

کاربردهای هوش مصنوعی در سیستم سلامت نظامی

Applications of Artificial Intelligence in the Military Health System

محمدکریم بهادری^۱، احسان تیمورزاده^{*۱}MohammadKarim Bahadori¹, Ehsan Teymourzadeh^{1*}^۱ مرکز تحقیقات مدیریت سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران¹ Health Management Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

نامه به سردبیر

هوش مصنوعی، نیروی محرکه انقلاب فناوری کنونی در بسیاری از حوزه‌ها از جمله آموزش، امنیت، امور مالی، رباتیک، سیستم‌های مستقل، سرگرمی و مهم‌تر از همه در بخش مراقبت‌های سلامت است. روش‌های هوش مصنوعی به طور فزاینده‌ای در همه چیز، از محصولات مصرفی و خودروهای بدون راننده گرفته تا کشف قلب و پیش‌بینی آب‌وهوا، مورد استفاده قرار گرفته‌اند (۱،۲). هوش مصنوعی یک مفهوم کلی است که به کامپیوتر این ویژگی را می‌دهد تا بتواند مانند انسان فکر کرده و عمل کند. پس هوش مصنوعی یک ایده کلی است که در برگیرنده بسیاری از مفاهیم از جمله یادگیری ماشین و یادگیری عمیق است که با داده کاوی و علوم داده مرتبط شده است. هوش مصنوعی یک عرصه امیدوارکننده از تحقیقات است که می‌تواند برای پیش‌آگهی و پیش‌بینی بیماری، کشف دارو و توسعه بخش مراقبت‌های سلامتی نیز در مقیاس جهانی به کار رود (۳).

هوش مصنوعی کاربردهای متعددی در سیستم سلامت دارد؛ تحلیل داده‌های بالینی، طبقه‌بندی داده‌های زیست پزشکی، تحلیل داده‌های اجتماعی و جمعیت‌شناختی، تشخیص ناهنجاری، پایش سلامت، مدیریت ریسک در بلایا و فوریت‌ها، اورژانس پیش بیمارستانی، سیستم‌های تشخیص قابل حمل مجهز به بازوی رباتیک در غربالگری و تشخیص و درمان سریع و مختصر در محل بحران‌ها، پایه‌ای قابل اعتماد برای طبقه‌بندی و تخلیه مجروحان، ارزیابی به موقع و مناسب خطرات بهداشت محیطی، پیش‌بینی پیامدهای سلامت جسمی و روانی مرتبط با تروما، تشخیص‌های غیرتهاجمی، تعیین نوع درمان، شناسایی عوارض جانبی داروها، شناسایی الگوهای مهم سلامت از درون پرونده‌های

پزشکی، کنترل عفونت بیمارستانی، ارزیابی و رتبه بندی مراکز درمانی و بهره‌مندی از خدمات سلامت از کاربردهای هوش مصنوعی است (۴-۹).

به طور ویژه، حوزه سلامت نظامی نیز به عنوان یک زمینه خاص از سلامت عمومی دارای چالش‌ها و نیازهای مختص به خود می‌باشد. در این زمینه، هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری نوین می‌تواند نقش مهمی در تحصیل کارایی و افزایش کیفیت و سطح خدمات پزشکی و بهداشتی نظامی ایفا کند. برخی از کاربردهای ویژه هوش مصنوعی در حوزه سلامت نظامی شامل مواردی می‌شود که در ادامه به آن‌ها پرداخته خواهد شد (۱۰، ۱۱):
 (۱) ارائه خدمات تشخیصی-تصویری: تحلیل تصاویر و اولویت‌بندی ارائه خدمات بر اساس ارزیابی زخم‌ها و آسیب‌های نظامیان که این تشخیص سریع می‌تواند در امدادسانی و درمان ایشان بسیار مؤثر باشد. (۲) پیش‌بینی نیازهای درمانی در مناطق جنگی: تحلیل دقیق داده‌های پزشکی نظامیان در مناطق جنگی، می‌تواند نیازهای درمانی را پیش‌بینی کرده و اطلاعات لازم برای برنامه‌ریزی بهینه درمان و تخصیص منابع را فراهم کند. (۳) پزشکی هوشمند در عملیات نظامی: تشخیص سریع علائم بیماری‌ها در میان نظامیان حاضر در عملیات نظامی که این کاربرد می‌تواند به بهبود شرایط بهداشتی و سلامت نظامیان در محیط‌های خطرناک کمک کند. (۴) مدیریت منابع پزشکی در میدان جنگ: ایفای نقش مؤثر در مدیریت منابع پزشکی نظامی از طریق تجزیه و تحلیل داده‌های پزشکی که در نتیجه آن می‌توان در توزیع منابع و تجهیزات پزشکی در میدان جنگ عملکرد بهتری را بروز داد. (۵) ارتقاء پزشکی از راه دور در شرایط جنگی: پزشکی از راه دور با استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند به ارتقاء خدمات پزشکی در

تصمیم‌گیری درست شوند چرا که به واسطه استفاده از هوش مصنوعی و داده کاوی امکان کشف روابط، روندها و الگوهای مخفی بین داده‌ها و دستیابی به دانش نوین در زمینه چالش‌های آشکار و نهان میسر خواهد شد.

تضاد منافع: نویسندگان تصریح می‌کنند که هیچ‌گونه تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

شرایط میدانی کمک کند. این شامل مشاوره از راه دور، تحلیل دقیق داده‌های پزشکی، و توصیه‌های درمانی است. در نهایت معروض می‌دارد که داده‌ها در عصر امروزی یعنی عصر اطلاعات، یکی از عمده‌ترین دارایی‌ها برای سیستم‌های سلامت نظامی بوده؛ با این وجود، ذخیره میزان زیادی از داده‌ها می‌تواند یک نوع اتلاف محسوب شود؛ مگر این که داده‌ها به شکل سودمند استفاده شده و تبدیل به اطلاعات استراتژیک برای

منابع

1. Guikema S. Artificial intelligence for natural hazards risk analysis: Potential, challenges, and research needs. *Risk Analysis*. 2020;40(6):1117-23. doi:10.1111/risa.13476
2. Mehrvarz S, Bizari D. The Use of Artificial Intelligence in Combat Medicine. *Journal of Holy Defense and Resistance Combat Medical*. 2022; 5(1):151-2. doi:10.30491/jcm.2023.383706.1013
3. Hasan MM, Islam MU, Sadeq MJ, Fung WK, Uddin J. Review on the evaluation and development of artificial intelligence for COVID-19 containment. *Sensors*. 2023;23(1):527. doi:10.3390/s23010527
4. Thekdi S, Tatar U, Santos J, Chatterjee S. Disaster risk and artificial intelligence: A framework to characterize conceptual synergies and future opportunities. *Risk Analysis*. 2023;43(8):1641-56. doi:10.1111/risa.14038
5. Gao X, Lv Q, Hou S. Progress in the Application of Portable Ultrasound Combined with Artificial Intelligence in Pre-Hospital Emergency and Disaster Sites. *Diagnostics*. 2023;13(21):3388. doi:10.3390/diagnostics13213388
6. Bari LF, Ahmed I, Ahamed R, Zihan TA, Sharmin S, Pranto AH, et al. Potential use of artificial intelligence (AI) in disaster risk and emergency health management: a critical appraisal on environmental health. *Environmental Health Insights*. 2023;17:1-5. doi:10.1177/11786302231217808
7. Oltmanns JR, Schwartz HA, Ruggero C, Son Y, Miao J, Waszczuk M, et al. Artificial intelligence language predictors of two-year trauma-related outcomes. *Journal of Psychiatric Research*. 2021; 143:239-45. doi:10.1016/j.jpsychires.2021.09.015
8. Hertelendy AJ, Goniewicz K, Khorram-Manesh A. The COVID-19 pandemic: How predictive analysis, artificial intelligence and GIS can be integrated into a clinical command system to improve disaster response and preparedness. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2021;45:671-2. doi:10.1016/j.ajem.2020.10.049
9. Khoshmohabat H, Bizari D, Mehrvarz S, Soleymanitabar A. Application and Capabilities of Artificial Intelligence in the Management of Traumatic Patients. *Journal of Military Medicine*. 2023;25(1):1675-80. doi:10.30491/jmm.2023.1001203
10. Johnson J. Artificial intelligence & future warfare: implications for international security. *Defense & Security Analysis*. 2019;35(2):147-69. doi:10.1080/14751798.2019.1600800
11. Bistrion M, Piotrowski Z. Artificial intelligence applications in military systems and their influence on sense of security of citizens. *Electronics*. 2021;10(7):871. doi:10.3390/electronics10070871