Volume 24, Issue 5 (September- October 2025)

PAYESH

Journal of the Iranian Institute for Health Sciences Research

Effects of artificial intelligence on the elderly care: A scoping review

Mahnaz Khalafehnilsaz[1], Rozina Rahnama[2*], Maryam Biglari Abhari[1], Ramona Shameli[1], Faraj Hosseinian Sarajehloo[1*]

1. Shahid Beheshti University of Medical Science Branch, ACECR, Tehran, Iran
2. Department of Public Health, faculty of Health, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Received: 7 May 2024
Accepted for publication: 14 September 2025
[EPub a head of print- 27 October 2025]
Payesh: 2025; 24(5): 641- 657

Abstract

Objective(s): Population aging has led to a growing adoption of artificial intelligence (AI) in elderly healthcare worldwide. However, uncertainties remain regarding the types, roles, and challenges of AI in the daily lives of older adults. This study explores the impact of AI on the quality of life of the elderly and its associated ethical implications.
Methods: A scoping review was conducted using PubMed, Web of Science, and Scopus databases. Relevant studies published between 2018 and 2023 were retrieved using appropriate keywords. From an initial pool of 381 articles, 39 were selected after removing duplicates and irrelevant studies. The data were analyzed using content analysis and categorized accordingly.
Results: Most studies were from the United States and European countries. The main themes were classified into five domains: (1) Definitions of core AI concepts (machine learning, deep learning, neural networks), (2) Applications in disease prevention, diagnosis, and treatment (risk assessment, screening, clinical decision-making, research), (3) Rehabilitation and maintaining independence (wearable devices, smart homes, AI robots, smart vehicles), (4) AI in mental health care (diagnosing cognitive and psychological disorders, psychological training, conversational robots), and (5) Ethical challenges (potential errors, lack of personalization, ambiguity in accountability).
Conclusion: AI has significantly improved the quality of life for older adults, particularly in healthcare and independent living. However, it also presents challenges such as privacy, data security, and accountability. To maximize AI's effectiveness and address potential risks, the development of clear policies, legal frameworks, user education, intersectoral coordination, and protection of elderly users' rights is essential.

Keywords: artificial intelligence, aging, ethical challenges, health care

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/payesh.24.5.641]

* Corresponding author: Department of Public Health, Faculty of Health, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran
E-mail: rahnamarozina@yahoo.com

پایش

نشریه پژوهشکده علوم بهداشتی جهاددانشگاهی

بررسی تاثیرات هوش مصنوعی بر مراقبت از سالمندان: یک مرورحیطه‌ای

مهناز خلفه نیلساز[1]، روزینا راهنما[2*]، مریم بیگلری ابهری[1]، رامونا شاملی[1]، فرج حسینیان سراجه لو[1]

۱. جهاد دانشگاهی علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۲. گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۲/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۶/۲۳

[نشر الکترونیک پیش از انتشار- ۵ آبان ۱۴۰۴]

نشریه پایش: ۶۵۷- ۶۴۱ :(۵)۲۴ ؛۱۴۰۴

چکیده

مقدمه: افزایش جمعیت سالمندان موجب گسترش استفاده از هوش مصنوعی در مراقبت‌های بهداشتی شده است. با این حال، ابهاماتی در مورد نقش و چالش‌های این فناوری وجود دارد. این مطالعه به بررسی تأثیرات هوش مصنوعی بر مراقبت از سالمندان می‌پردازد.

مواد و روش کار: این پژوهش به روش مرور حیطه‌ای انجام شد. جستجو در پایگاه‌های PubMed، Web of Science و Scopus با استفاده از کلیدواژه‌های مناسب صورت گرفت. از میان ۳۸۱ مقاله بازیابی‌شده، پس از حذف موارد تکراری و غیرمرتبط، ۳۹ مقاله نهایی انتخاب شد. داده‌ها با روش تحلیل محتوا بررسی و طبقه‌بندی شدند.

یافته‌ها: بیشترین مطالعات در آمریکا و اروپا انجام شده و در پنج محور اصلی دسته‌بندی شدند: ۱) مفاهیم پایه‌ای هوش مصنوعی، ۲) کاربرد در پیشگیری، تشخیص و درمان، ۳) توانبخشی و استقلال سالمند، ۴) سلامت روان، ۵) چالش‌ها و ملاحظات اخلاقی

نتیجه‌گیری: هوش مصنوعی تأثیر مثبتی بر کیفیت زندگی و مراقبت از سالمندان داشته، اما چالش‌هایی چون حفظ حریم خصوصی، امنیت داده‌ها و مسئولیت‌پذیری همچنان مطرح است. برای بهره‌برداری مؤثر، تدوین سیاست‌ها، آموزش، هماهنگی بین‌بخشی و حفظ حقوق کاربران ضروری است.

واژگان کلیدی: هوش مصنوعی، سالمندی، چالش‌های اخلاقی، مراقبت‌های بهداشتی

* نویسنده پاسخگو: تهران، دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی، دانشکده بهداشت، گروه بهداشت عمومی

E-mail: rahnamarozina@yahoo.com

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/payesh.24.5.641]

مقدمه

با بهبود استانداردهای زندگی و پیشرفت‌های اخیر در حیطه سلامت و پزشکی، میانگین امید به زندگی مردم و همچنین جمعیت سالمند جهان رو به افزایش می‌باشد [۱،۲]. در بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، پدیده سالمندی جمعیت به عنوان یک مسئله مهم و جدی مورد توجه قرار گرفته است. طبق آمارهای منتشر شده، تا سال ۲۰۵۰ بیش از دو میلیارد نفر بالای ۶۰ سال، با مشکلات مرتبط با سلامتی و سنین سالمندی مواجه خواهند شد. این امر می تواند، مشکلات بسیاری را به‌ویژه در زمینه تأمین مخارج بهداشتی و درمانی این گروه سنی به همراه داشته باشد [۳]. در چنین شرایطی، توسعه راهکارهایی برای پرداختن به نیازهای سلامتی سالمندان و کاهش هزینه‌های درمانی، از اهداف اصلی سیستم‌های بهداشتی درمانی در سراسر جهان محسوب می‌شود[۴،۵]. یک راه حل بالقوه برای پرداختن به چالشهای پیچیده حوزه سلامت و رفاه سالمندان، بهره گیری از هوش مصنوعی میباشد[۶]. هوش مصنوعی به عنوان یکی از فناوری های نوین و راهکارهای موثر، می‌تواند ابزاری کارآمد در مسیر بهبود مراقبت‌های گروه های در معرض خطر به ویژه جمعیت های ۶۰ سال و بالاتر به‌کار گرفته شود و طور موثری بر تعامل و عملکردهای شناختی سالمندان تاثیر داشته و ضمن افزایش استقلال و ایمنی، رضایتمندی در خانواده‌ها را فراهم سازد [۷]. بر طبق تعاریف، هوش مصنوعی به عنوان یک فناوری نوین، علمی است که حوزه‌های متعدد دانش و فناوری را در بر گرفته و هدف آن شبیه‌سازی و گسترش قدرت هوش انسانی از طریق ماشین‌ها می‌باشد. به عبارتی فرآیندی است که طی آن ماشین‌ها، آموزش دیده و برنامه‌ریزی می‌شوند تا رفتار، افکار، ادراک و تصمیم‌های انسانی را شبیه‌سازی، تقلید یا حتی پیش‌بینی کنند [۸]. در سال های اخیر، پیشرفت های در هوش مصنوعی و فناوری دیجیتال به سرعت در حال ایجاد انقلابی عمیق در ارائه مراقبت های بهداشتی در سالمندان بوده اند. برای مثال، یادگیری ماشینی به‌عنوان یکی از شاخه‌های هوش مصنوعی می‌تواند داده‌های جمع‌آوری‌شده از دستگاه‌های پوشیدنی دارای حسگر (مانند ساعت‌های هوشمند و تلفن‌های همراه) را تحلیل کرده، وضعیت سلامت فرد را پایش کند و نتایج احتمالی یک مداخله درمانی را برای بیمار پیش‌بینی نماید. دستیارهای مجازی مبتنی بر صدا می توانند به بیماران در اجرای طرح های درمانی، بهبود پایبندی به دارو و کاهش احساس تنهایی و انزوای اجتماعی کمک کنند. الگوریتم‌های بینایی کامپیوتری با استفاده از تصاویر تشخیصی مانند تصاویر توموگرافی کامپیوتری، تصویربرداری تشدید مغناطیسی، اولتراسوند و اشعه ایکس، استنتاج شرایط سلامت را در افراد مسن امکان‌پذیر می‌سازد. این قابلیت‌ها می‌توانند بیماران سالمند را به کنترل فعال مراقبت‌های بهداشتی خود توانمند کنند، که می‌تواند مشارکت افراد را افزایش دهد، تجربه بیمار را بهبود بخشد و بهزیستی و نتایج سلامتی را افزایش دهد [۹،۱۰]. بسیاری از محققان بر این باورند که هوش مصنوعی می تواند به طور مؤثری نیازهای برآورده نشده سالمندان را با تخصیص عادلانه‌ی منابع مراقبت‌های بهداشتی و توزیع پرستاران برطرف سازد [۱۱]. هوش مصنوعی نیز مانند سایر فناوری‌ها، علاوه بر دستاوردهای ارزشمند خود در حوزه مراقبت‌های بهداشتی درمانی، در صورت عدم نظارت صحیح، ممکن است پیامدها و دغدغه‌هایی به دنبال داشته باشد. به طوری که محققان همواره در کنار مزایای استفاده از هوش مصنوعی، نسبت به مسائل مهم اخلاقی استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی در مراقبت‌های بهداشتی درمانی هشدار داده‌اند [۱۲]. علاوه بر مشکلات و خطرات احتمالی، اگر مزایای استفاده از مراقبت‌های سلامتِ هوشمند، توسط سالمندان به خوبی درک نشود، ممکن است مشارکت در استفاده و لذا بهره‌مندی از این خدمات به حداقل خود برسد [۵]. علی رغم، تحقیقات قابل توجه محققین در خصوص کاربرد سیستم‌های مراقبت بهداشتی هوشمند در جمعیت سالمندان و روند رو به رشد این تکنولوژی‌ها همچنان، نا گفته‌ها و شکاف های تحقیقاتی بسیاری در حوزه کاربردها و تاثیرات اجتماعی و اخلاقی هوش مصنوعی در این حوه باقی مانده است که نیاز به مطالعه جامع‌تری دارد. برخی از این شکاف‌ها مواردی چون کاربردهای هوش مصنوعی در مراقبت‌های بهداشتی و درمانی سالمندان با تأکید بر تنوع فرهنگی و اجتماعی، ارزیابی اثربخشی و پذیرش فناوری هوش مصنوعی در جمعیت های مختلف و ارائه راهکارهای مناسب برای حل مشکلات قابلیت دسترسی و هزینه های مالی ناشی از این فناوری ها را در بر می گیرند [۱۱،۱۳، ۱۰، ۸]. مروری جامع بر تاثیرات هوش مصنوعی های در زمینه های متفاوت و نقش آن ها در زندگی سالمندان، فهم محققین از توسعه و استفاده بهتر از این این ابزارها در جهت رفاه سالمندان را افزایش خواهد داد. از این رو، مطالعه مرور حیطه‌ای حاضر، با هدف بررسی تاثیرات هوش مصنوعی در مراقبت از سالمندان انجام شد.

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]
[DOI: 10.61882/payesh.24.5.641]

مواد و روش کار

برای انجام این پژوهش، از یک مطالعه مرور حیطه‌ای با تمرکز بر مطالعات منتشر شده در زمینه هوش مصنوعی و مراقبت از سالمندان در بازه زمانی سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۳ استفاده شد. مرور حیطه‌ای نوعی مرور نظام‌مند است که با هدف ارائه تصویری کلی و مفهومی از دامنه یک موضوع پژوهشی انجام می‌شود و شامل شناسایی سریع منابع اصلی و انواع مختلف شواهد موجود پیرامون یک موضوع کلیدی است. این نوع مطالعه، به‌ویژه برای بررسی موضوعاتی کاربرد دارد که پیش‌تر مرور جامعی درباره آن‌ها صورت نگرفته است و می‌تواند پایه‌ای برای طراحی مطالعات گسترده‌تر فراهم کند [۱۴]. همچنین آن را گامی مقدماتی برای طراحی مرورهای نظام‌مند آتی دانست. این مطالعات معمولاً با هدف پاسخ به پرسش‌های «چه چیزی» و «چرا» در زمینه‌های پیچیده و خاص انجام می‌شوند. افزون بر این، مرورهای حیطه‌ای در شناسایی شکاف‌های موجود در ادبیات و تعیین ارزش انجام مرور نظام‌مند در موضوعات خاص پژوهشی نقش مهمی ایفا می‌کنند [۱۴].

این مطالعه مرور حیطه ای، با استفاده از پروتکل Arksey و Malley'Oبه شرح مراحل زیر انجام شد: شناسایی سوالات پژوهش، شناسایی مطالعات مرتبط با استفاده از پایگاه های اطلاعاتی معتبر، بررسی متون خاکستری، پایان نامه ها، مقالات مروری و رفرنس مطالعات در حیطه مورد پژوهش، انتخاب مطالعات مرتبط برای مرور از بین مطالعات اولیه، استخراج داده ها به صورت نمودار و جدول، جمع آوری، خالص سازی و گزارش یافته‌ها، مشاوره اختیاری با صاحبنظران در مورد یافته های بدست آمده [۱۵]. سوالات پژوهشی در این مطالعه عبارت بودند از کاربردها و تأثیرات هوش مصنوعی بر مراقبت از سالمندان شامل چه مواردی است؟ این فناوری چه تأثیری بر سلامت و مراقبت‌های بهداشتی سالمندان دارد؟، چالش‌ها و معضلات اخلاقی و اجتماعی استفاده از هوش مصنوعی در سلامت سالمندان کدام‌اند؟ و چه مفاهیم و تعاریفی در این حوزه مطرح می‌شوند؟ در این مطالعه، کلیه مقالات مرتبط منتشر شده به زبان انگلیسی در بازه زمانی سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۳ از پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Scopus، و Web of Science با استفاده از کلیدواژه‌های مرتبط شامل Artificial Intelligence (Machine Learning, Natural Language Processing, Deep Learning) Older، Adult (Elderly, Senior, Aging)، و Quality of Life (Well-being, Life Satisfaction, Health-related Quality of Life) جستجو شدند.

همچنین فهرست منابع به دست آمده در خصوص هوش مصنوعی و سالمندان با استفاده از نرم افزار End Note نسخه ۲۰ جستجو، دسته بندی و مقالات مرتبط مستخرج شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل تمامی مقالات و اسناد منتشر شده به زبان انگلیسی که به طور کلی بر فناوری‌های هوش مصنوعی و همچنین مطالعاتی که به طور اختصاصی به تاثیرات هوش مصنوعی بر مراقبت از سالمندان تمرکز داشتند، در بازه زمانی سال ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۳ بود. معیارهای خروج شامل مقالات و اسناد غیر از زبان انگلیسی و مواردی که دسترسی به متن قابل مقاله وجود نداشت، می شدند. در جستجوی اولیه ۳۸۱ مقاله به دست آمد. در مرحله نخست، با مطالعه عنوان مقالات، موارد تکراری و مقالاتی که متن کامل آن‌ها در دسترس نبود حذف شده و ۲۷۶ مقاله کنار گذاشته شد. در نتیجه، ۱۰۵ مقاله باقی ماند. سپس در ادامه با مطالعه چکیده مقالات، ۵۹ مقاله به دلیل عدم اشاره به هوش مصنوعی در مطالعات حوزه سالمندان از مطالعه حذف گردیدند. سپس متن کامل، ۴۶ مقاله باقی مانده مورد بررسی قرار گرفت. ۷ مقاله به دلیل این که به کاربرد های هوش مصنوعی در مراقبت از سالمندان اشاره نکرده بودند، حذف شدند. در نهایت مقاله ۳۹ مقاله وارد مطالعه شد. اطلاعات هر مقاله شامل نام نویسنده، زمان انجام مطالعه، نوع مطالعه و یافته های حاصل از مطالعه، استخراج و در جداول از پیش طراحی شده، قرار داده شدند. در فرآیند غربالگری و انتخاب مطالعات، از چک‌لیست PRISMA جهت افزایش دقت و شفافیت مراحل انتخاب منابع استفاده شد (نمودار ۱).

فرم جمع‌آوری اطلاعات شامل مشخصات نویسندگان، سال انتشار، محل انتشار، نام مجله، نوع مطالعه، روش گردآوری داده‌ها، و کاربردها و چالش‌های هوش مصنوعی در بهبود مراقبت از سالمندان بود. این فرم بر اساس الگوی استاندارد استخراج داده‌ها از مؤسسه JBI طراحی شد. مطالعات استخراج‌شده با توجه به معیارهای تحلیل محتوای کیفی، غربال‌گری و دسته‌بندی شدند. تحلیل محتوا به روش قیاسی و با بهره‌گیری از یک چارچوب مفهومی از پیش تعیین‌شده صورت گرفت. کدگذاری اولیه توسط دو پژوهشگر به‌صورت مستقل انجام شد و در صورت بروز اختلاف‌نظر، توافق نهایی با مشارکت پژوهشگر سوم حاصل گردید.

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/payesh.24.5.641]

یافته ها

تعداد ۳۹ مقاله در بازه زمانی ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۳ به بررسی تأثیرات هوش مصنوعی بر مراقبت از سالمندان و پیامدهای مرتبط با آن پرداخته‌اند (جدول ۱). بر اساس یافته‌های این مطالعه، توزیع جغرافیایی مقالات به ترتیب شامل ایالات متحده آمریکا (۱۲ مطالعه)، کشورهای اروپایی (۱۱ مطالعه)، کشورهای آسیایی (۸ مطالعه)، استرالیا و نیوزلند (۷ مطالعه) و برزیل (۱ مطالعه) بوده است. همچنین، بیشترین تعداد مقالات منتشرشده مربوط به سال ۲۰۲۰ با ۱۱ مقاله بوده است. از نظر نوع مطالعه، اغلب پژوهش‌ها به‌صورت مرور روایتی (۳۱ مطالعه) انجام شده‌اند. سایر مقالات شامل مرور نظام‌مند (۳ مطالعه)، مرور حیطه‌ای (۲ مطالعه)، گزارش‌های پژوهشی (۲ مورد) و یک مورد کتاب بودند.

یافته های حاصل از پژوهش، در پنج حیطه اصلی با عناوین و زیر عناوینی چون مفاهیم پایه ای در هوش مصنوعی (یادگیری ماشینی، یادگیری عمیق، شبکه عصبی)، کاربردهای از مصنوعی در پیشگیری، تشخیص و درمان بیماری‌ها و ناتوانی‌ها (ارزیابی خطر، غربالگری، تصمیم گیری های درمانی، تحقیقات بالینی)، توانبخشی و حفظ استقلال سالمند (ابزارهای پوشیدنی، خانه های هوشمند، ربات¬های هوش مصنوعی، اتوموبیل های هوشمند) ،هوش مصنوعی در مراقبت‌های مرتبط با سلامت روان (تشخیص اختلالات شناختی، تشخیص اختلالات روانی، آموزش مهارت های روانشناختی، ربات های گفتگوی تعاملی)، چالش‌ها و جنبه‌های اخلاقی مرتبط با هوش مصنوعی (خطاهای احتمالی، مبتنی بر فرد نبودن، ابهام در پاسخگویی و مسئولیت پذیری) دسته بندی شدند (شکل ۱).

۱. مفاهیم پایه ای هوش مصنوعی (یادگیری ماشینی، یادگیری عمیق، شبکه عصبی)

بر طبق یافته های حاصل از مطالعات، هوش مصنوعی به طور کلی، به فرآیندی اطلاق می شود که طی آن ماشین‌ها، آموزش دیده و برنامه‌ریزی می‌شوند تا رفتار، افکار، ادراک و تصمیم‌های انسانی را شبیه‌سازی یا حتی پیش‌بینی کنند. این هدف ممکن است با استفاده از الگوریتم‌های ساده و یا با استفاده از الگوهای از پیش تعیین شده محقق شود، ولی گاهی هم نیاز به الگوریتم‌های فوق‌العاده پیچیده دارد. این اصطلاح همچنین ممکن است در مورد هر ماشینی که از ویژگی‌های مرتبط با ذهن انسان مانند یادگیری و حل مسئله برخوردار است، استفاده شود. یکی از ویژگی‌های متمایز هوش مصنوعی توانایی آن در منطقی‌سازی و انجام اقداماتی است که بیشترین احتمال را برای دستیابی به یک هدف مشخص دارند [۱۸،۱۶]. برطبق مطالعات، یادگیری ماشینی، شبکه‌های عصبی(Neural networks)، یادگیری عمیق (Deep learning)، دید ماشینی (Machine Vision) و رباتیک پنج زیر شاخه اصلی هوش مصنوعی هستند [۲۰, ۱۹].

همچنین، بر طبق مطالعات مورد بررسی، یادگیری ماشینی این امکان را برای سیستم‌ها فراهم می‌آورد تا به صورت خودکار یاد بگیرند و پیشرفت کنند. تمرکز اصلی یادگیری ماشینی بر توسعه برنامه‌های کامپیوتری است تا اینگونه بتوانند به داده‌ها دسترسی یافته و از آن‌ها برای یادگیری خود استفاده نمایند [۲۱،۲۳]. شبکه‌های عصبی نیز مجموعه‌ای از نورون‌ها است که از الگوریتم‌های منحصر به فردی پیروی می‌کنند. این مجموعه که الهام گرفته شده از ساختار مغز انسان است، با هدف شناسایی الگوها طراحی و استفاده می‌شود. به طور کلی، شبکه عصبی الگوریتم‌هایی دارد که برای یادگیری ماشینی استفاده شده و به طبقه‌بندی داده‌های ورودی و تولید خروجی مطلوب می‌انجامند. به همین دلیل، می‌توان شبکه‌های عصبی را به عنوان بخشی از فرآیند یادگیری ماشینی در نظر گرفت. شبکه‌های عصبی داده‌ها را دریافت و در لایه‌های مخفی خود تحلیل می‌کنند تا در نهایت خروجی نهاییِ خود، مانند یک پیش‌بینی، را ارائه دهند [۲۷]. یادگیری عمیق یکی از زیرمجموعه‌های یادگیری ماشینی است که با استفاده از شبکه‌های عصبی عمیق، به دقت و کارایی بیشتری در پردازش داده‌ها و تشخیص الگوها دست می‌یابد. این روش یادگیری، الگوریتمی چندلایه‌ای است که از شبکه عصبی مغز انسان الهام گرفته شده است. در یادگیری عمیق، داده‌ها از طریق لایه‌های مختلفی از الگوریتم‌ها عبور می‌کنند و در هر لایه، ویژگی‌های مختلفی از داده‌ها استخراج می‌شود. با استفاده از یادگیری عمیق، می‌توان کارهایی که معمولاً توسط انسان‌ها انجام می‌شود را به ماشین‌ها آموزش داد. مثلا با استفاده از یادگیری عمیق، می‌توان ماشین‌ها را به گونه‌ای آموزش داد که تصاویر را به صورت خودکار تشخیص داده و دسته‌بندی کنند [۲۵].

ربات‌های هوش مصنوعی نیز نوعی نرم‌افزار یا سیستم هستند که از تکنولوژی هوش مصنوعی و یادگیری عمیق بهره می‌برند تا با انسان‌ها در قالب گفتگوهای متنی یا صوتی تعامل کنند. این ربات‌ها می‌توانند به‌صورت خودکار به سوالات کاربران پاسخ دهند [۲۸، ۲۶].

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]
[DOI: 10.61882/payesh.24.5.641]

۲. کاربردهایی در پیشگیری، تشخیص و درمان بیماری‌ها (ارزیابی عوامل خطر، غربالگری، تصمیم گیری های درمانی، تحقیقات بالینی)

بر طبق یافته های حاصل از مطالعات، هوش مصنوعی با استفاده از پردازش داده‌های بزرگ، تشخیص الگو و تفکر نظام‌مند، می‌تواند به صورت دقیق و سریع، علائم و نشانه‌های بیماری را در افراد تشخیص داده و اقدامات موثری را به منظور پیشگیری از بروز بیماری‌ها انجام دهد [۲۹]. علاوه بر این، بر طبق یافته های مطالعات هوش مصنوعی می‌تواند متخصصان پزشکی را در شناسایی درمان‌های موثر و بهبود وضعیت بیماران یاری دهد [۳۰]. پتانسیل استفاده از هوش مصنوعی در محیط‌های بالینی بسیار زیاد است و در محدوده‌ای متفاوت از فرآیندهای تشخیصی تا تصمیم‌گیری‌های درمانی و تحقیقات بالینی قرار می‌گیرد [۱۳]. هوش مصنوعی در تحلیل داده‌های تصاویر پزشکی با استفاده از الگوریتم‌ها به تشخیص بیماری‌های پوستی، شناسایی سلول‌های سرطانی، تشخیص بیماری‌های عفونی و غیره کمک می‌کند. نتایج مطالعات نشان داد هوش مصنوعی با دقت ۹۹,۳۶ قادر به تشخیص سرطان پروستات بوده و می‌تواند به طور معناداری به درمان افراد مبتلا به سرطان کمک کند، هرچند در برخی موارد پزشکی از جمله نفرولوژی کاربرد آن کمتر گزارش شده است [۳۱، ۱۸]. هوش مصنوعی همچنین به عنوان یک ابزار قدرتمند، با استفاده از الگوریتم‌ها و نرم‌افزارهای محاسباتی به تجزیه و تحلیل داده‌های پیچیده می‌پردازد و از این طریق امکان تشخیص موارد بیماری آلزایمر را در مراحل ابتدایی با دقت بسیار بالایی در سالمندان فراهم می‌آورد [۳۲]. محققان دانشگاه فلوریدا اخیراً به طور موفق یک سیستم هوش مصنوعی را طراحی کرده‌اند که با بهره‌گیری از داده‌های موجود در پرونده‌های الکترونیکی سلامت، توانایی پیش‌بینی بیماری آلزایمر تا پنج سال قبل از وقوع آن را دارد. در واقع، الگوریتم‌های یادگیری ماشینی می‌توانند در پیش‌بینی مسیرهای زوال شناختی و انتخاب استراتژی‌های درمانی به ارائه دهندگان مراقبت‌های بهداشتی کمک کنند و زمینه‌ای ارزشمند برای شخصی‌سازیِ برنامه‌های درمانی و تحقیقات فراهم آورند [۳۳].

۳. توانبخشی و حفظ استقلال سالمندان (ابزارهای پوشیدنی، خانه‌های هوشمند، ربات‌های هوش مصنوعی، اتومبیل‌های هوشمند)

ابزارهای پوشیدنی هوشمند، شامل دستبند هوشمند، سمعک پیشرفته و حسگرهایی هستند که به طور پیوسته بر ایمنی و سلامت سالمندان نظارت می‌کنند [۳۴]. ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به صورت دقیق علائم حیاتی را ردیابی کرده، سقوط را تشخیص دهند و حتی در مواقع اضطراری، هشدارهایی را برای مراقبان یا متخصصان ارسال کنند. از مهمترین این موارد می‌توان به سیستم‌های خانه‌های هوشمند با کمکِ هوش مصنوعی اشاره کرد که می‌توانند با برنامه‌های روزمره و علایق سالمندان منطبق شوند [۳۵]. دستیارهای صوتی مانندِدستیار الکسای آمازون (Amazon Alexa) می‌توانند در کارهای مختلفی مانند روشن کردن چراغ‌ها، تنظیم دمای اتاق یا سفارش مواد غذایی کمک کنند. همچنین، سیستم‌های مانیتورینگ هوشمند (Smart Monitoring System) در خانه می‌توانند با شناسایی موارد پرخطر مانند سقوط و اطلاع رسانی به مراکز اورژانس در صورت نیاز، ایمنی افراد را تضمین نمایند [۳۷]. علاوه بر این هوش مصنوعی با دقت بالایی می‌تواند الگوهای حرکتی سالمندان را تشخیص داده و تدابیری برای کاهش خطر سقوط آنان اتخاذ کند. علاوه بر این، فناوری هوش مصنوعی می‌تواند سفرهای ایمن‌تری را برای سالمندان تضمین نماید. در این راستا، اتومبیل های مجهز به سیستم‌های هوش مصنوعی نیز می‌توانند به سالمندانی که به دلیل محدودیت‌های فیزیکی یا اختلالات شناختی قادر به رانندگی نیستند، کمک نموده تا به طور مستقلی سفر کنند [۳۷]. برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی نیز می‌توانند به حمایت‌های شناختی، تقویت حافظه و تحریک ذهنی این افراد کمک نمایند. همچنین مواردی مانند ربات‌های گفتگوی متنیِ (Chatbots) هوش مصنوعی، زمینه‌های مناسبی را برای تحریک فرآیندهای ذهنی، گفتگوهای فعالانه و انجام بازی‌های شناختی فراهم می‌کنند. علاوه بر این، ربات‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند با یادآوری برنامه‌های دارویی و تسهیل ارتباط با افراد خانواده از طریق تماس‌های ویدیویی، تنهایی و انزوا را در میان سالمندان کاهش دهند [۳۶]. همچنین، خانه های هوشمند می‌توانند از ایمنی و استقلالِ سالمندان و افراد دارای معلولیت و بیماری مزمن پشتیبانی کنند. نکته مهم، هوش مصنوعی می‌تواند نقش مهمی در خود مدیریتی بیماری‌های مزمن و بیماری‌هایی که سالمندان را تحت تأثیر قرار می‌دهند، ایفا کند. وظایف خود مدیریتی از مصرف دارو تا تنظیم رژیم غذایی بیمار و مدیریت دستگاه‌های بهداشتی متغیر است. مانیتورینگ خانه این پتانسیل را دارد که استقلال سالمند را افزایش و احتمال زمین خوردن وی را کاهش دهد. به طور خاص، ابزارها، نرم‌افزارها، گوشی‌های هوشمند و برنامه‌های کاربردی تلفن همراه می‌توانند بیماران را مجهز سازند تا بخش بزرگی از مراقبت‌های بهداشتی خود

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]
[DOI: 10.61882/payesh.24.5.641]

را مدیریت و تعاملات خود را با سیستم مراقبت‌های بهداشتی تسهیل کنند [۳۸].

۴. هوش مصنوعی در مراقبت‌های مرتبط با سلامت روان (تشخیص اختلالات شناختی، تشخیص اختلالات روانی، آموزش مهارت های روانشناختی، ربات های گفتگوی تعاملی)

بر طبق یافته ها، هوش مصنوعی همچنین کاربرد گسترده‌ای در تشخیص، غربالگری، ارزیابی و تصمیم‌گیری‌های بالینی در حوزه سلامت روان در سالمندان دارد [۳۹، ۷]. هوش مصنوعی این پتانسیل را دارد که از مجموعه داده‌های بزرگ برای تشخیص بیماری‌های روانی با دقت بالا استفاده کند. علاوه بر این، هوش مصنوعی در شبیه‌سازی مراجعان، آموزش مهارت‌های سلامت روان و ارزیابی مهارت‌های بالینی (به عنوان مثال پرسیدن سؤالات تشخیصی مناسب برای افزایشِ کیفیت تعامل درمانگر و مراجع) در جلسه‌های روان‌درمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد [۴۰،۴۱]. الگوریتم‌های یادگیری ماشینی برای پیش‌بینی اثربخشی داروهای ضد افسردگی، پیش‌بینی و تخمین احتمال خودکشی، روان‌پریشی در بیماران اسکیزوفرنی، شناسایی افسردگی دوقطبی و زوال عقل نیز کاربرد گسترده‌ای دارند [۴۲]. موفقیت بلندمدت در زمینه استفاده از هوش مصنوعی در سلامت روان، نیازمند همکاری و هم‌افزایی مداوم متخصصین حیطه‌های هوش مصنوعی و روانشناسی می‌باشد [۴۴،۴۳،۱۳].

۵. چالش‌ها و جنبه‌های اخلاقی مرتبط با هوش مصنوعی (خطاهای احتمالی، مبتنی بر فرد نبودن، ابهام در پاسخگویی و مسئولیت پذیری)

تکامل هوش مصنوعی باعث ایجاد مشکلات و سوالات زیادی در زمینه تداوم تعصب و نابرابری، نقص حریم خصوصی و آزادی انسان‌ها، از دست دادن شغل‌ها و یا برتری ماشین‌ها بر انسان‌ها شده است[۴۵]. اغلب افراد در جامعه به ویژه سالمندان در محیط‌های مختلف با تکنولوژی‌های هوش مصنوعی تعامل دارند و این امر لزوم تعهدات اخلاقی بیشتری را در بر می‌گیرد [۴۶]. فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی که به منظور عرضه در بازارهای مراقبت‌های بهداشتی درمانی توسعه می‌یابند، پیش از هرگونه استفاده‌ای باید مورد آزمایش قرار گرفته و خطرات و اشتباهات احتمالی آن‌ها مورد بررسی و تحت نظارت کمیته‌های اخلاق قرار گیرد [۴۷]. یکی از مهمترین چالش‌های اخلاقی پیش رو در این حیطه، عدم تجربه یا دانش لازم برای بررسی خطرات احتمالی فناوری‌های هوش مصنوعی در حوزه مراقبت‌های بهداشتی است. علاوه بر این، مواردی چون عدم درک انواع خاصی از فناوری هوش مصنوعی، فقدان استراتژی‌های روشن برای ادغام فناوری‌های مختلف هوش مصنوعی در سیستم‌های مراقبتی، کمبود نیروی کار آموزش دیده برای اجرای آن، ناسازگاری فناوری‌های هوش مصنوعی با زیرساخت‌های قدیمی، عدم دسترسی به داده‌های پزشکی خوب و متنوع برای آموزش الگوریتم‌های یادگیری ماشینی، از دیگر چالش‌های اخلاقی این حوزه محسوب می‌شوند [۴۷].

مواردی از چالش‌های اخلاقی، قانونی و اجرایی هوش مصنوعی در مراقبت از سالمندان

- آسیب به بیماران به دلیل خطاهای احتمالی

سه منبع اصلی خطا برای هوش مصنوعی در بخش بالینی عبارتند از خطاهای احتمالی در داده‌های ورودی، دستکاری داده‌ها و دشواری ایجاد تطابق الگوریتم‌های هوش مصنوعی با تغییرات غیرمنتظره و تعریف یا شناسایی نشده در حیطه مربوطه می‌باشند [۵۵، ۴۸].

- مسائل مربوط به حفظ حریم خصوصی و امنیت اطلاعات

افزایش استفاده از هوش مصنوعی در مراقبت‌های بهداشتی، به ویژه در طول همه‌گیری کرونا، نگرانی‌هایی را در مورد حریم خصوصی داده‌ها، محرمانه بودن و محافظت از بیماران و شهروندان ایجاد کرده است. در دسترس قرار گرفتن اطلاعات شخصی به طور گسترده، حقوق شهروندان را از جهت احترام به حریم خصوصی نقض می‌کند و آنها را در معرض خطر سرقت هویت و انواع دیگر حملات سایبری قرار می‌دهد[۴۹، ۱۳].

- خطرتبعیض و خدشه‌دار شدن عدالت در سلامت

با وجود پیشرفت در تحقیقات پزشکی و ارائه مراقبت‌های بهداشتی، هنوز نابرابری‌های قابل توجهی در حیطه‌ی مراقبت‌های بهداشتی در سراسر جهان وجود دارد. عوامل مؤثر بر این نابرابری‌ها عبارتند از جنسیت، سن، قومیت، درآمد، تحصیلات و جغرافیا. سوگیری‌های انسانی نیز نقش مهمی در این نابرابری‌ها ایفا می‌کنند. تحقیقات نشان داده‌اند که برخی از تشخیص‌های پزشکی مبتنی بر هوش مصنوعی ممکن است به دلیل کلیشه‌های جنسیتی بیش از میزانِ واقعی برای گروه‌های خاص مطرح شوند [۵۰].

- کمبود شفافیت

ابزارهای هوش مصنوعی موجود در مراقبت‌های بهداشتی به دلیل رعایت حقوق مالکیت و محرمانه ماندن ایده‌ی اولیه، به ندرت با قابلیت ردیابیِ کامل و امکان دسترسی به نحوه‌ی تحلیلِ اطلاعات ارائه می‌شوند و این امر سبب دشواری استفاده از راه‌حل‌های هوش

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]
[DOI: 10.61882/payesh.24.5.641]

مصنوعی و تفسیر یافته‌های حاصل از آن در دنیای واقعی برای ارائه دهندگان خدمات سلامت می‌شود [۵۲،۵۱].

- ابهام در پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری

جدید بودن هوش مصنوعی در حیطه سلامت، فقدان چارچوب قانونی مدون برای کاربردهای آن و همچنین مشخص نبودن حدود مسئولیت‌ها در حوزه هوش مصنوعی، حفظ سلامت کاربران را با ابهام روبه‌رو نموده و متعاقبا تردیدهایی را در به کارگیری این فناوری در ارائه خدمات سلامت ایجاد می‌کند [۱۳].

- موانع پیاده‌سازی در مراقبت‌های بهداشتی در دنیای واقعی

در پنج سال گذشته، الگوریتم‌های هوش مصنوعی متعددی برای کاربردهای مختلف در پزشکی توسعه و پیشنهاد شده‌اند. با این حال، پیاده‌سازی این فناوری‌ها در مراقبت‌های بهداشتی به دلیل کمبودهای ساختاری و کیفیت پایین داده‌های پزشکی برای تفسیرهای مرتبط با الگوریتم‌های هوش مصنوعی، با مشکلات جدی روبرو هستند که بر دقت نتایج احتمالی اثر گذارند [۱۳].

جدول ۱: مقالات مرتبط با هوش مصنوعی

نویسنده(گان)	سال انتشار	نوع مطالعه	کشور/ناشر	یافته ها
[۱۳]et al Lekadir K	۲۰۲۲	گزارش پژوهش	اتحادیه اروپا	این گزارش کاربرد های مختلفی از هوش مصنوعی در حوزه زیست پزشکی از جمله ۱) عملکرد بالینی ۲) تحقیقات زیست پزشکی ۳) بهداشت عمومی ۴) مدیریت سلامت در حوزه های بالینی و در زمینه‌های پزشکی خاص مانند رادیولوژی، قلب و عروق، آسیب‌شناسی دیجیتال، پزشکی اورژانس، جراحی، خطر پزشکی و پیش‌بینی بیماری، مداخلات تطبیقی مراقبت در منزل می‌پردازد. همچنین چالش ها و خطرات احتمالی از هوش مصنوعی از جمله خطاهای احتمالی، حریم خصوصی و امنیت کاربران، کمبود شفافیت و ابهام در پاسخگویی را به تصویر می کشد.
et alTrishan Panch [۱۶]	۲۰۱۸	مروری	آمریکا	کاربردهایی از هوش مصنوعی در سیستم‌های مراقبتی بهداشتی و روش هایی که در آنها هوش مصنوعی می‌تواند دسترسی همگانی به سیستم‌هایی مراقبتی بهداشتی افزایش دهد و بر بهبود کارایی، اثربخشی، برابری و پاسخگویی خدمات بهداشت عمومی و مراقبت‌های بهداشتی تاثیر بگذارد.
[۱۷]Yanqing Duan et a	۲۰۱۹	مروری	چین	تاریخچه ای از هوش مصنوعی، کاربرد ها و چالش های تحقیقاتی هوش مصنوعی برای تصمیم گیری در استفاده از داده های بزرگ، ادغام و یا جایگزینی آن با تعاملات انسانی و همچنین توسعه برنامه های کاربردی هوش مصنوعی در زمینه ها و موضوعات مختلف از جمله حوزه های درمانی و تشخیص پزشکی
[۱۸] et al Eric J. Topol	۲۰۱۹	مروری	آمریکا	کاربردهای هوش مصنوعی در مراقبت های بهداشتی درمانی مواردی چون تفسیرهای سریع و دقیق تصاویر پزشکی، بهبود گردش کار کلینیک های بالینی، کاهش خطاهای پزشکی و فراهم ساختن شرایطی مطلوب برای خود مراقبتی بیماران. همچنین محدودیت های فعلی، شامل سوگیری نسبت به استفاده از هوش مصنوعی، نقض حریم خصوصی و امنیت و عدم شفافیت، همراه با جهت گیری های آینده در نظر گرفته می شوند.
et Daniel A Hashimoto [۱۹]al	۲۰۲۰	مرور حیطه ای	آمریکا	کاربردهایی از هوش مصنوعی در موضوعات پزشکی تخصصی از جمله بیهوشی و تعاریفی از هوش مصنوعی(۱) یادگیری ماشین (شامل یادگیری تحت نظارت، بدون نظارت و تقویت)، (۲) تکنیک‌ها در هوش مصنوعی (مانند یادگیری ماشین کلاسیک، شبکه‌های عصبی) و یادگیری عمیق (۳) زمینه‌های کاربردی عمده در هوش مصنوعی و همچنین محدودیت‌های هوش مصنوعی و نقش پزشکان در توسعه بیشتر هوش مصنوعی برای استفاده در مراقبت‌های بالینی
et al Stefano A Bini [۲۰]	۲۰۱۸	گزارش پژوهش	آمریکا	تعاریفی از هوش مصنوعی، کاربردهایی از هوش مصنوعی به عنوان ابزاری برای پشتیبانی و تقویت عملکردهای شناختی انسانی و محدودیت های یادگیری ماشین، توسعه شبکه های عصبی مصنوعی و الگوریتم های یادگیری عمیق در تشخیص عملکردهای شناختی
Alican Dogan, [۲۱]Derya Birant	۲۰۲۱	مروری	ترکیه	تعاریف یادگیری ماشینی، مزایای استفاده از تکنیک‌های یادگیری ماشینی ، شیوه های غلبه بر چالش‌های خاص در زمینه هوش مصنوعی و استفاده از تکنیک‌های یادگیری ماشین برای تحقق مکانیسم‌های تولید با اقدامات هوشمند و درک کامل از رویکردها و الگوریتم‌های اصلی مورد استفاده از هوش مصنوعی برای بهبود فرآیندهای تولید در دو دهه گذشته
Hamed Ghoddusi [۲۲]et al	۲۰۱۹	مروری	ایران	تکنیک ها و مفاهیم کلی از یادگیری ماشینی، کاربرد های یادگیری ماشینی در مراقبت های بهداشتی، برنامه های کاربردی از هوش مصنوعی در حوزه های پزشکی و غیر پزشکی، چشم انداز ها و پیشنهاداتی برای آینده هوش مصنوعی
Myller Augusto Santos [۲۳]et al Gomes	۲۰۲۲	مروری	برزیل	کاربرد های یادگیری ماشینی در در تصمیم گیری ها و مراقبت های بالینی، تعاریف و دسته بندی هایی از یادگیری نظارت شده، یادگیری بدون نظارت، و یادگیری عمیق
[۲۴] Iqbal H. Sarker	۲۰۲۳	مرور حیطه ای	استرالیا	معرفی تکنیک ها و کاربرد های یادگیری عمیق در زمینه های مختلف مانند مراقبت های بهداشتی درمانی، تشخیص های بصری، تجزیه و تحلیل متن، امنیت شبکه های سایبری، کاربردهایی از مدل شبکه های عمیق برای یادگیری نظارت شده، یادگیری بدون نظارت یا مولد و همچنین یادگیری ترکیبی
et al Laith Alzubaidi [۲۵]	۲۰۲۱	مروری	استرالیا	کاربرد هایی از مهمترین مهم‌ترین جنبه‌های یادگیری عمیق و از جمله پیشرفت‌هایی که اخیراً به این زمینه اضافه شده‌اند، چالش‌ها و راه‌حل‌های پیشنهادی را برای کمک به محققان در درک شکاف‌های تحقیقاتی موجود در زمینه هوش، لیستی از برنامه های اصلی یادگیری عمیق و ابزارهای محاسباتی

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/payesh.24.5.641]

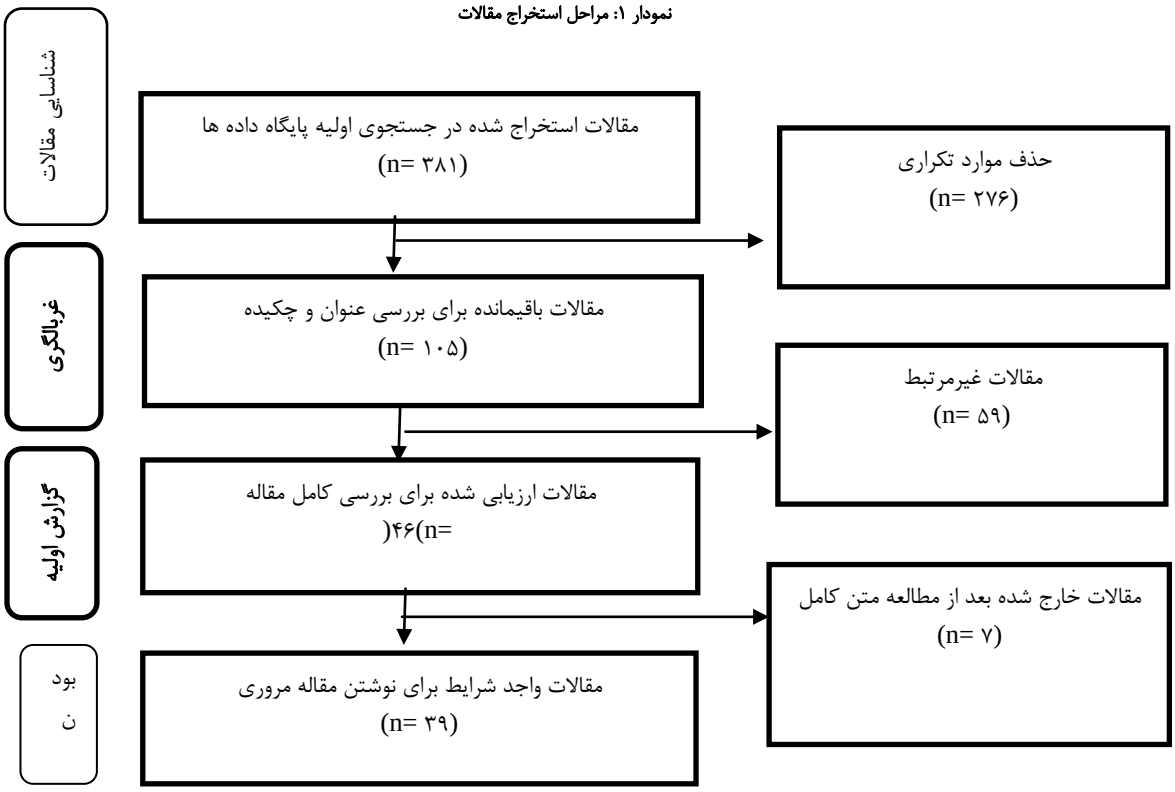
Jorge Ribeiro et al[۲۶]	۲۰۲۰	مروری	پرتغال	کاربردهایی از مفاهیم، تکنیک ها و الگوریتم های هوش مصنوعی، اتوماسیون فرآیند روباتیک(RPA)
Iqbal H. Sarker [۲۷]	۲۰۲۱	مروری	استرالیا	تکنیک‌ها و مفاهیم یادگیری عمیق از جمله طبقه‌بندی های مختلف مانند یادگیری تحت نظارت یا بدون نظارت
Eleni Adamopoulou [۲۸]	۲۰۲۰	مروری	چین	تاریخچه، فناوری و کاربردهای ربات‌های گفتگوی تعاملی، خطرات استفاده از چت بات ها و راه های مقابله با خطرات احتمالی
et al Sabyasachi Dash [۲۹]	۲۰۱۹	مروری	پرتغال	کاربرد هایی از هوش مصنوعی در تحقیقات زیست پزشکی، مراقبت های بهداشتی، مدیریت کلان داده ها شامل سوابق بیمارستانی، سوابق پزشکی بیماران، نتایج معاینات پزشکی و اینترنت اشیا. ارائه راه حل های مرتبط برای بهبود سلامت عمومی، ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی
Adam Bohr Kaveh Memarzadeh [۳۰]	۲۰۲۰	مروری	دانمارک	کاربرد های هوش مصنوعی در مراقبت های بهداشتی و درمانی به ویژه در موضوعاتی چون تشخیص های دقیق بیماری ها از جمله سرطان ها، تجزیه و تحلیل تصاویر، نظارت بر بیمار، پشتیبانی و نظارت بر عملکرد پرسنل مراقبت های بهداشتی، مدیریت مصرف دارو
et al Zefeng Shen [۳۱]	۲۰۲۲	مروری	چین	کاربرد هوش مصنوعی در تشخیص و پیش بینی سرطان ها از جمله پروستات آی، استفاده از هوش مصنوعی در روش های غیر جراحی، تشخیص غیر تهاجمی و درمان دقیق درمان های کم تهاجمی از طریق فناوری یادگیری عمیق
Sergio Grueso, et Raquel Viejo-Sobera al[۳۲]	۲۰۲۱	مرور سیستماتیک	اسپانیا	کاربرد هایی از هوش مصنوعی به عنوان یک ابزار پشتیبان برای پزشکان و متخصصان مراقبت های بهداشتی در تشخیص اختلات شناختی و بیماری آلزایمر، استفاده از مدل‌های مبتنی بر یادگیری عمیق، همراه با داده‌های چندوجهی و چند بعدی (تصویربرداری عصبی، بالینی، شناختی، ژنتیکی و رفتاری)
et al Carlo Fabrizio [۳۳]	۲۰۲۱	مروری	ایتالیا	کاربرد هایی از هوش مصنوعی در تشخیص و پیشبینی بروز بیماری آلزایمر با استفاده از از ابزارهای تشخیصی و همچنین درمان های موثر شخصی سازی شده متناسب با نیاز هر بیمار
Thanos G. Stavropoulos et al[۳۴]	۲۰۲۰	مروری	یونان	کاربرد هایی از هوش مصنوعی در پیشگیری از بیماری هایی چون زوال عقل و بیماری آلزایمر، پارکینسون و بیماری‌های قلبی عروقی در سالمندان
Andrea Antonio et al Cantone [۳۵]	۲۰۲۳	مروری	ایتالیا	استفاده از وسایل پوشیدنی، اینترنت اشیا، خانه های هوشمند، پیشگیری از سقوط و مراقبت از سالمندان بررسی کاربرد ربات های انسان نما به طور خاص برای تعامل نزدیک با افراد سالمند، ثبت علائم حیاتی، حالات عاطفی و شرایط شناختی طراحی شده است و در عین حال انجام کارهای روزمره و آگاه سازی عضای خانواده و پزشکان در خصوص ناهنجاری ها
Mirza Mansoor Baig [۳۶]	۲۰۱۹	مرور سیستماتیک	نیوزلند	کاربرد هایی از وسایل پوشیدنی دارای حسگرهای پیشرفته برای سالمندان، پلتفرم ارتباطی و مباحثی چون اینترنت اشیاء، همچنین مواردی چون استفاده از حسگرهای نامناسب، مشکلات باتری / برق، محدود کردن کاربران در منطقه / فضای نظارت و عدم قابلیت همکاری، از محدودیت های استفاده از این ابزارها بودند.
Alisha Pradha[۳۷]	۲۰۲۰	مروری	استرالیا	کاربرد هایی از دستیارهای هوشمند صوتی آمازون و گوگل در مراقبت از سالمند
et al A Hasan Sapci [۳۸]	۲۰۱۹	مرور سیستماتیک	آمریکا	کاربردهایی از هوش مصنوعی در پذیرش و آمادگی فناوری، نظارت بر بیمار و فناوری‌های خانه هوشمند، الگوریتم هوشمند و مهندسی نرم‌افزار و فناوری‌های روباتیک
Yichuan Wang et al [۳۹]	۲۰۱۸	مروری	چین	کاربردهایی از هوش مصنوعی در تجزیه و تحلیل کلان داده ها در شناسایی الگوهای مراقبتی، تحلیل داده های ساختار نیافته، قابلیت پشتیبانی، پیش بینی و ردیابی. همچنین مزایای ناشی از تجزیه و تحلیل داده های کلان
Erica S Jenna Wiens , Shenoy[۴۰]	۲۰۱۸	مروری	آمریکا	اصول یادگیری ماشینی، کاربرد های هوش مصنوعی در طبقه بندی بیماری ها به ویژه در بیماری های عفونی، کاربرد هایی از هوش مصنوعی در مراقبت های بهداشتی ویژه اپیدمیولوژیست ها
Bzdok et al Danilo [۴۱]	۲۰۱۸	مروری	آلمان	کاربرد هایی از مفاهیم و مبانی هوش مصنوعی در مراقبت های بهداشتی
et al Adam M Chekroud [۴۲]	۲۰۲۱	مروری	انگلستان	کاربرد هایی از یادگیری ماشینی برای پیش‌بینی نتایج درمان در حوزه روانپزشکی،مدیریت مصرف داروها، توسعه مدل‌های پیش‌بینی مبتنی بر یادگیری ماشینی با استفاده از داده های به دست آمده از سوابق سلامت الکترونیک، داده‌های رسانه‌های اجتماعی و گوشی‌های هوشمند، تست های شناختی و همچنین چالش‌های اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در موضوعات سلامت روان
Wen-Jing Yan et al[۴۳]	۲۰۲۳	مروری	چین	کاربرد های هوش مصنوعی در پیش بینی و تشخیص اختلالات روانی، استفاده از ویژگی‌های بصری، صوتی، کلامی و فیزیولوژیکی برای آموزش مدل‌ها برای پیش‌بینی یا کمک به تشخیص، چالش های تشخیص اختلالات روانی با هوش مصنوعی از جمله اختلالات روانی مانند افسردگی
et al Sarah Graham [۴۴]	۲۰۱۹	مروری	آمریکا	کاربرد هایی هوش مصنوعی در زمینه سلامت روان، استفاده از سوابق سلامت الکترونیکی، مقیاس‌های درجه‌بندی خلق و خو، داده‌های تصویربرداری مغز، سیستم‌های نظارتی جدید (مانند تلفن‌های هوشمند، ویدیو) و پلت‌فرم‌های رسانه‌های اجتماعی برای پیش‌بینی، طبقه‌بندی یا زیر گروه‌بندی سلامت روان. بیماری هایی از جمله افسردگی، اسکیزوفرنی یا سایر بیماری های روانپزشکی و افکار و تلاش برای خودکشی.
Vincent C Müller [۴۵]	۲۰۲۰	مروری	آمریکا	چالش ها و مسائل اخلاقی که توسط سیستم‌های هوش مصنوعی به‌عنوان اشیا، یعنی ابزارهایی که توسط انسان ساخته و استفاده می‌شوند، به وجود می‌آیند. همچنین مواردی چون حفظ حریم خصوصی کاربران

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/payesh.24.5.641]

Brad Smith and Harry Shum[۴۶]	۲۰۱۸	کتاب	آمریکا	کاربرد هایی از هوش مصنوعی در تجزیه و تحلیل دقیق تر تصاویر پزشکی، پیشگیری از بیماری ها، بهبود عملکرد افراد کم بینا و کم شنوا و پیامد های اخلاقی و اجتماعی هوش مصنوعی در خصوص مواردی چون حریم خصوصی و امنیت کاربران، دسترسی عادلانه کاربران به هوش مصنوعی، قابلیت اعتماد وطراحی قوانین و سیاست ها برای هوش مصنوعی
Stacy M. Carter et al [۴۷]	۲۰۲۰	مروری	استرالیا	مراقبت از سرطان کاربردهایی از هوش مصنوعی در غربالگری و تشخیص، محاسبه خطر، پیش‌بینی و پشتیبانی تصمیم‌گیری بالینی، برنامه‌ریزی مدیریت و پزشکی سرطان پستان، پیامدهای اخلاقی، قانونی و هوش مصنوعی در موضوعات پزشکی. مسائل مربوط به سوگیری و قابلیت انتقال، مالکیت داده، محرمانه بودن و رضایت، و مسئولیت قانونی، اخلاقی و حرفه ای.
et al Samer Ellahham [۴۸]	۲۰۱۹	مروری	امارات	فرصت‌ها و چالش‌هایی از هوش مصنوعی در مراقبت‌های بهداشتی به همراه پیامدهای آن برای ایمنی. فناوری ایمن‌تر از طریق هوش مصنوعی
Ayodeji Oseni [۴۹]	۲۰۲۱	مروری	استرالیا	چالش های هوش مصنوعی در حوزه امنیت و حفظ حریم خصوصی کاربران، ارزیابی برنامه های هوش مصنوعی از نظر دفع حملات سایبری، طراحی یک چارچوب سیستماتیک برای فرایند های مرتبط با هوش مصنوعی
Marzieh Ghassemi [۵۰]	۲۰۲۱	مروری	آمریکا	چالش های هوش مصنوعی در خصوص احتمال شکست و خطا درتشخیص های پزشکی، اعتبار سنجی روش های هوش مصنوعی
McKinney SM[۵۱]	۲۰۲۰	مروری	آمریکا	کاربرد های هوش مصنوعی در غربالگری و شناسایی سرطان پستان در مراحل اولیه بیماری
Jürgen Rudolph [۵۲]	۲۰۲۳	مروری	آمریکا	معرفی مهمترین نرم افزارهای گفتگوی متنی و کاربرد های آن ها در فضای آموزشی
Marçal Mora-Cantallops [۵۳]	۲۰۲۱	مروری	اسپانیا	بررسی ابزارها، شیوه‌ها و مدل‌های هوش مصنوعی برای قابلیت ردیابی در ارتباط با ساخت مدل‌ها و سیستم‌های هوش مصنوعی
Anmol Arora [۵۴]	۲۰۲۰	مروری	انگلستان	کاربرد های هوش مصنوعی در تشخیص های پزشکی به ویژه در تجزیه و تحلیل تصویر در پوست و رادیولوژی، همچنین کاربردهایی از هوش مصنوعی در زمینه ادغام با روباتیک تا ایجاد مواد آموزشی برای پزشکان، از اینترنت اشیا، دیجیتالی کردن سوابق بیماران و داده های ژنتیکی به عنوان منابع داده و چالش هایی چون خطرات سوگیری، وابستگی بیش از حد، عدم رعایت حریم خصوصی، سوگیری های الگوریتمی، تعصب و پیشداوری

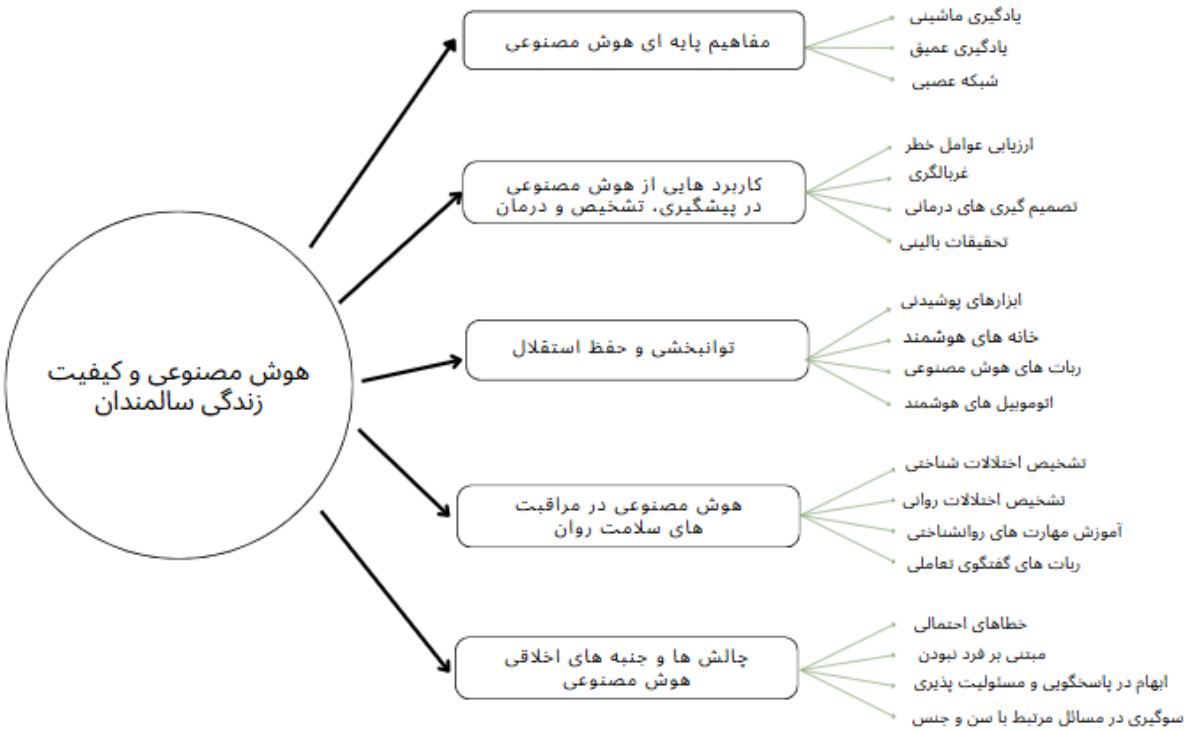
نمودار ۱: مراحل استخراج مقالات



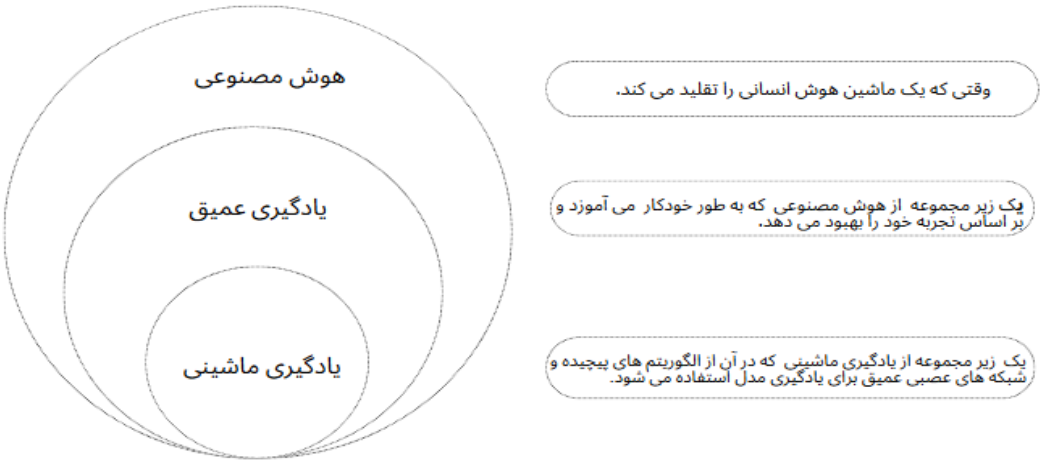
[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/payesh.24.5.641]

شکل ۱: حیطه‌های شناسایی‌شده از مقالات شامل مفاهیم پایه، کاربردهای بالینی، توانبخشی، سلامت روان، و چالش‌های اخلاقی هوش مصنوعی در مراقبت از سالمندان



شکل ۲: مفاهیم پایه ای هوش مصنوعی [۱۳]



[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]
[DOI: 10.61882/payesh.24.5.641]

بحث و نتیجه گیری

با توجه به افزایش جمعیت سالمندان در سطح جهانی، مراقبت های بهداشتی سالمندان به یک موضوع حیاتی برای ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی تبدیل شده است[۵۶]. فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی عمدتاً به عنوان سیستم‌های هوشمند برای شبیه‌سازی هوش انسانی و بهبود مداوم عملکرد آنها بر اساس داده‌های جمع‌آوری‌شده از بیماران سالمند در زمینه‌های مختلف استفاده می‌شوند.

این مطالعه، حیطه های مشخصی از توانایی های هوش مصنوعی را برای برنامه‌های مراقبت‌های بهداشتی سالمندان ارائه می‌کند. روند کلی بررسی انتشار مقالات مستخرج شده، افزایش رشد مقالات هوش مصنوعی در حوزه سالمندی را طی سال های اخیر در پنج حیطه اصلی مفاهیم پایه ای در هوش مصنوعی، کاربردهای از مصنوعی در پیشگیری، تشخیص و درمان بیماری‌ها و ناتوانی ها، توانبخشی و حفظ استقلال سالمند ،هوش مصنوعی در مراقبت‌های مرتبط با سلامت روان، چالش‌ها و جنبه‌های اخلاقی مرتبط با هوش مصنوعی را نشان می دهد. روند رو به رشد مطالعات هوش مصنوعی در حوزه سالمندی در زمینه های مختلف، حاکی از اهمیت چشمگیر این قبیل از تکنولوژی ها برای رفع نیازهای بالقوه سالمندان می باشد[۲۴]. همچنین، پیشرفت‌های مهم در الگوریتم‌های کامپیوتری و جمع‌آوری داده‌های حجیم در طول دهه‌ها و ظهور بیماری های نو پدیدی چون کرونا، هوش مصنوعی را به مرحله توسعه سریع و کاربرد گسترده خود در زمینه های مختلف زندگی سالمندان به ویژه مراقبت‌های بهداشتی درمانی وارد کرده است [۳۰]. تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که هوش مصنوعی در مراقبت‌های بهداشتی سالمندان طی سه سال گذشته رشد قابل توجهی داشته است. با این حال، Zhu و همکاران گزارش کرده‌اند که تحقیقات مرتبط با هوش مصنوعی در کشورهای آسیایی نسبتاً کند پیشرفت کرده و هنوز فرصت‌های زیادی برای توسعه وجود دارد که این موضوع ممکن است به عوامل اقتصادی، جمعیتی، فرهنگی، محدودیت‌های مالی و زیرساخت‌های فنی مرتبط باشد همچنین کشورهای با درآمد بالا، به‌ویژه ایالات متحده، سهم بیشتری در این تحقیقات دارند که احتمالاً به حمایت دولتی در این حوزه مربوط می‌شود [۵۷]. Dash و Bohr بر استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی در غربالگری بیماری‌هایی مانند سرطان و پایش روند درمان تأکید کرده‌اند. Shen و همکاران نیز به تحلیل داده‌های حاصل از تصویربرداری‌های پزشکی از جمله رادیولوژی و سی‌تی‌اسکن پرداخته‌اند [۵۸، ۳۰، ۲۹]. استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی در تشخیص بیماری‌های پوستی، شناسایی سلول‌های سرطانی، تشخیص بیماری‌های عفونی و غیره می‌تواند بهبودی قابل توجهی در فعالیت‌های پیشگیرانه و تشخیصی در جمعیت‌های سالمند و گروه‌های دیگر در معرض خطر ایجاد کند [۳۱، ۱۸، ۱۳]. همچنین، الگوریتم‌های هوش مصنوعی پتانسیل قابل توجهی در تشخیص، غربالگری و ارزیابی‌های بالینی در حوزه سلامت روان، از جمله در اختلالات مرتبط با افسردگی و خلق و خو، از طریق تشخیص چهره، حسگرها و ربات‌های گفتگوی تعاملی در سالمندان دارند. این امر فرصت‌های جدیدی را برای مداخلات اثربخش در این گروه‌ها فراهم می‌کنند[۳۹، ۷]. استفاده از ابزارهای سلامت روان مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند بهبودی قابل توجهی در ارائه خدمات سلامت روان داشته باشد. با این حال، در استفاده از این ابزارها باید دقت و توجه ویژه‌ای را رعایت کرد. ابزارهای هوش مصنوعی نمی‌توانند به طور کامل جایگزین تخصص و تجربه متخصصان حوزه سلامت روان شوند، بلکه باید به عنوان یک ابزار کمکی در نظر گرفته شوند. تحقیقات علمی نیز به این نکته اشاره کرده‌اند که استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در سلامت روان نیازمند دقت و توجه ویژه است. متخصصان حوزه مراقبت‌های بهداشتی نباید به طور کامل به این ابزارها تکیه کنند و باید به جای آن‌ها، آن‌ها را به عنوان یک ابزار کمکی استفاده کنند. در حقیقت، بسیاری از متخصصان روانشناسی و سلامت روان هنوز به اندازه کافی به استفاده از هوش مصنوعی در درمان بیماران خود اعتماد ندارند و بیشتر به تجربیات و مشاهدات خود اکتفا می‌کنند. به همین دلیل، تحلیل نتایج سلامت روان توسط ابزارهای هوش مصنوعی که تجربه کمتری در حوزه سلامت روان دارند، ممکن است تأثیری بر تفسیر نهایی نتایج و قابلیت اعتماد متخصصان سلامت روان به این اطلاعات داشته باشند[۴۴]. همچنین در این مطالعه به کاربرد های هوش مصنوعی در تشخیص و درمان مهمترین اختلالات شناختی از جمله بیماری آلزایمر پرداخته شد. بیماری آلزایمر یک بیماری پیشرونده دژنراتیو سیستم عصبی است که شروعی موذی دارد. این یک سندرم بالینی است که با اختلال حافظه، آفازی، آگنوزیا، اختلال در عملکرد اجرایی، تغییرات شخصیتی و رفتاری و غیره مشخص می شود[۵۹]. مطالعات نشان داده اند که تعداد افراد مبتلا به بیماری آلزایمر در سراسر جهان از

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]
[DOI: 10.61882/payesh.24.5.641]

۵۷ میلیون نفر در سال ۲۰۱۵ به ۱۵۲ میلیون در سال ۲۰۵۰ افزایش خواهد یافت و شیوع آن در میان سالمندان افزایش می یابد [۶۲،۶۱]. با پیشرفت فناوری‌ها، تحقیقات بسیاری بر روی کاربردهای هوش مصنوعی در درمان سالمندان مبتلا به آلزایمر تمرکز کرده‌اند و نتایج نشان می‌دهند که فناوری‌های هوش مصنوعی تاثیر بخشی قابل توجهی در مراقبت و کیفیت زندگی بیماران آلزایمری دارند[۶۲]. با این حال، وجود عوامل مختلفی مانند محدودیت‌های دسترسی به منابع و فناوری، مسائل اخلاقی و حفظ حریم خصوصی، کمبود اعتماد متخصصان و بیماران به فناوری، و قابلیت انتقال تکنولوژی به محیط‌های عملیاتی واقعی، موانعی هستند که باید در نظر گرفته شوند تا بتوان به طور کامل از قابلیت‌های هوش مصنوعی در مراقبت و درمان بیماران آلزایمر استفاده کرد[۶۳]. کاربرد های هوش مصنوعی در پیشگیری، تشخیص و درمان بیماری آلزایمر فرصت های بسیاری برای انجام مطالعات در آینده فراهم می کنند.

علاوه بر این همانگونه که در یافته های حاصل از مطالعات ذکر شد، هوش مصنوعی به عنوان یک ابزار مراقبتی نقشی چشمگیر و قابل توجه در حفظ استقلال سالمندان با استفاده از خانه‌ها و اتوموبیل های هوشمند، فناوری‌های نظارت بر سلامت، دستگاه‌های پوشیدنی، سیستم‌های رباتیک ایفا می کند[۶۴، ۳۷،۳۸]. بر طبق مطالعات استفاده از خانه های هوشمند و سایر فناوری‌های مبتنی بر حسگر، این امکان را به سالمندان می‌دهد تا با نظارت هدایت‌شده، زندگی با کیفیت‌تر و مستقلی را برای مدت زمان طولانی‌تر داشته باشند. علاوه براین نظارت بر سالمندان از راه دور، این امکان را فراهم می‌کند تا سالمندان در محیط خانه خود به زندگی ادامه دهند. با این حال، برخی از مطالعات نگرانی‌هایی درباره نظارت بیش از حد و نقض حریم شخصی افراد بیان کرده‌اند [۲۴]. مسائلی همچون امنیت اطلاعات و حفظ حریم خصوصی نیز به عنوان نگرانی‌های مهم در برنامه‌های مراقبتی سالمندان مطرح شده‌اند [۴۷، ۴۶]. همانطور که موضوع سالمندی به عنوان یک مسئله اجتماعی و اقتصادی در سطح جوامع مطرح می شود، نیاز فوری به استفاده از تکنولوژی های نوآورانه در مراقبت از سالمندان افزایش می یابد [۶۵]. از جمله تکنولوژی‌هایی که می‌تواند در این زمینه مفید باشد، هوش مصنوعی است. هوش مصنوعی قادر است به سالمندان در انجام وظایف روزمره مانند تغذیه، بهداشت و پوشش کمک کند [۱۲]. همچنین، استفاده از ربات‌ها نیز می‌تواند به توانبخشی و بهبود کیفیت زندگی سالمندان با معلولیت کمک کند [۶۶]. به طور کلی، تحقیقات مرتبط با سالمندان از جمله زمینه‌های مهمی هستند که در حوزه هوش مصنوعی مورد توجه قرار می‌گیرند[۳۵، ۳۴]. با این حال، استفاده از هوش مصنوعی به عنوان یک ربات پشتیبان یا مراقب همچنان با چالش‌هایی روبرو است که نیازمند تأمل و بررسی دقیق است. به عنوان مثال، ایمنی سالمندان در مواجهه با خطاهای احتمالی هوش مصنوعی چگونه تضمین می‌شود؟ همچنین، چگونه می‌توان بهترین استفاده را از ابزارهای هوش مصنوعی در مورد سالمندانی که با وسایل دیجیتال آشنایی کمی دارند، انجام داد [۵۷].

یافته‌های حاصل از مطالعات نشان می‌دهد که یکی از چالش‌های مهم در زمینه به‌کارگیری هوش مصنوعی در مراقبت از سالمندان، نبود قوانین شفاف و جامع در خصوص مسئولیت‌پذیری، حفاظت از حریم خصوصی، و مالکیت داده‌ها است. جمع‌آوری مستمر و گسترده‌ی داده‌های رفتاری، بیومتریک و سلامت از طریق فناوری‌های هوشمند، مستلزم توسعه و اجرای دستورالعمل‌های اخلاقی دقیق و روشن است [۶۸ ، ۶۷]. حفظ حریم خصوصی و امنیت اطلاعات در حوزه مراقبت از سالمندان اهمیت ویژه‌ای دارد؛ چراکه بسیاری از داده‌های حساسی که از طریق ابزارهای پوشیدنی، اپلیکیشن‌های سلامت و سیستم‌های هوش مصنوعی جمع‌آوری می‌شوند، می‌توانند در صورت افشا یا سوءاستفاده، منجر به آسیب‌های روانی، اجتماعی و حتی اقتصادی برای سالمندان شوند. با این حال، همان‌طور که Davenport و Kalakota اشاره کرده‌اند، تحقیقات کافی برای طراحی و پیاده‌سازی راهکارهای مبتنی بر هوش مصنوعی به‌منظور کاهش این نگرانی‌ها انجام نشده است و شکاف‌هایی در این حوزه باقی مانده‌اند[۶۰]. از دیگر جنبه‌های مهم اخلاقی، مسئولیت‌پذیری قانونی و اخلاقی در مواجهه با تصمیمات نادرست یا خطاهای سیستم‌های هوش مصنوعی میباشد. در مواردی که یک سامانه مبتنی بر هوش مصنوعی منجر به بروز تصمیم‌گیری ناعادلانه یا آسیب به کاربر سالمند شود، مسئولیت این خطا باید به‌طور مشخص میان توسعه‌دهندگان، ارائه‌دهندگان خدمات و نهادهای نظارتی تعریف شود. در این راستا، تدوین دستورالعمل‌های اخلاقی برای استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی در مراقبت‌های سالمندان، امری ضروری میباشد. این دستورالعمل‌ها نیز باید از سوی نهادهای سیاست‌گذار تنظیم شده و به‌طور مؤثر به کارکنان مراقبت‌های بهداشتی آموزش داده شوند

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]
[DOI: 10.61882/payesh.24.5.641]

[۱۱]. با توجه به کمبود مطالعات جامع در حوزه هوش مصنوعی، به‌ویژه در کشورهایی که با چالش‌های فزاینده در زمینه مدیریت سالمندان روبه‌رو هستند، انجام تحقیقات گسترده‌تر و دقیق‌تر در این زمینه ضروری است. مطالعات آتی باید به بررسی تأثیر فناوری‌های هوش مصنوعی بر ابعاد مختلف از جمله حریم خصوصی، امنیت اطلاعات، مسئولیت‌های قانونی و اخلاقی، و همچنین ارائه راهکارهای مبتنی بر هوش مصنوعی برای کاهش نگرانی‌های امنیتی و صیانت از حریم خصوصی سالمندان بپردازند. پیشنهاد می‌شود این تحقیقات در سطح بین‌المللی و با مشارکت چندملیتی طراحی و اجرا شوند تا نتایجی قابل اعتماد، تعمیم‌پذیر و مبتنی بر تنوع فرهنگی، اقتصادی و فناورانه حاصل گردد. علاوه بر آن، تدوین دستورالعمل‌های اخلاقی شفاف و جامع در استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی در مراقبت از سالمندان امری اجتناب‌ناپذیر است. این دستورالعمل‌ها باید در حوزه‌های مختلف از جمله برای کارکنان مراقبت‌های بهداشتی، مهندسان سامانه‌های هوشمند، و مدیران حوزه سلامت طراحی، نهادینه‌سازی و آموزش داده شوند. تحقیقات آینده همچنین می‌توانند از ظرفیت‌های الگوریتم‌های یادگیری ماشینی و هوش مصنوعی برای نظارت مستمر، تشخیص دقیق بیماری‌ها، و تولید گزارش‌های تحلیلی جهت تصمیم‌گیری‌های بالینی استفاده کنند. چنین مطالعاتی می‌توانند نقش مؤثری در ارتقاء کیفیت مراقبت، بهبود نتایج درمانی، انتخاب به‌موقع مداخلات و کاهش هزینه‌های مرتبط با مراقبت از سالمندان ایفا کنند.

از جمله محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به استفاده از تنها سه پایگاه داده علمی PubMed، Web of Science و Scopus اشاره کرد. هرچند این پایگاه‌ها از معتبرترین و پربارترین منابع اطلاعاتی در حوزه علوم پزشکی و فناوری محسوب می‌شوند، اما محدود کردن جستجو به این منابع ممکن است منجر به نادیده گرفتن برخی از مطالعات مهم نمایه‌شده در سایر پایگاه‌های اطلاعاتی گردد. علاوه بر این، استفاده از مجموعه‌ای مشخص و محدود از واژگان کلیدی ممکن است دقت در تحلیل و تفسیر یافته‌ها را کاهش داده و برخی جنبه‌های مهم پژوهش‌ها را از دید محققان پنهان کند. برای غلبه بر این چالش، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی از روش‌های پیشرفته‌تر برای استانداردسازی واژگان کلیدی و گسترش دامنه منابع اطلاعاتی استفاده شود تا دقت، پوشش و قابلیت تعمیم‌پذیری تحلیل‌های علمی افزایش یابد.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که کاربردهای هوش مصنوعی نه تنها حوزه مراقبت‌های بهداشتی و درمانی را دربرمیگیرد، بلکه فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، انجام فرآیندهای تشخیصی بیماری‌های دشوار نظیر سرطان را نیز آسان میسازد. این قابلیت‌ها سبب کاهش چشمگیر زمان و هزینه‌های درمانی شده و امکان بهره‌مندی سالمندان از خدمات بهداشتی مؤثرتر و در دسترس‌تر را فراهم آورده‌اند. در زمینه مراقبت‌های فیزیکی، استفاده از ابزارهای پوشیدنی و سیستم‌های نظارتی مبتنی بر هوش مصنوعی توانسته است استقلال نسبی سالمندان را افزایش داده و سطح ایمنی آنان را ارتقاء دهد. با این حال، در حوزه سلامت روان، چالش‌ها همچنان باقی است. اگرچه برخی کاربردهای هوش مصنوعی در شناسایی اختلالات روانی امیدبخش بوده‌اند، اما نمی‌توان به‌طور کامل به تشخیص‌های غیرانسانی تکیه کرد. اعتماد کاربران به فناوری‌های نوین و حضور کادر انسانی همچنان از اهمیت بالایی برخوردار است. علاوه بر این، تنگناهای اخلاقی نیز نباید نادیده گرفته شوند. مسائل مهمی همچون احتمال خطا در عملکرد الگوریتم‌ها، حفظ حریم خصوصی داده‌های سالمندان، سوگیری‌های احتمالی در خصوص سن و جنسیت، و نابرابری در دسترسی به فناوری‌ها، از جمله چالش‌های جدی در مسیر گسترش کاربردهای هوش مصنوعی در مراقبت از سالمندان به شمار می‌روند. برای مقابله مؤثر با این چالش‌ها، توجه ویژه به ابعاد اخلاقی و اجتماعی این فناوری ضروری است. تدوین سیاست‌ها و خط‌مشی‌های روشن توسط نهادهای قانون‌گذار، از جمله تصویب قوانین حفاظت از حریم خصوصی، ارتقاء سواد دیجیتال کاربران سالمند، سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، هماهنگی بین‌بخشی و مدیریت منابع، از اقدامات کلیدی در این مسیر به شمار می‌رود. در مجموع، یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که ابزارها و برنامه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند به عنوان یک تغییردهنده در ارتقاء کیفیت زندگی و مراقبت از سالمندان عمل کرده و تحول قابل توجهی در سیستم‌های مراقبت بهداشتی فراهم آورند.

سهم نویسندگان

مهناز خلفه نیل ساز: ایده‌پردازی، طراحی مطالعه، جستجوی منابع، تحلیل داده‌ها، نگارش پیش‌نویس اولیه مقاله

روزینا راهنما: مشارکت در طراحی مطالعه، غربالگری مقالات، تحلیل محتوا، و ویرایش علمی متن

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61882/payesh.24.5.641]

مریم بیگلری ابهری: استخراج داده‌ها، طبقه‌بندی اطلاعات، مشارکت در تدوین یافته‌ها و جمع‌بندی نهایی
رامونا شاملی: بررسی منابع، بازبینی انتقادی مقاله از نظر مفهومی و نگارشی، مشارکت در تنظیم بخش نتیجه‌گیری و محدودیت‌ها
فرج حسینیان سراجه‌لو: نظارت بر کل فرآیند پژوهش، تأیید نهایی نسخه مقاله، و تطبیق با چارچوب‌های اخلاقی و ساختار علمی مجله

تشکر و قدردانی
نویسندگان از داوران محترمی که با انتقادات سازنده خود به ارتقای کیفیت این مقاله کمک کردند، کمال تشکر و قدردانی را دارند.

منابع

1. Ji Y-A, Kim H-S. Scoping review of the literature on Smart Healthcare for older adults. Yonsei Medical Journal 2022;63:14
2. Chen L-K. Gerontechnology and artificial intelligence: Better care for older people. Archives of Gerontology and Geriatrics 2020;91:104-252
3. Rudnicka E, Napierała P, Podfigurna A, Męczekalski B, Smolarczyk R, Grymowicz M. The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. Maturitas 2020;139:6-11
4.Beil M, Flaatten H, Guidet B, Sviri S, Jung C, de Lange D, et al. The management of multi-morbidity in elderly patients: Ready yet for precision medicine in intensive care? Critical Care 2021;25:1-7
5.Magistro D, Carlevaro F, Magno F, Simon M, Camp N, Kinrade N, et al. Effects of 1 year of lifestyle intervention on institutionalized older adults. International Journal of Environmental Research and Public Health 2021;18:76
6.Bahador F, Mahfoozpour S, Masoudiasl I, Vahdat S. A systematic review of the management of Preventive Health Care for the Elderly in the World. Iranian Journal of Ageing 2022;16:592-607 [in Persian]
7.Davenport T, Kalakota R. The potential for artificial intelligence in healthcare. Future Healthcare Journal 2019;6:94
8.Xu Y, Liu X, Cao X, Huang C, Liu E, Qian S, et al. Artificial intelligence: A powerful paradigm for scientific research. The Innovation 2021;2: 100179
9.Zhu Y, Yang Q, Mao X. Global Trends in the Study of Smart Healthcare Systems for the Elderly: Artificial Intelligence Solutions. International Journal of Computational Intelligence Systems 2023;16:105
10. Abadir PM and et al. The promise of AI and technology to improve quality of life and care for older adults. Nature Aging 2023;3:629-31
11.Zhang C, Lu Y. Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects. Journal of Industrial Information Integration 2021;23:100224
12.Padhan S, Mohapatra A, Ramasamy SK, Agrawal S, Ramasamy S. Artificial Intelligence (AI) and Robotics in Elderly Healthcare: Enabling Independence and Quality of Life. Cureus 2023;15:e42905
13.Lekadir K, Quaglio G, Garmendia AT, Gallin C. Artificial Intelligence in Healthcare-Applications, Risks, and Ethical and Societal Impacts. European Parliament 2022;729.512:26
14. Peters MD, Marnie C, Tricco AC, Pollock D, Munn Z, Alexander L, McInerney P, Godfrey CM, Khalil H. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. JBI Evidence Synthesis 2020 ;18:2119-26
15. Anderson JK, Howarth E, Vainre M, Humphrey A, Jones PB, Ford TJ. Advancing methodology for scoping reviews: recommendations arising from a scoping literature review (SLR) to inform transformation of Children and Adolescent Mental Health Services. BMC Medical Research Methodology 2020;20:1-4
16.Panch T, Szolovits P, Atun R. Artificial intelligence, machine learning and health systems. Journal of Global Health 2018;8:020303
17.Duan Y, Edwards JS, Dwivedi YK. Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data–evolution, challenges and research agenda. International Journal of Information Management 2019;48:63-71
18.Topol EJ. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. Nature Medicine 2019;25:44-56
19.Hashimoto DA, Witkowski E, Gao L, Meireles O, Rosman G. Artificial intelligence in anesthesiology: current techniques, clinical applications, and limitations. Anesthesiology 2020;132:379-94
20.Bini SA. Artificial intelligence, machine learning, deep learning, and cognitive computing: what do these terms mean and how will they impact health care? The Journal of Arthroplasty 2018;33:2358-61
21.Dogan A, Birant D. Machine learning and data mining in manufacturing. Expert Systems with Applications 2021;166:114060

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]
[DOI: 10.61882/payesh.24.5.641]

22.Ghoddusi H, Creamer GG, Rafizadeh N. Machine learning in energy economics and finance: A review. Energy Economics 2019;81:709-27
23.Gomes MAS, Kovaleski JL, Pagani RN, da Silva VL. Machine learning applied to healthcare: a conceptual review. Journal of Medical Engineering & Technology 2022;46:608-16
24.Iqbal S. Artificial Intelligence Tools and Applications for Elderly Healthcare-Review. Proceedings of the 2023 9th International Conference on Computing and Artificial Intelligence 2023;394-397
25.Alzubaidi L, Zhang J, Humaidi AJ, Al-Dujaili A, Duan Y, Al-Shamma O, et al. Review of deep learning: Concepts, CNN architectures, challenges, applications, future directions. Journal of Big Data 2021;8:1-74
26.Ribeiro J, Lima R, Eckhardt T, Paiva S. Robotic process automation and artificial intelligence in industry 4.0–a literature review. Procedia Computer Science 2021;181:51-8
27.Sarker IH. Deep learning: a comprehensive overview on techniques, taxonomy, applications and research directions. SN Computer Science 2021;2:420
28.Adamopoulou E, Moussiades L. Chatbots: History, technology, and applications. Machine Learning with Applications 2020;2:100006
29.Dash S, Shakyawar SK, Sharma M, Kaushik S. Big data in healthcare: management, analysis and future prospects. Journal of Big Data 2019;6:1-25
30.Bohr A, Memarzadeh K. The rise of artificial intelligence in healthcare applications. Artificial Intelligence in Healthcare: PMC Elsevier 2020;25–60
31.Shen Z, Wu H, Chen Z, Hu J, Pan J, Kong J, et al. The global research of artificial intelligence on prostate cancer: A 22-year bibliometric analysis. Frontiers in Oncology 2022;12:843735
32.Grueso S, Viejo-Sobera R. Machine learning methods for predicting progression from mild cognitive impairment to Alzheimer's disease dementia: a systematic review. Alzheimer's Research & Therapy 2021;13:1-29
33.Fabrizio C, Termine A, Caltagirone C, Sancesario G. Artificial intelligence for Alzheimer's disease: promise or challenge? Diagnostics. 2021;11:1473
34.Stavropoulos TG, Papastergiou A, Mpaltadoros L, Nikolopoulos S, Kompatsiaris I. IoT wearable sensors and devices in elderly care: A literature review. Sensors 2020;20:2826
35.Cantone AA, Esposito M, Perillo FP, Romano M, Sebillo M, Vitiello G. Enhancing Elderly Health Monitoring: Achieving Autonomous and Secure Living through the Integration of Artificial Intelligence, Autonomous Robots, and Sensors. Electronics 2023;12:3918
36.Baig MM, Afifi S, GholamHosseini H, Mirza F. A systematic review of wearable sensors and IoT-based monitoring applications for older adults–a focus on ageing population and independent living. Journal of Medical Systems 2019;43:1-11
37.Pradhan A, Lazar A, Findlater L. Use of intelligent voice assistants by older adults with low technology use. ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI) 2020;27:1-27
38.Sapci AH, Sapci HA. Innovative assisted living tools, remote monitoring technologies, artificial intelligence-driven solutions, and robotic systems for aging societies: systematic review. JMIR Aging 2019;2:15429
39.Wang Y, Kung L, Byrd TA. Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations. Technological Forecasting and Social Change 2018;126:3-13
40.Wiens J, Shenoy ES. Machine learning for healthcare: on the verge of a major shift in healthcare epidemiology. Clinical Infectious Diseases 2018;66:149-53
41.Bzdok D, Krzywinski M, Altman N. Machine learning: supervised methods. Nature Methods 2018;15:5
42.Chekroud AM, Bondar J, Delgadillo J, Doherty G, Wasil A, Fokkema M, et al. The promise of machine learning in predicting treatment outcomes in psychiatry. World Psychiatry 2021;20:154-70
43.Yan W-J, Ruan Q-N, Jiang K. Challenges for artificial intelligence in recognizing mental disorders. Diagnostics 2022;13:2
44.Graham S, Depp C, Lee EE, Nebeker C, Tu X, Kim H-C, et al. Artificial intelligence for mental health and mental illnesses: an overview. Current Psychiatry Reports 2019;21:1-18
45.Müller VC. Ethics of Artificial Intelligence and Robotics. 2020;1-31
46.Smith B, Shum H. The future computed. Artificial Intelligence and Its Role in Society. Redmond 2018;150
47.Carter SM, Rogers W, Win KT, Frazer H, Richards B, Houssami N. The ethical, legal and social implications of using artificial intelligence systems in breast cancer care. The Breast 2020;49:25-32

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]
[DOI: 10.61882/payesh.24.5.641]

48.Ellahham S, Ellahham N, Simsekler MCE. Application of artificial intelligence in the health care safety context: opportunities and challenges. American Journal of Medical Quality 2020;35:341-8
49.Oseni A, Moustafa N, Janicke H, Liu P, Tari Z, Vasilakos A. Security and privacy for artificial intelligence: Opportunities and Challenges .J.ACM 2020;37:111
50.Ghassemi M, Oakden-Rayner L, Beam AL. The false hope of current approaches to explainable artificial intelligence in health care. The Lancet Digital Health 2021;3:745-50
51.McKinney SM, Sieniek M, Godbole V, Godwin J, Antropova N, Ashrafian H, et al. International evaluation of an AI system for breast cancer screening. Nature 2020;577:89-94
52.Rudolph J, Tan S, Tan S. War of the chatbots: Bard, Bing Chat, ChatGPT, Ernie and beyond. The new AI gold rush and its impact on higher education. Journal of Applied Learning and Teaching 2023;6:364-389
53.Mora-Cantallops M, Sánchez-Alonso S, García-Barriocanal E, Sicilia M-A. Traceability for trustworthy ai: A review of models and tools. Big Data and Cognitive Computing 2021;5:20
54.Arora A. Conceptualising artificial intelligence as a digital healthcare innovation: an introductory review. Medical Devices: Evidence and Research 2020;223:30
55.Heckman J, Pinto R, Savelyev P. Understanding the mechanisms through which an influential early childhood program boosted adult outcomes. American Economic Review 2013;103:52-86
56. Koc M. Artificial Intelligence In Geriatrics. Turkish Journal of Geriatrics/Türk Geriatri Dergisi 2023;26:352-360
57.Wang J, Liang Y, Cao S, Cai P, Fan Y. Application of artificial intelligence in Geriatric Care: Bibliometric analysis. Journal of Medical Internet Research 2023;25:46014
58. Qi C, Lyu J. Applications of artificial intelligence in children and elderly care and short video industries: cases from Cubo Ai and Tiktok. International Conference on Computer Application and Information Security (ICCAIS 2021) 2022;12260:501-505
59.Thoe ES, Fauzi A, Tang YQ, Chamyuang S, Chia AYY. A review on advances of treatment modalities for Alzheimer's disease. Life Sciences 2021;276:119-129
60.Nichols E, Steinmetz JD, Vollset SE, Fukutaki K, Chalek J, Abd-Allah F, et al. Estimation of the global prevalence of dementia in 2019 and forecasted prevalence in 2050: an analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. The Lancet Public Health 2022;7:105-25
61. BETTER MA. Alzheimer's disease facts and figures. Alzheimer's Dement 2024;20:3708-821
62.Hung L, Liu C, Woldum E, Au-Yeung A, Berndt A, Wallsworth C, et al. The benefits of and barriers to using a social robot PARO in care settings: a scoping review. BMC Geriatrics 2019;19:1-10
63.Shu S, Woo BK. Use of technology and social media in dementia care: Current and future directions. World Journal of Psychiatry 2021;11:109
64.Skouby KE, Kivimäki A, Haukiputo L, Lynggaard P, Windekilde IM. Smart cities and the ageing population. The 32nd Meeting of WWRF 2014;15:1-12
65.Street J, Barrie H, Eliott J, Carolan L, McCorry F, Cebulla A, et al. Older adults' perspectives of smart technologies to support aging at home: Insights from five world café forums. International Journal of Environmental Research and Public Health 2022;19:7817
66.Kyung R, Park CS-E. How Artificial Intelligence and Virtual Reality Benefit the Elderly and Individuals with Disabilities. Journal of Geriatric Medicine 2019;1:8-14
67. Rubeis G. The disruptive power of Artificial Intelligence. Ethical aspects of gerontechnology in elderly care. Archives of Gerontology and Geriatrics 2020;91:104-186
68.Misselhorn C. Artificial systems with moral capacities? A research design and its implementation in a geriatric care system. Artificial Intelligence 2020;278:103-179

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]
[DOI: 10.61882/payesh.24.5.641]