med. 2020;75(6):721-6.

33. Shein GS, Brodie R, Mintz Y. Human-Machine Collaboration in AI-Assisted Surgery: Balancing Autonomy and Expertise. In: Stanislaw PS, editor. Artificial Intelligence in Medicine and Surgery - An Exploration of Current Trends, Potential Opportunities, and Evolving Threats. IntechOpen; 2023. p. Ch. 14.

34. Lanzagorta-Ortega D, Carrillo-Pérez DL, Carrillo-Esper R. Artificial intelligence in medicine: present and future. Gaceta médica de México. 2022;158(Suplement 1):17-21.

35. Liu D, Fengjiao P, Rudovic O, Picard R. DeepFaceLIFT: Interpretable Personalized Models for Automatic Estimation of Self-Reported Pain. In: Neil L, Mark R, editors. Proceedings of IJCAI 2017 Workshop on Artificial Intelligence in Affective Computing; Proceedings of Machine Learning Research: PMLR; 2017. p. 1--16.

36. Prahl A, Jin KTW. Doctor who?: Norms, care, and autonomy in the attitudes of medical students toward AI Pre- and Post-ChatGPT. Human-Machine Communication. 2024;8:163-83.

37. Pirni A, Balistreri M, Capasso M, Umbrello S, Merenda F. Robot Care Ethics Between Autonomy and Vulnerability: Coupling Principles and Practices in Autonomous Systems for Care. Front Robot AI. 2021;8:654298.

38. Stewart I, Joines V. TA today: A new introduction to transactional analysis. Nottingham: Lifespace Pub; 1987

39. Morley J, Machado CCV, Burr C, Cowls J, Joshi I, Taddeo M, et al. The ethics of AI in health care: A mapping review. Soc Sci Med. 2020;260:113172.

40. Kazim E, Koshiyama AS. A high-level overview of AI ethics. Patterns(N Y). 2021;2(9):100314.