

Original article

Artificial Intelligence in Social Emergency Services: A Transformative Opportunity or a Hidden Threat? (A Systematic Review)

Zahra Najafi Kalyani^{1*}, Alireza Ali Ahmadi Jashfeghani², Mohammad Reza Nasiri³

1. MSc in Health Services Management, Department of Health Management, Policy and Economics, School of Management and Medical Informatics, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
2. Professor of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran
3. PhD in Industrial Engineering, System Management and Productivity, Faculty of Industrial Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

Article Info.

Received: 16- Aug- 2025

Accepted: 06- Sep- 2025

Abstract

Background and Aims: With increasing social complexities and the rise of individual, familial, and societal crises, the need for rapid and effective interventions has intensified. Social emergency programs, as essential structures, play a key role in supporting at-risk individuals. In this context, artificial intelligence (AI), as a modern tool, holds significant potential to enhance the effectiveness of these systems through crisis prediction, data analysis, and rapid decision-making. Although AI adoption has expanded across various sectors, its application in social emergency services remains relatively underexplored. This study aims to review the impacts of AI in programs analogous to social emergency services and to identify the associated opportunities and challenges.

Materials and Methods: This systematic review was conducted in accordance with the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines to identify and analyze studies on the role of AI in social emergency services and related interventions. A comprehensive search of international databases, including PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar, and domestic databases such as SID and Magiran, was performed for the period 2010 to June 2024. Eligible articles included peer-reviewed English and Persian studies focusing on AI applications in social services, crisis interventions, and emergency settings. The quality of the studies was assessed using standardized CASP checklists, and thematic analysis was employed for data synthesis. Out of 1,151 studies initially identified, 8 met the inclusion criteria for the final review.

Result: Results indicate that AI, through machine learning algorithms, can predict crises such as suicide risk, domestic violence, and adolescent runaway behavior, enabling faster interventions. AI also improves the speed and accuracy of decision-making, assisting social workers in delivering more targeted responses. Furthermore, its use in social emergency services can reduce clients' fear of social stigma. However, challenges such as inadequate infrastructure, privacy concerns, and staff resistance persist. Some studies have highlighted that insufficient oversight may undermine public trust and exacerbate digital inequality.

Conclusion: While AI enhances the performance of social emergency services, it presents significant challenges related to infrastructure, privacy, and digital equity. Responsible deployment requires robust oversight, ethical frameworks, and targeted staff training. Given the limited data and the predominance of research in industrialized countries, field-based studies in local contexts are recommended. Policymakers should also strengthen infrastructure and transparency to ensure the equitable and ethical integration of AI.

Keywords: AI challenges, AI opportunities, Artificial intelligence, Crisis intervention, Social emergency, Social work

* **Corresponding Author:** Zahra Najafi Kalyani. MSc in Health Services Management, Department of Health Management, Policy and Economics, School of Management and Medical Informatics, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran. E-mail: najafi.zahra@gmail.com

How to Cite: Najafi Kalyani Z, Ali Ahmadi Jashfeghani A, Nasiri MR. Artificial Intelligence in Social Emergency Services: A Transformative Opportunity or a Hidden Threat? (A Systematic Review). *Journal of Student Research Committee Sabzevar University of Medical Sciences*, 2025;30(3): 73-90.

مقاله پژوهشی

هوش مصنوعی در خدمات اورژانس اجتماعی: فرصتی تحول آفرین یا تهدیدی پنهان؟ (مطالعه مروری نظام مند)

زهرا نجفی کلیانی^{۱*}، علیرضا علی احمدی جشفقانی^۲، محمدرضا نصیری^۳

۱. کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، گروه مدیریت سلامت، سیاست و اقتصاد، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ایران

۲. ستاد مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

۳. دکتری مهندسی صنایع، گرایش مدیریت سیستم و بهره‌وری، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۵

چکیده

مقدمه و اهداف: با افزایش پیچیدگی‌های اجتماعی و رشد بحران‌های فردی، خانوادگی و اجتماعی، نیاز به مداخلات سریع و مؤثر افزایش یافته است. برنامه فوریت‌های اجتماعی به عنوان ساختاری حیاتی، نقش کلیدی در حمایت از افراد در معرض خطر ایفا می‌کند. در همین راستا، هوش مصنوعی^۱ به عنوان ابزاری مدرن، ظرفیت قابل توجهی برای بهبود اثربخشی این سامانه‌ها از طریق پیش‌بینی بحران، تحلیل داده‌ها و تصمیم‌گیری سریع دارد. اگرچه استفاده از هوش مصنوعی در بخش‌های مختلف رشد کرده اما کاربرد آن در خدمات فوریت‌های اجتماعی همچنان کمتر مورد توجه قرار گرفته است. این مطالعه با هدف مرور تأثیرات هوش مصنوعی در برنامه‌های مشابه فوریت‌های اجتماعی و شناسایی فرصت‌ها و چالش‌های مرتبط انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: این مرور نظام‌مند مطابق با گزارش دهی ترجیحی برای مرورهای نظام‌مند و فرا تحلیل‌ها^۲ برای شناسایی و تحلیل پژوهش‌ها در زمینه نقش هوش مصنوعی در خدمات فوریت‌های اجتماعی و مداخلات مرتبط انجام شد. جستجوی جامع منابع در پایگاه‌های بین‌المللی PubMed، Scopus، Web of Science، Google Scholar و داخلی Magiran، SID برای بازه زمانی ۲۰۱۰ تا ژوئن ۲۰۲۴ صورت گرفت. مقالات مورد بررسی شامل مقالات فارسی و انگلیسی داوری شده با تمرکز بر کاربرد هوش مصنوعی در خدمات اجتماعی، مداخلات بحران و محیط‌های اضطراری بودند. مطالعات با استفاده چک‌لیست‌های استاندارد کسپ^۳ برای ارزیابی کیفیت مطالعات پژوهش ارزیابی شد و تحلیل داده‌ها به روش تحلیل تماتیک انجام گرفت. از میان ۱۱۵۱ مطالعه، ۸ مورد واجد شرایط وارد بررسی نهایی شدند.

نتایج: نتایج نشان داد که هوش مصنوعی از طریق الگوریتم‌های یادگیری ماشین قادر است بحران‌هایی مانند خطر خودکشی، خشونت خانگی و فرار نوجوانان را پیش‌بینی کرده و امکان مداخله سریع‌تر را فراهم کند. همچنین، سرعت و دقت تصمیم‌گیری را بهبود می‌بخشد و به مددکاران اجتماعی در ارائه پاسخ‌های هدفمندتر کمک می‌کند. استفاده از هوش مصنوعی در خدمات فوریت‌های اجتماعی به کاهش ترس مراجعین از انگ اجتماعی نیز کمک می‌کند. با این حال، چالش‌هایی همچون ضعف زیرساخت، مسائل مربوط به حریم خصوصی و مقاومت کارکنان نیز وجود دارد. برخی مطالعات هشدار داده‌اند که نبود نظارت کافی می‌تواند اعتماد عمومی را کاهش داده و نابرابری دیجیتال را تشدید کند.

1. Artificial Intelligence

2. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)

3. CASP (Critical Appraisal Skills Programme)

نتیجه گیری: گرچه هوش مصنوعی عملکرد خدمات فوریت‌های اجتماعی را بهبود بخشیده، اما چالش‌های مهمی از نظر زیرساخت، حریم خصوصی و عدالت دیجیتال به همراه دارد. استفاده مسئولانه از آن نیازمند نظارت قوی، چارچوب‌های اخلاقی و آموزش هدفمند کارکنان است. با توجه به محدودیت داده‌ها و تمرکز غالب پژوهش‌ها بر کشورهای صنعتی، انجام مطالعات میدانی بومی پیشنهاد می‌شود. همچنین، سیاست‌گذاران باید زیرساخت‌ها و شفافیت را برای تضمین ادغام منصفانه و اخلاقی هوش مصنوعی تقویت کنند.

کلید واژگان: چالش‌های هوش مصنوعی، فرصت‌های هوش مصنوعی، فوریت اجتماعی، مداخله در بحران، مددکاری اجتماعی، هوش مصنوعی

نویسنده مسئول: زهره نجفی کلیانی، کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، گروه مدیریت سلامت، سیاست و اقتصاد، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ایران najafi.zahra@gmail.com

استناد به مقاله: نجفی کلیانی زهره، علی احمدی جشفقانی علیرضا، نصیری محمدرضا، هوش مصنوعی در خدمات اورژانس اجتماعی: فرصتی تحول آفرین یا تهدیدی پنهان؟ (مطالعه مروری نظام‌مند)، مجله کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، پاییز ۱۴۰۴، دوره ۳۰، شماره ۳، صفحات: ۷۳-۹۰.

مقدمه

برنامه‌های کلیدی در این حوزه به شمار می‌رود که نخستین بار در سال ۱۳۷۸ توسط سازمان بهزیستی کشور طراحی و اجرا شد (۷، ۵). استان یزد اولین مرکزی بود که در همان سال، این برنامه را به‌طور رسمی و پایلوت در کشور راه‌اندازی کرد (۸). این برنامه با هدف کاهش بحران‌های اجتماعی، ارائه خدمات تخصصی، آگاهی‌بخشی، مداخله در آسیب‌ها و مشارکت مردم و سازمان‌های غیردولتی در حل مسائل اجتماعی شکل گرفته است (۹).

گروه‌های هدف برنامه شامل زنان و کودکان آسیب‌دیده، کودکان کار و خیابانی، زوجین در آستانه طلاق، افراد در معرض خودکشی یا خشونت خانگی و سایر گروه‌های در شرایط بحرانی هستند (۱۰). خدمات ارائه‌شده نیز شامل پذیرش، مشاوره تخصصی، مداخله فوری و پیگیری پس از ترخیص است (۹). یکی از ویژگی‌های متمایز این برنامه، تلاش برای جایگزینی مداخلات اجتماعی به جای اقدامات انتظامی یا قضایی است، که این رویکرد در راستای پیشگیری از جرم و قضا‌دایی^۱ قابل تفسیر است (۱۱).

تحولات فناورانه، به‌ویژه هوش مصنوعی، با سرعتی بی‌سابقه در حال تغییر شکل نظام‌های سنتی در حوزه‌های مختلف از جمله بهداشت، اقتصاد، علوم اجتماعی و تصمیم‌سازی‌های کلان هستند (۱، ۲). هوش مصنوعی، با توانایی انجام تحلیل‌های پیچیده، یادگیری از داده‌ها، و تولید راهکارهای نوآورانه، یکی از مهم‌ترین دستاوردهای فناورانه دهه‌های اخیر محسوب می‌شود (۳). این فناوری، ظرفیت بالایی برای افزایش کارآمدی، دقت و سرعت در حل مسائل پیچیده اجتماعی دارد و می‌تواند در قادر است در بحران‌های فردی و خانوادگی نقش مؤثری ایفا کند (۴).

در بسیاری از کشورها، ساختارهایی برای مداخله در بحران‌های اجتماعی ایجاد شده‌اند که هدف اصلی آن‌ها پاسخ سریع و مؤثر به نیازهای اقشار در معرض آسیب است (۵). به‌عنوان نمونه، بر اساس گزارش جهانی رفاه اجتماعی ۲۰۲۴-۲۰۲۶، طی سال‌های اخیر بیش از ۵۲ درصد جمعیت جهان تحت پوشش دست‌کم یک نوع حمایت نقدی اجتماعی قرار گرفته‌اند؛ رقمی که نسبت به حدود ۴۳ درصد در سال ۲۰۱۵ افزایش زیادی داشته است. با این حال، همچنان نزدیک به ۳۰۸ میلیارد نفر هیچ‌گونه پوشش اجتماعی دریافت نمی‌کنند (۶). در ایران، برنامه اورژانس اجتماعی یکی از

۱. اصطلاح حقوقی-اجتماعی که به معنای کاهش ارجاع مسائل به دستگاه قضایی و حل‌وفصل آن‌ها از طریق روش‌های جایگزین، مثل میانجی‌گری، مداخلات اجتماعی، داوری سازش یا سازوکارهای غیررسمی

با این حال، هوش مصنوعی جایگزین کامل نیروهای انسانی متخصص در مددکاری اجتماعی نیست، زیرا توانایی‌های انسانی مانند همدلی، قضاوت اخلاقی و درک موقعیت‌های پیچیده اجتماعی هنوز قابل شبیه‌سازی کامل نیستند (۲۲). علاوه بر این، مسائلی مانند سوگیری الگوریتمی و استفاده ناآگاهانه یا کنترل نشده از این فناوری، نگرانی‌های مهمی را در ارائه خدمات اجتماعی به وجود آورده‌اند (۲۳، ۲۴). در نتیجه، هوش مصنوعی به عنوان ابزاری مکمل نیازمند شناخت بیشتر است تا بهره‌وری و ایمنی خدمات افزایش یابد.

با توجه به ظرفیت‌ها و تهدیدهای هوش مصنوعی، تحلیل فرصت‌ها و چالش‌های آن در نظام اورژانس اجتماعی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و نقش مؤثری در تصمیم‌گیری آگاهانه و بهبود ارائه خدمات ایفا می‌کند. این پژوهش با هدف مرور نظام‌مند مطالعات موجود، فرصت‌ها و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در خدمات اورژانس اجتماعی را شناسایی و مورد بررسی قرار می‌دهد.

مواد و روش‌ها

معیارهای واجد شرایط بودن

این مرور نظام‌مند مطابق با دستورالعمل‌های موارد گزارش دهی ترجیحی برای مرورهای نظام‌مند و فراتحلیل‌ها^۲ انجام شد. در این مطالعه، یک پروتکل تنظیم شد که شامل تعریف سؤال پژوهشی، تعیین معیارهای ورود و خروج، طراحی راهبرد جستجو در پایگاه‌های داده، بازیابی مقالات مرتبط، استخراج داده‌های کلیدی، ارزیابی کیفی مطالعات و ترکیب و گزارش نهایی یافته‌ها بود. جستجوی مقالات از ۱ ژانویه ۲۰۱۰ تا ۱ ژوئن ۲۰۲۴ انجام شد و شایان ذکر است که این پروتکل پیش ثبت عمومی نداشت.

معیارهای ورود و خروج با توجه به اهداف پژوهش تعریف شدند. تنها مطالعاتی وارد تحلیل شدند که به کاربرد مستقیم یا غیرمستقیم هوش مصنوعی در زمینه‌هایی چون خدمات اورژانس اجتماعی، مداخلات بحران، حمایت‌های اجتماعی

با وجود اهمیت و نقش مؤثر این برنامه، مطالعه لیو یانیان^۱ و همکاران نشان داد که چالش‌های جدی مانند کمبود نیروی متخصص، آموزش ناکافی و ناهماهنگی در پاسخ‌گویی به موقع وجود دارد (۱۲). علاوه بر این، تحقیقات دیگر به سوگیری‌های فرهنگی و فشار ناشی از افزایش تقاضای عمومی برای این خدمات اشاره کرده‌اند (۱۳، ۱۴). به‌ویژه، ظرفیت فعلی اورژانس اجتماعی برای ارائه پاسخ شبانه‌روزی به حجم بالای نیازها محدود است و این امر گاه باعث خستگی پاسخ‌دهندگان و ارائه مشاوره‌های نادرست به مراجعین می‌شود که در نتیجه وضعیت مددجویان وخیم‌تر می‌گردد (۱۵).

در این شرایط، توجه به فناوری‌های نوین نظیر هوش مصنوعی راه‌گشاست. کاربرد هوش مصنوعی در حوزه‌های سلامت و علوم اجتماعی نشان داده است که این فناوری قادر است در پیش‌بینی بحران‌ها، بهبود تصمیم‌گیری، تسریع خدمات‌رسانی، و بهینه‌سازی منابع عملکرد مثبتی ایفا کند (۱۶، ۱۷). در حوزه اجتماعی، هوش مصنوعی با بهره‌گیری از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، داده‌کاوی و تحلیل شبکه‌های اجتماعی، به پیش‌بینی خطراتی همچون خودکشی، خشونت خانگی، یا فرار نوجوانان کمک کرده و موجب مداخله به موقع می‌شود (۱۸، ۱۹).

ابزارهایی مانند چت‌بات‌ها و سامانه‌های پاسخ‌گوی خودکار نقش پشتیبان ۲۴ ساعته برای افراد در شرایط بحرانی ایفا می‌کنند، به‌ویژه برای کسانی که به دلیل نگرانی از برچسب‌زنی اجتماعی، از تماس مستقیم با خدمات اورژانس اجتناب دارند (۲۰، ۲۱). این فناوری امکان ارائه پاسخ فوری و دسترسی همیشگی به منابع حمایتی را فراهم می‌کند و به کاهش فشار روانی و ارتقای امنیت روانی کاربران منجر می‌شود. افزون بر این، هوش مصنوعی بستری برای تبادل دانش و تجربیات بین متخصصان در سطح جهانی ایجاد کرده و راهکارهای نوآورانه در حوزه‌های اجتماعی را تقویت می‌کند (۱۵، ۲۲).

1. Liu Yanyan
2. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)

این کلیدواژه‌ها با استفاده از عملگرهای منطقی AND و OR ترکیب و استراتژی جستجو متناسب با ساختار هر پایگاه داده به صورت جداگانه تنظیم گردید. به منظور افزایش جامعیت، منابع مقالات انتخاب شده نیز به صورت دستی بررسی شدند تا مقالات بالقوه مرتبط دیگری نیز شناسایی شود.

انتخاب مطالعات

در جستجوی اولیه، تعداد ۱۱۵۱ مقاله شناسایی شد. ابتدا با محدود کردن دامنه جستجو از نظر سال انتشار، زبان و نوع مطالعه، ۲۰۸ مقاله حذف گردید و تعداد مقالات به ۹۴۳ عنوان کاهش یافت. سپس با استفاده از نرم افزار EndNote، ۲۰۸ مقاله تکراری حذف شد و ۷۳۵ مقاله یکتا برای بررسی باقی ماند.

در مرحله بعد، عناوین این ۷۳۵ مقاله بررسی و منجر به کنار گذاشته شدن ۳۹۰ مقاله به دلیل عدم ارتباط موضوعی شد. در نتیجه، ۳۴۵ مقاله وارد مرحله بررسی چکیده‌ها و از این میان نیز، ۲۹۱ مقاله به دلیل عدم انطباق با معیارهای ورود کنار گذاشته شدند.

در نهایت، ۵۴ مقاله برای بررسی متن کامل انتخاب و پس از مطالعه کامل آن‌ها، ۱۵ مقاله به عنوان مرتبط با موضوع شناسایی شد. این مقالات با استفاده از ابزار استاندارد برنامه مهارت‌های ارزیابی نقادانه مورد تحلیل قرار گرفتند که در این مرحله، ۸ مقاله به دلیل ضعف در طراحی پژوهش یا عدم ارتباط دقیق با موضوع کنار گذاشته شدند.

در پایان، ۷ مقاله واجد شرایط وارد تحلیل نهایی و همچنین، با مرور منابع این مقالات، ۱ مقاله دیگر نیز شناسایی و به مجموعه اضافه شد. بدین ترتیب، در مجموع ۸ مقاله در این مرور نظام‌مند مورد بررسی نهایی قرار گرفتند.

در موقعیت‌های اضطراری، یا پاسخ‌دهی سریع به آسیب‌های روانی و اجتماعی پرداخته باشند. همچنین مقالات باید به زبان فارسی یا انگلیسی و در بازه‌ی زمانی مشخص شده منتشر شده باشند. تنها مقالات پژوهشی اصلی که دارای داده‌های تجربی یا تحلیلی بودند، در این مرور لحاظ شدند. مطالعات نظری، مقالات مروری، نامه‌ها به سردبیر، سرمقاله‌ها، پایان‌نامه‌ها، و پژوهش‌هایی که صرفاً به کاربرد هوش مصنوعی در حوزه‌های غیر مرتبط با خدمات اجتماعی یا فاقد تمرکز بر مداخله بحران بودند، از تحلیل خارج شدند.

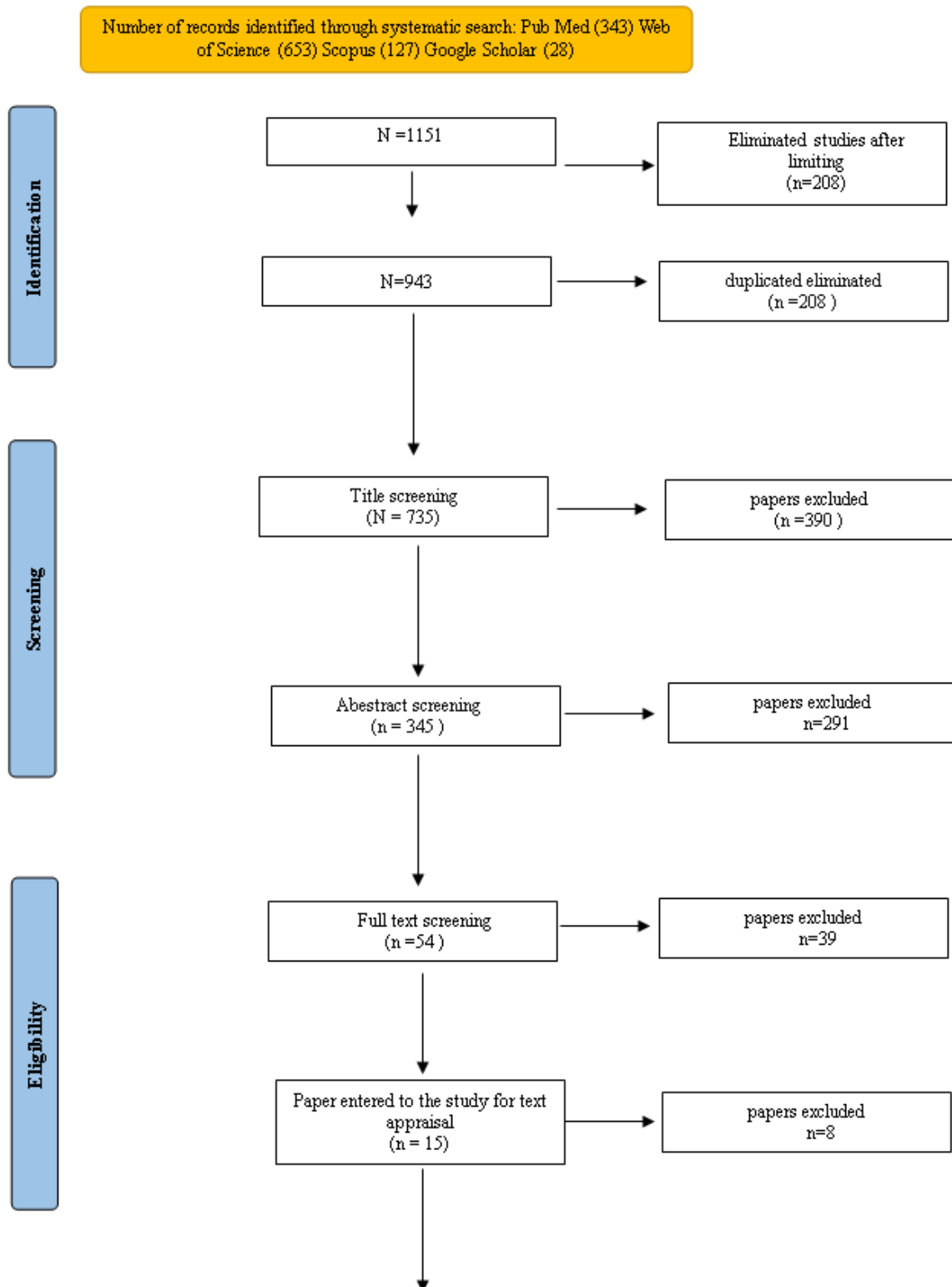
منابع اطلاعاتی و راهبرد جستجو

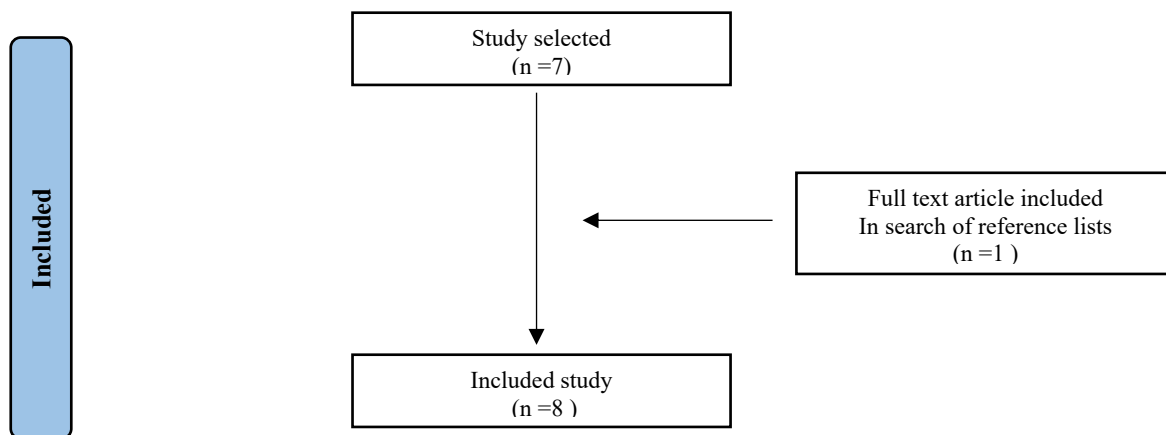
جستجوی منابع علمی برای این مرور نظام‌مند در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی از جمله PubMed، Scopus، Web of Science و Google Scholar و همچنین پایگاه‌های داخلی SID و Magiran تا ۱ ژوئن ۲۰۲۴ انجام شد. برای محدود کردن جستجو به مطالعات مرتبط، فقط مقالات منتشر شده پس از سال ۲۰۱۰ و به زبان‌های فارسی و انگلیسی بررسی شدند.

کلیدواژه‌ها بر اساس هدف پژوهش طراحی و در سه دسته طبقه‌بندی گردیدند:

- گروه اول: اصطلاحات مربوط به هوش مصنوعی شامل: "Artificial Intelligence", "AI", "Machine Learning", "Deep Learning", "Natural Language Processing", "Predictive Algorithms".
- گروه دوم: مفاهیم مرتبط با خدمات اجتماعی و بحران مانند: "Social Emergency", "Crisis Intervention", "Emergency Response", "Social Work", "Community Crisis Support".
- گروه سوم: اصطلاحات مربوط به کاربرد و محیط مانند: "Social Services", "Emergency Settings", "Digital Intervention", "Automated Support Systems".

شکل ۱. نمودار جریان انتخاب مقالات را نشان می‌دهد:





محسوب می‌شود. به هر مطالعه، بر اساس کیفیت پاسخ‌دهی به سؤالات ابزار، نمره‌ای بین ۰ تا ۱۰ اختصاص داده شد. حداقل نمره قابل‌پذیرش برای ورود به تحلیل نهایی ۶ در نظر گرفته شد.

در مجموع، از میان ۱۵ مقاله‌ای که در مرحله بررسی کامل متن انتخاب شده بودند، ۸ مقاله نتوانستند نمره‌ی حداقلی کسب کنند و کنار گذاشته شدند. ۷ مقاله باقی‌مانده دارای کیفیت قابل قبول بودند و وارد مرحله تحلیل نهایی شدند. برای اطمینان از دقت ارزیابی، در مواردی که بین دو ارزیاب اختلاف نظر وجود داشت، تصمیم‌گیری نهایی از طریق بحث و اجماع علمی صورت گرفت.

نتایج ارزیابی کیفیت مقالات در جدول شماره ۱ ارائه شده است:

ارزیابی کیفیت مقالات

ارزیابی کیفیت مقالات وارد شده به این مرور نظام‌مند به صورت مستقل توسط دو پژوهشگر انجام و در این ارزیابی از ابزار استاندارد برنامه مهارت‌های ارزیابی نقادانه^۱ برای بررسی مطالعات کیفی و ترکیبی استفاده شد. این ابزار شامل ده پرسش کلیدی در زمینه‌های مختلف از جمله وضوح هدف مطالعه، طراحی پژوهش، کیفیت جمع‌آوری داده، تحلیل یافته‌ها، ملاحظات اخلاقی و اعتبار نتایج است (۲۵).

با توجه به ماهیت موضوع پژوهش در حوزه خدمات اورژانس اجتماعی و پیچیدگی‌های مرتبط با تحلیل‌های کیفی در زمینه‌های بحران اجتماعی و فناوری، ابزار کسپ انتخاب مناسبی برای بررسی جامع و ساختاریافته کیفیت مطالعات

جدول ۱. نتایج ارزیابی کیفیت مقالات منتخب با ابزار کسپ

نویسنده	وضوح هدف	تناسب روش	طراحی مناسب	جذب مشارکت‌کننده	جمع‌آوری داده‌ها	ملاحظات اخلاقی	شفافیت تحلیل	یافته‌ها	ارزش تحقیق	تطابق نتایج با هدف	نمره نهایی از ۱۰
فاطمه قلی‌زاده خیرات	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	۹
دیانا ولیچکو	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	۹
کورتنی جی. پاورز	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	✓	○	۹

1. Critical Appraisal Skills Programme (CASP)

سهرابی دهلیم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	۹
هاو تانگ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	۸
هاو ژنگ	✓	✓	✓	✓	○	○	✓	○	○	۸
یافانگ وو	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	۱۰
جونچنگ	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	۸
لیو										

صرف از دسته‌بندی‌های دوگانه (رعایت شده / رعایت نشده) تحلیل را سطحی کرده و از دقت ارزیابی می‌کاهد.

یافته‌ها

جدول ۲ خلاصه‌ای از ۸ مقاله پژوهشی مورد استفاده در مرور نظام‌مند حاضر را ارائه می‌دهد. این جدول اطلاعات کلیدی شامل نویسنده، سال انتشار، نوع مطالعه، محل اجرا، چکیده، نکات کلیدی هر مقاله به تفکیک (فرصت‌ها و چالش‌ها) و امتیازی که از ارزیابی کیفیت هر مطالعه به دست آمد را گردآوری کرده است. مرور این داده‌ها، امکان شناسایی الگوهای پژوهشی، تمرکز جغرافیایی مطالعات در استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی در خدمات اضطراری اجتماعی فراهم شده است.

جدول ۲. مقالات پژوهشی بکار گرفته‌شده در مرور نظام‌مند

نویسنده	سال انتشار	نوع مطالعه	محل اجرا	چکیده	نکات کلیدی (فرصت‌ها و چالش‌ها)	امتیاز
فاطمه قلی‌زاده خیرات (۲۶)	۲۰۲۴	پژوهش اصیل	استان کبک، کانادا	پژوهش با هدف ساخت مدل‌های تبیین‌پذیر یادگیری ماشین برای پیش‌بینی خطر خودکشی در بزرگسالان کبک انجام شد. با تحلیل داده‌های سلامت اداری و استفاده از فن SHAP، تمرکز بر جنسیت، محرومیت اجتماعی و کیفیت خدمات سلامت روان قرار گرفت.	فرصت‌ها: تشخیص زودهنگام افراد پرخطر؛ کمک به سیاست‌گذاری سلامت روان؛ درک بهتر عوامل تأثیرگذار بر خودکشی با مدل‌های تبیین‌پذیر. چالش‌ها: نبود قطعیت در روابط علی؛ نگرانی‌های اخلاقی و کاربردی؛ نیاز به رابط‌های کاربری ساده برای فعالان حوزه سلامت روان.	۹ از ۱۰
دیانا ولیچکو (۲۷)	۲۰۲۴	پژوهش اصیل	اوکراین	توسعه سیستم تشخیص ژست «دست‌ها بالا» با الگوریتم PoseNet و یادگیری نظارت‌شده برای کمک در شرایط اجتماعی خطرناک.	فرصت‌ها: شناسایی افراد در معرض خطر بدون نیاز به گفتار؛ کاربرد در نظارت شهری و مقابله با خشونت؛ مناسب برای شرایطی با عدم امکان ارتباط مستقیم. چالش‌ها: دقت پایین در شرایط نوری یا	۹ از ۱۰

فیزیکی نامناسب؛ چالش‌های حریم خصوصی؛ وابستگی به تنوع و کیفیت داده‌های تصویری.						
کورتنی جی. پاورز (۲۸)	۲۰۲۳	پژوهش اصیل	ایالات متحده آمریکا	تحلیل عملکرد مدل‌های زبانی BERT و XLNet برای تشخیص پیام‌های اضطراری در توییتر در زمان وقوع بلایای طبیعی.	فرصت‌ها: کمک به شناسایی سریع نیازهای اضطراری از طریق شبکه‌های اجتماعی؛ تسهیل تصمیم‌گیری در زمان بحران؛ کاهش فشار بر کانال‌های سنتی ارتباطی.	۹ از ۱۰
سهرابی دهلیم (۲۹)	۲۰۲۳	پژوهش اصیل	چین، بریتانیا، ایتالیا، آمریکا	بررسی تلفیق IoT و ASI برای بهبود روابط انسانی-ماشینی و ارتقای خدمات شخصی‌سازی شده در موقعیت‌های اجتماعی پیچیده و اضطراری.	فرصت‌ها: بهبود تعاملات اجتماعی در موقعیت‌های بحرانی؛ اعتمادسازی میان کاربر و فناوری؛ خدمات هوشمند فرد محور در اورژانس‌ها.	۹ از ۱۰
هاو تانگ (۳۰)	۲۰۲۳	پژوهش اصیل	استرالیا	استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و فن SHAP برای شناسایی الگوهای خطر خودکشی بر اساس داده‌های پزشکی و عوامل اجتماعی.	فرصت‌ها: کمک به تصمیم‌گیری سریع در بحران‌های روان‌پزشکی؛ جایگزینی ابزارهای سنتی با مدل‌های دقیق‌تر؛ شناسایی زودهنگام با داده‌های ساخت‌یافته و قابل‌تحلیل.	۸ از ۱۰
هاو ژنگ (۳۱)	۲۰۲۲	پژوهش اصیل	آلمان	ترکیب الگوریتم‌های بهینه‌سازی (مثل Firefly) و مدل‌های یادگیری ماشین برای تحلیل داده‌های اورژانس‌های بهداشتی و ارتقای نظام حکمرانی در بحران‌ها.	فرصت‌ها: بهبود تحلیل داده‌های بزرگ؛ تصمیم‌گیری سریع‌تر و دقیق‌تر در بحران‌های بهداشتی؛ پشتیبانی از حکمرانی چندجانبه و منعطف.	۸ از ۱۰
یافانگ وو (۳۲)	۲۰۲۱	پژوهش اصیل	چین	تمرکز مقاله بر کارکرد هوش مصنوعی و فناوری داده کلان در پاسخ به بحران‌های بهداشت عمومی است؛ از جمله تشخیص سریع اپیدمی، تحلیل سلامت روان،	فرصت‌ها: تشخیص سریع‌تر و دقیق‌تر بحران‌های بهداشتی؛ استفاده از داده‌کاوی برای تحلیل سلامت روان؛ افزایش ظرفیت خدمات حمایتی و پیش‌بینی بحران.	۱۰ از ۱۰
چالش‌ها: نبود استانداردسازی در						

پیش‌بینی بحران و ارائه خدمات اجتماعی حمایتی. نگرانی‌های اخلاقی و حفظ حریم خصوصی؛ لزوم ارتقای زیرساخت‌ها و آموزش نیروهای انسانی.					
چین	پژوهش	۲۰۱۹	جونچنگ لیو (۳۳)	اصلی	طراحی مدل شبکه عصبی پس‌انتشار (BPNN) با ۳ لایه و ۹ نورون برای پیش‌بینی دقیق اقدام به خودکشی در جمعیت روستایی. مدل عملکرد بالایی در حساسیت و ویژگی داشته و توانسته روابط پیچیده روان‌شناختی و اجتماعی را به خوبی مدل‌سازی کند. کمک تشخیصی قابل فهم و قابل اعتماد.
فرصت‌ها: شناسایی دقیق افراد پرخطر در محیط‌های اجتماعی و درمانی؛ امکان مداخلات سریع و هدفمند در فوریت‌های روان‌پزشکی؛ برتری نسبت به روش‌های آماری سنتی در مدل‌سازی غیرخطی. چالش‌ها: نیاز به داده‌های باکیفیت بالا و گسترده؛ محدودیت در تفسیر مدل‌های شبکه عصبی به دلیل ماهیت پیچیده آن‌ها؛ ضرورت توسعه سامانه‌های کمک تشخیصی قابل فهم و قابل اعتماد.					۸ از ۱۰

می‌سازد، که در شرایطی چون خشونت خانگی اهمیت حیاتی دارد (۲۶، ۲۸، ۳۰، ۳۳).

الگوریتم‌ها عمدتاً با داده‌های انگلیسی آموزش دیده‌اند و در درک استعاره‌ها و ساختارهای زبانی فارسی ضعف دارند، که باعث کاهش دقت در محیط‌های بومی می‌شود (۲۶) (۲۷) (۲۹) (۳۲). ملاحظات حقوقی و مقاومت عمومی در برابر جمع‌آوری داده، به‌ویژه در غیاب چارچوب‌های قانونی شفاف، مانع از به‌کارگیری عملیاتی این ابزارها شده است (۲۶) (۲۷) (۲۹) (۳۱). فقدان سیاست‌گذاری همسودر نهادهای مسئول نیز موجب کاهش اعتماد به فناوری و کندی پذیرش نهادی آن شده است (۲۷) (۲۹) (۳۲).

۲. حین بحران

در مرحله حین بحران، الگوریتم‌های بلادرنگ متن و صوت قابلیت پردازش تماس‌های اضطراری، پیام‌ها و مکالمات دیجیتال را دارند و قادرند نوع بحران را به‌صورت خودکار تشخیص دهند؛ از جمله اقدام به خودکشی، خشونت خانگی یا اعتیاد (۲۶، ۲۸، ۳۰، ۳۱، ۳۳). تحلیل ویژگی‌هایی نظیر لحن، ریتم گفتار و واژگان کلیدی، امکان تشخیص شدت خطر را فراهم می‌سازد و در شرایطی چون تماس افراد کم‌سن یا دارای اختلال گفتاری مؤثر واقع می‌شود (۲۸، ۳۰، ۳۱، ۳۳). این سامانه‌ها ظرفیت پردازش سریع و هم‌زمان حجم بالایی از

برای بررسی تأثیر هوش مصنوعی در نظام اورژانس اجتماعی، نتایج پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهند که این فناوری در سه مرحله زمانی اصلی پیش از بحران، حین بحران و پس از بحران کاربردهای مشخص و متمایزی دارد. هر مرحله، هم فرصت‌های بالقوه و هم محدودیت‌های خاص خود را به همراه دارد که بر اثربخشی مداخلات اجتماعی تأثیر مستقیم می‌گذارد. در ادامه، یافته‌های این پژوهش بر اساس این سه مرحله ارائه شده است تا تصویر سازمان‌یافته‌ای از توانمندی‌ها و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در خدمات اورژانس اجتماعی ارائه دهد:

۱. پیش از بحران

هوش مصنوعی در مرحله پیش از بحران برای شناسایی زودهنگام نشانه‌های اختلال روانی یا آسیب اجتماعی از طریق تحلیل زبان طبیعی و یادگیری ماشین کاربرد دارد. داده‌های رفتاری و زبانی کاربران در شبکه‌های اجتماعی، پیام‌رسان‌ها و موتورهای جست‌وجو مبنای استخراج الگوهای مرتبط با افسردگی، اضطراب یا تمایلات خود آسیب‌زننده قرار می‌گیرد (۲۶، ۲۸، ۳۰، ۳۳). واژگانی مانند ناامیدی، بی‌خوابی یا نشانه‌های انزوای دیجیتال به‌عنوان شاخص‌های خطر طبقه‌بندی می‌شوند. تحلیل خودکار این داده‌ها امکان مداخله زودهنگام بدون تماس مستقیم با قربانی را فراهم

ورودی را دارند و وابستگی به نیروی انسانی در شرایط استرس‌زا را کاهش می‌دهند (۲۸، ۳۱، ۳۶).

عدم وجود استانداردهای اخلاقی در تفسیر داده‌های بلادرنگ، خطر تحلیل نادرست را افزایش داده است (۲۹، ۳۲). پیچیدگی زبانی، گویش‌های متنوع و استفاده از زبان‌های غیرفارسی در ایران دقت سیستم را پایین آورده و هشدارهای کاذب را افزایش داده‌اند (۲۷، ۲۹، ۳۲). همچنین، عدم امکان دریافت رضایت آگاهانه در لحظه بحران، مسائل حقوقی و اخلاقی پیچیده‌ای ایجاد کرده است (۲۷، ۲۹، ۳۲). باوجود این محدودیت‌ها، سرعت پاسخ و کاهش خطای انسانی از فرصت‌های برجسته این مرحله محسوب می‌شود (۲۸، ۳۰، ۳۱).

۳. پس از بحران

در مرحله پس از بحران، تحلیل داده‌های به‌جامانده از تماس‌ها، مکان‌ها، گزارش اپراتورها و تعاملات پیشین، امکان استخراج الگوهای اثربخشی یا ناکارآمدی مداخلات را فراهم می‌کند (۲۸، ۳۰، ۳۱). شناسایی موارد دارای احتمال بازگشت بحران یا مداخلات ناقص، از طریق هشدار دهی به نهادهای اجتماعی، زمینه‌ساز پیگیری هدفمندتر می‌شود (۲۸، ۳۰، ۳۳). ابزارهای داشبوردی و گزارش‌های تحلیلی نیز به مدیران عملیات در تخصیص مجدد منابع انسانی و لجستیکی کمک می‌کنند (۲۸، ۳۰، ۳۶).

پایین بودن سطح مهارت‌های داده محور در میان نیروهای میدانی، بهره‌برداری مؤثر از این خروجی‌ها را محدود کرده است (۳۱، ۳۲). نبود هماهنگی بین سامانه‌های اطلاعاتی نهادهای مختلف، از شکل‌گیری تصویر جامع از وضعیت پس از بحران جلوگیری کرده است (۲۶، ۲۸، ۲۹). نبود چارچوب‌های ارزیابی برای صحت عملکرد الگوریتم‌ها، موجب تردید سازمانی نسبت به اتکاپذیری این ابزارها شده است (۲۶، ۲۹، ۳۲). در مقابل، افزایش دقت در شناسایی گروه‌های پرخطر، تسهیل آموزش میدانی و بهینه‌سازی تخصیص منابع، جایگاه این فناوری را در ارتقاء کیفیت خدمات پس از بحران تثبیت می‌کند (۲۸، ۳۰، ۳۱، ۳۳).

ازجمله ابعاد مهم بررسی حاضر، شناسایی چالش‌ها و فرصت‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در اورژانس اجتماعی است. جدول شماره ۳ با رویکردی تمانیک، کاربردهای مختلف این فناوری را در سه مرحله «پیش از بحران»، «حین بحران» و «پس از بحران» نشان می‌دهد. همان‌گونه که در جدول مشخص است، هر زمینه‌ی کاربردی درعین حال که با محدودیت‌ها و موانع متعددی همچون ملاحظات اخلاقی، کمبود داده‌های بومی، ضعف زیرساخت‌ها و نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی مواجه است (۲۴، ۲۸، ۲۹، ۳۰)، فرصت‌های مهمی نظیر مداخله زودهنگام، ارتقاء کیفیت پاسخگویی، بهبود هماهنگی بین سازمانی و افزایش پوشش خدمات را نیز فراهم می‌آورد (۲۴، ۲۵، ۳۰). این یافته‌ها و موارد کامل‌تر در جدول شماره سه آورده شده است.

جدول ۳. چالش‌ها و فرصت‌های هوش مصنوعی در اورژانس اجتماعی

تم	زیرتم	زمینه کاربردی	چالش‌ها	فرصت‌ها
پیش از بحران	شناسایی بحران‌های روانی پیش از تماس با خدمات اورژانسی	کاربران جوان در شبکه‌های اجتماعی	- نبود داده‌های بومی و محلی (۲۶، ۲۷) (۳۲)	- مداخله زودهنگام و پیشگیرانه پیش از تشدید بحران (۲۶، ۲۸، ۳۰، ۳۳)
			- مقاومت فرهنگی در برابر نظارت هوشمند (۲۷) (۳۲)	- بهبود سیاست‌گذاری مبتنی بر داده‌های عمومی (۲۶، ۲۷، ۳۰)
			- نگرانی‌های حقوقی و اخلاقی درباره تحلیل داده‌های شخصی (۲۶، ۲۹، ۳۲)	- امکان تحلیل رفتار جمعی بدون مداخله مستقیم (۲۶، ۲۸، ۲۸، ۳۱)
			- امکان برچسب‌زنی اشتباه افراد سالم (۳۱)	- ایجاد سامانه‌های هشدار سریع روانی (۲۶، ۲۸)
			- کمبود چارچوب قانونی شفاف (۲۷)	- استفاده از مدل‌های تبیین‌پذیر برای افزایش اعتماد (۳۲، ۳۳)
			(۲۹)	(۳۲)

چالش کیفیت و صحت داده‌های بزرگ (۲۶) (۳۰) (۳۲)			
پاسخ فوری و زنان در مناطق با	-سوءبرداشت زبانی، فرهنگی و جنسیتی (۲۶) (۳۲)	-افزایش سرعت و دقت در پاسخگویی (۲۶) (۳۲)	
محرمانه به دسترسی محدود		-پاسخ شبانه‌روزی، بدون قضاوت و بدون	
قربانیان	-دشواری در رمزگشایی لهجه‌ها و زبان محلی (۳۲)	قضاوت (۳۲)	
خشونت		-امکان دسترسی بدون نیاز به حضور فیزیکی (۲۶) (۳۲)	
خانگی	-محدودیت زیرساخت ارتباطی در مناطق دورافتاده (۲۶) (۲۷) (۳۲)	-کاهش موانع فرهنگی و روانی برای دریافت کمک (۲۶) (۳۲)	
	-عدم اعتماد کاربران به دستگاه‌های پاسخگوی غیرانسانی (۲۶) (۳۲)	-توانمندسازی زنان از طریق اطلاعات و منابع دیجیتال (۳۲) (۳۳)	
	-احتمال افشای ناخواسته اطلاعات حساس زنان (۲۶) (۲۷) (۳۲)		
	-مشکلات آموزش ناکافی الگوریتم‌ها در مناطق متنوع (۳۲)		
پیش‌بینی	-نرخ بالای هشدارهای کاذب (۲۸) (۳۳)	-افزایش دقت شناسایی افراد پرخطر (۲۸) (۳۱) (۳۳)	
خودکشی و مشاوره	-نیاز به آموزش دقیق اپراتورها (۲۷) (۳۲)		
اقدامات	-ملاحظات اخلاقی در پیش‌بینی رفتار فردی (۲۶) (۲۹) (۳۳)	-یکپارچگی سیستم پاسخ با تحلیل‌گر هوشمند (۲۶) (۲۸) (۳۱) (۳۲)	
اضطراری	-فشار روانی ناشی از پیش‌بینی نادرست (۲۶) (۲۸) (۳۳)	-امکان مداخله سریع‌تر در شرایط بحرانی (۲۶) (۲۸) (۳۳)	
	-محدودیت در اتصال پایدار سامانه‌ها به مشاوران انسانی (۲۶) (۳۲)	-حمایت تصمیم‌گیری برای متخصصان روانی -بهبود تخصیص منابع انسانی در خطوط مشاوره (۲۶) (۳۰)	
	-پیچیدگی مدل‌های یادگیری عمیق و تبیین ناپذیری آن‌ها (۲۸)		
حین بحران	-نبود استانداردهای اخلاقی برای تحلیل پیام خصوصی (۲۶) (۲۷) (۲۹) (۳۲)	-پایش ناشناس بحران‌های روانی به صورت لحظه‌ای (۲۶) (۲۸) (۳۰)	
غربالگری	-چالش‌های حقوقی در مداخله بدون رضایت (۲۶) (۲۹) (۳۲)	-تسهیل پاسخ‌های هدفمند بدون خستگی (۲۸) (۳۰)	
فوری	-دشواری در تشخیص پیام‌های جعلی یا غیرواقعی (۲۹)	-بهبود هماهنگی بین پلیس، بهزیستی و مراکز درمانی (۲۸)	
پیام‌های بحرانی	-خطر نقض حریم خصوصی در شرایط اضطراری (۲۶) (۳۲)	-کشف بحران‌های پنهان‌شده در لایه‌های اجتماعی (۲۶) (۳۰)	
	-پیچیدگی زبان عامیانه در تحلیل خودکار (۲۹) (۳۲)	-ارتقای دقت تصمیم‌گیری در زمان واقعی (۲۸)	
	-نیاز به برچسب‌گذاری دقیق داده‌ها برای آموزش مدل‌ها (۲۶) (۳۲) (۳۳)		
ارجاع به افراد بی‌خانمان و خدمات آسیب‌پذیر	-دشواری در اخذ رضایت آگاهانه (۲۶) (۲۹) (۳۲)	-بهینه‌سازی تخصیص منابع شهری (۲۶) (۲۸) (۳۰)	
حمایتی شهری	-بی‌اعتمادی به فناوری در جوامع حاشیه‌نشین (۲۶) (۳۲)	-کاهش بار کاری بر نیروی انسانی اجتماعی (۳۰)	
	-نبود بانک اطلاعاتی قابل استناد از افراد بی‌خانمان (۲۶) (۲۷) (۳۲)	-افزایش پوشش خدمات برای گروه‌های آسیب‌پذیر (۲۶) (۲۸) (۳۰)	
		-ایجاد پروتکل‌های حمایتی هوشمند برای هر فرد (۲۸)	

- تسهیل پیگیری موارد در سطح بین‌نهادی (۲۶)		- ناپایداری وضعیت مکانی و هویتی افراد هدف (۳۲)	
(۲۸)		(۲۷)	
- مداخله سریع در مراحل اولیه مشکلات رفتاری (۲۶) (۲۸) (۳۰)		- نگرانی والدین نسبت به حریم خصوصی کودکان (۲۶) (۲۷) (۳۲)	
- آموزش معلمان برای استفاده از داده‌های تحلیل‌شده (۲۸)		- فقدان دانش معلمان برای تحلیل داده‌ها (۲۶) (۲۷) (۳۲)	
- بهبود سلامت روانی و عملکرد آموزشی کودکان (۲۸) (۳۰)		- چالش‌های قانونی در استفاده از داده‌های آموزشی (۲۷) (۳۲)	
- شناسایی زود هنگام کودک‌آزاری و غفلت (۲۸)		- خطر قضاوت و برچسب‌زنی اشتباه (۲۹)	
- ایجاد پل ارتباطی بین مدرسه و نهادهای حمایتی (۲۶)		- ضعف زیرساخت دیجیتال مدارس دولتی (۲۹)	
- تقویت تصمیم‌گیری انسانی در شرایط فشرده (۲۸)		- عدم اعتماد به توصیه‌های غیرانسانی (۲۶) (۳۲)	
- کاهش نیاز به اعزام نیروی انسانی به مناطق دور (۲۸)		- محدودیت پهنای باند و تجهیزات محروم مناطق (۲۷)	
- ارتقاء کیفیت مراقبت روانی در شرایط بحرانی (۲۶)		- دشواری در آموزش نیروی محلی برای کار با فناوری (۳۲)	
- دسترسی برابرتر به خدمات روان‌پزشکی (۲۸)		- نبود زیرساخت مناسب برای اورژانس روانی از راه دور (۲۶) (۲۸)	
- امکان ایجاد مراکز مشاوره مجازی محلی (۲۶) (۲۸)			
- آموزش عملی با استفاده از شبیه‌سازهای هوش مصنوعی (۲۸)		- ضعف مهارت دیجیتال در بین نیروهای میدانی (۲۶) (۲۸) (۳۱)	
- ابزارهای ارزیابی لحظه‌ای خطر و فوریت (۲۶)		- نیاز به آموزش‌های پیوسته و تخصصی (۳۱) (۳۲)	
- افزایش اثربخشی گروه‌های امداد اجتماعی (۲۶) (۲۸)		- ناهماهنگی بین نهادهای مختلف (بهریستی، اورژانس، پلیس) (۲۸)	
- پشتیبانی تصمیم‌گیری در بحران‌های پیچیده (۲۶) (۲۸)		- محدودیت در اتصال پایدار و داده‌های میدانی لحظه‌ای (۲۶) (۲۸)	
- ارتقاء هماهنگی بین سازمانی و واکنش سریع‌تر (۲۶) (۲۸)		- چالش در اعتماد به خروجی هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری میدانی (۲۶) (۳۲) (۲۸)	

بحث

این مطالعه به بررسی تأثیر هوش مصنوعی در اورژانس اجتماعی در سه مرحله کلیدی پیش از بحران، حین بحران و پس از بحران می‌پردازد. یافته‌های مرور نظام‌مند نشان می‌دهند که هر مرحله نیازمند رویکردها و الزامات ویژه‌ای است تا این فناوری بتواند به‌طور مؤثر و ایمن به کار گرفته شوند. در این

بخش، ضمن ارائه تحلیل تطبیقی با سایر پژوهش‌ها، محدودیت‌ها و پیش‌نیازهای عملیاتی هر مرحله مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و چارچوبی برای بهره‌برداری هدفمند از هوش مصنوعی در دستگاه‌های اورژانس اجتماعی ارائه می‌شود.

۱. پیش از بحران

یافته‌ها نشان می‌دهند که هوش مصنوعی، به‌ویژه در قالب سامانه‌های تحلیل زبان طبیعی، قابلیت شناسایی زود هنگام نشانه‌های روانی مرتبط با بحران را دارد. در این مرحله، رفتارهای کلامی و نوشتاری افراد در فضای دیجیتال پیش از آن که تماس مستقیم با اورژانس اجتماعی برقرار شود حاوی سیگنال‌های هشداردهنده می‌باشند. این توانمندی، به‌ویژه برای گروه‌های در حاشیه مانند نوجوانان در مناطق محروم، امکانی بی‌سابقه برای مداخله پیشگیرانه فراهم می‌کند (۲۷، ۳۲، ۳۳). با این حال، شواهد تطبیقی از پژوهش‌های بین‌المللی نظیر مطالعات مصعب منصور و کاشف انصاری تأکید می‌کنند که موفقیت این سامانه‌ها نیازمند تطبیق دقیق با زبان و زمینه فرهنگی بومی است (۳۴)؛ مسئله‌ای که در بسیاری از کشورها، از جمله ایران، تاکنون به‌صورت سامانمند اجرانشده است.

نبود منابع داده‌ای محلی، در کنار خلأهای اخلاقی در زمینه مالکیت داده و رضایت آگاهانه، می‌تواند عملکرد الگوریتم‌ها را دچار سوگیری و خطای تصمیم‌گیری کند. در این شرایط، به‌جای پیشگیری، امکان بروز آسیب‌های ثانویه به روان فرد یا بی‌اعتمادی جمعی به نظام سلامت روان افزایش می‌یابد. بنابراین، استفاده از هوش مصنوعی در مرحله پیش از بحران، تنها زمانی مفید و ایمن خواهد بود که با سه مؤلفه کلیدی همراه شود: داده‌های بومی، نظارت اخلاقی مداوم، و حساسیت فرهنگی عمیق. در غیاب این شرایط فناوری هوش مصنوعی از یک ابزار مداخله‌گر نجات‌بخش به یک عامل خطر تبدیل می‌شود.

۲. حین بحران

در لحظه بروز بحران، الگوریتم‌های تحلیل بلادرنگ صوت و متن، نقش مهمی در مدیریت تماس‌ها و پیام‌های اضطراری ایفا کرده‌اند. این سامانه‌ها با استخراج سریع نشانه‌های بحرانی از مکالمات یا پیام‌های متنی، می‌توانند سطح خطر را اولویت‌بندی کنند و بار شناختی اپراتورها و کارشناسان انسانی را کاهش دهند. برخلاف تصور رایج، هوش مصنوعی در این مرحله جایگزین انسان نمی‌شود، بلکه به‌عنوان ابزاری مکمل، تصمیم‌گیری انسانی را تسهیل می‌کند (۲۶، ۲۷، ۳۲). با این حال، تحلیل تطبیقی با مطالعاتی مانند پژوهش‌های لوئیس فرناندز-لوکه و محمد عمران نشان می‌دهد که اثربخشی این فناوری‌ها وابسته به وجود

استانداردهای حقوقی و اخلاقی روشن است. در غیاب این استانداردها، احتمال عملکرد ناپایدار و تصمیم‌گیری ناعادلانه به‌ویژه در موارد مرزی افزایش می‌یابد (۳۵). در ایران نیز، فقدان چارچوب‌های قانونی مشخص برای پردازش پیام‌های حساس، به تأخیر در پاسخ‌گویی یا حذف اطلاعات حیاتی منجر می‌شود. علاوه بر این، نبود آموزش تخصصی برای کاربران نهایی—اعم از کارشناسان اورژانس اجتماعی یا مسئولان خط اول پاسخ‌گویی—محدودیت‌های عملکردی ایجاد می‌کند.

در نتیجه، بهره‌گیری مؤثر از AI در حین بحران مستلزم وجود سه بستر ضروری است: زیرساخت حقوقی روشن، الگوریتم‌های بومی‌سازی شده، و تربیت نیروهای انسانی آگاه به تعامل با فناوری. بدون این ملزومات، هرگونه استفاده از هوش مصنوعی ممکن است کارکردی سطحی یا حتی مضر داشته باشد.

۳. پس از بحران

در مرحله پس از بحران، ابزارهای تحلیل داده مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند در بازنگری فرآیندها، ارزیابی اثربخشی مداخلات، و یادگیری سازمانی نقش‌آفرین باشند. این سامانه‌ها با شناسایی الگوهای تکرارشونده در موفقیت یا شکست مداخلات، امکان اصلاح مداخلات آینده و افزایش دقت پروتکل‌ها را فراهم می‌سازند. برای نمونه، با تحلیل خودکار داده‌های ثبت‌شده از تماس‌ها، می‌توان نقاط ضعف ارتباطی یا تصمیم‌گیری را شناسایی کرد و آموزش‌های بازآموزی برای گروه‌های مداخله طراحی نمود (۲۶، ۲۸، ۳۲). با این حال، مطالعاتی مانند پژوهش‌های ایرینا بلوو همکاران نشان می‌دهند که اثربخشی این مرحله تا حد زیادی وابسته به دو عامل کلیدی است: میزان سواد دیجیتال کارکنان و سطح همکاری بین‌نهادی (۳۶). در ایران، یکی از موانع اصلی، فاصله بین توانایی فنی نیروهای خط مقدم و پیچیدگی‌های فنی سامانه‌های تحلیل‌گر است. این شکاف، فرایند بهره‌برداری از داده‌های پس از بحران را کند، ناقص یا حتی بی‌اثر می‌سازد. بنابراین، اگرچه مرحله پس از بحران فرصتی راهبردی برای بازسازی نظام پاسخ‌گویی اجتماعی است، اما تحقق این ظرفیت تنها در سایه سرمایه‌گذاری در آموزش تخصصی، تعریف دقیق پروتکل‌های پس‌ابحرانی، و تقویت تعامل بین سازمانی میسر خواهد بود. در غیر این صورت، داده‌های ارزشمند مرحله پس از بحران به اطلاعات بلااستفاده تبدیل خواهند شد.



پروتکل‌های اخلاقی شفاف و توانمندسازی مستمر نیروهای اجرایی است؛ در غیر این صورت، هوش مصنوعی به منبع بی‌اعتمادی و اختلال در نظام اورژانس اجتماعی تبدیل می‌شود. محدودیت‌های این مطالعه شامل تمرکز بر منابع انگلیسی و فارسی و محدودیت دسترسی به داده‌های تجربی در کشورهای کم‌منبع است. همچنین، بخشی از مطالعات بررسی شده فاقد شواهد عینی درباره اثربخشی عملی مداخلات بوده‌اند. پژوهش‌های آینده باید بر جمع‌آوری داده‌های بومی، تحلیل شواهد عینی و ارزیابی ساختارمند جنبه‌های اجتماعی، فرهنگی و اخلاقی تمرکز کنند. طراحی الگوریتم‌ها باید با مشارکت ذی‌نفعان محلی و به‌منظور بومی‌سازی و پاسخ‌گویی به نیازها داخل کشور انجام شود و ارزیابی تطبیقی میان مداخلات سنتی و هوشمند، مسیر تصمیم‌گیری داده محور را تقویت می‌کند. این مطالعه ابزاری راهبردی برای سیاست‌گذاران اجتماعی، توسعه‌دهندگان فناوری سلامت روان و مدیران اجرایی فراهم می‌کند تا بتوانند مداخلات هوشمند در اورژانس اجتماعی را به‌صورت مسئولانه طراحی، پیاده‌سازی و به‌کارگیرند.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی سبزوهر به دلیل حمایت‌های علمی و همراهی‌های ارزشمند در فرآیند انجام و چاپ این پژوهش، صمیمانه قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

نویسندگان این مقاله اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تعارض منافع شخصی، مالی یا حرفه‌ای در ارتباط با انجام این مطالعه وجود ندارد.

تامین مالی

این مطالعه بدون دریافت هیچ‌گونه حمایت مالی از نهادهای دولتی، مؤسسات خصوصی یا آموزشی انجام شده است.

با توجه به محدودیت‌های تعریف شده در کشورهای جهان سوم در هر سه مرحله پیش از بحران، حین بحران و پس از بحران، بهره‌برداری کامل از هوش مصنوعی در ایران نیز با چالش‌های متعددی مواجه است. فقدان پایگاه داده‌های جامع و بومی در زمینه سلامت روان و رفتارهای اجتماعی، همراه با کیفیت پایین داده‌های موجود و سوگیری‌های اجتماعی، اقتصادی و منطقه‌ای، دقت الگوریتم‌ها را کاهش می‌دهد و توانایی شناسایی سیگنال‌های هشداردهنده را محدود می‌کند. از سوی دیگر، ضعف زیرساخت‌های فناوری و اینترنت، کمبود سخت‌افزار و نرم‌افزار مناسب و نبود متخصصان آموزش دیده، به‌ویژه در مناطق محروم، اجرای بلادرنگ و مؤثر الگوریتم‌ها را دشوار می‌سازد. محدودیت‌های فرهنگی و زبانی و بی‌اعتمادی عمومی به فناوری، همراه با نبود چارچوب‌های قانونی و اخلاقی روشن و فقدان هماهنگی بین نهادهای مرتبط، موجب کاهش ایمنی و کارآمدی سامانه‌ها می‌شود. علاوه بر این، محدودیت‌های مالی و کمبود نیروی انسانی متخصص، به‌ویژه در مناطق دورافتاده، مقیاس و پایداری پروژه‌های هوش مصنوعی را محدود می‌کند. در نتیجه، تحقق ظرفیت‌های هوش مصنوعی در اورژانس اجتماعی تنها با توجه همزمان به مسائل داده‌ای، فنی، فرهنگی، قانونی و منابع انسانی امکان‌پذیر است و غفلت از هر یک از این مؤلفه‌ها منجر به ناکارآمدی یا حتی آسیب به فرآیند پاسخ‌گویی اجتماعی خواهد شد.

نتیجه‌گیری

این مرور نظام‌مند با هدف تحلیل فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی در مراحل مختلف مداخلات اورژانس اجتماعی انجام شد. مطالعه حاضر، هوش مصنوعی را در سه مرحله پیش از بحران، حین بحران و پس از بحران بررسی کرد و نشان داد که فناوری‌هایی مانند تحلیل زبان طبیعی، پردازش بلادرنگ داده‌ها و دستگاه‌های توصیه‌گر فرآیند شناسایی زود هنگام آسیب‌های روانی، اولویت‌بندی تماس‌ها و تصمیم‌گیری پس از بحران را به‌طور مؤثر ارتقا می‌دهند. با این حال، کارآمدی این سامانه‌ها تنها زمانی تحقق می‌یابد که استفاده از آن‌ها اخلاق محور باشد و شفافیت، عدالت دیجیتال و حریم خصوصی رعایت شود. اجرای موفق این فناوری‌ها مستلزم ارتقای زیرساخت‌های فنی، تدوین

References

- [1]. Blauth TF, Gstrein OJ, Zwitter A. Artificial intelligence crime: An overview of malicious use and abuse of AI. *Ieee Access*. 2022;10:77110-22.
- [2]. Ayres RU. Technological transformations and long waves. Part I. Technological forecasting and social change. 1990;37(1):1-37.
- [3]. Howard J. Artificial intelligence: Implications for the future of work. *American journal of industrial medicine*. 2019;62(11):917-26.
- [4]. Baum SD. Artificial interdisciplinarity: Artificial intelligence for research on complex societal problems. *Philosophy & Technology*. 2021;34(Suppl 1):45-63.
- [5]. Mousavi-Chelak. Social Emergency and its role in crime prevention. *Crime Prevention Studies*. 2010;14(5):37-54. (in persian)
- [6]. Gama A. World Social Protection Report 2024-26: Universal Social Protection for Climate Action and a Just Transition. 2024.
- [7]. Jafar S, Vahab A, Shabnam A, Kamal G, Mina A. Evaluation of the referral system performance of social emergency services in Tabriz County. (in persian)
- [8]. Ebrahim M, Marzieh F. A study of socio-familial factors affecting girls' runaway from home in Yazd city. 2014. (in persian)
- [9]. Afsaneh V, Hassan H, Narges R. An investigation of crime causes among women and girls referring to social emergency centers in Shahrekord County (aged 15–45, year 2009). 2011. (in persian)
- [10]. Rezaei-Dogaheh, Biglerian, Baghestani, Roshanaei, Ghodratollah, Rafiei, et al. Psychiatric disorders and psychosocial problems among clients of counseling centers of the State Welfare Organization of Iran. *Archives of Rehabilitation*. 2012;12(4):67-75. (in persian)
- [11]. Walsh SF. The psychiatric emergency service as a setting for social work training. *Social Work in Health Care: Routledge*; 2014. p. 833-45.
- [12]. Yanyan L. Research on the Challenges and Coping Strategies of Social Work Practice in Public Health Emergencies. *Humanities and Social Science Research*. 2025;8(1):p79-p.
- [13]. Fitz-Gerald MJ, Takeshita J. Models of emergency psychiatric services that work: Springer; 2020.
- [14]. Reddy MC, Paul SA, Abraham J, McNeese M, DeFlitch C, Yen J. Challenges to effective crisis management: using information and communication technologies to coordinate emergency medical services and emergency department teams. *International journal of medical informatics*. 2009;78(4):259-69.
- [15]. Wolbers J, Boersma K, Groenewegen P. Introducing a fragmentation perspective on coordination in crisis management. *Organization Studies*. 2018;39(11):1521-46.
- [16]. Michalowski M, Moskovitch R. Artificial Intelligence in Medicine: 18th International Conference on Artificial Intelligence in Medicine, AIME 2020, Minneapolis, MN, USA, August 25–28, 2020, Proceedings: Springer Nature; 2020.
- [17]. Griffiths TL, Callaway F, Chang MB, Grant E, Krueger PM, Lieder F. Doing more with less: meta-reasoning and meta-learning in humans and machines. *Current Opinion in Behavioral Sciences*. 2019;29:24-30.
- [18]. Buch VH, Ahmed I, Maruthappu M. Artificial intelligence in medicine: current trends and future possibilities. *British Journal of General Practice*. 2018;68(668):143-4.
- [19]. Lu H, Li Y, Chen M, Kim H, Serikawa S. Brain intelligence: go beyond artificial intelligence. *Mobile networks and applications*. 2018;23:368-75.
- [20]. Bernert RA, Hilberg AM, Melia R, Kim JP, Shah NH, Abnoui F. Artificial intelligence and suicide prevention: a systematic review of machine learning investigations. *International journal of environmental research and public health*. 2020;17(16):5929.
- [21]. Loveys K, Fricchione G, Kolappa K, Sagar M, Broadbent E. Reducing patient loneliness with artificial agents: design insights from evolutionary neuropsychiatry. *Journal of medical Internet research*. 2019;21(7):e13664.
- [22]. Malik A, De Silva MT, Budhwar P, Srikanth N. Elevating talents' experience through innovative artificial intelligence-mediated knowledge sharing: Evidence from an IT-multinational enterprise. *Journal of International Management*. 2021;27(4):100871.
- [23]. Hoey J, Schröder T, Morgan J, Rogers KB, Rishi D, Nagappan M. Artificial intelligence and social simulation: Studying group dynamics on a massive scale. *Small Group Research*. 2018;49(6):647-83.
- [24]. Caldwell M, Andrews JT, Tanay T, Griffin LD. AI-enabled future crime. *Crime Science*. 2020;9(1):1-13.

- [25]. Long HA, French DP, Brooks J. Optimising the value of the critical appraisal skills programme (CASP) tool for quality appraisal in qualitative evidence synthesis. *Research Methods in Medicine & Health Sciences*. 2020;1:31
- [26]. Gholi Zadeh Kharrat F, Gagné C, Lesage A, Gariépy G, Pelletier J-F, Brousseau-Paradis C, et al. Explainable artificial intelligence models for predicting risk of suicide using health administrative data in Quebec. *PLOS ONE*. 2024;19.
- [27]. Velychko D, Osukhivska H, Palaniza Y, Lutsyk N, Sobaszek Ł. Artificial Intelligence Based Emergency Identification Computer System. *Advances in Science and Technology Research Journal*. 2024.
- [28]. Powers CJ, Devaraj A, Ashqeen K, Dontula A, Joshi A, Shenoy J, et al. Using artificial intelligence to identify emergency messages on social media during a natural disaster: A deep learning approach. *International Journal of Information Management Data Insights*. 2023;3(1):100164.
- [29]. Dhelim S, Ning H, Farha F, Chen LL, Atzori L, Daneshmand M. IoT-Enabled Social Relationships Meet Artificial Social Intelligence. *IEEE Internet of Things Journal*. 2021;8:17817-28.
- [30]. Tang H, Miri Rekavandi A, Rooprai D, Dwivedi G, Sanfilippo FM, Boussaid F, et al. Analysis and evaluation of explainable artificial intelligence on suicide risk assessment. *Scientific Reports*. 2024;14(1):6163.
- [31]. Zheng H, Peng C. The impact of public health emergency governance based on artificial intelligence. *Journal of Intelligent Systems*. 2022;31:891 - 901.
- [32]. Wu Y, Shan S-n. Application of Artificial Intelligence to Social Governance Capabilities under Public Health Emergencies. *Mathematical Problems in Engineering*. 2021;2021:1-10.
- [33]. Lyu J, Zhang J. BP neural network prediction model for suicide attempt among Chinese rural residents. *Journal of affective disorders*. 2019;246:465-73.
- [34]. Mansoor MA, Ansari KH. Early Detection of Mental Health Crises through Artificial-Intelligence-Powered Social Media Analysis: A Prospective Observational Study. *Journal of Personalized Medicine*. 2024;14.
- [35]. Fernández-Luque L, Imran M. Humanitarian health computing using artificial intelligence and social media: A narrative literature review. *International journal of medical informatics*. 2018;114:136-42.
- [36]. Blau I, Shamir-Inbal T, Avdiel O. How does the pedagogical design of a technology-enhanced collaborative academic course promote digital literacies, self-regulation, and perceived learning of students? *Internet High Educ*. 2020;45:100722.