if available

THE FIRST INTERNATIONAL CONGRESS ON HEALTH SERVICES TRANSFORMATION

اولین کنگره بین المللی تحول خدمات سلامت

۲۷ و ۲۸ مهر ماه

کاربردهای هوش مصنوعی در کاهش تغییرات اقلیمی: یک مرور نظام‌مند بر کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای



طیبه عرب زاده [1*]، ضرغام فرامرزی نیا[2] ، عاطفه عرب زاده [3]، ثریا عرب زاده [4]

1. مرکز تحقیقات سلامت در بلایا و فوریت‌ها، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران.
2. گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵، تهران، ایران.
3. کارشناس بهداشت عمومی، مدیر گروه آموزشی مراقبان سلامت، اداره آموزش و پرورش شهرستان گناوه، بوشهر، ایران.
4. کارشناس فناوری نرم‌افزار، مربی شبکه، اداره آموزش و پرورش شهرستان گناوه، گناوه، بوشهر، ایران.

Code: 1401

مقدمه

تغییرات اقلیمی ناشی از افزایش گازهای گلخانه‌ای، از بحرانی‌ترین چالش‌های سلامت و پایداری زیست‌بوم‌های جهانی است (۱). هوش مصنوعی (AI) ظرفیت بالایی در شتاب‌بخشی به اقدامات کاهش انتشار و سازگاری اقلیمی دارد (۱, ۲). این مطالعه با هدف مرور نظام‌مند کاربردها و اثربخشی هوش مصنوعی در کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و تبیین پیامدهای آن بر تاب‌آوری سلامت انجام شد.

روش ها

این مرور نظام‌مند بر اساس بیانیه PRISMA انجام گرفت. جستجو در Scopus، Web of Science، PubMed و IEEE Xplore در بازه ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ با استراتژی سرچ

("Artificial Intelligence" OR "Machine Learning" OR "Deep Learning") AND ("Climate Change" OR "Greenhouse Gas Mitigation")

و محدودیت به مقالات پژوهشی مرور همتا و متون موردی صنعتی صورت گرفت. از ۴۸ اثر شناسایی‌شده، پس از غربالگری عنوان و چکیده و اعمال معیارهای ورود (کاربرد مستقیم هوش مصنوعی در کاهش انتشار، ارائه داده کمّی یا مطالعه موردی) و معیارهای خروج (مقالات صرفاً نظری و فاقد داده تجربی)، **۷ مطالعه** وارد مرور شدند. داده‌های کلیدی شامل نوع الگوریتم، حوزه عملکردی، دستاوردهای کمّی و چالش‌های سیستمی استخراج و به روش تحلیل محتوای کیفی در یک ماتریس تحلیلی سنتز شد.

یافته ها

براساس یافته های پژوهش ظرفیت‌های هوش مصنوعی در پنج محور متمرکز بود:

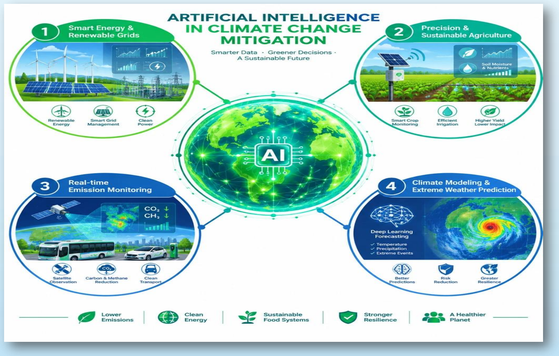
۱) **مدل‌سازی و پیش‌بینی اقلیمی** با شبکه‌های عصبی عمیق (RNNوCNN) و کاهش عدم‌قطعیت پیش‌بینی رویدادهای حدی (۲, ۳).

۲) **بهینه‌سازی سیستم‌های انرژی** و ادغام انرژی‌های تجدیدپذیر در شبکه‌های هوشمند تا ۲۰ درصد افزایش ارزش انرژی بادی (۲, ۴).

۳) **پایش بلادرنگ انتشار** شامل شناسایی نشت متان و کاهش ۱۲ درصدی انتشار بخش حمل‌ونقل (۱, ۲).

۴) **کشاورزی پایدار** با تا ۳۰ درصد صرفه‌جویی در مصرف آب و کنترل انتشار اکسید نیتروژن (۵).

و (XAI) ۵) **چارچوب‌های اجتماعی-فنی** با تأکید بر ضرورت «هوش مصنوعی سبز»، شفافیت الگوریتمی عدالت در دسترسی به فناوری (۴, ۶).



نتیجه گیری

هوش مصنوعی یک توانمندساز راهبردی در زنجیره اقدامات اقلیمی و کاهش مخاطرات سلامت است. بهره‌برداری پایدار از آن مستلزم توسعه الگوریتم‌های کم‌مصرف، ارتقای زیرساخت داده و تدوین چارچوب‌های حکمرانی اخلاقی در سطح ملی و بین‌المللی است.

رفرنس ها

1. Azizi J. The Role of Artificial Intelligence Technology in Climate Change Management. Available at SSRN 4841113. 2024.
2. Cowls J, Tsamados A, Taddeo M, Floridi L. The AI gambit: leveraging artificial intelligence to combat climate change—opportunities, challenges, and recommendations. AI & society. 2023;38(1):283-307.
3. Kaack LH, Donti PL, Strubell E, Kamiya G, Creutzig F, Rolnick D. Aligning artificial intelligence with climate change mitigation. Nature Climate Change. 2022;12(6):518-27.