



Review Paper

Antecedents, processes, and outcomes of using AI assistants in enhancing students' research literacy: A constructive meta-synthesis study

Z. Rafatjoo, E. Heydari*, G. Salimi, M. Mohammadi, F. Keshavarzi

Department of Educational Management and Planning, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran

ABSTRACT

Received: 07 April 2025
Reviewed: 22 May 2025
Revised: 22 July 2025
Accepted: 14 September 2025

KEYWORDS:

AI
Research Capability
Higher Education
Intelligent Assistants
Smart Research

* Corresponding author

[✉ eheidari@shirazu.ac.ir](mailto:eheidari@shirazu.ac.ir)

☎ (+98917) 3871022

Background and Objectives: Information and communication technologies (ICTs), especially artificial intelligence (AI), play an important role in improving digital skills, enhancing the quality of learning, and facilitating educational and research processes. These technologies reduce educational gaps and increase the efficiency of scientific research by personalizing education and automating processes. Universities also play a key role in the development of science and increasing scientific competitiveness by providing research infrastructure and promoting a research culture. The present study examines the role of AI assistants in empowering students in research and identifying their antecedents and consequences. This study aims to design a conceptual model for the effective use of these technologies in academic processes in order to help educational and research policies in line with digital transformation.

Methods: This qualitative research was conducted using the theory-generating meta-synthesis approach, following the six-step process proposed by Sandelowski and Barroso. A total of 187 relevant articles were identified through searches in reputable databases such as Magiran, SID, Web of Science, Sage, and Google Scholar. Ultimately, 65 articles were selected for in-depth content analysis.

Findings: The findings of the study show that the use of AI assistants in empowering higher education students in research can be analyzed in three areas of antecedents, processes, and outcomes. The antecedents of this technology include five main themes: technological curiosity, knowledge of using AI, scientific writing skills, English language skills, and access and acceptance of technology. The related processes also include ten main themes: digital resource management, self-directed research, ideation on the research topic, receiving continuous feedback, reviewing and revising the text, purposeful information search, personalizing research experiences, data analysis, improving content quality and editing, and reviewing and publishing research. Finally, the outcomes of these processes can be categorized into eight main themes: reducing stress in writing, receiving immediate feedback, improving research structure, deepening critical thinking, digital distraction, over-reliance on AI, privacy issues and ethical violations, and facilitating and accelerating research.

Conclusion: The transformation of education using information and communication technologies, especially AI, in today's world has improved digital skills and facilitated educational and research processes. These technologies have created new opportunities for optimizing processes, but they also bring challenges, including ethical and cultural issues. This study emphasizes the importance of carefully managing these issues and the need to pay attention to the ethical and social challenges of improper use of technologies. The findings show that AI assistants play an effective role in empowering students in research, especially in the areas of technological curiosity, scientific writing skills, and access to technology. Also, the use of these tools has improved research processes and increased students' scientific productivity. However, excessive dependence on AI may reduce independent thinking and create ethical challenges such as privacy violations. To optimally utilize these technologies, a comprehensive and balanced approach is needed that exploits the benefits and manages the challenges. This research, in particular, by identifying the antecedents, processes, and consequences of the use of AI assistants, creates a new theoretical basis for future studies. It is suggested that policymakers and university administrators should use these tools in

designing educational programs to improve the quality of research and educational processes. Also, future research should pay more attention to the geographical, cultural, and social aspects of the use of AI in different countries.



COPYRIGHTS

© 2025 The Author(s). This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)



NUMBER OF REFERENCES

75



NUMBER OF FIGURES

3



NUMBER OF TABLES

3

مقاله مروری

پیشایندها، فرایندها و پیامدهای استفاده از دستیارهای هوش مصنوعی در توانمندسازی پژوهشی دانشجویان: یک مطالعه فراترکیب نظریه پردازانه

زهره رفعت جو، الهام حیدری*، قاسم سلیمی، مهدی محمدی، فهیمه کشاورزی

گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: فناوری اطلاعات و ارتباطات، به‌ویژه هوش مصنوعی، نقش مهمی در بهبود مهارت‌های دیجیتال، ارتقای کیفیت یادگیری و تسهیل فرایندهای آموزشی و پژوهشی دارد. این فناوری‌ها با شخصی‌سازی آموزش و خودکارسازی فرایندها، شکاف‌های آموزشی را کاهش داده و کارایی پژوهش‌های علمی را افزایش می‌دهند. دانشگاه‌ها نیز با تأمین زیرساخت‌های پژوهشی و ترویج فرهنگ پژوهش، نقش کلیدی در توسعه علم و افزایش رقابت‌پذیری علمی ایفا می‌کنند. مطالعه حاضر به بررسی نقش دستیارهای هوش مصنوعی در توانمندسازی پژوهشی دانشجویان و شناسایی پیشایندها و پیامدهای مرتبط با آن می‌پردازد. هدف این پژوهش، طراحی مدلی مفهومی برای بهره‌برداری مؤثر از این فناوری‌ها در فرایندهای دانشگاهی است تا بتواند به سیاست‌گذاری‌های آموزشی و پژوهشی در راستای تحول دیجیتال کمک کند.

روش‌ها: این پژوهش با رویکرد کیفی و با بهره‌گیری از روش فراترکیب نظریه‌ساز، مطابق با مراحل شش‌گانه سندلوفسکی و باروسو انجام شد. در این مسیر، با جست‌وجو در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر مانند مگ‌ایران، جهاد دانشگاهی، وب‌آو ساینس، سیج و گوگل اسکولار، تعداد ۱۸۷ مقاله مرتبط شناسایی شد که در نهایت ۶۵ مقاله برای تحلیل عمیق محتوایی انتخاب و بررسی شدند.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که دستیارهای هوش مصنوعی در توانمندسازی پژوهشی دانشجویان آموزش عالی در سه حوزه پیشایندها و فرایندها و پیامدها قابل تحلیل هستند. پیشایندهای این فناوری شامل پنج مضمون اصلی: کنجکاوی فناورانه، دانش استفاده از هوش مصنوعی، مهارت‌های نگارش علمی، مهارت‌های زبان انگلیسی و دسترسی و پذیرش فناوری هستند. فرایندهای مرتبط نیز شامل ده مضمون اصلی: مدیریت منابع دیجیتال، خودراهبری در انجام پژوهش، ایده‌پردازی در موضوع پژوهش، دریافت بازخورد مداوم، بازبینی و اصلاح متن، جست‌وجوی هدفمند اطلاعات، شخصی‌سازی تجربیات پژوهشی، تحلیل داده‌ها، بهبود کیفیت محتوا و ویرایش و بازبینی و انتشار پژوهش‌ها می‌شوند. در نهایت، پیامدهای این فرایندها را می‌توان در هشت مضمون اصلی: کاهش استرس در نگارش، دریافت بازخورد فوری، بهبود ساختار پژوهش، تعمیق تفکر انتقادی، حواس‌پرتی دیجیتال، وابستگی بیش از حد به هوش مصنوعی، مسائل حریم خصوصی و نقض مسائل اخلاقی و تسهیل و تسریع پژوهش دسته‌بندی کرد.

نتیجه‌گیری: تحول آموزش با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، به‌ویژه هوش مصنوعی، در دنیای امروز موجب بهبود مهارت‌های دیجیتال و تسهیل فرایندهای آموزشی و پژوهشی شده است. این فناوری‌ها فرصت‌های جدیدی را

تاریخ دریافت: ۱۸ فروردین ۱۴۰۴
تاریخ دوری: ۰۱ خرداد ۱۴۰۴
تاریخ اصلاح: ۳۱ تیر ۱۴۰۴
تاریخ پذیرش: ۲۳ شهریور ۱۴۰۴

واژگان کلیدی:

هوش مصنوعی
توانمندی پژوهشی
آموزش عالی
دستیارهای هوشمند
پژوهش هوشمند

* نویسنده مسئول

heidari@shirazu.ac.ir

۰۹۱۷-۳۸۷۱۰۲۲ ①

برای بهینه‌سازی فرایندها ایجاد کرده‌اند؛ اما چالش‌هایی از جمله مسائل اخلاقی و فرهنگی نیز به همراه دارند. این پژوهش بر اهمیت مدیریت دقیق این مسائل و ضرورت توجه به چالش‌های اخلاقی و اجتماعی، استفاده نادرست از فناوری‌ها تأکید دارد. یافته‌ها نشان می‌دهند که دستیارهای هوش مصنوعی در توانمندسازی پژوهشی دانشجویان نقش مؤثری دارند؛ به‌ویژه در زمینه‌های کنجکاو فناوری، مهارت‌های نگارش علمی و دسترسی به فناوری. همچنین، استفاده از این ابزارها فرایندهای پژوهشی را بهبود بخشیده و بهره‌وری علمی دانشجویان را افزایش داده است. با این حال، وابستگی بیش از حد به هوش مصنوعی ممکن است موجب کاهش تفکر مستقل و ایجاد چالش‌های اخلاقی مانند نقض حریم خصوصی شود. برای بهره‌برداری بهینه از این فناوری‌ها، به رویکردی جامع و متوازن نیاز است که مزایا را بهره‌برداری کرده و چالش‌ها را مدیریت کند. این پژوهش به‌ویژه با شناسایی پیشایندها، فرایندها و پیامدهای استفاده از دستیارهای هوش مصنوعی، مبنای نظری جدیدی برای مطالعات آینده ایجاد می‌کند. پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران و مدیران دانشگاهی در طراحی برنامه‌های آموزشی از این ابزارها بهره ببرند تا کیفیت فرایندهای پژوهشی و آموزشی بهبود یابد. همچنین، پژوهش‌های آینده باید به جنبه‌های جغرافیایی، فرهنگی و اجتماعی استفاده از هوش مصنوعی در کشورهای مختلف توجه بیشتری داشته باشند.

مقدمه

فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش حیاتی در تحول آموزش دارد و بهبود کیفیت یادگیری و دسترسی به منابع آموزشی را تسهیل می‌کند. ادغام این فناوری‌ها در فرایندهای آموزشی، به‌ویژه از دهه ۱۹۹۰، با استفاده از رایانه‌ها، وب و چندرسانه‌ای، به تقویت یادگیری خودراهبر و مهارت‌آموزی کمک کرده است [۱] و [۲] و [۳]. یکی از این ابزارهای فناوری که امروزه تحول عظیمی در محیط آموزشی ایجاد کرده است، هوش مصنوعی و سامانه‌های مرتبط با آن است. هوش مصنوعی به سرعت خود را به‌عنوان نیروی دگرگون‌کننده در طیف گسترده‌ای از ابعاد جامعه، از جمله آموزش تثبیت کرده است. توسعه هوش مصنوعی به مجموعه‌ای از پیشرفت‌ها و نوآوری‌ها منجر شده است که بر بسیاری از جنبه‌های زندگی انسان تأثیر گذاشته است. به‌عنوان مؤلفه اساسی برای تکامل اجتماعی و توسعه فردی، آموزش مزایای قابل توجهی از پیشرفت‌های هوش مصنوعی داشته است. ادغام هوش مصنوعی در سیستم‌های آموزشی، شیوه‌های یادگیری یادگیرندگان، آموزش اساتید و عملکرد مؤسسات را تغییر می‌دهد. هوش مصنوعی با شخصی‌سازی تجربیات یادگیری، خودکار کردن مسئولیت‌های اداری و ارائه بازخورد در زمان واقعی، چشم‌انداز آموزشی را متحول می‌کند، شکاف‌ها را پر و محیط یادگیری فراگیرتر و مؤثرتری را تشویق می‌کند [۴].

یکی از کاربردهای کلیدی هوش مصنوعی، پردازش زبان طبیعی و هدفش توسعه سیستم‌های هوشمندی است که می‌توانند متن و گفتار انسان را درک کنند. به‌ویژه، چت‌ربات‌های هوشمند که به‌طور فزاینده‌ای در صنایع مختلف برای ارائه خدمات به مشتریان و پشتیبانی از وظایف به کار گرفته شده‌اند که توسعه این ربات‌های گفت‌وگویی مدرن در سال ۲۰۱۶ آغاز شد و تا به امروز سرعت گرفته است. [۵] ظهور چت‌بات‌ها بر حوزه آموزش نیز تأثیر گذاشته است؛ به طوری که اوکنکو و ادی [۶] در پژوهشی نشان دادند که استفاده از چت‌بات‌ها در آموزش به‌طور پیوسته در حال افزایش است و می‌توانند تجربیات یادگیری افراد را بهبود بخشند و آموزش آن‌ها را تسهیل کنند. با وجود این، نقطه عطف پذیرش هوش مصنوعی در جامعه در نوامبر ۲۰۲۲ با انتشار چت‌جی‌پی‌تی رخ داد.

توانایی‌های پیشرفته نوشتن و درک این ربات بسیاری از مردم را شگفت‌زده کرد و مخاطبان گسترده‌ای را به خود جلب کرد؛ اما از طرف دیگر، پتانسیل این ربات‌ها برای ارائه سیستم‌های آموزشی هوشمند نظیر ارائه راه‌حل‌هایی به دانشجویان درباره طیف وسیعی از وظایف از مقاله‌نویسی تا ایجاد کد [۷] از یک سو و به‌عنوان ابزاری برای عدم صداقت دانشگاهی، از سوی دیگر، بحث‌های شدیدی را برانگیخته است [۸]. از طرف دیگر، دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی نقش محوری در تولید علم و پژوهش دارند. این نهادها با ایجاد زیرساخت‌های پژوهشی، تخصیص بودجه مناسب و فراهم کردن امکانات لازم، بستر مناسبی را برای پژوهشگران و استادان فراهم می‌کنند و موجب افزایش درک بشر از زندگی و بهبود کیفیت آن می‌شود [۹].

به‌علاوه، پژوهش علمی نیز یکی از مهم‌ترین معیارهای ارزیابی عملکرد مؤسسات آموزش عالی محسوب می‌شود که نیازمند زیرساخت‌های پژوهشی مدرن و کارآمد است تا بتواند مشارکت افراد را در این محیط افزایش دهد و فرهنگ پژوهشی را تقویت کند [۱۰]. همچنین، مشارکت در فعالیت‌های پژوهشی نه تنها به بهبود عملکرد شغلی افراد کمک می‌کند، بلکه تأثیر مستقیمی بر حل مسائل اساسی در جامعه دارد که این امر به‌ویژه در کشورهایی که نیاز به توسعه علمی و فناوری دارند، اهمیت دوچندانی پیدا می‌کند [۱۱]. از طرف دیگر، ایجاد فرهنگ پژوهش و توسعه علمی در دانشگاه‌ها باعث می‌شود دانشجویان و استادان به تولید دانش بومی و استفاده مؤثر از یافته‌های علمی جهانی بپردازند که این خود موجب افزایش بهره‌وری علمی، ایجاد شبکه‌های همکاری بین‌المللی و ارتقای سطح رقابت‌پذیری دانشگاه‌ها در سطح جهانی می‌شود. به‌علاوه، مدیریت علمی مناسب و سیاست‌گذاری‌های کارآمد در آموزش عالی، نقش مهمی در هدایت پژوهش‌ها به سمت نیازهای واقعی جامعه دارد؛ به گونه‌ای که تولید علم بتواند به توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشورها کمک کند [۱۲].

از طرف دیگر، هوش مصنوعی چشم‌انداز پژوهش دانشگاهی را به‌طور چشمگیری تغییر داده است و به‌عنوان یک کاتالیزور برای نوآوری روش‌شناختی و تغییرات گسترده‌تر در پارادایم‌های علمی عمل می‌کند [۱۳]. قدرت دگرگونی آن در رشته‌های مختلف علم مشهود است و

مفهومی جدیدی را برای تحلیل و تبیین تأثیرات هوش مصنوعی بر توانمندسازی پژوهشی دانشجویان ارائه می‌دهد.

مفهوم هوش مصنوعی

هوش به‌عنوان توانایی برای دستیابی به اهداف پیچیده، از جمله کسب و درک مفاهیم و ایده‌ها، حل مسئله، خلاقیت، مذاکره، برنامه‌ریزی و یادگیری اجتماعی و عاطفی تعریف می‌شود [۲۷]. از طرف دیگر، هوش مصنوعی تعاریف متفاوتی دارد؛ اما سلدون و ابیدوی [۲۸] به هوش مصنوعی به‌عنوان هوش ماشینی اشاره می‌کنند که فرایندی مکانیکی کنترل‌شده دیجیتالی توسط ماشین را نشان می‌دهد که محیط خود را درک می‌کند و برای دستیابی به اهدافش با آن سازگار می‌شود. این معنای هوش مصنوعی به تمرکز بر هوش ماشینی از نظر توانایی محاسبه مکانیکی و عبارات منطقی برای دستیابی به اهداف مربوط می‌شود. هوش مصنوعی فناوری پیشرفته است که بر دیجیتالی‌شدن پلتفرم‌ها تأثیر عمیقی داشته و ابعاد جدیدی از عملکرد و تعامل با کاربر را ایجاد کرده است. این فناوری با پلتفرم‌های دیجیتال در تعامل متقابل است؛ به‌طوری‌که پلتفرم‌ها به‌عنوان منبع داده برای هوش مصنوعی عمل می‌کنند و در مقابل، هوش مصنوعی از فرایندهای پلتفرم پشتیبانی می‌کند. یکی از مهم‌ترین قابلیت‌های هوش مصنوعی، توانایی آن در درک و تفسیر زبان طبیعی است که به کمک آن می‌تواند ورودی‌های کاربران را حتی در قالب گفت‌وگوی روزمره درک کند و پاسخ‌های مناسب و طبیعی تولید کند. علاوه بر این، هوش مصنوعی قادر است با تحلیل رفتار گذشته کاربران، زمینه درخواست‌ها و عوامل محیطی، خدمات شخصی‌سازی شده ارائه دهد و حتی به‌صورت پیشگیرانه نیازهای آینده کاربران را پیش‌بینی کند. این قابلیت‌ها باعث می‌شود تعامل کاربران با سیستم روان‌تر، شهودی‌تر و کارآمدتر شود و ارزش درک‌شده توسط کاربران افزایش یابد [۲۹].

جی‌پی‌تی

چت جی‌پی‌تی ربات چت هوش مصنوعی است که توسط شرکت اوپن‌ای‌آی (Open AI) توسعه یافته است. این دستیار مدلی زبان بزرگی مبتنی بر ترانسفورماتوری از پیش‌آموزش دیده است که بیشتر از طریق تکنیک‌های یادگیری تحت نظارت و تقویتی تنظیم می‌شود و قادر به درک و پاسخ‌گویی به طیف گسترده‌ای از درخواست‌ها، با سطح تخصص بالا و همچنین انجام گفت‌وگوی مداوم با کاربر است که می‌تواند طیف وسیعی از وظایف را از نوشتن متن به‌شیوه و سبک مشخص گرفته تا تولید کد رایانه‌ای مطابق با نیازهای داده‌شده انجام دهد. در حالی که پاسخ‌های آن بی‌نقص نیستند، این دستیار به سطوح عملکرد بی‌سابقه‌ای دست یافته است؛ به‌طوری‌که آخرین نسخه آن قادر به دستیابی به عملکرد انسانی بالاتر از حد متوسط در چندین تست استاندارد است [۳].

محققان را قادر می‌سازد با مجموعه داده‌ها و سؤالات پیچیده در مقیاسی که قبلاً متصور نبود، درگیر شوند [۱۴]. همچنین، ظرفیت هوش مصنوعی در سیستم‌های اتوماسیونی، محققان را از کارهای وقت‌گیر و اغلب یکنواخت که به‌طور سنتی مراحل اولیه پژوهش را تشکیل می‌دادند، رها می‌کند و به افزایش قابلیت اطمینان و تکرارپذیری پژوهش کمک می‌کند [۱۵] و همان‌طور که برگر و همکاران [۱۶] و نیدلی و همکاران [۱۷] نشان می‌دهند، هوش مصنوعی می‌تواند خطای انسانی را در جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها به‌میزان درخور توجهی کاهش دهد.

پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهند که پژوهش و مهارت‌های مرتبط با نگارش آن تحت تأثیر امکانات و مواد آموزشی [۱۸]، تعامل طولانی با بافت علمی و گفتمان اعضای هیئت‌علمی [۱۹]، دشواری در جمع‌آوری داده‌ها و انتخاب عنوان [۲۰]، منابع محدود و دسترسی به پیشینه پژوهشی [۲۱]، آموزش مهارت‌های پژوهشی [۲۲]، مهارت‌های آماری، خلاصه‌سازی نتایج پژوهش و جست‌وجوی متون [۲۳] و شایستگی‌های دیجیتال و مهارت‌های پژوهشی [۲۴] قرار دارد.

از سوی دیگر، دانشگاه‌ها به‌ضرورت استفاده از ابزارهای فناوری به‌عنوان عامل کلیدی در توانمندسازی دانشجویان پی برده‌اند. استفاده از این ابزارها در آموزش عالی، به‌ویژه در مقاطع تحصیلات تکمیلی، موضوعی است که در سال‌های اخیر مورد توجه بسیاری از مؤسسات دانشگاهی در سراسر جهان قرار گرفته است. از این منظر، گسترش کاربرد دستیارهای هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان یک مزیت رقابتی برای دانشگاه‌ها قلمداد شود [۲۵]. بنابراین، دانشگاه‌ها به‌منظور حفظ جایگاه خود در رقابت علمی و تربیت پژوهشگران کارآمد، در تلاش‌اند تا با به‌کارگیری این فناوری، فرایندهای پژوهشی دانشجویان را تسهیل کنند و سطح تعامل آنان با منابع علمی را ارتقا بخشند [۲۶]. در حالی که پژوهش‌هایی درباره کاربردهای مختلف هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری صورت گرفته است، یکی از شکاف‌های موجود در ادبیات پژوهشی، عدم توجه جامع به استفاده از دستیارهای هوش مصنوعی در توانمندسازی پژوهشی دانشجویان است. بیشتر مطالعات موجود به بررسی تأثیرات فناوری‌های نوین بر یادگیری و تدریس پرداخته‌اند؛ اما تأثیر عمیق این فناوری‌ها بر بهبود فرایندهای پژوهشی و ارتقای مهارت‌های پژوهشی در میان دانشجویان به‌طور کامل بررسی می‌شود. این شکاف در ادبیات پژوهشی نیازمند توجه ویژه است؛ زیرا استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند به‌طور چشمگیری توانمندی‌های پژوهشی دانشجویان را از طریق اتوماسیون فرایندهای پژوهشی، شخصی‌سازی تجربه‌های یادگیری پژوهشی و کاهش زمان صرف‌شده برای وظایف تکراری و وقت‌گیر ارتقا دهد. با وجود مطالعات محدود در این زمینه، هیچ‌کدام به‌طور کامل مدلی جامع برای بررسی پیشایندها، فرایندها و پیامدهای استفاده از این فناوری‌ها در توانمندسازی پژوهشی دانشجویان ارائه نکرده‌اند. این پژوهش به‌دنبال پرکردن این شکاف است و مدل

و اجرای روش‌های پژوهشی با رعایت دستورالعمل‌ها و فرایندهای استاندارد، مهارتی اساسی در توانمندی پژوهشی محسوب می‌شود. همچنین، ارزیابی و کاربرد نتایج پژوهشی در موقعیت‌های علمی و عملی از دیگر جنبه‌های این توانمندی است. در واقع این تعریف، با تکیه بر چارچوب‌های مفهومی و مدل‌های ارزیابی، مهارت‌های ضروری برای انجام پژوهش را در بر می‌گیرد.

روش تحقیق

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی است و با بهره‌گیری از روش کیفی فراترکیب نظریه‌پردازی انجام شده است. داده‌ها از طریق مرور پژوهش‌های پیشین گردآوری شده‌اند و رویکرد فراترکیب نظریه‌پردازانه با هدف توسعه، تطبیق و طراحی نظریه‌های نوین به کار گرفته شده است [۳۴]. این روش که مبتنی بر گراند تئوری یا نظریه داده‌بنیاد است، به منظور رفع محدودیت‌های تعمیم‌پذیری نظریه‌ها طراحی شده است تا پژوهش‌های کیفی از قابلیت تعمیم بیشتری برخوردار شوند. در نتیجه، این رویکرد علاوه بر دارا بودن عمق محتوایی، امکان انتقال و تعمیم‌پذیری یافته‌ها را نیز فراهم می‌کند [۳۵]. این روش پژوهش مبتنی بر شش مرحله سندلوفسکی و باروسو [۳۶] بوده که مراحل آن در شکل ۱ به صورت زیر است:

مرحله اول) بیان مسأله و تنظیم پرسش‌های پژوهشی

پژوهش‌های پیشین در کشور، به موضوع هوش مصنوعی در آموزش عالی و به‌ویژه آموزش پرداخته‌اند و مطالعات کمی در زمینه هوش مصنوعی در توانمندی پژوهشی دانشجویان وجود دارد. با این حال، تاکنون پژوهشی با رویکرد کاربردی انجام نشده است که مدلی را برای پیشایندها، فرایندها و پیامدهای استفاده از دستیارهای هوش مصنوعی در توانمندسازی پژوهشی دانشجویان ارائه کند. بدین ترتیب، پژوهش حاضر درصدد پاسخ‌گویی به این سؤالات است که:

- استفاده از دستیارهای هوش مصنوعی در توانمندسازی پژوهشی دانشجویان چه پیامدهایی دارد؟
- استفاده از دستیارهای هوش مصنوعی در توانمندسازی پژوهشی دانشجویان چه فرآیندهایی دارد؟
- استفاده از دستیارهای هوش مصنوعی در توانمندسازی پژوهشی دانشجویان چه پیامدهایی دارد؟

مفهوم دستیار هوش مصنوعی

دستیارهای مجازی برنامه‌های نرم‌افزاری هستند که عناصر هوش مصنوعی مدرن دارند و برای تعامل با انسان‌ها ایجاد شده‌اند. شرکت‌های بزرگ فناوری دستیارهای مجازی هوشمند خود را برای اهداف و پلتفرم‌های مختلف دارند. در ابتدا هدف اصلی چنین دستیارهایی پاسخ به سؤالات کاربر بود؛ اما اکنون شامل دستیارهای تشخیص گفتار، متن و کد است [۳۰]. دستیار هوش مصنوعی سیستم نرم‌افزاری پیشرفته است که از سه بخش اصلی برنامه‌ریزی و استنباط و ارتباطات تشکیل شده است. در بخش برنامه‌ریزی، سیستم قادر است بهترین اقدامات ممکن را برای رسیدن به هدف مورد نظر، به سرعت شناسایی و پیشنهاد کند. در قسمت استنباط، دستیار هوشمند می‌تواند رفتار و تصمیمات احتمالی کاربران را پیش‌بینی کند و درک درستی از چگونگی تکامل وضعیت بدون دخالت خود داشته باشد. بخش ارتباطات نیز مسئول تصمیم‌گیری درباره زمان و نحوه ارائه توصیه‌ها به کاربران است [۳۱]. این دستیار با دریافت اطلاعات وضعیت فعلی که شامل موقعیت‌عامل‌ها و اشیای محیط است، می‌تواند از طریق مدل‌های آموزش‌دیده، بهترین اقدامات را شناسایی و با استفاده از داده‌های برجسب‌گذاری شده، قادر است رفتار آینده کاربران را پیش‌بینی کند. در برخی موارد نیز، سیستم می‌تواند بازخورد مستقیم از کاربران دریافت کند که به بهبود دقت پیش‌بینی‌های آن کمک می‌کند؛ اما هدف نهایی این دستیار، به تصمیم‌گیری بهتر کاربران از طریق ارائه توصیه‌های هوشمندانه و به موقع است، به گونه‌ای که عملکرد کلی سیستم را بهینه سازد [۳۱].

مفهوم توانمندی پژوهشی

توانمندی پژوهشی به مجموعه‌ای از مهارت‌ها، دانش، نگرش‌ها و منابع مورد نیاز برای انجام پژوهش علمی باکیفیت اشاره دارد. این مفهوم شامل توانایی طراحی و اجرای پژوهش، تجزیه و تحلیل داده‌ها، کاربرد نتایج پژوهشی و انتشار یافته‌ها می‌شود. همچنین، عوامل فردی مانند انگیزه، نگرش، تجربه و حمایت‌های نهادی بر توانمندی پژوهشی تأثیر می‌گذارند [۳۲]. به علاوه، خطاب و میره [۳۳] توانمندی پژوهشی در علوم انسانی را به مجموعه‌ای از مهارت‌ها، دانش و قابلیت‌هایی اطلاق می‌کنند که فرد را قادر می‌سازد تا پژوهشی علمی را به طور مؤثر طراحی، اجرا و ارزیابی کند. این توانمندی شامل شناسایی مسائل و مشکلات پژوهشی، ترجیحاً از تجربیات واقعی و جمع‌آوری و تحلیل داده‌های کمی و کیفی برای پاسخ به اهداف پژوهش است. علاوه بر این، توانایی طراحی



شکل ۱: مراحل روش فراترکیب

Fig. 1: Steps of the Meta Synthesis Method

مرحله دوم) جست و جوی منابع

برای اطمینان از دقت ارزیابی‌ها، فرایند ارزیابی توسط چندین ارزیاب مستقل انجام شد. پس از ارزیابی اولیه، یک جلسه مقایسه و بحث برگزار شد تا ارزیابان به توافق برسند و مقالات نهایی انتخاب شوند و برای محاسبه میزان توافق بین ارزیابان، از ضریب توافق کندال استفاده شد که نشان‌دهنده هم‌راستایی ارزیابی‌ها بود. ضریب توافق بین ارزیابان برای این پژوهش ۰/۸۵ به دست آمد که نشان‌دهنده توافق بالای ارزیابان در انتخاب مقالات مناسب است. در نتیجه، از ۱۸۷ مقاله اولیه، پس از بررسی عنوان، تعداد مقالات به ۷۳ مورد کاهش یافت. سپس، با بررسی چکیده، این تعداد به ۷۰ مقاله محدود شد. در نهایت، با تحلیل محتوای مقالات باقی‌مانده و با نظر اساتید تیم پژوهشی، ۶۵ مقاله تأیید و نهایی شدند.

نتایج و بحث

مرحله چهارم) تجزیه و تحلیل مطالعات

این مرحله از فراترکیب شامل سه بخش اصلی است: استخراج اولیه داده‌ها، ورود داده‌ها به فراترکیب و تجزیه و تحلیل آن‌ها [۳۵]. در این پژوهش، برای استخراج مضامین و تجزیه و تحلیل داده‌های اولیه از نرم‌افزار انویوا (NVivo) استفاده شد. این نرم‌افزار ابزارهای پیشرفته‌ای برای کدگذاری داده‌ها و استخراج مفاهیم مرتبط فراهم می‌کند. پس از جست‌وجوی نظام‌مند مقالات، داده‌ها از مقالات منتخب وارد نرم‌افزار شدند و کدگذاری اولیه انجام شد. در این مرحله، مفاهیم کلیدی از هر مقاله شناسایی و به کدهای خاصی در نرم‌افزار نسبت داده شدند. این فرایند به‌طور خودکار و با کمک الگوریتم‌های نرم‌افزار تسهیل شد. پس از کدگذاری اولیه، از ابزارهای تجزیه و تحلیل نرم‌افزار برای شناسایی مضامین مشترک و روابط بین داده‌ها استفاده شد. این مراحل شامل تحلیل داده‌ها با استفاده از ماتریس‌ها و مدل‌های مفهومی در نرم‌افزار، برای شفاف‌سازی الگوهای موجود در داده‌ها بود. در نهایت، یافته‌ها در قالب جدول‌ها و نمودارها نمایش داده شد و به‌طور مفهومی تحلیل شدند. این روش باعث افزایش دقت، سرعت و قابلیت اطمینان در تجزیه و تحلیل داده‌ها شد. خلاصه‌ای از این جدول، شامل داده‌های اولیه استخراج‌شده از مقالات، در جدول ۱ ارائه شده است.

در جست‌وجوی نظام‌مند، پایگاه‌های اطلاعاتی مگ‌ایران، جهاد دانشگاهی، وب‌آو‌ساینس، سیج و گوگل اسکالر بررسی شدند. این پایگاه‌ها برای انتخاب مقالات و منابع مرتبط با موضوع پژوهش به‌کارگرفته شدند. در این پژوهش، علاوه بر مقالات علمی، مقالات کنفرانسی که مرتبط با موضوع هوش مصنوعی و توانمندی پژوهشی دانشجویان بودند نیز در نظر گرفته شدند تا جامعیت بیشتری در انتخاب منابع ایجاد شود. در مرحله اولیه این جست‌جو، برای منابع فارسی از کلیدواژه‌های "دستیار هوش مصنوعی و پژوهش"، "هوش مصنوعی و توانمندی پژوهشی"، "هوش مصنوعی و نوشتار علمی"، و "هوش مصنوعی و متون دانشگاهی" و برای منابع انگلیسی از کلیدواژه‌های "Artificial Intelligence and Research", "Artificial Intelligence and Research Capability", "Artificial Intelligence and Scientific Writing", and "Artificial Intelligence and Academic Texts" استفاده شد. این کلیدواژه‌ها بر اساس تطابق با موضوع پژوهش و نیاز به بررسی اثرات هوش مصنوعی در توانمندسازی پژوهشی دانشجویان انتخاب شدند. همچنین، کلیدواژه‌ها به‌گونه‌ای طراحی شدند که تمامی ابعاد مرتبط با هوش مصنوعی در پژوهش‌های علمی، توانمندی‌های پژوهشی و نگارش علمی را پوشش دهند.

در این پژوهش، مقالات فارسی و انگلیسی بدون محدودیت زمانی بررسی شدند. این امر به‌منظور پوشش کامل پژوهش‌های موجود و شناسایی روندهای نوین در این حوزه صورت گرفت. در نهایت، ۱۵ مقاله فارسی و ۱۷۲ مقاله انگلیسی، در مجموع ۱۷۸ مقاله پژوهشی به‌عنوان مقالات اولیه ثبت شدند.

مرحله سوم) ارزیابی کیفیت

برای انتخاب مقالات مناسب جهت تحلیل نهایی، مقالات بر اساس شاخص‌های زیر ارزیابی شدند:

- عنوان مقاله: بررسی ارتباط و دقت عنوان با موضوع پژوهش و اهداف آن.
- چکیده: ارزیابی محتوای چکیده از نظر جامعیت و تطابق با پرسش‌های پژوهش.
- محتوا: تحلیل محتوای مقاله از نظر اعتبار علمی، روش‌شناسی و میزان ارتباط با موضوع پژوهش.

جدول ۱: گزیده‌ای از جدول توصیفی داده‌های اولیه مستخرج از مقالات

Table 1: Excerpt from the Descriptive Table of Primary data Extracted from Articles

شماره مقاله	منبع	عنوان	داده‌های اولیه
6	[69]	هوش مصنوعی: پارادایم قدرتمندی برای پژوهش علمی Artificial Intelligence: A Powerful Paradigm for Scientific Research	سرعت بخشیدن انجام مطالعات علمی، بهبود روند پژوهش کاربردی و بنیادی، بهبود توصیف، تخمین، پیش‌بینی و داده‌های علوم، امکان اکتشافات و پیشرفت‌های جدیدی با استفاده از دوقلوهای دیجیتال و ربات‌های هوشمند Accelerating scientific studies, improving the process of applied and fundamental research, improving the description, estimation, prediction and data of science, enabling new discoveries and developments using digital twins and intelligent robots

شماره مقاله	منبع	عنوان	داده‌های اولیه
19	[70]	آیا هوش مصنوعی می‌تواند به نوشتن مطالعه علمی کمک کند؟ Can artificial intelligence help write a scientific study?	دستیار هوش مصنوعی برای ایجاد پیش نویس‌های اولیه پژوهش، خلاصه کردن پیشینه پژوهشی، ویرایش متن پژوهش و مقاله، عدم جایگزینی هوش مصنوعی برای تخصص، خلاقیت و تفکر انتقادی محققان، اطمینان حاصل کردن از صحت، انسجام و اعتبار مقالات علمی، توجه به مسائل اخلاقی مانند خطر سرقت ادبی و امکان دسترسی نابرابر بین کشورهای با درآمد بالا و پایین. Artificial intelligence assistant to create initial drafts of research, summarize research background, edit research text and articles, not replacing AI for the expertise, creativity, and critical thinking of researchers, ensuring the accuracy, coherence, and credibility of scientific articles, paying attention to ethical issues such as the risk of plagiarism and the possibility of unequal access between high- and low-income countries
25	[67]	بررسی فرآیندهای نوشتار پژوهشی دانشجویان به کمک هوش مصنوعی Investigating students' research writing processes with the help of artificial intelligence	استفاده از هوش مصنوعی برای طوفان فکری و کاوش عنوان پژوهش، طرح کلی، مزایایی شامل بازبینی و ویرایش آن، تسریع فرآیند نوشتن، کاهش بار شناختی، ارائه بازخورد فوری، محدودیت‌های شامل ایجاد اطلاعات نادرست، فقدان خلاقیت و اصالت، تضعیف یکپارچگی تحصیلی، نیاز به دستورالعمل‌های روشن و ارتباط باز بین دانشجو و دستیارها Using AI to brainstorm and explore research topics, outlines, benefits including review and editing, speeding up the writing process, reducing cognitive load, providing immediate feedback, limitations including creating misinformation, lack of creativity and originality, undermining academic integrity, need for clear instructions and open communication between students and assistants
37	[56]	استفاده از هوش مصنوعی برای نوشتن پژوهش‌های علمی Using artificial intelligence to write scientific research	استفاده از دستیارهای هوش مصنوعی برای یکپارچگی و روایی پژوهش و عنوان اولیه، پردازش متون زبان غیر بومی و ترجمه سلیس آن، کمک به بررسی پیشینه و شکاف پژوهشی، دسترسی آسان به مجلات و نشریات، بهبود انطباق فرمت مقاله بر طبق نشریه مورد نظر Using artificial intelligence assistants for the integrity and validity of research and the original title, processing non-native language texts and their fluent translation, helping to review the background and research gaps, easy access to journals and publications, improving the adaptation of the article format according to the desired publication
56	[60]	تأثیر ابزارهای هوش مصنوعی بر آموزش نوشتار دانشگاهی در آموزش عالی The impact of artificial intelligence tools on academic writing teaching in higher education	عدم جایگزینی ابزارهای هوش مصنوعی به جای دوره‌های پژوهشی علمی سنتی، کمک هوش مصنوعی برای یکپارچه‌سازی مطالب، فرمول‌بندی استدلال‌ها و پایبندی به فرمت‌های علمی مقالات. هوش مصنوعی به‌عنوان منبعی تکمیلی برای افزایش مهارت‌های یادگیری و نوشتن AI tools do not replace traditional scientific research courses, AI helps to integrate materials, formulate arguments, and adhere to scientific paper formats. AI as a complementary resource for enhancing learning and writing skills

مرحله پنجم) ترکیب یافته‌ها

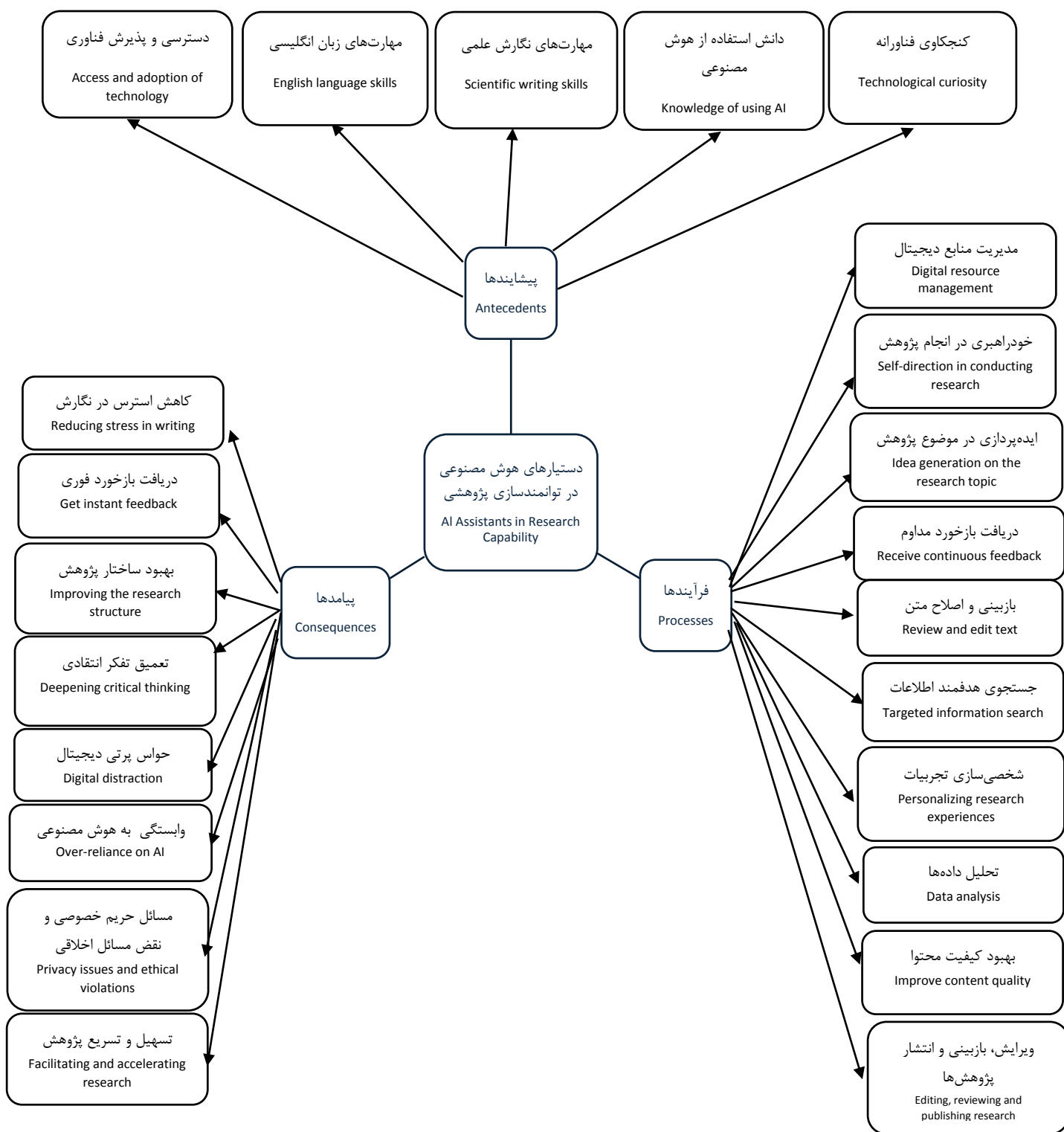
ایده‌های موجود در همان گزارش و گزارش‌های دیگر مقایسه و سپس از طریق اصلاح، ادغام یا حذف، استعاره‌های جدیدی از پیش‌زمینه‌ها و پیامدهای کاربرد دستیارهای هوش مصنوعی در توانمندسازی پژوهشی دانشجویان با رعایت ایجاد، شفافیت و قابلیت فهم استخراج شد. در نهایت، جدول ۲ مدل پیشنهادی عوامل مؤثر و نتایج مرتبط با دستیارهای هوش مصنوعی در توانمندسازی پژوهشی دانشجویان و شکل ۳ شبکه‌ی مضامین مرتبط با این مدل را ارائه می‌دهد. برای ارزیابی روایی و پایایی مضامین، از چند روش استفاده شد. ابتدا، روایی مدل با بهره‌گیری از نظرات خبرگان در زمینه هوش مصنوعی و پژوهش‌های علمی تأیید شد. این خبرگان پس از مشاهده و بررسی نتایج استخراج‌شده از نرم‌افزار، نظرات خود را در مورد اعتبار مفاهیم و مضامین ارائه کردند. همچنین، تکرار کاربرد مضامین در مطالعات مختلف و مقالات قبلی نیز به‌طور خودکار از طریق نرم‌افزار بررسی شد تا این

در این پژوهش، برای استخراج مضامین و تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار انویوا استفاده شد. این نرم‌افزار به‌عنوان ابزاری پیشرفته برای تحلیل داده‌های کیفی، امکان کدگذاری خودکار و دستی داده‌ها، شناسایی و استخراج مضامین کلیدی و تجزیه و تحلیل عمیق داده‌ها را فراهم می‌کند. برای طراحی مدل پیشنهادی، داده‌های استخراج‌شده از مقالات منتخب به‌طور دقیق وارد نرم‌افزار شدند و کدگذاری‌های اولیه براساس مفاهیم و مضامین مرتبط با موضوع پژوهش انجام گرفت. سپس، این کدها با استفاده از ابزارهای نرم‌افزار تحلیل شدند و مضامین نهایی با ادغام و اصلاح مفاهیم مشابه به دست آمد. در این مرحله، با بررسی استعاره‌ها و مفاهیم کلیدی مربوط به عوامل مؤثر و نتایج استفاده از دستیارهای هوش مصنوعی در ارتقای توانمندی پژوهش دانشجویان، داده‌های جمع‌آوری‌شده تحلیل شد. این مفاهیم با سایر استعاره‌ها و

اطمینان ایجاد شود که مضامین استخراج شده در مقالات مختلف تکرار شده و به طور گسترده تری تأثیرگذار بوده‌اند. در نهایت، برای تأیید پایایی تحلیل‌ها و مضامین، از ضریب توافق کندال برای بررسی میزان هم‌راستایی ارزیابی‌ها بین ارزیابان مختلف استفاده شد.

جدول ۲: مدل پیشنهادی پیشایندها، فرآیندها و پیامدهای استفاده از دستیارهای هوش مصنوعی در توانمندسازی پژوهشی دانشجویان
Table 2: Proposed Model of antecedents, Processes, and Consequences of Using AI Assistants in Student Research Empowerment

منبع Reference	مضامین پایه Basic themes	مضامین سازمان‌دهنده Organizing themes	مضمون فراگیر Comprehensive theme
[69], [40], [39], [38], [37]	کنجکاوی فناوری‌ها Technological curiosity	پیشایندها Antecedents	هوش مصنوعی در توانمندسازی پژوهشی Artificial intelligence in Research literacy
[49], [48], [47], [46], [45], [44], [43], [42], [38], [41], [50]	دانش استفاده از هوش مصنوعی Knowledge of using artificial intelligence		
[46], [49], [40], [53], [25], [51], [41]	مهارت‌های نگارش علمی Scientific writing skills		
[46], [49], [48], [55], [54], [51], [38]	مهارت‌های زبان انگلیسی English language skills		
[56], [59], [58], [57], [54], [43], [56], [42], [38], [41], [60], [48]	دسترسی و پذیرش فناوری Access and adoption of technology	فرآیندها Processes	
[70], [62], [40], [61], [57], [51], [37]	مدیریت منابع دیجیتال Digital resource management		
[50], [48], [56], [40], [61], [37]	خودراهبری در انجام پژوهش Self-direction in conducting research		
[63], [46], [59], [44], [58], [54], [43], [42], [51], [37], [50]	ایده‌پردازی در موضوع پژوهش Idea generation on the research topic		
[63], [43], [40], [51], [37]	دریافت بازخورد مداوم Receive continuous feedback		
[50], [48], [63], [40], [61], [37]	بازبینی و اصلاح متن Review and edit text		
[50], [48], [63], [56], [61], [41]	جستجوی هدفمند اطلاعات Targeted information search		
[50], [48], [57], [56], [55], [42]	شخصی سازی تجربیات پژوهشی Personalizing research experiences		
[50], [56], [47], [39], [45], [44], [57], [51], [51]	تحلیل داده‌ها Data analysis	پیامدها Consequences	
[62], [66], [47], [48], [65], [45], [57], [51], [51]	بهبود کیفیت محتوا Improve content quality		
[50], [56], [61], [45], [57], [44]	ویرایش، بازبینی و انتشار پژوهش‌ها Editing, reviewing and publishing research		
[63], [56], [67], [47], [58], [44], [41], [37]	کاهش استرس در نگارش Reducing stress in writing		
[49], [48], [56], [61], [44], [52], [37]	دریافت بازخورد فوری Get instant feedback		
[63], [48], [56], [53], [65], [57], [44], [38], [37]	بهبود ساختار پژوهش Improving the research structure		
[63], [48], [56], [53], [60], [57], [65], [38], [37]	تعمیق تفکر انتقادی Deepening critical thinking		
[60], [40], [51], [42], [37]	حواس پرتی دیجیتال Digital distraction		
[68], [48], [46], [57], [55], [43], [51], [38], [37], [58], [60], [49]	وابستگی بیش از حد به هوش مصنوعی Over-reliance on artificial intelligence		
[40], [69], [59], [45], [55], [54], [43], [51], [56], [42], [50], [62], [58], [60], [48]	مسائل حریم خصوصی و نقض مسائل اخلاقی Privacy issues and ethical violations		
[69], [61], [68], [64], [65], [55], [54], [43], [51], [56], [62], [63], [60], [40]	تسهیل و تسریع پژوهش Facilitating and accelerating research		



شکل ۳: شبکه مضامین پیشایندها، فرآیندها و پیامدهای استفاده از دستیارهای هوش مصنوعی در توانمندسازی پژوهشی دانشجویان
 Fig. 3: Thematic Network of Antecedents, Processes, and Consequences of Using AI Assistants in Student Research Empowerment

پژوهش‌ها نشان می‌دهند که دانشجویانی که علاقه‌مند به فناوری هستند و توانایی‌های علمی خود را تقویت کرده‌اند، بیشتر به استفاده از این ابزارها تمایل دارند. این تأثیرات نه تنها بر جنبه‌های فنی پژوهش، بلکه بر نگرش دانشجویان به روند پژوهش نیز تأثیر می‌گذارد. به طور مثال، دانشجویانی که از مهارت‌های نگارش علمی و زبان انگلیسی برخوردارند،

مدل پیشنهادی در این پژوهش، تأثیر هوش مصنوعی بر توانمندسازی پژوهشی دانشجویان را از سه بُعد پیشایندها و فرایندها و پیامدها بررسی می‌کند. پیشایندها، از جمله کنجکاوی فناورانه، دانش استفاده از هوش مصنوعی و مهارت‌های نگارش علمی، نقش اساسی در پذیرش و استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در پژوهش‌های علمی ایفا می‌کنند.

و تسریع پژوهش و ارتقای توانمندی‌های پژوهشی دانشجویان کمک کند.

مرحله ششم) اعتباریابی یافته‌ها

سندلوفسکی و باروسو [۳۶] در پژوهش خود چهار معیار اصلی برای اعتبارسنجی فراترکیب مطرح کرده‌اند:

- اعتبار توصیفی: که شامل بررسی جامع تمام مطالعات مرتبط و تحلیل دقیق ویژگی‌های هر گزارش می‌شود.

- اعتبار تفسیری: به این معناست که برداشت‌ها و دیدگاه‌های محققان از داده‌ها باید به‌طور کامل و دقیق ارائه شود.

- اعتبار نظری: به ارزیابی روش‌هایی می‌پردازد که پژوهشگر برای تلفیق و تفسیر یافته‌های مطالعات مختلف طراحی و اجرا می‌کند.

- اعتبار عملی: بر مفید بودن، قابلیت به‌کارگیری در موقعیت‌های واقعی، و مناسب بودن دانش تولیدشده از فراترکیب تأکید دارد.

فرایندهایی که به ارتقای اعتبار فراترکیب‌های کیفی منجر می‌شود، در جدول ۳ به‌طور خلاصه بیان شده است که در پژوهش حاضر به‌جز ارتباط با نویسندگان مطالعات اولیه، از تمامی فرایندهای بهینه‌سازی اعتبار فراترکیب مذکور بهره برده شده است. برای اعتبارسنجی توصیفی، تمام مطالعات مرتبط به‌طور جامع بررسی شده‌اند و ویژگی‌های هر گزارش با دقت تجزیه و تحلیل شد. این امر به‌ویژه در مرحله جست‌وجوی منابع و انتخاب مقالات برای تحلیل نهایی انجام شد. برای اعتبارسنجی تفسیری، برداشت‌ها و دیدگاه‌های محققان از داده‌ها به‌طور کامل و دقیق ارائه شد. در این مرحله، تمامی مفاهیم استخراج‌شده با دقت تجزیه و تحلیل شد و هرگونه برداشت نادرست اصلاح شد.

قادر به استفاده بهینه از ابزارهای هوش مصنوعی برای نگارش مقالات علمی و تسهیل فرایندهای پژوهشی هستند. در این راستا، دسترسی و پذیرش فناوری به‌عنوان یکی از پیشایندهای مهم در موفقیت استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش، بر جنبه‌های مختلف پیشرفت پژوهشی تأثیر می‌گذارد و به پژوهشگران کمک می‌کند تا به‌طور مؤثری از فناوری‌های نوین بهره‌برداری کنند.

فرایندهای استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش شامل مدیریت منابع دیجیتال، خودراهبری در انجام پژوهش و جست‌وجوی هدفمند اطلاعات است که به‌طور مستقیم بر ارتقای کیفیت پژوهش تأثیر می‌گذارند. استفاده از هوش مصنوعی در این زمینه‌ها به دانشجویان این امکان را می‌دهد که منابع علمی را به‌طور بهینه مدیریت کنند و پژوهش‌های خود را به‌طور مستقل پیش ببرند. به‌ویژه، ایده‌پردازی در موضوع پژوهش و دریافت بازخورد مداوم از دستیارهای هوش مصنوعی، به افزایش کیفیت محتوا و تسریع در فرایندهای پژوهشی کمک می‌کند. از طرف دیگر، پیامدهای استفاده از هوش مصنوعی نیز می‌تواند هم مثبت و هم منفی باشد. از یک‌سو، ابزارهای هوش مصنوعی به دانشجویان در کاهش استرس نگارش و دریافت بازخورد فوری کمک می‌کنند که این امر باعث بهبود ساختار پژوهش و تعمیق تفکر انتقادی می‌شود. از سوی دیگر، وابستگی بیش از حد به هوش مصنوعی می‌تواند به کاهش توانمندی‌های تفکر انتقادی و خلاقانه منجر شود. علاوه بر این، مسائلی نظیر حریم خصوصی و نقض اخلاقی می‌توانند چالش‌هایی را در استفاده از این فناوری‌ها به‌وجود آورند. این تحلیل‌ها نشان می‌دهد که استفاده از هوش مصنوعی، اگر به‌طور متعادل و هوشمندانه انجام شود، می‌تواند به تسهیل

جدول ۳: فرایندهای بهینه‌سازی اعتبار فراترکیب سندلوفسکی و باروسو [۳۶].

Table 3: Sandlowski and Barroso (2007) meta-combination validity optimization processes [36].

عملی Practical	نظری Theoretical	تفسیری Interpretative	توصیفی Descriptive	نوع اعتباریابی Validation type
		✓	✓	ارتباط با نویسندگان مطالعات اولیه Contact with authors of primary studies
	✓		✓	مشورت با کتابدار و دانش‌شناس مرجع Consulting with a librarian and reference scholar
✓				مشورت با متخصص پژوهش‌های فراترکیب Consult with a meta-research expert
			✓	جست‌وجوی مستقل منابع Independent search of sources
		✓	✓	ارزیابی مستقل هر گزارش Independent evaluation of each report
			✓	جلسه تیم برای بحث درباره نتایج جست‌وجو Team meeting to discuss search results
		✓	✓	جلسه تیم برای بحث درباره نتایج ارزیابی‌ها Team meeting to discuss the results of the assessments
	✓	✓	✓	جلسه تیم برای بحث درباره حوزه‌های مورد توافق Team meeting to discuss areas of agreement
✓	✓	✓	✓	مستندسازی از تمام فرآیندها، رویه‌ها، تغییرات در نتایج Documentation of all processes, procedures, changes in results

تجربه پژوهش از سوی سیستم‌های هوشمند، به افزایش انگیزه، دقت و سرعت پژوهش دانشجویان کمک کرده است.

در سطح پیامدها، نتایج به‌دست‌آمده حاکی از پیامدهای دوگانه استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش است. از یک‌سو، ابزارهای هوش مصنوعی با کاهش فشارهای نگارشی، افزایش دقت زبانی و ارتقای ساختار علمی متون، موجب افزایش اعتمادبه‌نفس و تمرکز دانشجویان بر تفکر سطح بالا می‌شوند. از سوی دیگر، در صورت استفاده افراطی و غیرانتقادی، این ابزارها می‌توانند به تضعیف تفکر مستقل، تقلب علمی، وابستگی فناوری‌محور و بروز چالش‌های اخلاقی، نظیر نقض حریم خصوصی و مالکیت فکری منجر شوند. این پیامدهای دوگانه در پژوهش‌های بکالو و همکاران [۷۴] و ژای و همکاران [۷۵] نیز به‌صراحت مطرح شده و مورد تأکید قرار گرفته است. این نشان می‌دهد که هوش مصنوعی نه‌صرفاً ابزاری فنی، بلکه پدیده‌ای فرهنگی-اجتماعی است که نیازمند مداخلات اخلاقی، حقوقی و آموزشی چندلایه است.

با اتکا به این یافته‌ها، می‌توان مدلی نظری مبتنی بر سه بُعد پیشایند، فرایند و پیامد ارائه داد که در آن، پیشایندهای فردی و محیطی (همچون کنجکاوی فناورانه و مهارت‌های زبانی) زمینه را برای ورود به فرایندهای هوشمند پژوهش (مدیریت منابع، خودراهبری و بازخوردگیری) فراهم می‌سازند و این فرایندها به‌نوبه خود به پیامدهایی مثبت یا منفی منجر می‌شوند که بسته به الگوی استفاده، ممکن است تقویت‌کننده یا تضعیف‌کننده توانمندی پژوهشی باشند. از این منظر، استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش نه یک مسیر ساده و خطی، بلکه چرخه پیچیده تعامل بین ظرفیت‌ها، مهارت‌ها، بسترهای فناورانه و ملاحظات اخلاقی است. در نهایت، نظریه پیشنهادی این پژوهش بر لزوم رویکردی جامع، متوازن و انتقادی در استفاده از هوش مصنوعی در آموزش عالی تأکید دارد. برای بهره‌برداری حداکثری از ظرفیت‌های این فناوری در توانمندسازی پژوهشی، دانشگاه‌ها باید در سه حوزه کلیدی سرمایه‌گذاری کنند: نخست، آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی و نگارش علمی در کنار سواد دیجیتال؛ دوم، فراهم‌سازی زیرساخت‌های فناورانه و دسترسی عادلانه به آن‌ها؛ و سوم، توسعه چارچوب‌های اخلاقی و قانونی شفاف برای استفاده مسئولانه از فناوری‌های هوشمند و در این صورت است که می‌توان از هوش مصنوعی نه‌تنها به‌عنوان ابزار، بلکه به‌مثابه همکار پژوهشی اخلاق‌محور و یادگیرنده بهره برد.

این پژوهش با استفاده از روش فراترکیب نظریه‌پردازانه انجام شد که به‌دلیل ماهیت کیفی آن، ممکن است محدودیت‌هایی در تعمیم نتایج به سایر زمینه‌های مرتبط به‌وجود آورد. همچنین، از آنجا که این روش به تحلیل مقالات موجود پرداخته است، امکان معرفی نظریات و مباحث جدید یا نوظهور به‌طور کامل در این پژوهش محدود است. در زمینه جغرافیایی نیز، این پژوهش عمدتاً به داده‌ها و مقالات از پایگاه‌های اطلاعاتی بین‌المللی و ملی پرداخته و به‌طور عمده بر شرایط جهانی و ملی متمرکز است. بنابراین، ممکن است جنبه‌های خاصی از کاربرد دستیارهای هوش مصنوعی در کشورهای مختلف، به‌ویژه در کشورهای

در اعتبارسنجی نظری، روش‌های تلفیق یافته‌های مختلف با استفاده از مدل‌های مفهومی که برای تجزیه و تحلیل مضامین و داده‌ها طراحی شده‌اند، ارزیابی شد. این فرایندها به‌طور سیستماتیک و براساس مراحل شش‌گانه سندلوفسکی و باروسو انجام شد تا از تلفیق صحیح و دقیق یافته‌ها اطمینان حاصل شود. در نهایت، برای اعتبارسنجی عملی، تلاش شده است یافته‌های این پژوهش در زمینه‌های کاربردی و قابل‌استفاده در محیط‌های واقعی قرار گیرد. به‌این‌منظور، در تمامی مراحل، از بازخوردهای تیم پژوهشی و مشورت‌های متخصصان برای اطمینان از مفیدبودن و عملی‌بودن نتایج استفاده شده است. تمامی این فرایندها در قالب مستندات دقیق و شفاف ثبت شده‌اند تا قابلیت پیگیری و بازنگری نتایج در آینده فراهم باشد.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش فراترکیب، با تمرکز بر توانمندسازی پژوهشی دانشجویان در عصر هوش مصنوعی، نشان می‌دهد که تأثیر این فناوری را می‌توان در سه بُعد اصلی پیشایندها، فرایندها و پیامدها طبقه‌بندی کرد. تحلیل کیفی مضامین استخراج‌شده و مقایسه آن با مطالعات پیشین، زمینه‌ساز ارائه مدلی مفهومی و نظریه‌ای ترکیبی شد که می‌تواند برای سیاست‌گذاران آموزشی، طراحان برنامه درسی و محققان حوزه یادگیری دیجیتال راهگشا باشد.

در سطح پیشایندها، پنج مؤلفه اصلی شامل کنجکاوی فناورانه، دانش استفاده از هوش مصنوعی، مهارت‌های نگارش علمی، مهارت‌های زبان انگلیسی و دسترسی به فناوری شناسایی شد. این مؤلفه‌ها به‌عنوان پیش‌شرط‌های حیاتی برای استفاده مؤثر از هوش مصنوعی در فرایندهای پژوهشی تلقی می‌شوند. مطابق با پژوهش‌های ین و همکاران [۷۱] لالانی و همکاران [۷۲] و زیب و همکاران [۷۳] دانشجویانی که هم‌علاقه و تمایل فناورانه دارند و هم دارای سواد دیجیتال و نگارشی مناسبی هستند، با احتمال بیشتری از ابزارهای هوش مصنوعی به‌شيوه‌ای مؤثر بهره‌مند می‌شوند. این پیشایندها می‌توانند مبنایی برای طراحی مداخلات آموزشی، برای آماده‌سازی دانشجویان برای ورود به فضای پژوهشی هوشمند فراهم کنند.

در سطح فرایندها، سه مؤلفه کلیدی شامل مدیریت منابع دیجیتال، خودراهبری پژوهشی و دریافت بازخورد مداوم استخراج شد. این فرایندها نمایانگر بروز عملی و کاربردی هوش مصنوعی در پژوهش‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که استفاده از ابزارهایی نظیر موتورهای هوشمند جست‌وجوی مقاله، سیستم‌های مدیریت منابع و دستیارهای نوشتاری مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند به سازمان‌دهی بهتر، تصمیم‌گیری پژوهشی مستقل و افزایش کیفیت نگارش علمی منجر شود. این تحلیل با نتایج پژوهش‌های پال [۱۳] و برینجولفسون و همکاران [۱۵] هم‌خوانی دارد و بر نقش حیاتی خودراهبری دیجیتال در پژوهش تأکید می‌کند. همچنین، بازخورد فوری و قابلیت شخصی‌سازی

مشارکت نویسندگان

مقاله حاضر از رساله دکتری خانم زهرا رفعت‌جو در رشته مدیریت آموزشی استخراج شده است. زهرا رفعت‌جو مسئولیت تدوین و نگارش مقاله، دکتر الهام حیدری مسئولیت راهنمایی پژوهش و دکتر قاسم سلیمی، دکتر مهدی محمدی و دکتر فهیمه کشاورزی مسئولیت مشاوره پژوهش را بر عهده داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمامی متخصصان در حوزه پژوهش، که در انجام این مطالعه مشارکت و همکاری داشته‌اند، تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است»

منابع و مآخذ

- [1] Zhang J, Chen Z, Ma J, Liu Z. Investigating the influencing factors of teachers' information and communications technology-integrated teaching behaviors toward "learner-centered" reform using structural equation modeling. *Sustainability*. 2021 Jan;13(22):12614. <https://doi.org/10.3390/su132212614>.
- [2] Shoraevna Z, Eleupanovna Z, Tashkenbaevna S, Zulkarnayeva Z, Anatolevna L, Nurlanbekovna U. Teachers' views on the use of Information and Communication Technologies (ICT) in education environments. *Intl J Emerg Tech in Learn*. 2021 Feb 12;16(3):261-73.
- [3] Lameraz P, Arnab S. Power to the teachers: an exploratory review on artificial intelligence in education. *Information*. 2021 Dec 29;13(1):14. <https://doi.org/10.3390/info13010014>.
- [4] Kamalov F, Santandreu Calonge D, Gurrib I. New era of artificial intelligence in education: Towards a sustainable multifaceted revolution. *Sustainability*. 2023 Aug 16;15(16):12451. <https://doi.org/10.3390/su151612451>.
- [5] Nicolescu L, Tudorache MT. Human-computer interaction in customer service: the experience with AI chatbots—a systematic literature review. *Electronics*. 2022 May 15;11(10):1579. <https://doi.org/10.3390/electronics11101579>.
- [6] Okonkwo CW, Ade-Ibijola A. Chatbots applications in education: A systematic review. *Comput and Educ: AI*. 2021 Jan 1;2:100033. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100033>.
- [7] Stokel-Walker C. AI bot ChatGPT writes smart essays—should professors worry?. *Nature*. 2022 Dec 9. <https://doi.org/10.1038/d41586-022-04397-7>.
- [8] Lee VR, Pope D, Miles S, Zárate RC. Cheating in the age of generative AI: A high school survey study of cheating behaviors before and after the release of ChatGPT. *Comput and Educ: AI*. 2024 Dec 1;7:100253. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100253>

در حال توسعه، نادیده گرفته شده باشد. علاوه بر این، پژوهش به شناسایی پیشایندها، فرایندها و پیامدهای استفاده از دستیارهای هوش مصنوعی پرداخته است؛ اما ابعاد دیگری همچون تأثیرات فرهنگی، اجتماعی یا اقتصادی که می‌تواند بر این روند تأثیر بگذارد، کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

این پژوهش به‌طور هدفمند و با دسته‌بندی نوین به بررسی پیشایندها، فرایندها و پیامدهای بهره‌گیری از دستیارهای هوش مصنوعی در توانمندسازی پژوهشی دانشجویان پرداخته است. سهم نظری این مطالعه در بستر مطالعات آموزش‌عالی، به‌ویژه در زمینه استفاده از فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی، این است که برای نخستین بار در فضای علمی کشور، به بررسی این موضوع پرداخته است. این پژوهش می‌تواند مبنای نظری جدیدی برای مطالعات بعدی در این حوزه ایجاد کند و به توسعه چارچوب‌های نظری جدید در زمینه تأثیرات فناوری‌های نوین بر فرایندهای آموزشی و پژوهشی در دانشگاه‌ها کمک کند. با توجه به یافته‌های این پژوهش و تأثیرات مثبت و منفی فناوری‌های نوین در زمینه آموزش و پژوهش، پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران و مدیران دانشگاهی، به‌ویژه در طراحی برنامه‌های آموزشی و پژوهشی، از دستیارهای هوش مصنوعی به‌عنوان ابزاری مؤثر برای توانمندسازی دانشجویان استفاده کنند. این امر می‌تواند به بهبود کیفیت فرایندهای پژوهشی و آموزشی منجر شود و همچنین دانشجویان را برای مقابله با چالش‌های جهانی در حوزه پژوهش‌های علمی آماده سازد.

همچنین، با توجه به محدودیت‌های موجود در این پژوهش، توصیه می‌شود که در پژوهش‌های آینده، از روش‌های پژوهشی ترکیبی استفاده شود تا نتایج به‌دست‌آمده به‌طور جامع‌تر و قابل‌تعمیم‌تری به سایر زمینه‌ها و جمعیت‌ها تعمیم یابد. به‌کارگیری داده‌ها و مقالات جدیدتر و گنجانیدن مباحث نوظهور می‌تواند به غنی‌تر شدن تحلیل‌ها و نتایج کمک کند. از آنجایی که هوش مصنوعی و آموزش در حال تحول سریع هستند، ضروری است که پژوهشگران برای تحلیل دقیق‌تر از داده‌های به‌روزتر استفاده کنند تا روندهای جدیدتر این حوزه به‌طور مؤثرتر بررسی کنند. علاوه بر این، پژوهش‌های آینده باید به جنبه‌های جغرافیایی و فرهنگی توجه بیشتری داشته باشند تا کاربرد دستیارهای هوش مصنوعی در کشورهای مختلف، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، ارزیابی شود. همچنین، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، ابعاد اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی مرتبط با استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش به‌طور جامع‌تر توجه کند تا تصویر کامل‌تری از پیامدهای این فناوری‌ها ترسیم شود. در نهایت، نتایج این پژوهش می‌تواند به‌عنوان نقشه‌راهی برای سیاست‌گذاران آموزشی و پژوهشی در دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی باشد تا بتوانند برنامه‌های آموزشی نوین و مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال را به‌طور مؤثرتر طراحی و اجرایی کنند و در راستای بین‌المللی‌سازی و رقابت‌پذیری علمی دانشگاه‌ها گام‌های مؤثری بردارند.

- [22] Inaja AE, Onabe DB, Idika DO, Orji EI. Training Young Researchers in Study Habits and Research Skills: Panacea for Examination Malpractice and Plagiarism in Higher Education in Cross River State, Nigeria. *J Public Admin Polic Govern Res*. 2024 Jun 5;2(2):129-44.
- [23] Khodadad Kashi S, Jafari S. Identification and Rating of the Research Skills in Higher Education Students of the Faculty of Physical Education, University of Tehran. *Sport Manage J*. 2019 Dec 22;11(4):723-38. [In Persian]
<https://doi.org/10.22059/jsm.2018.241218.1925>.
- [24] Oliinyk I, Bulavina O, Romanenko T, Tatarnikova A, Smirnov A. Artificial intelligence in developing doctoral students' research competencies. *Revista Eduweb*. 2024 Sep 30;18(3):294-305.
<https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2024.18.03.22>.
- [25] Bond, M., Khosravi, H., De Laat, M., Bergdahl, N., Negrea, V., Oxley, E., Pham, P., Chong, S.W. and Siemens, G., 2024. A meta systematic review of artificial intelligence in higher education: A call for increased ethics, collaboration, and rigour. *Intel J Educ Tech High Educ*, 21(1), p.4.
- [26] Gardner CJ, Thierry A, Rowlandson W, Steinberger JK. From publications to public actions: the role of universities in facilitating academic advocacy and activism in the climate and ecological emergency. *Front Sustain*. 2021 May 31;2:679019.
<https://doi.org/10.3389/frsus.2021.679019>.
- [27] Baker B, Mills KA, McDonald P, Wang L. AI, concepts of intelligence, and chatbots: The "Figure of Man," the rise of emotion, and future visions of education. *Teach College Rec*. 2023 Jun;125(6):60-84.
<https://doi.org/10.1177/01614681231191291>.
- [28] Seldon A, Abidoye O. The fourth education revolution. Legend Press Ltd; 2018 Apr 30.
- [29] Schmidt R, Alt R, Zimmermann A. Assistant platforms. *Elect Markets*. 2023 Dec;33(1):59.
- [30] Taba, Tünde. Personalized AI Assistant.
- [31] La, Ngoc. "Human-Aware AI-Assistant." PhD diss., Massachusetts Institute of Technology; 2023.
- [32] Perez ZO, Minyamin AV, Bagsit RD, Gimena GB, Dionaldo WV, Padiillo ES, Lovoie OG, Cabello CA. Research capability of faculty members in higher education institution: Basis for research management plan. *J Positive School Psychol*. 2022 Apr 9;6(3):6215-26.
- [33] Khatab ZA, Meerah SM. Reconceptualisation of The Construct 'Ability to Conduct A Research'and Developing A Model of An Alternative Assessment Instrument for Geography. *Driven Educ Reform: Innov Quality Improv*. 2009 Nov 15:65.
- [34] Finfgeld-Connett D. Use of content analysis to conduct knowledge-building and theory-generating qualitative systematic reviews. *Qual Res*. 2014 Jun;14(3):341-52.
<https://doi.org/10.1177/1468794113481790>.
- [9] Chankseliani M, McCowan T. Higher education and the sustainable development goals. *High Educ*. 2021 Jan;81(1):1-8.
- [10] Bhatti MA, Alyahya M, Alshiha AA. Research Culture among Higher Education Institutions of Saudi Arabia and its impact on faculty performance: Assessing the Role of Instrumentality, Research Infrastructure, and Knowledge Production. *Educ Sci: Theory & Practice*. 2022 Apr 1;22(2).
- [11] Nasrollahinia, F. Yemenidozi Sorkhabi, F. Farastkhah, M. & Rezaeizadeh, M. Identifying the factors and challenges of producing knowledge in the academic field. *Iranian Cult Res*, 2011. 14(4 (56)), 1-31. [In Persian]
- [12] Rezadoost, K. Navah, A. & Adibzadeh, E. Investigating the normative and organizational factors affecting the scientific production of the studied faculty members (faculty members of Shahid Chamran University of Ahvaz). *Library Info Sci Stud*. 2017 .9 (2), 23-42. [In Persian]
- [13] Pal S. A paradigm shift in research: Exploring the intersection of artificial intelligence and research methodology. *Inte J innov Res Engin & multidisciplinary physic sci*. 2023;11(3):1-7.
<https://doi.org/10.37082/IJIRMP.v11.i3.230125>.
- [14] Oren O, Gersh BJ, Bhatt DL. Artificial intelligence in medical imaging: switching from radiographic pathological data to clinically meaningful endpoints. *The Lancet Digital Health*. 2020 Sep 1;2(9):e486-8.
- [15] Brynjolfsson E, McAfee A. Race against the machine: How the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy. Brynjolfsson and McAfee; 2011.
- [16] Burger B, Kanbach DK, Kraus S, Breier M, Corvello V. On the use of AI-based tools like ChatGPT to support management research. *Europ J Innov Manage*. 2023 Apr 3;26(7):233-41.
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ejim-02-2023-0156/full/html>.
- [17] Neyedli HF, Hollands JG, Jamieson GA. Beyond identity: Incorporating system reliability information into an automated combat identification system. *Human Fac*. 2011 Aug;53(4):338-55. <https://doi.org/10.1177/0018720811413767>.
- [18] Kenta AE, Boshia TB. An investigation into factors that affect students' writing skills: The case of Sodo secondary school. *English Language, Lit & Cult*. 2019 Jul;4(2):54-60.
- [19] Altınmakas D, Bayyurt Y. An exploratory study on factors influencing undergraduate students' academic writing practices in Turkey. *J Eng Academic Purp*. 2019 Jan 1;37:88-103.<https://doi.org/10.1016/j.jeap.2018.11.006>.
- [20] Rizwan MS, Naas AF. Factors affecting undergraduates' difficulties in writing thesis. *IJPR*. 2022;2582:7421.
- [21] Muzazzinah M, Ramli M. Research skills training implementation and challenges in undergraduate students. *J Educ Learn (EduLearn)*. 2025 May 1;19(2):880-9.
<https://doi.org/10.11591/edulearn.v19i2.21326>.

- [48] Marzuki, Widiati U, Rusdin D, Darwin, Indrawati I. The impact of AI writing tools on the content and organization of students' writing: EFL teachers' perspective. *Cogent Educ.* 2023 Dec 11;10(2):2236469. 10.1080/2331186X.2023.2236469.
- [49] Wang H, Dang A. Enhancing L2 writing with generative ai: A systematic review of pedagogical integration and outcomes. Preprint 2024;2(19572.16005). DOI: <http://dx.doi.org/10.13140/RG>.
- [50] Khalifa M, Albadawy M. Using artificial intelligence in academic writing and research: An essential productivity tool. *Comput Methods Programs Biomedicine Update.* 2024 Mar 5:100145. <https://doi.org/10.1016/j.cmpbup.2024.100145>.
- [51] Malik AR, Pratiwi Y, Andajani K, Numertayasa IW, Suharti S, Darwis A. Exploring artificial intelligence in academic essay: higher education student's perspective. *Intel J Educ Res Open.* 2023 Dec 1;5:100296. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100296>
- [52] Schmohl T, Watanabe A, Fröhlich N, Herzberg D. How artificial intelligence can improve the Academic Writing of students. In *Conference Proceedings. The Future of Education 2020* 2020 Jun 19.
- [53] Buriak JM, Akinwande D, Artzi N, Brinker CJ, Burrows C, Chan WC, Chen C, Chen X, Chhowalla M, Chi L, Chueh W. Best practices for using AI when writing scientific manuscripts: Caution, care, and consideration: Creative science depends on it. *ACS Nano.* 2023 Feb 27;17(5):4091-3. <https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acsnano.3c01544>
- [54] Söğüt S. Generative artificial intelligence in EFL writing: A pedagogical stance of pre-service teachers and teacher trainers. *Focus ELT J.* 2024 Mar 5;6(1):58-73. <https://doi.org/10.14744/felt.6.1.5>.
- [55] Tseng W, Warschauer M. AI-writing tools in education: If you can't beat them, join them. *J China CALL.* 2023 Oct 13;3(2):258-62. <https://www.degruyterbrill.com/document/doi/10.1515/jccall-2023-0008/html>.
- [56] Ciaccio EJ. Use of artificial intelligence in scientific paper writing. *Informatics Medicine Unlocked.* 2023 Jan 1;41:101253. <https://doi.org/10.1016/j.imu.2023.101253>.
- [57] Chukwuere JE. Today's academic research: The role of ChatGPT writing. *J Information Systems Informatics.* 2024 Mar 23;6(1):30-46. DOI: 10.51519/journalisi.v6i1.639
- [58] Lund BD, Wang T, Mannuru NR, Nie B, Shimray S, Wang Z. ChatGPT and a new academic reality: Artificial Intelligence-written research papers and the ethics of the large language models in scholarly publishing. *J the Assoc Info Sci Tech.* 2023 May;74(5):570-81. <https://doi.org/10.1002/asi.24750>.
- [59] Athaluri SA, Manthena SV, Kesapragada VK, Yarlagadda V, Dave T, Duddumpudi RT. Exploring the boundaries of reality: investigating the phenomenon of artificial intelligence
- [35] Finfgeld-Connett D. A guide to qualitative meta-synthesis. Routledge; 2018.
- [36] Sandelowski M, Barroso J. Handbook for synthesizing qualitative research. Springer; 2006 Jul 24.
- [37] Wang C, Li Z, Bonk C. Understanding self-directed learning in AI-Assisted writing: A mixed methods study of postsecondary learners. *Comput and Educ: AI.* 2024 Jun 1;6:100247. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100247>.
- [38] Liu M, Zhang LJ, Biebricher C. Investigating students' cognitive processes in generative AI-assisted digital multimodal composing and traditional writing. *Comput and Educ.* 2024 Apr 1;211:104977. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104977>.
- [39] BaHammam AS. Balancing innovation and integrity: the role of AI in research and scientific writing. *Nature Scie Sleep.* 2023 Dec 31:1153-6. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.2147/NSS.S455765>.
- [40] Jarrah AM, Wardat Y, Fidalgo P. Using ChatGPT in academic writing is (not) a form of plagiarism: What does the literature say. *Online J Communicate Media Tech.* 2023 Oct 4;13(4):e202346. <https://doi.org/10.30935/ojcm/13572>.
- [41] Cheng Y, Fan Y, Li X, Chen G, Gašević D, Swiecki Z. Asking generative artificial intelligence the right questions improves writing performance. *Comput and Educ: AI.* 2025 Jun 1;8:100374. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100374>.
- [42] Jin Z, Goyal SB, Rajawat AS. The informational role of artificial intelligence in higher education in the New era. *Procedia Comput Sci.* 2024 Jan 1;235:1008-23. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.04.096>.
- [43] Vovk O, Kryvosyha D. Artificial intelligence in academic writing: composing a for-and-against essay. *PrOsvita.* 2024 Sep 20(1):19-28. <https://doi.org/10.36074/PrOsvita.issue1.002>.
- [44] Carobene A, Padoan A, Cabitza F, Banfi G, Plebani M. Rising adoption of artificial intelligence in scientific publishing: evaluating the role, risks, and ethical implications in paper drafting and review process. *Clinic Chemist Lab Med (CCLM).* 2024 Apr 1;62(5):835-43. DOI:doi.org/10.1515/cclm-2023-1136.
- [45] Li Z, Liang C, Peng J, Yin M. How Does the Disclosure of AI Assistance Affect the Perceptions of Writing?. *arXiv preprint arXiv:2410.04545.* 2024 Oct 6. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.04545>.
- [46] Rahman NA, Zulkornain LH, Hamzah NH. Exploring artificial intelligence using automated writing evaluation for writing skills. *Environ-Behav Proc J.* 2022 Oct 30;7(SI9):547-53. <https://doi.org/10.21834/ebpj.v7iSI9.4304>.
- [47] Chetwynd E. Ethical use of artificial intelligence for scientific writing: current trends. *J Human Lact.* 2024 May;40(2):211-5. <https://doi.org/10.1177/08903344241235160>

[71] Jin Y, Yan L, Echeverria V, Gašević D, Martinez-Maldonado R. Generative AI in higher education: A global perspective of institutional adoption policies and guidelines. *Comput and Educ: AI*. 2025 Jun 1;8:100348. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100348>

[72] Lalani K, Crawford J, Butler-Henderson K. Academic leadership during COVID-19 in higher education: Technology adoption and adaptation for online learning during a pandemic. *Intel J Leader Educ*. 2025 Jan 2;28(1):1-7. <https://doi.org/10.1080/13603124.2021.1988716>

[73] Zeb A, Ullah R, Karim R. Exploring the role of ChatGPT in higher education: opportunities, challenges and ethical considerations. *Intel J Info Learn Tech*. 2024 Jan 22;41(1):99-111. <https://doi.org/10.1108/IJILT-04-2023-0046>

[74] Bacallo, D.L.D., Bie, P.E.G., De Vera, A.R., Dizon, R.C., Marcaida, J.L.M., Pineda, A.J.M., Sawal, E.J.F., Tulabut, R.Y.C. and Vicente, A.P., 2024. Digital learning revolution: Identifying the influence of depemdecmy on artificial intelligence tools towards the knweolde acquaitisiotn of students. *Ignatian Intel J Multidisciplin Res*, 2(8), pp.1338-1362. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13359360>

[75] Zhai C, Wibowo S, Li LD. The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review. *Smart Learn Environ*. 2024 Jun 18;11(1):28. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7>

hallucination in scientific writing through ChatGPT references. *Cureus*. 2023 Apr 11;15(4). DOI: 10.7759/cureus.37432.

[60] Aljuaid H. The impact of artificial intelligence tools on academic writing instruction in higher education: A systematic review. *Arab World English J (AWEJ) Special Issue on ChatGPT*. 2024 Apr 1.

[61] Zohery M. ChatGPT in academic writing and publishing: A comprehensive guide. *Artificial intelligence in academia, research and science: ChatGPT as a case study*. 2023 Apr 5;1(5). <https://doi.org/10.5281/zenodo.7803703>

[62] Sheikh Shoaie, H. Challenges, roles and policy making of artificial intelligence research in education. *International Conference on Management, Tourism and Technology*. [In Persian]

[63] Mahyoob M, Al-Garaady J, Alblwi A. A proposed framework for human-like language processing of ChatGPT in academic writing. *iJET*. 2023 Jul 31;18(14).

[64] Dergaa I, Chamari K, Zmijewski P, Saad HB. From human writing to artificial intelligence generated text: examining the prospects and potential threats of ChatGPT in academic writing. *Bio sport*. 2023 Apr 1;40(2):615-22. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2023.125623>

[65] Yang K, Raković M, Liang Z, Yan L, Zeng Z, Fan Y, Gašević D, Chen G. Modifying AI, enhancing essays: How active engagement with generative AI boosts writing quality. *InProceedings of the 15th International Learning Analytics and Knowledge Conference 2025 Mar 3 (pp. 568-578)*. <https://dl.acm.org/doi/full/10.1145/3706468.3706544>

[66] Schlagwein D, Willcocks L. 'ChatGPT et al.': The ethics of using (generative) artificial intelligence in research and science. *J Info Tech*. 2023 Sep;38(3):232-8. <https://doi.org/10.1177/02683962231200411>

[67] Wang C. Exploring students' generative AI-assisted writing processes: Perceptions and experiences from native and nonnative English speakers. *Tech Know Learn*. 2024 May 30:1-22.

[68] Rahman MM, Terano HJ, Rahman MN, Salamzadeh A, Rahaman MS. ChatGPT and academic research: A review and recommendations based on practical examples. *Rahman, M., Terano, HJR, Rahman, N., Salamzadeh, A., Rahaman, S.(2023). ChatGPT and Academic Research: A Review and Recommendations Based on Practical Examples. J Educ Manage Develop Studies*. 2023 Mar 27;3(1):1-2. <http://doi.org/10.52631/jemds.v3i1.175>

[69] Misra DP, Chandwar K. ChatGPT, artificial intelligence and scientific writing: What authors, peer reviewers and editors should know. *J Royal College of Physic Edinburgh*. 2023 Jun;53(2):90-3. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/14782715231181023>

[70] Salvagno M, Taccone FS, Gerli AG. Can artificial intelligence help for scientific writing?. *Critical Care*. 2023 Feb 25;27(1):75.

معرفی نویسندگان

AUTHOR(S) BIOSKETCHES

زهرا رفعت جو دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی دانشگاه شیراز است. وی در حوزه‌هایی مانند یادگیری دیجیتال، هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش و آموزش شخصی سازی شده تدریس و پژوهش می‌کند. زمینه پژوهشی رفعت جو بررسی فناوری‌های دیجیتال و نوین در فرآیندهای آموزشی و پژوهشی و بررسی کاربردهای هوش مصنوعی در بهبود تجربه و ارتقای کیفیت آموزشی در سطوح مختلف تحصیلی است. مقالات علمی متعددی از ایشان در مجلات معتبر داخلی و بین‌المللی، کنفرانس‌های ملی و بین‌المللی به چاپ رسیده‌اند.

Rafatjoo, Z. PhD Student, Educational Management, Shiraz University, Shiraz, Iran.

✉ zahra.rafatjoo@hafez.shirazu.ac.ir



الهام حیدری دانشیار دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شیراز، عضو هیئت‌علمی گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی است. وی دارای مدرک دکتری در رشته مدیریت آموزشی از دانشگاه شیراز بوده و در زمینه پژوهشی بر

موضوعاتی چون نظارت، فناوری آموزشی دیجیتال و شایستگی‌های پژوهشی دانشجویان است. از جمله افتخارات ایشان می‌توان به دریافت جایزه دکتر کاظمی آشتیانی از بنیاد ملی نخبگان در سال ۱۳۹۶ و جایزه

است. وی با بیش از دو دهه تدریس، پژوهش و فعالیت اجرایی، یکی از پژوهشگران برجسته در حوزه آموزش عالی، برنامه ریزی درسی و مطالعات میان‌رشته‌ای در نظام آموزشی ایران به شماره می‌آید. دکتر محمدی مقاله طراحی علمی از ۳۰۰ در مجلات معتبر داخلی و بین‌المللی منتشر کرده و در زمینه‌های آموزش مادام‌العمر، برنامه‌های درسی نوین، مدیریت، آموزش الکترونیکی و سواد رسانه‌ها، پژوهش‌های نوآورانه‌ای انجام داده‌اند.

Mohammadi, M. Professor. Educational Management, Shiraz University, Shiraz, Iran.

✉ Mmohammadi48@shirazu.ac.ir



فهمیه کشاورزی دانشیار و عضو هیئت‌علمی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، بخش مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه شیراز است. ایشان در مقطع دکتری تخصصی در رشته «مطالعات برنامه درسی» از دانشگاه شیراز فارغ‌التحصیل شده و دارای سوابق علمی و اجرایی

در حوزه‌های مختلف آموزش عالی و مدیریت آموزشی هستند. تحقیق و پژوهش ایشان در زمینه‌های اثربخشی برنامه‌های درسی، آموزش بر مبنای استدلال، و مدل‌های نوآوری در آموزش است. مقالات علمی ایشان در مجلات معتبر داخلی و بین‌المللی به چاپ رسیده است.

Keshavarzi, F. Associate Professor. Educational Management, Shiraz University, Shiraz, Iran.

✉ fkeshavarzi@shirazu.ac.ir

تحصیلی بنیاد ملی نخبگان در سال ۱۳۹۴ اشاره کرد. دکتر حیدری پژوهشی علمی معتبر بیش از ۱۰۰ مقاله در مجلات منتشر کرده و در حوزه مدیریت آموزشی، آثار قابل توجه علمی به جا گذاشته شده است.

Heydari, A. Associate Professor. Educational Management, Shiraz University, Shiraz, Iran.

✉ ehaidari@shirazu.ac.ir



قاسم سلیمی دانشیار گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شیراز و دارای دکتری تخصصی در رشته مدیریت آموزش عالی از دانشگاه شهید بهشتی است. حوزه‌های پژوهشی

ایشان مدیریت آموزش عالی، برنامه‌ریزی آموزشی، کیفیت در نظام‌های دانشگاهی، آموزش الکترونیکی و بین‌المللی‌سازی آموزش عالی است. دکتر سلیمی با چاپ صدها مقاله علمی در مجلات معتبر و ارائه پژوهش‌های متعدد در ملی و بین‌المللی، از پژوهشگران برجسته در حوزه علوم تربیتی و آموزش عالی در ایران به‌شمار می‌آید.

Salimi, G. Associate Professor. Educational Management, Shiraz University, Shiraz, Iran.

✉ Salimi@shirazu.ac.ir



مهدی محمدی استاد گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی در دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شیراز، دارای مدرک دکتری تخصصی در رشته برنامه ریزی درسی

Citation (Vancouver): Rafatjoo Z, Heydari E, Salimi G, Mohammadi M, Keshavarzi F. [Antecedents, processes, and outcomes of using AI assistants in enhancing students' research literacy: A constructive meta-synthesis study]. *Tech. Edu. J.* 2025; 19(4): 1079-1094

 <https://doi.org/10.22061/tej.2025.11930.3208>

