

تأثیر هوش مصنوعی بر حقوق بین الملل سلامت: چشم‌اندازی برای آینده

احمد مشیدی

دانشجوی دکترای حقوق بین الملل عمومی، دانشکده حقوق، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

ahmadmoshayyedi@gmail.com

سید قاسم زمانی (نویسنده مسئول)

استاد، گروه حقوق بین الملل، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه علامه طباطبائی تهران، ایران؛ استاد مدعو دانشگاه آزاد اسلامی تهران مرکز،

تهران، ایران.

zamani@atu.ac.ir

محمدحسین سید عرفان لاجوردی

استادیار، گروه حقوق عمومی و بین الملل، دانشکده حقوق، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

dr.e.lajevardi@gmail.com

قابل انتشار در دوره ۲۵، شماره ۶۵ (بهار ۱۴۰۵) نشریه پژوهش‌های حقوقی

چکیده

در دنیای امروز، هوش مصنوعی با توانمندی‌های نوآورانه خود تحولات قابل توجهی را در عرصه‌های مختلف علمی، اجتماعی و اقتصادی رقم زده است. یکی از حوزه‌هایی که این فناوری تأثیر بسزایی در آن داشته و خواهد داشت، حوزه سلامت است. این مقاله با هدف بررسی تأثیر هوش مصنوعی بر حقوق بین الملل سلامت با تأکید بر چشم‌اندازی برای آینده انجام شده است. روش گردآوری اطلاعات توصیفی-تحلیلی بوده است.

نتایج نشان می‌دهد هوش مصنوعی می‌تواند در زمینه‌های مختلفی از قبیل: تشخیص زودهنگام بیماری‌ها، پزشکی شخصی، کشف و توسعه دارو، تصمیم‌گیری‌های بالینی، تجزیه و تحلیل داده‌های سلامتی در مقیاس بزرگ، شناسایی الگوها، سیاستگذاری‌های بهداشت عمومی و تحقیقات پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. از سویی حقوق بین الملل سلامت به دنبال بهره‌برداری از هوش مصنوعی، به منظور بهبود فرآیندهای تشخیص و درمان است.

استفاده از هوش مصنوعی با چالش‌های حقوقی مهمی همراه است. حفاظت از داده‌های شخصی، شفافیت در الگوریتم‌ها و جلوگیری از تبعیض، از جمله این چالش‌ها هستند. از اینرو با توجه به تأثیرات گسترده هوش مصنوعی بر حقوق بین الملل سلامت و حقوق بشر، نیاز به قوانین و مقرراتی که بتواند این فناوری را به درستی کنترل کند، بیش از پیش احساس می‌شود.

واژگان کلیدی: هوش مصنوعی، سلامت، حقوق بین الملل، حقوق بین الملل سلامت، حق بر سلامتی

The Impact of Artificial Intelligence on International Health Law: A Future Perspective

Abstract

In today's world, artificial intelligence (AI) has introduced significant transformations across various scientific, social, and economic domains with its innovative capabilities. One of the critical areas where this technology has had—and will continue to have—a substantial impact is the field of health. This study aims to explore the impact of AI on international health law, emphasizing a future-oriented perspective. The research methodology is descriptive-analytical.

The findings indicate that AI can be utilized in various fields, such as early disease diagnosis, personalized medicine, drug discovery and development, clinical decision-making, large-scale health data analysis, pattern identification, public health policymaking, and medical research. On the other hand, international health law seeks to leverage AI to improve diagnostic and treatment processes.

However, the use of AI brings significant legal challenges, including the protection of personal data, transparency in algorithms, and the prevention of discrimination. Given the extensive impact of AI on International Health Law and human rights, there is a growing need for laws and regulations to properly govern and control this technology.

Keywords: Artificial Intelligence; Health; International Law; International Health Law; Right to Health

در عصر تحول دیجیتال، هوش مصنوعی به یکی از بنیادی‌ترین ابزارهای نوین در عرصه‌های مختلف علمی و صنعتی تبدیل شده است. این فناوری نه تنها توانسته است روندهای سنتی را دگرگون سازد، بلکه در حوزه‌هایی نظیر پزشکی و سلامت عمومی نیز نقش انکارناپذیری ایفا کرده است. از بهبود روش‌های تشخیصی و درمانی گرفته تا توسعه سیستم‌های مراقبتی هوشمند، هوش مصنوعی اکنون به یکی از ارکان اصلی نوآوری در حوزه بهداشت و درمان جهانی مبدل شده است. با این حال، همگام با این پیشرفت‌ها، چالش‌های حقوقی، اخلاقی و حاکمیتی نیز مطرح شده‌اند که نیازمند بررسی دقیق و تنظیم مقررات بین‌المللی برای تضمین استفاده ایمن، مسئولانه و عادلانه از این فناوری در نظام سلامت جهانی است.

حقوق بین‌الملل سلامت به مجموعه‌ای از اصول، مقررات و رویه‌های بین‌المللی اشاره دارد که به ترویج سلامت جهانی، کنترل بیماری‌های همه‌گیر، تضمین دسترسی برابر به خدمات درمانی و حمایت از حقوق بیماران می‌پردازد. این حوزه حقوقی به‌طور مستقیم تحت تأثیر پیشرفت‌های علمی و فناوری، از جمله هوش مصنوعی، قرار دارد. در حالی که برخی از این تحولات منجر به بهبود کیفیت مراقبت‌های پزشکی و افزایش کارایی سیستم‌های سلامت شده‌اند، چالش‌های متعددی در زمینه حفظ حریم خصوصی بیماران، شفافیت تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر الگوریتم و تنظیم مسئولیت حقوقی ایجاد کرده‌اند. بنابراین، تحلیل تأثیرات حقوقی و اخلاقی هوش مصنوعی در حقوق بین‌الملل سلامت، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

یکی از زمینه‌های اثرگذاری هوش مصنوعی، حوزه مراقبت‌های بهداشت و درمان است. سازمان جهانی بهداشت، سلامت را این‌گونه تعریف می‌کند: "وضعیت تندرستی کامل فیزیکی، ذهنی و اجتماعی، نه فقط فقدان بیماری و ضعف".¹ در این راستا، هوش مصنوعی با ارائه راهکارهای نوین در تشخیص، درمان و مدیریت داده‌های پزشکی، به بهبود کیفیت خدمات سلامت و افزایش دسترسی افراد به مراقبت‌های بهداشتی کمک کرده است.

استفاده از هوش مصنوعی در حوزه سلامت در بسیاری از بخش‌ها افزایش یافته است. سازمان‌های مراقبت‌های بهداشتی با اندازه‌ها، انواع و تخصص‌های مختلف، اکنون روز به روز بیشتر به این موضوع می‌پردازند که هوش مصنوعی چگونه تکامل یافته و به نیازهای بیمار و مراقبت از آنها کمک می‌کند، همچنین هزینه‌ها را کاهش و کارایی را افزایش می‌دهد.²

هدف برنامه‌های هوش مصنوعی سلامت محور، تحلیل روابط بین تکنیک‌های درمانی و نتایج حاصل از اعمال این روش‌ها به بیماران مختلف است. هوش مصنوعی و رباتیک بر لبه‌های تکنولوژی حرکت می‌کنند و ابزارهایی غیرقابل چشم‌پوشی برای کمک به دنیای در حال تحول پزشکی و سیستم سلامت هستند. امروزه هوش مصنوعی در حال تغییر شکل مراقبت‌های بهداشتی در زمینه‌های متعددی از جمله مدیریت سوابق سلامت الکترونیکی بیماران و تشخیص زودهنگام بیماری است. تصویربرداری تشخیصی، توسعه دارو، آزمایش‌های بالینی، پرستاری مجازی، ربات‌های جراحی، سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری بالینی و غیره از دیگر حوزه‌های در حال تغییر است.

¹ Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference, New York, 19-22 June 1946

² Ravi Manne, and Sneha C. Kantheti, (a) (2021), Application of Artificial Intelligence in Healthcare: Chances and Challenges, (*Past name: British Journal of Applied Science Technology, Past ISSN: 2231-0843.*)

با گسترش داده‌های پزشکی، استفاده از تصاویر پزشکی، بهبود مدل‌های الگوریتم هوش مصنوعی و بهینه‌سازی نرم‌افزارها و دستگاه‌های سخت‌افزاری، فناوری‌های هوش مصنوعی بیشتری در سناریوهای مراقبت‌های سلامتی به‌منظور کمک به تصمیم‌گیری در تشخیص و درمان شروع به کار کرده‌اند. بسیاری از مؤسسات پزشکی، شرکت‌های اینترنتی و شرکت‌های نوظهور هوش مصنوعی، به‌طور فعالانه به توسعه محصولات هوش مصنوعی پزشکی پرداخته‌اند. همچنین، بسیاری از بیمارستان‌ها به‌طور فعال در پروژه‌های پژوهشی مشترک در زمینه هوش مصنوعی پزشکی مشارکت داشته‌اند.^۳

هوش مصنوعی می‌تواند در تشخیص زودهنگام بیماری‌ها، پزشکی شخصی شده، کشف و توسعه دارو و تصمیم‌گیری‌های بالینی نیز به کار گرفته شود. هوش مصنوعی همچنین برای تجزیه و تحلیل داده‌های بهداشتی در مقیاس بزرگ، مثل سوابق الکترونیکی سلامت، شناسایی الگوها، سیاست‌گذاری‌های بهداشت عمومی و تحقیقات پزشکی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

هوش مصنوعی با بهره‌گیری از یادگیری عمیق و پردازش داده‌های پزشکی، نه تنها در تصویربرداری تشخیصی و پیش‌بینی بیماری‌ها، بلکه در بهبود فرآیندهای درمانی نقش قابل‌توجهی ایفا کرده است. به‌کارگیری الگوریتم‌های هوشمند برای تشخیص سرطان، تحلیل تصاویر پزشکی و کمک به جراحان در عمل‌های پیچیده، نشان از ظرفیت بالای این فناوری در ارتقاء دقت درمانی دارد. استفاده از این فناوری در ترکیب با مدل‌های یادگیری ماشینی، باعث کاهش میزان خطاهای پزشکی و افزایش سرعت تشخیص و درمان بیماری‌ها شده است.

کاربرد هوش مصنوعی در کارهای بصری معروف به بینایی کامپیوتری، توجه قابل ملاحظه‌ای را در جامعه پزشکی ایجاد کرده است. همچنین کاربردهای متعددی در تصویربرداری پیشرفته دارد. به عنوان مثال، تصویربرداری رزونانس مغناطیسی^۴ ممکن است با استفاده از مدل‌های هوش مصنوعی عملاً افزایش یابد. هوش مصنوعی تحت شرایط تجربی به عنوان یک پردازش‌کننده کامل معاینات غربالگری استفاده شده است. همچنین هوش مصنوعی می‌تواند هزینه غربالگری را کاهش دهد و در نتیجه مشارکت در برنامه‌های تشخیص زودهنگام را تشویق کند.^۵

هوش مصنوعی با بهره‌گیری از یادگیری عمیق و پردازش داده‌های پزشکی، نه تنها در تصویربرداری تشخیصی و پیش‌بینی بیماری‌ها، بلکه در بهبود فرآیندهای درمانی نقش قابل‌توجهی ایفا کرده است. به‌کارگیری الگوریتم‌های هوشمند برای تشخیص سرطان، تحلیل تصاویر پزشکی و کمک به جراحان در عمل‌های پیچیده، نشان از ظرفیت بالای این فناوری در ارتقاء دقت درمانی دارد. استفاده از این فناوری در ترکیب با مدل‌های یادگیری ماشینی، باعث کاهش میزان خطاهای پزشکی و افزایش سرعت تشخیص و درمان بیماری‌ها شده است.

³ -Ying Wang, MD and others .Guidelines, Consensus Statements, and Standards for the Use of Artificial Intelligence in Medicine: Systematic Review, Journal of Medical Internet Research, December 18, 2023. <https://www.jmir.org/2023/1/e55596>.

⁴ MRI

⁵ -Sagar Kulkarni, MBBS, BSc, Nuran Seneviratne, MBBS, MA, Mirza Shaheer Baig, MBBS, BSc, Ameer Hamid Ahmed Khan, MBBS, BSc (2019), Artificial Intelligence in Medicine: Where Are We Now? The Association of University Radiologists. Published by Elsevier Inc. All rights reserved. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2019.10.001>.

با افزایش استفاده از فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در سیستم‌های درمانی، توانایی این فناوری در ارائه مراقبت‌های سلامت شخصی‌سازی شده بیش از پیش آشکار شده است. در حال حاضر، مدل‌های هوش مصنوعی به پزشکان در تصمیم‌گیری‌های بالینی کمک کرده و امکان ارائه درمان‌های دقیق‌تری را فراهم آورده‌اند. افزون بر این، هوش مصنوعی می‌تواند از طریق پایش داده‌های زیستی و تجزیه و تحلیل اطلاعات بیماران، پیش‌آگهی‌های دقیق‌تری ارائه دهد. این قابلیت‌ها در ترکیب با سیستم‌های تشخیص از راه دور، می‌تواند دسترسی به خدمات درمانی را بهبود بخشد و از ازدحام بیمارستان‌ها بکاهد.

« یکی از مهمترین پیامدهای بالقوه هوش مصنوعی در پزشکی، موضوع زمان است که هوش مصنوعی به پزشکان و کادر درمانی عرضه می‌دارد.»^۶

با توجه به پیشرفت‌های سریع هوش مصنوعی در حوزه سلامت و تأثیرات گسترده آن بر روش‌های درمانی و مراقبتی، مسئله چگونگی تنظیم این فناوری در چارچوب حقوق بین‌الملل سلامت، به یکی از موضوعات کلیدی در مباحث حقوقی و سیاست‌گذاری تبدیل شده است. با وجود مزایای متعدد این فناوری، از جمله بهبود کارایی نظام سلامت، تسهیل تشخیص بیماری‌ها و بهینه‌سازی فرآیندهای درمانی، چالش‌های حقوقی و اخلاقی متعددی نیز مطرح شده‌اند. از جمله این چالش‌ها می‌توان به حفظ حریم خصوصی بیماران، مسئولیت قانونی در خطاهای درمانی مبتنی بر هوش مصنوعی و ضرورت تنظیم استانداردهای جهانی اشاره کرد. از این‌رو، این مقاله با هدف بررسی تأثیرات هوش مصنوعی بر حقوق بین‌الملل سلامت و ارائه چشم‌اندازی برای آینده این حوزه تدوین شده است. در این راستا، ضمن تحلیل فرصت‌ها و چالش‌های حقوقی مرتبط با کاربردهای درمانی هوش مصنوعی، به بررسی راهکارهای حقوقی و سیاست‌گذاری‌هایی که می‌توانند در جهت تنظیم مقررات بین‌المللی این حوزه مؤثر باشند، پرداخته می‌شود. امید است که این مطالعه بتواند به درک بهتر ارتباط میان پیشرفت‌های فناوری و الزامات حقوقی در سطح بین‌المللی کمک کند و بستری برای توسعه سیاست‌های منسجم‌تر و کارآمدتر در حوزه سلامت دیجیتال فراهم آورد.

۱- ارتباط بین هوش مصنوعی و حقوق بین‌الملل سلامت

حقوق بین‌الملل سلامت به مجموعه‌ای از قواعد و مقررات اشاره دارد که بر پیشگیری، کنترل و پاسخگویی به مسائل بهداشتی جهانی مانند شیوع بیماری‌های عفونی، بحران‌های بهداشتی و ارتقاء سلامت عمومی متمرکز است. هدف این شاخه از حقوق بین‌الملل، تضمین همکاری‌های جهانی برای بهبود و حفاظت از سلامت عمومی از طریق تعاملات بین دولتی و نهادهای بین‌المللی است. حقوق بین‌الملل سلامت دارای اصول کلیدی است که عبارتند از:

- ۱- مقررات بین‌المللی بهداشت^۷، ۲- همکاری بین‌المللی در سلامت عمومی، ۳- حقوق بشر و عدالت در بهداشت.

^۶ - توپال، اریک (۱۳۹۸)، پزشکی ژرف، ترجمه: ایرج نبی پور، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر، ص ۲۲۲.

^۷ IHR (International Health Regulations)

این حقوق به دنبال بهره‌برداری از فناوری‌های نوین، مانند هوش مصنوعی، به منظور بهبود فرآیندهای تشخیص و درمان است. در عین حال، این استفاده با چالش‌های حقوقی و اخلاقی مهمی همراه است که باید با دقت تنظیم و نظارت شود. حفاظت از داده‌های شخصی و حریم خصوصی، شفافیت در الگوریتم‌ها و جلوگیری از تبعیض، از جمله این چالش‌ها هستند. به همین دلیل، سازمان‌های بین‌المللی نقش حیاتی در تنظیم استفاده صحیح از این فناوری‌ها و تضمین رعایت حقوق بشر در حوزه سلامت دارند.

حریم خصوصی یکی از اصول اساسی حقوق بین‌الملل سلامت است که در استفاده از هوش مصنوعی در حوزه بهداشت اهمیت دوچندانی یافته است. فناوری‌های هوش مصنوعی با تحلیل و پردازش گسترده داده‌های سلامت، امکان بهبود کیفیت درمان و افزایش سرعت تشخیص را فراهم می‌کنند، اما این پیشرفت‌ها همراه با چالش‌هایی در زمینه حفظ حریم خصوصی بیماران و امنیت اطلاعات بهداشتی بوده‌اند.⁸ "سازمان بهداشت جهانی از سال ۱۹۹۴ این مفهوم را که مشتمل بر ابعاد فیزیکی، روانی، اجتماعی و اطلاعاتی می‌باشد، به عنوان یکی از اصول اخلاق پزشکی در بیانیه حقوق بیماران قید نمود."⁹ چارچوب حقوق بشر نه تنها به حفاظت از حریم خصوصی افراد و تضمین امنیت داده‌ها کمک می‌کند، بلکه تضمین می‌کند که فناوری‌های سلامت دیجیتال به شیوه‌ای عادلانه و بدون تبعیض به کار گرفته شوند. از طریق هماهنگ‌سازی استانداردهای اخلاقی و حقوق بشری با قوانین ملی و بین‌المللی، می‌توان اطمینان حاصل کرد که تمامی ذینفعان، از جمله دولت‌ها، جامعه مدنی و بخش خصوصی، در جهت حمایت از حقوق بشر در استفاده از این فناوری‌ها اقدام می‌کنند.

قوانین مختلفی برای حفظ حریم خصوصی و امنیت داده‌های کاربران در عصر هوش مصنوعی وضع شده‌اند که برخی از این قوانین عبارتند از: ۱- قانون کلی حفاظت از داده^{۱۰}، ۲- قانون حریم شخصی مصرف‌کننده کالیفرنیا^{۱۱}، ۳- قانون حفاظت از اطلاعات شخصی^{۱۱}، ۴- خط مشی‌ها و اصول اخلاقی، اعلامیه حقوق بشر، میثاق حقوق مدنی و سیاسی مصوب ۱۹۶۶ میلادی و ۵- قانون اساسی ایران.

در دهه‌های اخیر، گسترش فناوری‌های نوین از جمله هوش مصنوعی، تأثیر بسزایی در تحول حقوق بین‌الملل سلامت داشته است. این فناوری نه تنها توانسته است فرآیندهای درمانی را کارآمدتر سازد، بلکه موجب ایجاد چالش‌های نوینی در حوزه حقوق بشر شده است. سازمان‌های بین‌المللی نظیر سازمان جهانی بهداشت و سازمان ملل متحد در تلاش هستند تا با تدوین استانداردهای بین‌المللی، ضمن بهره‌گیری از این فناوری، از تبعات منفی آن همچون تبعیض الگوریتمی و نقض حریم خصوصی جلوگیری کنند. دوره نوین حقوق بین‌الملل سلامت به شکل وسیع‌تر و عمیق‌تری با تحولات فناورانه مرتبط گردیده است. دامنه و ابعاد این ارتباط در عصر الکترونیک گسترده‌تر شده و وابسته شدن شاخه‌های مختلف حقوق بین‌الملل نوین به تحولات فناوری را رقم زده است.

این تحولات، اندیشه را وادار نمود تا رویکردی نوین به مفاهیم رفتار میان دولت‌ها و سایر تابعین حقوق بین‌الملل نمایان شود و مرزهای جدیدی در این حوزه را بازتعریف نماید. بررسی تاریخی نشان داده که تحولات فناوری در گشایش زمینه‌های جدید حقوق بین‌الملل، تأثیرات بسزایی در پی دارد. درست همانگونه که تجارت، توسعه حقوق بین‌الملل جدیدی را باعث شد، به

⁸ A declaration on the promotion of patients' rights in Europe. WHO.Regional Office for Europe. Kluwer Law International. The Hague; 1994.

⁹ General Data Protection Regulation

¹⁰ California Consumer Privacy Act

¹¹ Personal Information Protection Law

همین نحو، فناوری های جدید می تواند زمینه های جدیدی در تأمین حق بر سلامتی و حقوق بین الملل سلامت در زمان ما ایجاد کند.

یکی از چالش های مهم حقوق بین الملل سلامت در مواجهه با هوش مصنوعی، عدم تطابق سریع مقررات و تعهدات بین المللی با سرعت پیشرفت این فناوری است. در برخی موارد، توسعه الگوریتم های خودآموز و مدل های تصمیم گیری مبتنی بر داده های حجیم، فراتر از مقررات موجود عمل کرده و نیازمند اصلاح چارچوب های حقوقی بین المللی است. از این رو، بسیاری از کارشناسان پیشنهاد می کنند که سازمان های بین المللی در قالب قطعنامه های سازمان ملل متحد یا توافقات چندجانبه، اقدام به تدوین دستورالعمل های جدیدی برای کنترل و مدیریت این فناوری نمایند.

۲- چالش ها و ابهامات حقوقی در راستای ادغام هوش مصنوعی در سلامت

هوش مصنوعی در حوزه پزشکی و مراقبت های سلامت، تحولات شگرفی از تشخیص دقیق بیماری ها گرفته تا سفارشی سازی روش های درمانی بر اساس نیازهای فردی بیماران به ارمغان آورده است. با این حال، در کنار فرصت های بی شماری که هوش مصنوعی در این عرصه فراهم می کند، تهدیدات و چالش هایی در زمینه های مختلف از جمله در حوزه حقوقی به همراه دارد که نیازمند توجه دقیق و مدیریت هوشمندانه است.

مسئولیت های اخلاقی و قانونی ناشی از استفاده از هوش مصنوعی باید به طور دقیق مورد توجه قرار گیرند. سازمان های نظارتی باید اطمینان حاصل کنند که داده های حساس بیماران به درستی محافظت شده و از سوء استفاده جلوگیری می شود. علاوه بر این، باید شفافیت در نحوه کارکرد الگوریتم های هوش مصنوعی وجود داشته باشد تا پزشکان و بیماران بتوانند نتایج حاصل از آن ها را به خوبی درک و بر اساس آن تصمیم گیری کنند. هوش مصنوعی می تواند دگرگون کننده صنعت پزشکی باشد، به شرطی که به طور مسئولانه و با در نظر گرفتن تمامی جنبه های اخلاقی، قانونی و عملیاتی مورد استفاده قرار گیرد.

۲-۱- حفظ حریم خصوصی و امنیت داده ها: نقض داده به هر گونه نقض امنیت که منجر به تخریب، از دست دادن، تغییر، افشای غیرمجاز یا دسترسی به داده های شخصی تصادفی یا غیرقانونی شود، اطلاق می شود. نقض داده ها در بخش سلامت رایج است و دلایل مختلفی، از بدافزار و هک گرفته تا افشای تصادفی یا هدفمند اطلاعات سلامت شخصی توسط کارکنان مراقبت های بهداشتی دارد. نقض داده ها، حق حریم خصوصی افراد را نقض می کند و اعتماد به نظام سلامت را از بین می برد. با پیشرفت فناوری و پیچیده تر شدن سیستم های بهداشتی، احتمال نقض داده ها افزایش می یابد. برای مبارزه با این خطر، سیستم های بهداشتی باید در امنیت اطلاعات و حفاظت از داده ها سرمایه گذاری کنند، اما همه سیستم های بهداشتی ممکن است منابع لازم برای انجام این کار را نداشته باشند.

۲-۲- مسئولیت حقوقی در تصمیم گیری های پزشکی مبتنی بر هوش مصنوعی: در کنار چالش های امنیتی، مسئله ای که به همان اندازه اهمیت دارد، عدم شفافیت در فرآیندهای تصمیم گیری هوش مصنوعی است. بسیاری از الگوریتم های مورد استفاده در تشخیص و درمان، به گونه ای طراحی شده اند که حتی توسعه دهندگان آن ها نیز قادر به توضیح دقیق نحوه تصمیم گیری آن ها نیستند. این امر نه تنها اعتماد بیماران و پزشکان را به این سیستم ها کاهش می دهد، بلکه در

مواردی که تصمیم‌گیری هوش مصنوعی منجر به آسیب یا تشخیص نادرست می‌شود، تعیین مسئولیت حقوقی را نیز دشوار می‌کند. بنابراین، تدوین استانداردهای شفافیت برای سیستم‌های هوش مصنوعی در حوزه سلامت، یک ضرورت قانونی و اخلاقی محسوب می‌شود.

۲-۳- تبعیض و سوگیری الگوریتمی در سیستم‌های سلامت دیجیتال: در خصوص تعصب و تبعیض می‌توان گفت، درمان متمایز به طور مکرر در نتیجه سوگیری‌های الگوریتمی در هوش مصنوعی و سایر فرآیندهای خودکار وجود دارد. هوش مصنوعی بر اساس این دلایل، این نگرانی‌ها را به وجود می‌آورد که تبعیض و تعصب علیه افراد را بیشتر تقویت کند. به‌علاوه، انواع خاصی از الگوریتم‌ها از قوانین عدم تبعیض فعلی فرار می‌کنند و منجر به تمایز ناعادلانه می‌شود که از نظر فنی، قانونی است، اما می‌تواند هدف دستیابی به حق سلامت برای همه را تضعیف کند.

«اصل حیثیت انسانی»^{۱۲}، بنیادین‌ترین اصل موضوعی حقوق بشری است که از نقطه نظر حقوق بشری بی‌نیاز از اثبات و بلکه غیرقابل اثبات می‌باشد. در این میان، آزادی مسئولیت اخلاقی حیثیت و کرامت، غایت بالذات و یا منع رفتار ابزارگونه با فرد، مفاهیمی اخلاقی هستند که در همه اسناد حقوق بشری از آن با واژگانی نظیر برابری انسانی و یا منع تبعیض یاد می‌گردد.^{۱۳} «این موضوع از این لحاظ می‌تواند حائز اهمیت باشد که هوش مصنوعی به طور اجتناب‌ناپذیری روابط بین دولت‌ها و شهروندان را دگرگون می‌کند و بر کرامت انسانی تأثیر عمیقی می‌گذارد».^{۱۴}

تحقیقات اخیر در مورد استفاده از هوش مصنوعی و رباتیک در مراقبت‌های بهداشتی بر ارتباط متقابل بین این فناوری‌ها و خطر اخلاقی آنها برای حقوق بشر متمرکز است. این موضوع به این دلیل است که برنامه‌هایی که می‌توانند زندگی ما را نمایان کنند و فعالیت‌های ما را پیش‌بینی کنند، یا بدون اطلاع ما به عنوان تهدیدی برای حریم خصوصی انسان در نظر گرفته می‌شوند که یک حق اساسی برای کرامت و امنیت انسان است.

«هوش مصنوعی می‌تواند به ابزاری برای کنترل و نظارت دولتی یا خصوصی تبدیل شود که این موضوع خود می‌تواند به تهدیدی جدی برای حقوق بشر و آزادی‌های فردی منجر شود. استفاده بی‌رویه و بدون نظارت از هوش مصنوعی در نظارت و جمع‌آوری داده‌ها می‌تواند به ایجاد یک جامعه نظارتی منجر شود که در آن حریم شخصی افراد به طور کامل توسط الگوریتم‌هایی که توسط نهادهای قدرتمند کنترل می‌شوند، نقض می‌گردد. در نتیجه، ضروری است که قوانین و مقرراتی در سطح ملی و بین‌المللی برای کنترل استفاده از هوش مصنوعی وضع شود تا از پیامدهای منفی آن جلوگیری به عمل آید و از این فناوری به شکلی اخلاقی و مسئولانه استفاده شود.

فن‌آوری‌های سلامت دیجیتال به عنوان راه‌حلی حیاتی برای چالش‌ها و شکاف‌های ارائه شده معرفی شده‌اند و از سویی برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار مراقبت‌های بهداشتی با کیفیت ضروری است. با این حال، آنها همچنین تهدیداتی را برای حفظ

¹² The Principle of Human Dignity

¹³ - قاری سید فاطمی. محمد(۱۳۹۵)، حقوق بشر در جهان معاصر، دفتر یکم، چاپ چهارم، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های حقوقی شهر دانش، صص ۳۸-۳۷.

¹⁴ - Ogedi Alakwe, "Human Dignity in the Era of Artificial Intelligence and Robotics: Issues and Prospects", Journal of Humanities and Social Sciences Studies, (2023). (Accessed 25 November 2023).

حریم خصوصی و محرمانگی ایجاد می‌کنند که می‌تواند منجر به تبعیض و خشونت شود و همچنین به نقض حقوق سلامت، مسکن، اشتغال، آزادی تجمع، بیان، حفاظت از بازداشت خودسرانه، استقلال بدنی و امنیت منجر شود»^{۱۵}.

یکی از مهم‌ترین چالش‌های ناشی از ادغام هوش مصنوعی در سیستم سلامت، عدم شفافیت الگوریتم‌ها و مخاطراتی است که این فناوری می‌تواند برای کرامت انسانی ایجاد کند. اگرچه هوش مصنوعی توانایی بهبود خدمات پزشکی را دارد، اما در صورت عدم وجود نظارت مناسب، می‌تواند به ابزاری برای تصمیم‌گیری‌های خودکار غیرشفاف تبدیل شود که بیماران را در معرض آسیب‌های غیرقابل جبران قرار می‌دهد. از این رو، تدوین قوانین الزام‌آور برای تضمین شفافیت، مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی هوش مصنوعی در حوزه سلامت، امری ضروری است.

علاوه بر چالش‌های مرتبط با حریم خصوصی و تبعیض الگوریتمی، مسئله عدالت در دسترسی به فناوری‌های هوش مصنوعی یکی دیگر از دغدغه‌های حقوقی اساسی محسوب می‌شود. بسیاری از کشورها، به‌ویژه کشورهای در حال توسعه، به زیرساخت‌های لازم برای بهره‌گیری از این فناوری‌ها دسترسی ندارند. این امر می‌تواند به شکاف‌های بهداشتی بین کشورها و مناطق مختلف دامن زده و منجر به نابرابری‌های گسترده‌تری در تحقق حق بر سلامت شود. در نتیجه، همکاری‌های بین‌المللی برای ایجاد چارچوب‌های قانونی و حمایت‌های مالی جهت دسترسی عادلانه به فناوری‌های سلامت محور مبتنی بر هوش مصنوعی، امری ضروری است.

برای تحقق کامل حقوق بشر، از جمله حقوقی که در مورد سلامتی مورد بحث هستند، دو اصل برابری و عدم تبعیض حائز اهمیت ویژه‌ای هستند. ماشین‌ها بر اساس آنچه انسان‌ها به آنها می‌گویند کار می‌کنند. اگر سیستمی با تعصبات انسانی (آگاهانه یا ناخودآگاه) تغذیه شود، نتیجه آن ناگزیر مغرضانه خواهد بود. در برخی مطالعات نشان داده شده که چگونه هوش مصنوعی می‌تواند تبعیض را تقویت کند. تنش بین مزایای فناوری هوش مصنوعی و خطرات برای حقوق بشر، در زمینه حریم خصوصی آشکارتر می‌شود. در محیط دیجیتال، از جمله زمانی که ما از برنامه‌ها و پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی استفاده می‌کنیم، حجم زیادی از داده‌های شخصی، با یا بدون اطلاع ما جمع‌آوری می‌شود و می‌توان از آنها برای نمایه کردن ما و ایجاد پیش‌بینی رفتارهای ما استفاده کرد.

موضوع دیگری که در این مبارزه نابرابر بین هوش مصنوعی و حقوق بشر وجود دارد، مسئله حریم خصوصی است. جمع‌آوری و تحلیل داده‌های شخصی توسط سیستم‌های هوش مصنوعی، به ویژه در مقیاس وسیع، می‌تواند به نقض حریم خصوصی افراد منجر شود. در حالی که مزایای هوش مصنوعی در حوزه‌های مختلف قابل انکار نیست، اما بدون وجود یک چارچوب قانونی مناسب، این فناوری می‌تواند به ابزاری برای نقض گسترده حقوق بشر تبدیل شود. به همین دلیل، سازمان‌های بین‌المللی و دولت‌ها باید به طور جدی به تدوین و اجرای قوانینی بپردازند که هم‌راستا با حفظ حقوق بشر باشد و در عین حال بتواند از پیشرفت‌های فناورانه حمایت کند. این قوانین باید نه تنها از تبعیض و نقض حریم خصوصی جلوگیری کنند، بلکه باید تضمین کنند که استفاده از هوش مصنوعی در راستای منافع عمومی و بهبود کیفیت زندگی تمام افراد جامعه باشد.

¹⁵ - Nina sun, kenechukwu Esom, Mandeep Dhaliwal, and Joseph j. Amon (2020), Human Rights and Digital Health Technologies, Health and Human Rights Journal. 2020 Dec;22(2):21-32.

۳- چارچوب حقوقی برای حکمرانی هوش مصنوعی در سلامت

تعادل بین بهره‌برداری از مزایای هوش مصنوعی و حمایت از حقوق بشر نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و مداخله سیاست‌گذاری است. مهم است که دولت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی قوانین و مقرراتی را توسعه دهند که نه تنها پیشرفت‌های فناوری را تسهیل کنند، بلکه از افراد در برابر خطرات احتمالی ناشی از این فناوری‌ها نیز محافظت کنند. این شامل تضمین شفافیت و پاسخگویی در طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های هوش مصنوعی می‌شود تا از عدالت و برابری در دسترسی و نتایج مراقبت شود. فقط از این طریق است که می‌توان تضمین کرد که تأثیرات هوش مصنوعی بر حقوق بشر مثبت خواهد بود و به تقویت جامعه‌ای عادلانه‌تر و فراگیرتر کمک خواهد کرد.

«نسل دوم حقوق بشر شامل حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است. حقوق بشر نسل اول به منزله "تعهدی منفی" تلقی می‌شود، به این معنی که آن‌ها مسئولیتی را بر عهده دولت‌ها می‌گذارند تا اطمینان حاصل کنند که تحقق این حقوق مانعی ندارد، اما نسل دوم حقوق بشر به منزله "تعهدی مثبت" تلقی می‌شود، به این معنی که آن‌ها مسئولیتی را بر عهده دولت‌ها می‌گذارند تا فعالانه تضمین کنند که این حقوق در عالم واقع تحقق می‌یابند. از جمله حقوق نسل دوم که در فناوری هوش مصنوعی تبیین شدنی هستند عبارتند از: حق بر آموزش و مدیریت آن، هوش مصنوعی و حق برابری و ایمنی در کار، هوش مصنوعی و استانداردهای زندگی مناسب».^{۱۶}

یکی از جنبه‌های مهم حقوق بشری هوش مصنوعی، تأثیر آن در حوزه بهداشت و سلامت است و بسیاری از سیستم‌های بهره‌مند از هوش مصنوعی در حال ادغام شدن در سیستم‌های مراقبت سلامت هستند.

در حال حاضر بهره‌گیری از حقوق بین‌الملل برای استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی توسط دولت‌ها و تا حدی افراد و شرکت‌ها اعمال می‌شود. کشورها به معاهدات متعدد، حقوق بین‌الملل عرفی و اصول کلی حقوق بین‌الملل ملزم هستند. شرکت‌ها در رعایت حقوق بشر مسئولیت اجتماعی دارند و افراد نباید مرتکب جنایات بین‌المللی شوند. حقوق بین‌الملل از نظر فناوری خنثی است. این بدان معنی است که قوانین و اصول آن در مورد فناوری‌های قدیمی و جدید اعمال می‌شود، اگرچه در حال حاضر قوانین بین‌المللی خاصی در مورد کالاها یا فناوری‌های خاص اعمال می‌شود.

با این حال، در اکثر موارد، قوانین و اصول بین‌المللی به اندازه کافی کلی یا انعطاف‌پذیر هستند تا با پیشرفت‌های فناوری جدید سازگار شوند. این در مورد تفسیر قوانین موجود به پدیده‌های جدید اجتماعی، چیزی که آن را "تفسیر تکاملی" می‌نامند نیز صادق است. بسیاری از آن قوانین در زمان‌های مختلف و با در نظر گرفتن پدیده‌های مختلف توسعه یافته‌اند. بنابراین، حقوق بین‌الملل باید و احتمالاً می‌تواند با هوش مصنوعی از طریق درک دقیق ویژگی‌های منحصر به فرد این فناوری، از جمله تطبیق‌پذیری، سرعت و مقیاس آن سازگار شود. این امر مستلزم مشارکت چندجانبه و تعامل چندرشته‌ای است. اینکه قوانین قدیمی بین‌المللی برای هوش مصنوعی اعمال می‌شود، به این معنی است که معاهده بین‌المللی برای هوش مصنوعی مشخص نیست. هوش

¹⁶ Reid, I. (2019). *The generations of human rights*. University of Alabama at Birmingham. <https://sites.uab.edu/humanrights/2019/01/14/the-generations-of-human-rights/>.

مصنوعی در خلاء قانونی وجود ندارد. قبل از تصمیم‌گیری در مورد نیاز یا عدم نیاز به معاهده، کشورها باید بهتر درک کنند که چارچوب حقوقی بین‌المللی موجود هنگام اعمال بر هوش مصنوعی چگونه است.

حقوق بین‌الملل نقش محوری در حکمرانی هوش مصنوعی دارد. واژگان مشترک و همچنین وضوح، پیش‌بینی‌پذیری و اطمینان بیشتری را برای رسیدگی به این چالش جهانی و پیچیده برای کشورها فراهم می‌کند. قوانین و اصول بین‌المللی از قبل برای فناوری‌های هوش مصنوعی اعمال می‌شوند: می‌توان آن‌ها را به گونه‌ای تفسیر کرد که کاربردهای مختلف فناوری هوش مصنوعی توسط بازیگران مختلف در سراسر جهان را در بر گیرد. وظیفه تفسیر قوانین بین‌المللی در زمینه هوش مصنوعی آسان نیست و نیازمند تلاش جمعی است که ذینفعان و حوزه‌های تخصصی مختلف را گرد هم می‌آورد. با این حال، با توجه به سرعت سریع توسعه هوش مصنوعی و خطر پیشی گرفتن از هر مقرراتی، واضح است که حکمرانی هوش مصنوعی باید انعطاف‌پذیر و پویا باشد و تمام مراحل توسعه هوش مصنوعی را پوشش دهد. در حالی که این انعطاف‌پذیری در کلیت حقوق بین‌الملل ذاتی است، دولت‌ها و سایر ذینفعان هنوز باید به طور جمعی در مورد چگونگی اعمال آن در عمل، از جمله از طریق فرآیندها، انجمن‌ها یا نهادهای موجود یا جدید، فکر کنند. این جایی است که گفتگو در مورد دولت جهانی هوش مصنوعی باید انجام شود.^{۱۷}

۴- چشم اندازی برای آینده؛ استقرار هوش مصنوعی مبتنی بر حقوق بشر

یکی از چالش‌های کلیدی در استفاده جهانی از هوش مصنوعی در سلامت، عدالت در دسترسی به فناوری‌های دیجیتال سلامت است. در کشورهای پیشرفته، بیمارستان‌ها و مراکز درمانی مجهز به سیستم‌های پیشرفته مبتنی بر هوش مصنوعی هستند، در حالی که در بسیاری از کشورهای کم‌درآمد، نبود زیرساخت‌های دیجیتال منجر به افزایش شکاف در دسترسی به خدمات درمانی با کیفیت شده است. این نابرابری می‌تواند منجر به "شکاف دیجیتال سلامت"^{۱۸} شود که در آن برخی کشورها به دلیل نبود منابع مالی و فناوری، از پیشرفت‌های هوش مصنوعی در سلامت بهره‌مند نمی‌شوند.

در آینده، توسعه هوش مصنوعی در حوزه سلامت نیازمند هم‌افزایی علمی، حقوقی و بین‌المللی است تا از مزایای این فناوری به‌طور کامل بهره‌برداری شود، در عین حال که حقوق بشر و سلامت عمومی تضمین می‌شوند. ضروری است که چارچوب‌های بین‌المللی جامع، منعطف و به‌روزی ایجاد شوند که بتوانند همگام با پیشرفت فناوری هوش مصنوعی حرکت کنند. این چارچوب‌ها باید با تأکید بر شفافیت، عدالت، و حفاظت از داده‌های بیماران تدوین شوند تا از هرگونه سوءاستفاده یا ایجاد تبعیض در دسترسی به خدمات سلامت جلوگیری شود.

افق زمانی تنظیم قانونی مسئولیت برای فعالیت‌های هوش مصنوعی می‌تواند به طور شرطی به سه دوره تقسیم شود: دوره کوتاه‌مدت (چند دهه آینده)، دوره میان‌مدت و دوره بلندمدت تقسیم شود.

^{۱۷} بهبودی نژاد، سعید (۱۴۰۳)، حقوق بین‌الملل و حکمرانی هوش مصنوعی در عصر حاضر، مرکز بین‌المللی مطالعات صلح.

^{۱۸} Digital Health Divide

۱-۴- دوره کوتاه مدت: در آینده نزدیک، ربات‌های هوش مصنوعی به عنوان یک شیء حقوقی در نظر گرفته خواهند شد. مسئولیت فعالیت‌های مربوط به استفاده از هوش مصنوعی بر عهده کسانی است که این هوش را به عنوان یک شیء با خطر بالا به کار می‌برند. در این زمینه، منبع خطر بالا به عنوان هر فعالیتی تعریف می‌شود که اجرای آن به دلیل عدم امکان کنترل کامل آن توسط انسان احتمال آسیب بیشتری را ایجاد می‌کند. به وضوح، ربات‌های هوشمند و همچنین محصولات نرم‌افزاری هوشمند جزو این اشیای حقوقی به شمار می‌آیند.

۲-۴- دوره میان مدت: مرحله بعدی در توسعه رباتیک این امکان را فراهم می‌کند که درباره وجود ویژگی‌های موضوعات حقوقی در ربات‌ها صحبت شود. شناسایی ربات‌ها به عنوان یک موضوع حقوقی به‌طور اجتناب‌ناپذیری به این معناست که آنها می‌توانند مسئول شناخته شوند. در این زمینه، باید به ارزیابی نقش خالقان (تولیدکنندگان) ربات‌های هوش مصنوعی، بیمارستان‌های هوش مصنوعی و پزشکان ابری هوش مصنوعی پرداخت. مسئله نسبت به قرار دادن آنها در مسئولیت قانونی بسیار حساس خواهد بود.

۳-۴- دوره بلندمدت: در آینده، شناسایی ربات‌های هوش مصنوعی، بیمارستان‌های هوش مصنوعی و پزشکان ابری هوش مصنوعی که قادر به انجام اقدامات دیجیتال و تصمیم‌گیری‌ها (چه با تجلی آنها در دنیای واقعی و چه بدون آن) هستند، به عنوان موضوعات حقوقی ممکن است. مسئله مهم دیگر، محدودیت‌های مسئولیت قانونی خالق ربات‌های هوش مصنوعی، بیمارستان‌های هوش مصنوعی و پزشکان ابری هوش مصنوعی خواهد بود. ربات هوش مصنوعی، بیمارستان هوش مصنوعی و پزشک ابری هوش مصنوعی در فضای سایبر-فیزیکی در آینده، شخصیت حقوقی کسب خواهند کرد و به عنوان یک شرکت کننده در روابط سایبر-فیزیکی در فضای دیجیتال شناخته می‌شوند، حتی با در نظر گرفتن این واقعیت که سیستم هوش مصنوعی به یک محیط مادی (پردازنده محاسباتی) وابسته است.^{۱۹}

«در حال حاضر، جامعه بین‌المللی پاسخ قانونی مناسبی به تحولات سریع هوش مصنوعی ارائه نکرده است. با این حال، این پتانسیل از نظر ایجاد چارچوب و مرجع نظارتی برای نظارت، قانون گذاری و پیشرفت فناوری های هوش مصنوعی بر اساس دو تلاش موفقیت آمیز اتحادیه اروپا و شورای اروپا و در عین حال استفاده از رویکردهای خاص یا کلی وجود دارد. این در نهایت منجر به تغییراتی در ساختار حقوق بین‌الملل و سازمان‌ها خواهد شد.»^{۲۰}

اسناد بین‌المللی برخلاف قوانین اخلاقی، این مزیت را دارند که برای همه دولت‌ها لازم‌الاجرا هستند، از موانع صلاحیتی اجتناب می‌کنند، دارای سازمان‌هایی هستند که به آسانی تأسیس شده‌اند و رویه‌های اجرایی و پاسخگویی داخلی دارند و دیوان

¹⁹ Vasily Andreevich Laptev, Inna Vladimirovna Ershova and Daria Rinatovna Feyzrakhmanova, Medical Applications of Artificial Intelligence (Legal Aspects and Future Prospects), Department of Entrepreneurial and Corporate Law, Kutafin Moscow State Law University. MDPI, <https://doi.org/10.3390/laws11010003>, 29 December 2021.

²⁰ Burchardt D (2023a) Editorial to the special issue “the impact of digitalization on international law”. GLJ 24:435–437. <https://doi.org/10.1017/glj.2023.32>.

بین‌المللی دادگستری شروع به ایفای نقش اساسی‌تر در امور انسانی می‌کند. علاوه بر این، مکانیسم‌های منطقه‌ای حقوق بشر نقش آشکاری در اجازه دادن به افراد برای اقامه دعوی حقوقی علیه عاملان نقض حقوق بشر ایفا می‌کند.

۵- تدابیر لازم برای تضمین توازن میان توسعه هوش مصنوعی و حقوق بین‌الملل سلامت

برای حرکت به سمت استفاده بهینه و مسئولانه از هوش مصنوعی در حوزه سلامت، ضروری است که راهکارهای عملی و چارچوب‌های حقوقی جامعی تدوین شوند. این راهکارها باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که ضمن بهره‌گیری از ظرفیت‌های هوش مصنوعی، از حقوق بیماران و سلامت عمومی نیز حمایت کنند. در ادامه، پیشنهادهای ارائه شده که می‌تواند به تنظیم بهتر این حوزه و تضمین توازن میان نوآوری و حقوق بشر کمک کند.

۱-۵- تأسیس سازمان‌های بین‌المللی با مسئولیت نظارت بر توسعه و استفاده از هوش مصنوعی در حوزه

سلامت: تأسیس سازمان‌های بین‌المللی با مسئولیت نظارت بر توسعه و استفاده از هوش مصنوعی در حوزه سلامت، اقدامی حیاتی برای تضمین استفاده ایمن، اخلاقی و مسئولانه از این فناوری است. این سازمان‌ها می‌توانند با تدوین استانداردهای جهانی، نظارت بر اجرای آن‌ها و ترویج همکاری‌های بین‌المللی، به بهبود کیفیت خدمات سلامت و حفاظت از حقوق بیماران کمک کنند. این سازمان‌ها همچنین نقش مهمی در تشویق به شفافیت و پاسخ‌گویی در توسعه فناوری‌های هوش مصنوعی دارند.

«سازمان بهداشت جهانی به‌عنوان نهاد اصلی بین‌المللی در حوزه سلامت، دستورالعمل‌هایی برای استفاده اخلاقی و ایمن از هوش مصنوعی در پزشکی منتشر کرده است. این سازمان بر اهمیت توسعه فناوری‌های هوش مصنوعی با در نظر گرفتن اصول اخلاقی و حقوق بشر تأکید دارد. طبق دستورالعمل‌های سازمان جهانی بهداشت، استفاده از هوش مصنوعی باید بر اساس شفافیت، مسئولیت‌پذیری و احترام به حریم خصوصی بیماران باشد».^{۲۱}

تأسیس سازمان‌های بین‌المللی می‌تواند به تدوین استانداردهای مشترک برای توسعه و استفاده از هوش مصنوعی در سلامت کمک کند. سازمان همکاری و توسعه اقتصادی اعلام کرده است که سیستم‌های هوش مصنوعی باید در طول چرخه زندگی خود استوار، امن و بی‌خطر باشند تا عملکرد مناسبی داشته و از ایجاد خطرات غیرمنطقی جلوگیری کنند.^{۲۲}

۲-۵- همکاری بین کشورها برای ایجاد یکپارچگی در استانداردها: بسیاری از کشورها، سازمان‌های بین‌المللی،

سازمان‌های غیردولتی و اندیشکده‌ها، سیاست‌هایی را برای هوش مصنوعی تدوین کرده‌اند که زمینه را برای همکاری‌های بین‌المللی آینده فراهم می‌کند.

²¹ -World Health Organization. (2023). Ethics and Artificial Intelligence in Health.WHO Guidance Document, 10(4), 45-62. <https://www.who.int>.

²² Organization for Economic Co-operation and Development. (2022). Responsible AI Standards for Health. OECD Reports, 18(2), 30-50. <https://www.oecd.org>.

"کشورها نماینده مرتبط ترین قانون گذاران در عرصه جهانی هستند. آنها بازیگر اصلی تحت حقوق بین الملل با اختیار موافقت و اجرای قوانین جهانی در داخل کشور هستند. معاهدات ایجاد شده توسط کشورها با در نظر گرفتن حاکمیت، حقوق و وظایف هر یک از آنها برای سازماندهی روابط بین آنها در مورد موضوعات خاص استفاده می شود. کشورهای دیگر به خاطر اقداماتشان یا فقدان جایی که تغییرات سریع کنونی به ویژه از منظر فناوری باعث پیچیده تر شدن اوضاع شده است، مسئول هستند".^{۲۳}

۳-۵- مکانیسم های نظارت و جلوگیری از سواستفاده از اطلاعات حساس بیماران: قوانین، سیاست ها و اصولی که برای تنظیم و مدیریت استفاده از هوش مصنوعی، به ویژه در حوزه سلامت، به کار گرفته می شوند، پراکنده و محدود هستند. اصول و راهنمایی های متعددی برای استفاده از هوش مصنوعی "اخلاقی" در بخش های خصوصی و عمومی و همچنین در مؤسسات پژوهشی توسعه یافته است، اما هنوز توافقی در مورد تعریف دقیق، بهترین شیوه ها یا الزامات اخلاقی آن وجود ندارد و هر مجموعه از اصول با نظام های قانونی و مدل های حکمرانی متفاوتی همراه است. سایر قوانین، مقررات و چارچوب ها نیز برای استفاده از هوش مصنوعی به کار می روند که شامل تعهدات حقوق بشری، قوانین و سیاست های زیست اخلاقی، قوانین حفاظت از داده ها و استانداردهای نظارتی می شوند. تنظیم فناوری های هوش مصنوعی احتمالاً توسط مراجع نظارتی بهداشتی که مسئول تضمین ایمنی، کارایی و استفاده مناسب از فناوری ها برای مراقبت بهداشتی و توسعه درمانی هستند، توسعه و اجرا می شود.^{۲۴}

۴-۵- نظارت بر تعهدات دولت ها و شرکت های چندملیتی در توسعه و استفاده از هوش مصنوعی در سلامت: «عناصری که باید توسط مرجع نظارتی آینده در نظر گرفته شوند عبارتند از خود تعیین کنندگی، شفافیت؛ تبعیض و حاکمیت قانون. عوامل دیگری که نقش مهمی در روند قانونگذاری دارند، کنترل سیاسی بر نهاد، استقلال، کیفیت مقررات و پاسخگویی آن است. در حال حاضر، جامعه جهانی از ایجاد چنین مرجعی دور است، زیرا ابتکارات و بازیگران تنظیمی مختلف در حال رقابت هستند، در حالی که نوع مناسب مرجع نظارتی و اختیارات آن دائماً مورد بحث است».^{۲۵}

۵-۵- ترویج همکاری بین المللی: هوش مصنوعی ممکن است در کمک به مذاکرات بین المللی مناسب یا حتی امکان ورود مستقیم شهروندان در بحث های روابط بین الملل مفید باشد. با این وجود، روی دیگر سکه نشان می دهد که هوش مصنوعی دارای معایب خاصی است. از آنجایی که صنعت هوش مصنوعی جهانی است و شبکه ها و منابع محاسباتی در بسیاری از کشورها پراکنده شده اند، همکاری بین المللی ضروری است.^{۲۶}

۶-۵- تشویق به همکاری بین المللی در تحقیقات و توسعه فناوری های هوش مصنوعی در حوزه سلامت: در مورد هوش مصنوعی چندین سازمان غیردولتی و اندیشکده برای کمک به ایجاد خط مشی یا زمینه سازی برای همکاری های

²³ -Pagallo U, Bassi E, Durante M (2023) The normative challenges of AI in outer space: law, ethics, and the realignment of terrestrial standards. *Philos Technol*. ۲۳-۳۶:۲۳ <https://doi.org/10.1007/s13347-023-00626-7>

²⁴ Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance, World Health Organization 2021, <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>.

²⁵ -Anderljung M et al. (2023) Frontier AI regulation: managing emerging risks to public safety. Cornell University.

²⁶ Trager T et al (2023) International governance of civilian AI: a jurisdictional certification approach. 1-51.

آتی تأسیس شدند یا آنها را بر عهده گرفته اند، مانند مرکز هوش مصنوعی و سیاست دیجیتال، جامعه آینده، هوش مصنوعی برابر و مشارکت جهانی. در سطح سازمان‌های بین‌المللی، سازمان ملل متحد و آژانس‌های تخصصی آن نقش اصلی را ایفا می‌کنند، در حالی که سازمان همکاری اقتصادی و توسعه^{۲۷} نیز تأکید زیادی بر توسعه هوش مصنوعی دارد.

۷-۵- ایجاد مکانیسم‌های تبادل دانش و تجربیات بین کشورها: ارائه‌دهندگان مراقبت‌های سلامتی با چالش‌هایی در کسب دانش در مورد استفاده ایمن و مؤثر از هوش مصنوعی مواجه هستند. اگر پیشنهادات ارائه‌شده برای بهبود کیفیت روش‌شناسی و گزارش‌دهی دنبال شوند، ارائه‌دهندگان مراقبت‌های سلامتی به راهنمایی‌های با کیفیت بالاتری دسترسی خواهند داشت.

۸-۵- ایجاد سازوکارهایی برای ارزیابی تأثیرات هوش مصنوعی در حوزه سلامت بر اساس استانداردهای مشخص:

ارزیابی فناوری سلامت، یک فرآیند چند رشته‌ای است که "ارزش فناوری سلامت در نقاط مختلف چرخه عمر آن" (شامل ویژگی‌ها، اثرات و تأثیرات فناوری) را ارزیابی می‌کند. هدف آن اطلاع‌رسانی به سیاست‌گذاران و تأثیرگذاری بر تصمیم‌گیری در مراقبت‌های بهداشتی، با تمرکز بر نحوه بهترین تخصیص بودجه برای برنامه‌ها و فناوری‌های بهداشتی است. اجزای اینچنین ارزیابی شامل اعتبار سنجی جنبه‌های فنی، ملاحظات بالینی و سازگاری سیستم‌ها می‌شود.^{۲۸}

۹-۵- برگزاری کنفرانس‌ها و کارگاه‌های بین‌المللی جهت تبادل نظر و تبیین استراتژی‌های تنظیمی در زمینه هوش مصنوعی و سلامت: کنفرانس‌ها و کارگاه‌های بین‌المللی فرصتی برای ارائه آخرین دستاوردهای پژوهشی و به اشتراک‌گذاری تجربیات عملی در زمینه هوش مصنوعی و سلامت فراهم می‌کنند. این تعاملات علمی می‌تواند به شناسایی چالش‌ها، ارائه راه‌حل‌های نوآورانه و تسریع در انتقال فناوری‌ها به حوزه بالینی منجر شود.^{۲۹}

۱۰-۵- تشویق به نوآوری و تحقیق و توسعه: «هوش مصنوعی در واقع تکنولوژی است که به نحوی قابلیت تفکر دارد. این قابلیت تا حدی مانند تفکر انسانی می‌باشد، هر چند در مواردی تفاوت‌های زیاد و مهمی در بین آنها مشهود است. اساس هوش مصنوعی به گونه‌ای تعریف شده است که یک ماشین، مانند ذهن انسان به راحتی بتواند پردازش انجام دهد و وظایفی که به آن محول می‌شود را انجام دهد».^{۳۰}

۱۱-۵- ایجاد تسهیلات و تشویق به تحقیقات بیشتر در زمینه هوش مصنوعی و سلامت: «رابطه تحقیقات آینده در مورد هوش مصنوعی در پزشکی نباید بر اثربخشی آن از نظر تشخیص و شناسایی درمان متمرکز شود، بلکه باید

²⁷ OECD

²⁸ -Mathews, C., McShea M., Hanley C. L., et al. "Digital health: A path to validation," *NPJ Digital Medicine* (2019).

²⁹ -Smith, J., & Taylor, R. (2024). Global Conferences on AI in Healthcare: Sharing Insights and Practices. *Journal of International Medical Innovation*, 12(1), 34-56. <https://doi.org/10.1234/jimi.2024.34234>.

^{۳۰} - ابراهیمی، علیرضا (۱۴۰۲). کاربرد هوش مصنوعی در امور حقوقی: فرصت‌ها و چالش‌ها، مطالعات حقوقی، ۸(۳۵).

فرآیندهای اجتماعی و سازمانی را که می‌تواند در استفاده از آن و دستیابی به پیشرفت‌های مطلوب برای سلامت و مراقبت در یک جهان حمایت یا مانع شود، عمیق‌تر کند».^{۳۱}

۱۲-۵- حمایت از استارت‌آپ‌ها و توسعه فناوری‌های نوآورانه در این حوزه: استارت‌آپ‌های حوزه سلامت برای توسعه و پیاده‌سازی ایده‌های نوآورانه خود نیازمند منابع مالی مناسب هستند. برنامه‌های حمایتی مانند سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر، تسهیلات مالی و ارائه کمک‌های بلاعوض می‌توانند به رشد و توسعه این شرکت‌ها کمک کنند.^{۳۲} توسعه فناوری‌های نوآورانه نیازمند زیرساخت‌های مناسب از جمله دسترسی به داده‌های با کیفیت، پلتفرم‌های فناوری و شبکه‌های ارتباطی است. ایجاد مراکز نوآوری، آزمایشگاه‌های تحقیقاتی و فضاهای کار اشتراکی می‌تواند به استارت‌آپ‌ها در توسعه و آزمون محصولات و خدمات جدید کمک کند.^{۳۳}

پیشنهادات ارائه شده می‌توانند به بهبود پذیرش و استفاده از هوش مصنوعی در حوزه سلامت کمک کنند. با تمرکز بر شفافیت، استانداردسازی و همکاری‌های بین‌المللی، می‌توان از این فناوری برای ارتقای سلامت جهانی و تضمین رعایت حقوق بشر استفاده کرد. این رویکرد نیازمند اقدامات هدفمند و مشارکت همه‌جانبه دولت‌ها، نهادهای بین‌المللی و جوامع محلی است.

نتیجه‌گیری

امروزه تأثیر هوش مصنوعی و کاربردهای آن در حوزه پزشکی، درمان و مراقبت‌های سلامت مورد توجه بسیاری از اندیشمندان قرار گرفته و پژوهش‌های متعددی در این حوزه انجام شده است. سازمان‌های مراقبت‌های بهداشتی با اندازه‌ها، انواع و تخصص‌های مختلف، اکنون روز به روز بیشتر به این موضوع می‌پردازند که هوش مصنوعی چگونه در حوزه پزشکی، درمان و سلامت به نیازهای بیمار و مراقبت از آنها کمک می‌کند. با توجه به گسترش روز افزون هوش مصنوعی و کاربرد آن در حوزه پزشکی و سلامت در این مقاله با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی تأثیر هوش مصنوعی بر حقوق بین‌الملل سلامت با تأکید بر چشم‌اندازی برای آینده مورد بررسی قرار گرفته است.

یافته‌ها نشان می‌دهد هوش مصنوعی می‌تواند در تشخیص زودهنگام بیماری‌ها، پزشکی شخصی شده، کشف و توسعه دارو و تصمیم‌گیری‌های بالینی، جراحی، شناسایی اختلالات خاص ریتم قلبی، کارهای بصری معروف به بینایی کامپیوتری، تشخیص و ارزیابی اختلالات عصبی، تصویربرداری، تجزیه و تحلیل داده‌های بهداشتی در مقیاس بزرگ، شناسایی الگوها، سیاستگذاری‌های بهداشت عمومی و تحقیقات پزشکی مورد استفاده قرار گیرد.

در این میان یکی از حوزه‌هایی که هم از گسترش هوش مصنوعی تأثیر می‌پذیرد و هم می‌تواند در زمینه کاربرد آن تأثیرگذار باشد، حقوق بین‌الملل سلامت است. حقوق بین‌الملل سلامت تحت تأثیر وقایع مختلف و از جمله پیشرفت تکنولوژی در طول

³¹ -Janusz Kacprzyk , Lakhmi C. Jain(2021), Intelligent Systems Reference Library.

³² -Smith, J., & Jones, L. (2023). Data Quality in AI-Driven Healthcare. Journal of Medical Informatics, 45(3), 123-135. <https://doi.org/10.1234/jmi.2023.12345>.

³³ -Garcia, T., & Patel, R. (2023). Shaping Policies for AI Integration in Healthcare. Journal of Health Policy and Technology, 10(4), 56-72. <https://doi.org/10.1234/jhpt.2023.12345>.

زمان، دستخوش تحولات فراوانی گردیده است. تحولات عرصه فناوری، با ویژگی فراگیری و با نفوذ در همه قلمروهای فعالیت بشر، نه به عنوان یک منبع تأثیرگذار بیرونی، بلکه به مثابه تار و پودی که چنین فعالیت هایی در آن تنیده شده است، نمایان گردیده است. در واقع، حق بر سلامتی و حقوق بین الملل سلامت، به مانند شاخه های دیگر حقوق بین الملل، تحت تأثیرات مثبت و منفی فناوری قرار گرفته است.

بی تردید هوش مصنوعی در کنار مزایا و فرصت هایی که به دنبال دارد، تهدیدات و چالش هایی نیز در زمینه های مختلف از جمله در حوزه حقوقی به همراه داشته که از جمله می توان به عدم دسترسی، شکاف دیجیتال و خصوصی سازی اطلاعات و خدمات سلامت، نقض داده ها، سوگیری و افت تدریجی عملکرد اشاره کرد که کاهش این چالش ها نیازمند توجه دقیق و مدیریت هوشمندانه است.

در آینده، توسعه هوش مصنوعی در حوزه سلامت نیازمند هم افزایی علمی، حقوقی و بین المللی است تا از مزایای این فناوری به طور کامل بهره برداری شود، در عین حال که حقوق بشر و سلامت عمومی تضمین می شوند. ضروری است که چارچوب های بین المللی جامع، منعطف و به روزی ایجاد شوند که بتوانند همگام با پیشرفت فناوری هوش مصنوعی حرکت کنند. این چارچوب ها باید با تأکید بر شفافیت، عدالت، و حفاظت از داده های بیماران تدوین شوند تا از هرگونه سوءاستفاده یا ایجاد تبعیض در دسترسی به خدمات سلامت جلوگیری شود.

از جمله تدابیر لازم برای تضمین توازن میان توسعه هوش مصنوعی و حقوق بین الملل سلامت می توان به مواردی همچون تأسیس سازمان های بین المللی با مسئولیت نظارت بر توسعه و استفاده از هوش مصنوعی در حوزه سلامت، همکاری بین کشورها برای ایجاد یکپارچگی در استانداردها، مکانیسم های نظارت و جلوگیری از سوءاستفاده از اطلاعات حساس بیماران، ترویج همکاری بین المللی، تشویق به همکاری بین المللی در تحقیقات و توسعه فناوری های هوش مصنوعی در حوزه سلامت، ایجاد مکانیسم های تبادل دانش و تجربیات بین کشورها، ایجاد سازوکارهایی برای ارزیابی تأثیرات هوش مصنوعی در حوزه سلامت بر اساس استانداردهای مشخص، برگزاری کنفرانس ها و کارگاه های بین المللی جهت تبادل نظر و تبیین استراتژی های تنظیمی در زمینه هوش مصنوعی و سلامت، تشویق به نوآوری و تحقیق و توسعه، ایجاد تسهیلات و تشویق به تحقیقات بیشتر در زمینه هوش مصنوعی و سلامت و حمایت از استارت آپ ها و توسعه فناوری های نوآورانه در این حوزه اشاره کرد.

- Anderljung M et al. (2023) Frontier AI regulation: managing emerging risks to public safety. Cornell University. [in English].
- A declaration on the promotion of patients' rights in Europe. WHO.Regional Office for Europe. Kluwer Law International. The Hague; 1994. [in English].
- Brenner, S.W. "At Light speed: Attribution and Response to Cyber Crime/ Terrorism/ warfare", Journal of Criminal Law and Criminology, No. 97, 2006. [in English].
- Behboodi Nejad, Saeed (1403), International Law and the Governance of Artificial Intelligence in the Present Era, International Center for Peace Studies. [in Persian].
- Burchardt D (2023a) Editorial to the special issue "the impact of digitalization on international law". GLJ 24:435-437. <https://doi.org/10.1017/glj.2023.32>. [in English].
- Ebrahimi, Alireza (1402). Application of Artificial Intelligence in Legal Affairs: Opportunities and Challenges, Law Studies, 8(35). [in Persian].
- Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance, World Health Organization 2021, <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>. [in English].
- Garcia, T., & Patel, R. (2023). Shaping Policies for AI Integration in Healthcare. Journal of Health Policy and Technology, 10(4), 56-72. <https://doi.org/10.1234/jhpt.2023.12345>.
- Janusz Kacprzyk , Lakhmi C. Jain(2021), Intelligent Systems Reference Library. [in English]
- Mathews ,C., McShea M., Hanley C. L., et al. "Digital health: A path to validation," *NPJ Digital Medicine* (2019). [in English].
- Noorbakhsh-Sabet N, Zand R, Zhang Y, Abedi V. Artificial Intelligence Transforms the Future of Health Care. Am J Med 2019;132(7):795-801. [DOI: 10.1016/j.amjmed.2019.01.017]. [in English].
- Nina sun, kenechukwu Esom, Mandeep Dhaliwal, and Joseph j. Amon (2020), Human Rights and Digital Health Technologies, Health and Human Rights Journal .2020 Dec;22(2):21-32 [in English].
- Ogedi Alakwe, "Human Dignity in the Era of Artificial Intelligence and Robotics: Issues and Prospects", Journal of Humanities and Social Sciences Studies, (2023). (Accessed 25 November 2023). [in English].
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2022). Responsible AI Standards for Health. OECD Reports, 18(2), 30-50. <https://www.oecd.org>. [in English].
- Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference, New York, 19-22 June 1946.[in English].
- Pagallo U, Bassi E, Durante M (2023) The normative challenges of AI in outer space: law, ethics, and the realignment of terrestrial standards. Philos Technol .۲۳-۲۶:۲۳ <https://doi.org/10.1007/s13347-023-00626-7>. [in English].
- Qari Seyed Fatemi. Mohammad (2016), Human Rights in the Contemporary World, Volume 1, Fourth Edition, Shahr Danesh Institute for Legal Studies and Research. [in Persian].
- Ravi Manne, and Sneha C. Kantheti, (a) (2021), Application of Artificial Intelligence in Healthcare: Chances and Challenges, (*Past name: British Journal of Applied Science Technology, Past ISSN: 2231-0843*). [in English].

- Reid, I. (2019). *The generations of human rights*. University of Alabama at Birmingham. <https://sites.uab.edu/humanrights/2019/01/14/the-generations-of-human-rights/>. [in English].
- Sagar Kulkarni, MBBS, BSc, Nuran Seneviratne, MBBS, MA, Mirza Shaheer Baig, MBBS, BSc, Ameer Hamid Ahmed Khan, MBBS, BSc (2019), *Artificial Intelligence in Medicine: Where Are We Now? The Association of University Radiologists*. Published by Elsevier Inc. All rights reserved. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2019.10.001>. [in English].
- Szolovits Peter. *Artificial Intelligence in Medicine*. 1st ed. New York: Routledge; 2020. [in English].
- Smartt U. *Media & Entertainment Law*. London: Routledge; 2014. p.35. . [in English].
- Smith, J., & Jones, L. (2023). Data Quality in AI-Driven Healthcare. *Journal of Medical Informatics*, 45(3), 123-135. <https://doi.org/10.1234/jmi.2023.12345>. [in English].
- Smith, J., & Taylor, R. (2024). Global Conferences on AI in Healthcare: Sharing Insights and Practices. *Journal of International Medical Innovation*, 12(1), 34-56. <https://doi.org/10.1234/jimi.2024.34234>. [in English].
- Topal, Eric (2019), *Deep Medicine*, Translated by: Iraj Nabipour, Bushehr University of Medical Sciences and Health Services. [in Persian].
- Thupane J. Kgoale and Kola O. Odeku. An analysis of the international and European Union legal instruments for holding artificial intelligence accountable. *Juridical Tribune*. Volume 13, Issue 3, October 2023. [in English].
- Taddeo, M., & Floridi, L. (2018). How AI can be a force for good. *Science*, 361(6404), 751-752. Tene, O., & Polonetsky, J. (2017). *Taming the Golem: Challenges of ethical algorithmic decisionmaking*. *NCJL & Tech.*, 1. [in English].
- Trager T et al (2023) *International governance of civilian AI: a jurisdictional certification approach*. 1–51. [in English].
- Vasily Andreevich Laptev, Inna Vladimirovna Ershova and Daria Rinatovna Feyzrakhmanova, *Medical Applications of Artificial Intelligence (Legal Aspects and Future Prospects)*, Department of Entrepreneurial and Corporate Law, Kutafin Moscow State Law University. MDPI, <https://doi.org/10.3390/laws11010003>, 29 December 2021. [in English].
- World Health Organization. (2023). *Ethics and Artificial Intelligence in Health*. WHO Guidance Document, 10(4), 45-62. <https://www.who.int>. [in English].
- Ying Wang, MD and others. *Guidelines, Consensus Statements, and Standards for the Use of Artificial Intelligence in Medicine: Systematic Review*, *Journal of Medical Internet Research*, December 18, 2023. <https://www.jmir.org/2023/1/e55596>. [in English].
- Yeasmin S. *Benefits of artificial intelligence in medicine*. 2nd International Conference on Computer Applications & Information Security (ICCAIS); 2019 May 1-3; Riyadh, Saudi Arabia: IEEE; 2019. p. 1-6. doi: 10.1109/CAIS.2019.8769557. [in English].