فصلنامه علمی تخصصی طب کار
دوره ۱۵ ، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۲
صفحه: ۳-۱

Occupational Medicine Quarterly Journal
Vol. 15, No.4, Winter 2023
Pages: 1-3

نامه به سردبیر

پل زدن بین هوش مصنوعی و ارگونومی شناختی: فراخوانی برای هم افزایی

مسعود رستمی[۱]، رضیه سلطانی[۲]، ویدا سادات انوشه*[۳]

سردبیر محترم

پتانسیل قابل توجهی بین حوزه هوش مصنوعی (AI: Artificial Intelligence) و ارگونومی شناختی وجود دارد. هدف از این جستار حمایت از افزایش توجه به هم‌افزایی بین هوش مصنوعی و ارگونومی شناختی و همچنین نیاز فوری به کاوش آن در تحقیق و عمل است.

هوش مصنوعی به بخشی جدایی‌ناپذیر از محیط کار مدرن تبدیل شده است، صنایع را متحول می‌کند، بهره‌وری را افزایش می‌دهد و فرآیندها را ساده می‌کند(۱). با این حال، همانطور که فناوری‌های هوش مصنوعی به تکامل خود ادامه می‌دهند، در نظر گرفتن جنبه انسانی در این تحول دیجیتال ضروری است(۲). ارگونومی، علم طراحی فضاهای کاری و ابزار متناسب با افرادی است که از آن‌ها استفاده می‌کنند و عنصری حیاتی است در حصول اطمینان از اینکه ادغام هوش مصنوعی در محل کار، رفاه، کارایی و موفقیت کلی کارکنان را افزایش می‌دهد(۳).

[۱] دانشکده زبان و ادبیات، دانشگاه یزد، یزد، ایران
[۲] کارشناسی ارشد بهداشت حرفه ای، مرکز تحقیقات بیماریهای ناشی از صنعت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران دانشجوی
[۳] دکتری ارگونومی گروه آموزشی ارگونومی دانشکده بهداشت و تغذیه دانشگاه علوم پزشکی شیراز،شیراز،ایران
* (نویسنده مسئول)؛ تلفن تماس: ۰۳۵۳۸۲۲۷۳۴۱، پست الکترونیک: anooshehvida@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۰۳

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.18502/tkj.v15i4.14581]

هوش مصنوعی با پیشرفت های سریع خود، حوزه ها و صنایع مختلف را از مراقبت های بهداشتی تا وسایل نقلیه خودران و خدمات مالی متحول می‌کند. در حالی که مزایای بالقوه مشهود است، مفاهیم اخلاقی، شناختی و ارگونومیکی به همان اندازه مهم هستند. ارگونومی شناختی زیر شاخه‌ای از ارگونومی است که به طراحی و ارزیابی سیستم ها و فناوری‌هایی می‌پردازد که از فرآیندهای شناختی انسان مانند ادراک، توجه، حافظه و تصمیم‌گیری پشتیبانی می‌کنند(۴). حوزه ارگونومی شناختی، که در درجه اول بر بهینه‌سازی تعامل انسان و سیستم تمرکز دارد، کلید تضمین این است که سیستم های هوش مصنوعی به گونه ای طراحی و اجرا شوند که با ظرفیت‌ها، توانایی‌ها و محدودیت‌های شناختی انسان همسو باشد(۵). پیاده‌سازی‌های فعلی هوش مصنوعی معمولاً یک تمرکز فناوری محور را اتخاذ می‌کنند و از کارکنان انتظار می‌رود که با فناوری سازگار شوند(۶). در این تمرکز فناوری محور، عملکرد و دقت هوش مصنوعی بهینه شده است، اما این جنبه‌ها به صورت مجزا در نظر گرفته می‌شوند. این دیدگاه ملاحظات انتقادی مختلفی را مطرح می‌کند که اغلب در طراحی و اجرای فناوری‌های پیشرفته نادیده گرفته می‌شوند و گاهی با پیامدهای فاجعه‌باری همراه هستند(۶). از نقطه نظر ارگونومی، طراحی هوش مصنوعی باید از تمرکز فناوری محور به دیدگاه سیستمی و انسانی منتقل شود. با اعمال تمرکز بر کارکنان، هوش مصنوعی باید به طور معنادار و ایمن در فرآیندهای کاری با هدف بهینه سازی عملکرد کلی سیستم و رفاه افراد طراحی و ادغام شود(۷).

در زیر چند دلیل قانع کننده برای ادغام هوش مصنوعی و ارگونومی شناختی آورده شده است:

هوش مصنوعی انسان محور: استقرار سیستم های هوش مصنوعی در تنظیمات مختلف نیازمند رویکرد کاربر محور است. ارگونومی شناختی می‌تواند بینش‌های ارزشمندی را در مورد طراحی رابطهای هوش مصنوعی ارائه دهد و اطمینان حاصل کند که آنها از نظر بصری کاربرپسند هستند(۸).

ملاحظات اخلاقی: ابعاد اخلاقی هوش مصنوعی، از جمله انصاف، شفافیت و مسئولیت‌پذیری، زمانی که اصول ارگونومی شناختی در فرآیند طراحی تعبیه شده باشد، می‌تواند بهتر مورد توجه قرار گیرد. این می‌تواند به سیستم های هوش مصنوعی اخلاقی‌تر که به ارزش های انسانی احترام می‌گذارند کمک کند(۹).

عملکرد پیشرفته: بهینه‌سازی همکاری انسان و هوش مصنوعی می‌تواند به بهبود عملکرد کلی سیستم منجر شود. این امر به ویژه در حوزه‌هایی مانند مراقبت‌های بهداشتی، که در آن هوش مصنوعی به متخصصان پزشکی در تصمیم‌گیری‌های تشخیص و درمان کمک می کند، حیاتی است(۱۰) .

کاهش اضافه بار شناختی: ارگونومی شناختی می‌تواند با ساده کردن ارائه اطلاعات و فرآیندهای تعامل، به کاهش اضافه بار شناختی، یک مسئله رایج در تعاملات انسان و هوش مصنوعی کمک کند(۱۱).

رضایت کاربر: سیستم‌های هوش مصنوعی که با در نظر گرفتن شناخت انسان طراحی شده‌اند، بیشتر مورد استقبال کاربران قرار می‌گیرند که منجر به رضایت کاربر و میزان پذیرش بالاتر می‌شود(۱۱).

ایمنی و اعتماد: همکاری انسان و هوش مصنوعی را می‌توان با القای اعتماد به سیستم‌های هوش مصنوعی به طور قابل توجهی افزایش داد. اطمینان از همسویی هوش مصنوعی با قابلیت‌های شناختی انسان برای ایجاد اعتماد در میان کاربران بسیار مهم است(۱۲).

واژگان کلیدی

هوش مصنوعی، ارگونومی شناختی، عملکرد انسانی

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.18502/tkj.v15i4.14581]

References

1. Wisskirchen G, Biacabe BT, Bormann U, Muntz A, Niehaus G, Soler GJ, et al.. Artificial intelligence and robotics and their impact on the workplace. IBA Global Employment Institute. 2017;11(5): 49-67.
2. Donisi L, Cesarelli G, Pisani N , Ponsiglione AM, Ricciardi C, Capodaglio E. Wearable Sensors and Artificial Intelligence for Physical Ergonomics: A Systematic Review of Literature. Diagnostics (Basel). 2022;12(12): 3048.
3. Hamilton BC, Dairywala MI, Highet A, Nguyen TC, O'Sullivan P, Chern H, S Soriano I. Artificial intelligence based real-time video ergonomic assessment and training improves resident ergonomics. Am J Surg. 2023;226(5): 741-746.
4. Christy V, Duraisamy S. Ergonomics and employee psychological well being. International Journal of Management. 2020 11 (3): 435-438.

5. Igelmo V, Syberfeldt A, Högberg D, Rivera F, Luque EP. Aiding observational ergonomic evaluation methods using MOCAP systems supported by AI-based posture recognition. Advances in Transdisciplinary Engineering. 2020. 11: 419-429.
6. Sujan M, Pool R , Salmon P. Eight human factors and ergonomics principles for healthcare artificial intelligence. BMJ Health Care Inform. 2022;29(1):e100516.
7. Asan O, Choudhury A. Research Trends in Artificial Intelligence Applications in Human Factors Health Care: Mapping Review. JMIR Hum Factors. 2021. 8(2): e28236.
8. Parasuraman R, Riley V. Humans and automation: Use, misuse, disuse, abuse. Human Factors.1997. 39(2): 230-253.
9. Jobin A, Ienca M, Vayena E. The global landscape of AI ethics guidelines. Nature Machine Intelligencce. 2019;1(9): 389-399.
10. Bainbridge L. Ironies of automation, in Analysis, design and evaluation of man–machine systems. Automatica. 1983;19(6):775-779.
11. Wickens CD, Helton WS, Hollands JG. Engineering psychology and human performance. 5th Edition. New York: Routledge; 2021
12. Lee JD, See K. Trust in automation: Designing for appropriate reliance. Human Factors. 2004. 46(1): 50-80.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-23]

[DOI: 10.18502/tkj.v15i4.14581]