Check for updates

نامه به سردبیر

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی
دوره نهم شماره سوم. ص ۱۹۵-۱۹۳، ۱۴۰۱
10.34172/jhbmi.2022.08

هوش مصنوعی در حوزه سلامت

امیرحسین نبی‌زاده[1]*

•دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۸/۲۰ •پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۹/۲۰

هوش مصنوعی یا Artificial Intelligence به شبیه‌سازی هوش انسانی در ماشین‌ها گفته می‌شود. ماشین‌های هوشمند طوری طراحی شده‌اند که بتوانند فکر و رفتار انسان‌ها (مانند حل مسئله و یادگیری) را تقلید کنند [۱]. ایده هوش مصنوعی را در دهه ۱۹۵۰ میلادی آلن تورینگ پایه‌گذاری کرد. وی آزمونی را پیشنهاد داد که بتوان توانایی ماشین را برای تقلید اعمال انسان، به طوری که قابل تمایز از رفتار خود انسان نباشد، اندازه‌گیری کرد. چندین سال بعد (۱۹۵۶) اصطلاح هوش مصنوعی را برای اولین John McCarthy در دانشکده Dartmouth مطرح کرد. یک دهه بعد وزارت دفاع آمریکا به این حوزه علاقه‌مند شد و شروع به آموزش دادن به رایانه‌های خود به منظور تقلید از انسان کرد [۲].

فناوری هوش مصنوعی در بسیاری از صنایع کاربرد دارد. برای مثال در صنایع مالی می‌توان برای پیش‌بینی قیمت سهام و یا شناسایی کارت‌های اعتباری غیرعادی و حساب‌های بانکی زیاد، استفاده کنند که منجر به تشخیص کلاهبرداری در بانک‌ها و مؤسسات مالی شود. به‌کارگیری هوش مصنوعی در بازی شطرنج و ماشین‌های خودران یکی دیگر از این کاربردها است که عواقب اقداماتی که انجام می‌شوند را ارزیابی می‌کند. یکی دیگر از کاربردهای هوش مصنوعی در صنعت پزشکی است جایی که می‌توان از آن برای انتخاب میزان دارو و نوع درمان بیمار و برای انجام عمل‌های جراحی استفاده کرد [۵-۳].

در حوزه سلامت، صنایع در نظر دارند که با استفاده از هوش مصنوعی روند تشخیص و درمان را بهتر و سریع‌تر انجام دهند و در عین حال هزینه‌های درمانی را کاهش دهند. یکی از شناخته شده‌ترین فناوری‌ها در این حوزه سیستم IBM Watson است که می‌تواند زبان طبیعی را درک و قادر به پاسخگویی به سؤالاتی که از آن پرسیده می‌شود، باشد [۶]. این سیستم تمام اطلاعات مربوط به بیمار از منابع موجود را استخراج می‌کند تا یک فرضیه ایجاد و پس از اطمینان، آن را ارائه دهد. اپلیکیشن‌های هوشمند نیز در این حوزه وجود دارند که می‌توانند برای کمک به اطلاع یافتن از عوارض داروها آموزش ببینند. همچنین پزشکان به کمک شبیه‌سازی‌های مصنوعی هوشمند جراحی‌های دشوار را آموزش می‌بینند. از هوش مصنوعی برای تشخیص و ارزیابی اختلالات عصبی و تحریک کارکردهای مغزی نیز استفاده می‌شود. این فناوری در پرتوجراحی (جراحی با امواج رادیویی۳) نیز کاربرد دارد که در آن بدون این که بافت‌های سالم آسیب ببینند تومورها جراحی شده و از بیمار خارج می‌شوند. سایر برنامه‌های هوشمند مانند چت بات‌ها، می‌توانند بیماران را برای برنامه‌ریزی قرار ملاقات، پاسخ به پرسش‌ها، صدور صورت حساب یاری دهند و یا به صورت یک دستیار سلامت مجازی به یک فرد بازخوردهای پزشکی ارائه دهند [۷].

استفاده از هوش مصنوعی مزایای فراوانی را در حوزه سلامت به همراه دارد از جمله این که نه فرسوده می‌شود و نه این که از انجام امور تکراری خسته شود. این فناوری در تصمیمات دقیق‌تر عمل می‌کند؛ زیرا از یک سو با دسترسی به منابع اطلاعاتی متعدد و آنالیز همزمان و سریع آن‌ها و از سوی دیگر به دلیل نداشتن عواطف و هیجانات قادرند در کوتاه‌ترین زمان ممکن، بهترین و درست‌ترین تصمیمات را بگیرند و از این رو کمتر دچار اشتباه می‌شوند. از دیگر مزایای این فناوری هوشمندسازی مراقبت از افراد بیمار و سالخورده است (استفاده از آن‌ها در دستیاران دیجیتال هوشمند) که با ارزیابی مداوم سلامت آن‌ها و پیگیری نحوه مصرف داروها می‌تواند در

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2022.08]

مراقبت از آن‌ها کمک شایانی کند. همچنین این فناوری می‌تواند با ارائه نتایج جستجوی هوشمند به پزشکان با بینش‌های مبتنی بر شواهد در مورد درمان‌ها و روش‌ها در حالی که بیمار هنوز در مرکز درمانی با پزشک است، به کاهش زمان تحقیق کمک کند. کاهش هزینه‌های مراقبت از دیگر مزایای هوش مصنوعی است که می‌تواند با کاهش خطاهای دارویی، فراهم کردن کمک‌های بهداشتی مجازی و حمایت از جریان کار اداری و بالینی این امر را محقق سازد. افزایش تعامل پزشک و بیمار از دیگر این مزایا است که با ارائه پشتیبانی شبانه‌روزی از طریق چت بات‌هایی که می‌توانند به سؤالات اساسی پاسخ دهند در مواقعی که پزشک در دسترس نیست می‌توانند این تعاملات را افزایش دهند [۸،۹].

هوش مصنوعی علاوه بر مزایا، معایبی نیز به همراه دارد از جمله هزینه‌های بالای آن به دلیل استفاده از ماشین‌های پیچیده است که علاوه بر هزینه‌های خرید و نصب، تعمیر و نگهداری ماشین‌های هوشمند، برنامه‌های نرم‌افزاری آن‌ها نیز با توجه به تغییرات محیطی و نیازهای جدید، باید مرتباً به روزرسانی شود که این موضوع نیازمند هزینه است. از محدودیت‌های دیگر هوش مصنوعی این است که به دلیل فقدان احساسات، عواطف، ارزش‌های انسانی و تعلق خاطر نسبت به انسان‌ها نمی‌تواند جایگزین انسان شود. از سویی اگر ماشین‌ها در موقعیتی قرار بگیرند که برای آن‌ها ناآشنا باشد، عملکردی نامتناسب از خود بروز می‌دهند و یا حتی ممکن است از کار بیافتند. از دیگر معایب هوش مصنوعی این است که بر خلاف انسان، با تجربه کردن پیشرفت نمی‌کند و نیازمند این است که با برنامه‌های جدید به روز شود وگرنه همان کارهای تکراری و همیشگی را انجام خواهد داد. نداشتن خلاقیت از دیگر محدودیت‌های هوش مصنوعی است؛ زیرا تنها قادر است کارهایی را انجام دهد که آموخته است و تنها فرمان‌های ارائه شده را اجرا می‌کند و قادر به تولید ایده و یا راه‌حل نیست. بیکاری بزرگ‌ترین مشکلی است که ممکن است استفاده از هوش مصنوعی به همراه داشته باشد. استفاده از این فناوری می‌تواند نیازهای انسانی در حوزه سلامت را به شدت کاهش دهد که ممکن است در آینده شاهد بیکاری‌های گسترده جامعه پزشکی در تمامی کشورها باشیم [۸،۱۰].

هوش مصنوعی وعده می‌دهد که علم پزشکی را به صورت بنیادی تغییر دهد، اما بسیاری از کاربردهای عملی آن هنوز در مراحل اولیه خود هستند و نیاز به بررسی، توسعه بهتر و بیشتر دارند. متخصصان پزشکی نیز برای ارائه بهتر مراقبت‌های بهداشتی به جامعه باید خود را با این پیشرفت‌ها همگام کنند و با آن‌ها سازگار شوند.

تعارض منافع

در مطالعه حاضر هیچ گونه تضاد منافعی وجود نداشته است.

•**ارجاع:** نبی‌زاده امیرحسین. هوش مصنوعی در حوزه سلامت. مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی ۱۴۰۱؛ ۹(۳): ۵-۱۹۳.doi: 10.34.172/jhbmi.2022.08

۱. دکترای هوش مصنوعی، موسسه مهندسی سیستم‌ها و کامپیوتر - تحقیق و توسعه، لیسبون، پرتغال/ مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

*** نویسنده مسئول:** امیرحسین نبی‌زاده

آدرس: مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

• **شماره تماس:** ۰۳۴۳۱۳۲۵۴۰۶ • **Email:** hossein.nabizadeh.r@gmail.com

References

1. Hamet P, Tremblay J. Artificial intelligence in medicine. Metabolism 2017;69S:S36-S40. doi: 10.1016/j.metabol.2017.01.011.

2. Haenlein M, Kaplan A. A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. California Management Review 2019;61(4):5-14. doi:10.1177/0008125619864925

3. Smith RG, Eckroth J. Building AI applications: Yesterday, today, and tomorrow. AI Magazine 2017;38(1):6-22. doi: https://doi.org/10.1609/aimag.v38i1.2709

4. Salmanpour MR, Hosseinzadeh M, Akbari A, Borazjani K, Mojallal K, Askari D, et al. Prediction of TNM stage in head and neck cancer using hybrid machine learning systems and radiomics features. Proceedings Volume 12033, Medical Imaging 2022: Computer-Aided Diagnosis; 2022 Apr 2; San Diego, California, United States: SPIE Medical Imaging; 2022. p. 648-53. https://doi.org/10.1117/12.2612998

5. Salmanpour MR, Hosseinzadeh M, Bakhtiari M, Ghaemi MM, Rezaeijo SM, Nabizadeh AH, et al. Cognitive Outcome Prediction in Parkinson's Disease using Hybrid Machine Learning Systems and

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]

[DOI: 10.34172/jhbmi.2022.08]

Radiomics Features. Journal of Nuclear Medicine 2022; 63(supplement 2): 3233.
6. Ferrucci DA. Introduction to "This is Watson". IBM Journal of Research and Development 2012;56(3.4):1. doi: 10.1147/JRD.2012.2184356
7. Szolovits P. Artificial Intelligence in Medicine. 1st ed. New York: Routledge; 2020.
8. Davenport TH, Ronanki R. Artificial intelligence for the real world. Harvard Business Review 2018;96(1):108-16.
9. 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
10. Kiener M. Artificial intelligence in medicine and the disclosure of risks. Ai & Society 2021;36(3):705-13.

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]

[DOI: 10.34172/jhbmi.2022.08]