



The Challenges and Ethical Conflicts of Using Artificial Intelligence in Scientific Research: A Co-Word Analysis

Hamid Ahmadi 

*Corresponding author, Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Social Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran. E-mail: hamid_ahmadi@razi.ac.ir

Mohammad Javad Jamshidi 

Assistant Professor, Department of Modern Computer Systems, Faculty of Strategic Sciences and Technologies, Razi University, Kermanshah, Iran. E-mail: mj.jamshidi@razi.ac.ir

Abstract

Objective: This research identifies and analyzes ethical challenges such as transparency, accountability, and originality in using AI for scientific writing. It investigates the root cause: the gap between advancing technology and existing ethical frameworks. To address this, the study proposes a practical framework for transparent AI citation and develops a guide to empower researchers and publishers in responsibly using AI.

Methodology: The present study is an applied research project in terms of its purpose and was conducted using a synonym analysis approach. The statistical population comprises 45 documents from journals indexed in a reputable scientific database, published between 2000 and 2024. To extract keywords from documents and cluster data after preparation and necessary preprocessing, "VOSviewer" text mining software was used, and the technique and method of word co-occurrence analysis were used to analyze the data.

Findings: The findings indicate that 2851 words or concepts were extracted with different frequencies from the documents under study. Among them, the concepts of "ChatGPT, author, article, tools, manuscript, content, plagiarism, researcher, artificial intelligence tool, research, guide, policy, referee, text, scientific writing" have the highest frequency, ranging from 240 to 50 cases. Additionally, the clustering of concepts related to challenges and conflicts of using artificial intelligence is divided into nine independent clusters with the least similarity and two semi-independent clusters. These clusters include: Ethics and scientific integrity in the age of artificial intelligence, artificial intelligence as an assistant in the process of scientific writing and research, accountability and transparency frameworks in human-AI collaboration for research, systematic response of publishers and scientific databases to artificial intelligence: from policy statements to implementation, redefining authorship and originality in the age of human-AI collaboration, application of artificial intelligence in writing, evaluating and publishing scientific articles, policy-making and ethical use of artificial intelligence in higher education.

Conclusion: Based on the findings presented in this research, the integration of Artificial Intelligence into scientific writing is deemed acceptable and potentially beneficial, but only under a strict framework of ethical standards designed to safeguard academic integrity. The core principle is that AI must serve strictly as a supplementary tool to support, not replace, human intellectual effort and authorship. Consequently, attributing formal authorship or co-authorship to an AI system is explicitly prohibited due to its lack of legal responsibility and authentic creative agency. However, the use of AI in developing a work deserves transparent recognition. Authors are obligated to disclose the nature and extent of AI assistance, enabling readers to properly evaluate the manuscript. To ensure responsibility, mandatory human oversight is non-negotiable. Authors must substantially rewrite, critically verify, and take full intellectual ownership of all AI-generated content to correct potential inaccuracies, biases, and to avoid plagiarism. The ethical use of AI therefore hinges on transparency, rigorous verification, and the substantive human contribution that defines true authorship. To institutionalize these principles, the study calls for proactive policy development by educational institutions, research bodies, and publishers. Effective policies must establish clear guidelines on AI's supplementary role, mandate disclosure processes, and implement mechanisms to assess the reliability and validity of AI tools themselves. Crucially, these policies must be dynamic, subject to continuous review and updating to keep pace with rapid advancements in AI capabilities and their evolving applications in science. Ultimately, this research provides a practical guide for researchers, students, and publishers, outlining how to harness AI's potential while rigorously upholding the foundational values of accuracy, originality, and accountability in scientific research.

Keywords: Artificial Intelligence, Research Ethics, Co-Word analysis, Publishers' Statements, Scientific Writing, Originality, Ethical Challenges

Article type: Research

How to cite:

Ahmadi, H., & Jamshidi, M. J. (2025). The Challenges and Ethical Conflicts of Using Artificial Intelligence in Scientific Research: A Co-Word Analysis. *Library and Information Sciences*, 28(3), 5-34.

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 30/10/2025
Accepted: 28/12/2025

Received in revised form: 01/12/2025
Available online: 28/02/2026

Publisher: Central Library of Astan Quds Razavi
Library and Information Sciences, 2025, Vol. 28, No.3, pp. 5-34.

© The author(s)





شاپا چاپی: ۹۶۳۷-۱۶۸۰
شاپا الکترونیکی: ۲۶۷۶-۵۹۷۷

کتب‌داری و اطلاع‌رسانی

چالش‌ها و تعارضات اخلاقی به کارگیری هوش مصنوعی در نگارش علمی: یک تحلیل هم‌واژگانی

حمید احمدی

*نویسنده مسئول، استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران. رایانامه: hamid_ahmadi@razi.ac.ir

محمد جواد جمشیدی

استادیار گروه سیستم‌های نوین کامپیوتری، دانشکده علوم و فناوری‌های راهبردی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران. رایانامه: mj.jamshidi@razi.ac.ir

چکیده

هدف: هدف این پژوهش، شناسایی و تحلیل چالش‌های اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در نگارش علمی، از جمله: شفافیت، مسئولیت‌پذیری و اصالت است. در ادامه، علل این چالش‌ها در شکاف بین توسعه فناوری و چارچوب‌های اخلاقی بررسی می‌شود. بر این اساس، چارچوبی عملی برای شفافیت و استناددهی به کاربرد هوش مصنوعی ارائه می‌گردد. در نهایت، راهنمای کاربردی برای توانمندسازی پژوهشگران و ناشران در استفاده مسئولانه از این فناوری تدوین می‌شود.

روش‌شناسی: این پژوهش از نوع کاربردی است که با رویکرد علم‌سنجی و روش تحلیل هم‌واژگانی انجام شده است. داده‌های مورد مطالعه شامل متن کامل ۴۵ مقاله نمایه‌شده در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی است که با استفاده از فنون متن‌کاوی در نرم‌افزار ووس‌ویور تجزیه و تحلیل شد. در این تحلیل، مهمترین و پرسامدترین مفاهیم و خوشه‌های موضوعی مرتبط با چالش‌های اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در نگارش علمی استخراج و مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: یافته‌ها حاکی از استخراج ۲۸۵۱ واژه یا مفهوم فراوانی‌های مختلف از مدارک مورد بررسی است. در این میان مفاهیم «چت‌جی‌پی‌تی»، نویسنده، مقاله، ابزارها، نسخه دست‌نوشته، محتوا، سرعت ادبی، محقق، ابزار هوش مصنوعی، پژوهش، راهنما، سیاست، داور، متن و نگارش علمی» دارای بیشترین فراوانی یا بسامد از ۲۴۰ تا ۵۰ مورد است. همچنین، خوشه‌بندی مفاهیم چالش‌ها و تعارضات استفاده از هوش مصنوعی در ۹ خوشه مستقل و با کمتر شباهت و ۲ خوشه نیمه‌مستقل قرار می‌گیرند. این خوشه‌ها به ترتیب شامل: اخلاق و یکپارچگی علمی در عصر هوش مصنوعی، هوش مصنوعی به عنوان دستیار در فرآیند نگارش و پژوهش علمی، چارچوب‌های مسئولیت‌پذیری و شفافیت در همکاری انسان و هوش مصنوعی برای پژوهش، واکنش نظام‌مند ناشران و پایگاه‌های علمی به هوش مصنوعی: از اعلامیه‌های سیاستی تا اجرا، بازتعریف نویسندگی و اصالت در عصر همکاری انسان و هوش مصنوعی، کاربرد هوش مصنوعی در نگارش، ارزیابی و انتشار مقالات علمی، سیاست‌گذاری و استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی در آموزش عالی است.

نتیجه‌گیری: نتیجه‌گیری پژوهش نشان می‌دهد که استفاده از هوش مصنوعی در نگارش علمی با رعایت ملاحظات اخلاقی قابل پذیرش است. اگرچه هوش مصنوعی نباید به عنوان نویسنده شناخته شود، اما نقش آن در توسعه اثر نیازمند شفافیت و ارزیابی مستند است. نویسندگان موظفند محتوای تولید شده را بازنویسی اساسی کرده و منابع را به درستی استناد دهند. نظارت تخصصی انسانی برای پیشگیری از خطا و سوگیری ضروری است. این پژوهش راهنمایی‌های عملی برای به کارگیری مسئولانه هوش مصنوعی در اختیار جامعه علمی قرار می‌دهد.

کلیدواژه‌ها: هوش مصنوعی، اخلاق پژوهش، تحلیل هم‌واژگانی، بیانیه‌های ناشران، نگارش علمی، اصالت علمی، چالش‌های اخلاقی پژوهش

نوع مقاله: پژوهشی

استناد:

احمدی، حمید؛ جمشیدی، محمد جواد (۱۴۰۴). چالش‌ها و تعارضات اخلاقی به کارگیری هوش مصنوعی در نگارش علمی: یک تحلیل هم‌واژگانی. *کتب‌داری و اطلاع‌رسانی*، ۲۸(۳)، ۵-۳۴.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۰۸ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۴/۰۹/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۰۷ تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۱۲/۰۹
ناشر: کتابخانه مرکزی آستان قدس رضوی
کتب‌داری و اطلاع‌رسانی، ۱۴۰۴، دوره ۲۸، شماره ۳، شماره پیاپی ۱۱۱، صص. ۵-۳۴.

© نویسندگان



مقدمه

امروزه کمتر کسی را در دنیا می‌توان یافت که با هوش مصنوعی آشنا نباشد و یا حداقل با این مفهوم بیگانه باشد. اصطلاح هوش مصنوعی اولین بار توسط مک‌کارتی در سال ۱۹۵۶ ابداع و استفاده شد (زاواکی-ریشتر^۱، ۲۰۱۹) و به عنوان «علم و مهندسی ایجاد ماشین‌های هوشمند» تعریف شد (مک‌کارتی^۲، ۲۰۰۴).

کاربرد گسترده هوش مصنوعی در پژوهش، از تولید ایده و نگارش پیش‌نویس تا مدیریت منابع و ویرایش، سرعت و کارایی فرآیندهای پژوهشی را به طور چشمگیری افزایش داده است. این فناوری با خودکارسازی وظایف و ارائه تحلیل‌های پیشرفته، دسترسی به پژوهش را بهبود بخشیده و دستیابی به نتایج ارزشمندتر را ممکن ساخته است. با این حال، این گسترش سریع، پیامدهای اخلاقی مهمی در پی داشته که ضرورت رعایت اصول اخلاقی در کاربرد این فناوری را پررنگ می‌کند. همان‌طور که هوش مصنوعی بیشتر در فرآیندهای اصلی پژوهش و انتشار گنجانده می‌شود، مسائل اخلاقی پیچیده‌ای را به وجود می‌آورد که جامعه دانشگاهی و غیره باید آن‌ها را با دقت بشناسند تا بتوانند از این فناوری به شیوه‌ای مسئولانه در پیشبرد دانش استفاده کنند (کاروبن^۳ و دیگران، ۲۰۲۴؛ میائو^۴ و دیگران، ۲۰۲۳).

برخی از رایج‌ترین چالش‌هایی که درباره استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش‌های علمی مطرح می‌شود، عبارتند از: آیا استفاده از این فناوری مناسب است یا خیر؟ اگر استفاده شود، آیا می‌توان آن را به عنوان یک نویسنده پذیرفت و یا به بیان دیگر، چگونه مسئله مالکیت معنوی و حقوق نویسندگی رعایت می‌شود؟ همچنین، پرسش‌هایی درباره حفظ حریم خصوصی، ایجاد شفافیت در فرآیند کار با هوش مصنوعی، شیوه تضمین کیفیت و صحت‌سنجی خروجی‌های آن نیز مطرح است. در نهایت، یکی از مهمترین مسائل، شیوه بیان و گزارش استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش‌هاست.

مسئله استفاده یا عدم استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در فرآیند پژوهش، یکی از مسائل اخلاقی مهم برای جامعه دانشگاهی محسوب می‌شود (کولی^۵، ۲۰۲۳). برخی از نویسندگان به دلیل تأثیرهای بالقوه این فناوری بر یکپارچگی فرآیند پژوهش، استفاده از هوش مصنوعی را در این زمینه ناپسند می‌دانند (الهاربی^۶، ۲۰۲۳)، در حالی که دیگران از گنجاندن این فناوری در فرآیند پژوهش و نگارش حمایت می‌کنند (لی و پرت^۷، ۲۰۲۲؛ سلتن و کلیوینک^۸، ۲۰۲۴). بنابراین، پژوهشگرانی که قصد انتشار کارهای خود را دارند با

1. Zawacki-Richter

2. McCarthy

3. Carobene

4. Miao

5. Kooli

6. Alharbi

7. Lee & Perret

8. Selten & Klievink

دستورالعمل‌های متناقضی مواجه هستند. برخی از ناشران برجسته مانند: الزویر، تیلور و فرانسیس و سیج، نه تنها استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی را مجاز می‌دانند، بلکه از آن به عنوان یک ابزار مفید در فرآیند نگارش حمایت هم می‌کنند (بودوار^۱ و دیگران، ۲۰۲۲؛ تنانت^۲ و دیگران، ۲۰۱۹). در مقابل، برخی مجلات ممکن است مقالاتی که با کمک هوش مصنوعی نوشته شده‌اند را بدون بررسی رد کنند. این تفاوت در رویکردها و سیاست‌های مجلات و ناشران مختلف نسبت به کاربرد هوش مصنوعی در پژوهش و انتشارات علمی، سبب ایجاد سردرگمی در میان جامعه علمی شده است (گنجوی^۳ و دیگران، ۲۰۲۴). در ایران نیز وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری بر استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی در پژوهش‌ها تأکید دارند.

چالش دیگری که در استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش‌ها وجود دارد، این است که سهم پژوهشگر یا ابزار در تولید متن مقاله چگونه است. با پیشرفت هوش مصنوعی و گسترش نقش آن در کمک به انجام کارهای پژوهشی مانند نگارش متون علمی، تشخیص بخش‌هایی که انسان نوشته است از آنچه توسط ماشین تولید شده، دشوارتر شده است (گلیکسون و وولی^۴، ۲۰۲۰). به عبارتی، اگر قوانین مشخصی برای تعیین نویسندگی وجود نداشته باشد، ممکن است ابهامات زیادی به وجود بیاید. این ابهام می‌تواند به موقعیت شغلی پژوهشگران آسیب بزند، انگیزه آن‌ها را کاهش دهد و باعث شود کیفیت و صحت مقالات منتشر شده مورد تردید قرار گیرد. بنابراین، لازم است معیارهای دقیق و روشنی برای تعیین نویسندگی ارائه شود تا پژوهشگران بدانند چه کارهایی مناسب است و چه مسئولیت‌هایی بر عهده دارند.

یکی از چالش‌های استفاده از هوش مصنوعی در نگارش مقالات پژوهشی، این است که آیا محتوای تولید شده توسط هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان سرقت ادبی تلقی شود یا خیر؟ تاکنون هیچ اجماع مشخصی در این زمینه به دست نیامده است (میائو و دیگران، ۲۰۲۳). در حال حاضر، هیچ شیوه‌نامه یا قانون شفافی وجود ندارد که تعیین کند چه زمانی یک متن حاصل پژوهش پژوهشگران محسوب می‌شود و چه زمانی ممکن است شبیه به محتوایی باشد که پیش‌تر در داده‌های آموزشی هوش مصنوعی وجود داشته‌اند (واسکز^۵، ۲۰۲۴). لازم است معیارهای دقیقی تدوین شود تا بتوان تمایز بین محتوای تولید شده توسط هوش مصنوعی و غیر آن را مشخص کرد. همچنین، باید رهنمودهایی وجود داشته باشد که چگونگی نگارش و ارزیابی محتوا را تعیین کند. این معیارها به ما امکان می‌دهند تشخیص دهیم کدام بخش‌ها ایده‌های نوآورانه دارند و کدام‌ها مشابه آثار هستند تا در نتیجه، حقوق مالکیت فکری را بهتر محافظت کنیم.

1. Budhwar
2. Tennant
3. Ganjavi
4. Glikson
5. Vasquez

نگرانی پژوهشگران از رد مقالات به دلیل افشای استفاده از هوش مصنوعی، نشان دهنده نیاز فوری به هماهنگی سیاست‌های ناشران، سردبیران و نهادهای علمی است. این مسئله با تشدید چالش‌های اخلاقی پس از سال ۲۰۲۳ آشکارتر شده است؛ زمانی که مجلات معتبر سیاست‌های سختگیرانه‌ای برای شفافیت در استفاده از هوش مصنوعی وضع کردند و صدها مقاله به دلیل عدم رعایت این الزامات کنار گذاشته شد. این وضعیت، شکاف عمیق بین سرعت گسترش فناوری و فقدان چارچوب‌های اخلاقی یکپارچه را نمایان می‌سازد. با توجه به ماهیت میان‌رشته‌ای موضوع، این پژوهش با بهره‌گیری از رویکرد علم‌سنجی، پیوندی نظام‌مند بین سه حوزه هوش مصنوعی، اخلاق پژوهش و مطالعات کمی علم برقرار می‌کند. از جنبه نظری، تحلیل هم‌واژگانی و خوشه‌بندی مفاهیم، چارچوبی برای درک ساختار دانش و روابط مفهومی موجود در ادبیات موضوع فراهم می‌آورد. از جنبه عملی، یافته‌های کمی این تحلیل، مبنایی مستند و مبتنی بر شواهد برای تدوین راهنمای کاربردی و سیاست‌گذاری در زمینه استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی در پژوهش خواهد بود. این تلفیق، شکاف بین مباحث نظری، اخلاق و کاربردهای عملی فناوری را در محیط‌های پژوهشی واقعی پُر می‌کند.

هدف اصلی این مقاله این است که نخست چالش‌ها و تعارض‌های اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش‌های علمی را شناسایی کند و سپس آن را خوشه‌بندی و تحلیل نماید و بر اساس آن راهنمایی ساده، روشن و یکپارچه برای پژوهشگران فراهم کند که بر شفافیت، مالکیت، حریم خصوصی و حفظ یکپارچگی کار پژوهشی تأکید داشته باشد. بر اساس این هدف، این پژوهش در پی یافتن پاسخ برای پرسش‌های زیر است:

۱. مهمترین مفاهیم مرتبط با چالش‌ها و تعارض‌های اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش، کدام هستند؟

۲. چالش‌ها و تعارض‌های اخلاقی مرتبط با استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش را چگونه می‌توان خوشه‌بندی کرد و بر این اساس چه رویکردهایی برای تحلیل آن‌ها وجود دارد؟

۳. چه دستورالعمل‌ها و راهکارهای یکپارچه‌ای می‌توان برای مدیریت چالش‌های اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش ارائه داد؟

پیشینه پژوهش

از میان پژوهش‌های نزدیک به این موضوع با روش علم‌سنجی می‌توان به پژوهش سهیلی و رحیمی (۱۴۰۴) اشاره کرد که با این روش ساختار پژوهش‌های اخلاق در ایران را در ۹ خوشه فارسی (اخلاق حرفه‌ای، زیستی، اسلامی و ...) و ۱۰ خوشه انگلیسی ترسیم کردند. با توجه به اهمیت چالش‌های اخلاقی هوش مصنوعی، این مطالعه مرجع ارزشمندی برای شناسایی وضعیت و شکاف‌های پژوهشی حوزه اخلاق در ایران است.

در سال‌های اخیر، با گسترش فناوری‌های دیجیتال و به ویژه ظهور هوش مصنوعی به عنوان ابزاری کارآمد در حوزه‌های مختلف علمی، استفاده از این فناوری در فرآیندهای پژوهشی رونق چشمگیری یافته است. با این حال، همراهی هوش مصنوعی با پژوهش، چالش‌های اخلاقی جدیدی را نیز به همراه داشته است که نیازمند توجه ویژه جامعه علمی است. در این زمینه، مرتضوی شاهرودی و زارعی (۱۴۰۴) تأکید می‌کنند که پژوهشگران و نهادهای علمی نیازمند افزایش آگاهی در خصوص پیامدهای اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی هستند. آن‌ها همچنین بر ضرورت توسعه ابزارهای هوشمند برای تشخیص اصالت متون، ردیابی سوءاستفاده‌های احتمالی و ارزیابی شفافیت در به کارگیری فناوری‌های هوش مصنوعی در پژوهش‌ها تأکید دارند.

اسکندری (۱۴۰۳) استفاده از هوش مصنوعی در نگارش مقالات علمی، به ویژه در پرستاری را با وجود مزایایی مانند کمک به جستجوی ادبیات و سازمان‌دهی ایده‌ها، همراه با چالش‌های اخلاقی جدی دانست؛ از جمله تولید اطلاعات نادرست، سوگیری، نقض حریم خصوصی، سرقت ادبی و کاهش خلاقیت؛ او بر ضرورت تدوین چارچوب‌های اخلاقی و افزایش آگاهی پژوهشگران برای استفاده مسئولانه از این فناوری تأکید کرده است.

مطالعات اخیر نشان می‌دهند که استفاده از هوش مصنوعی در نگارش علمی به یک موضوع بحث‌برانگیز تبدیل شده است؛ چرا که تعادل میان نوآوری و حفظ یکپارچگی علمی اهمیت بالایی دارد (باحمام^۱، ۲۰۲۳). پژوهش‌ها حاکی از آن است که هوش مصنوعی می‌تواند به ویژه برای نویسندگان غیرانگلیسی زبان مفید باشد و در بهبود کیفیت زبانی و ساختارمندی مقالات مؤثر واقع شود (دل جیگلیو و دا کوستا^۲، ۲۰۲۳). با این حال، برخی پژوهشگران معتقدند که سیستم‌های هوش مصنوعی نباید به عنوان نویسنده رسمی مقالات علمی شناخته شوند (فلاناگین و دیگران^۳، ۲۰۲۳) و همچنین نیز تأکید کرده‌اند که مسئولیت نهایی محتوا باید بر عهده پژوهشگران انسانی باقی بماند. لی^۴ (۲۰۲۳) تردیدهایی را در قبال توانایی چت‌بات‌های هوش مصنوعی در نویسندگی علمی مطرح کرده است. حسینی^۵ و دیگران (۲۰۲۳) نیز بر این باورند که مسائل اخلاقی مربوط مربوط به اعلام صریح استفاده از هوش مصنوعی در فرآیند نوشتن علمی نیازمند بررسی دقیق و توافق‌های مشترک است. یافته‌ها نشان می‌دهند که تشخیص سرقت ادبی در محتوای تولید شده توسط هوش مصنوعی

1. Bahammam

2. Del Giglio & da Costa

3. Flanagan

4. Lee

5. Hosseini

چالش‌برانگیز است (جراح^۱ و دیگران، ۲۰۲۳). کینگ^۲ (۲۰۲۳) نیز معتقد است که مدل‌های زبانی بزرگ مانند هوش مصنوعی، با وجود مفید بودن در مراحل نخستین نوشتن، از اعتبار نویسندگی علمی برخوردار نیستند. لوبوویتز^۳ (۲۰۲۳) نیز ضرورت تدوین راهنمای روشن و قابل اجرا برای استفاده از هوش مصنوعی در انتشارات زیست پزشکی را مورد تأکید قرار داده است.

برخی دیگری از مطالعات نیز نشان می‌دهند که هوش مصنوعی می‌تواند کمک ارزشمندی در فرآیند نگارش علمی باشد و به بهبود کارایی و دسترسی به زبان علمی کمک کند (سالوانیو^۴ و دیگران، ۲۰۲۳). همچنین استنبروک^۵ و دیگران (۲۰۲۳) نیز معتقدند مجلات علمی باید سیاست‌های جدیدی برای مدیریت استفاده از هوش مصنوعی در فرآیند نشر تدوین کنند. بسیاری از سردبیران بر این باورند که هوش مصنوعی نباید به عنوان نویسنده رسمی مقالات علمی معرفی شود (ثورپ^۶، ۲۰۲۳). کاروبن و دیگران (۲۰۲۴) نیز پذیرش فزاینده هوش مصنوعی در انتشارات علمی را نیازمند ارزیابی دقیق از منظر نقش، ریسک‌ها و پیامدهای اخلاقی می‌دانند و نیز بر لزوم نظارت و کنترل انسانی در استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش تأکید دارند.

در مجموع، نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهند که هوش مصنوعی می‌تواند کیفیت نگارش علمی را به طور قابل توجهی بهبود بخشد (دل جیگلیو و دا کوستا، ۲۰۲۳)، اما پژوهشگران هشدار می‌دهند که استفاده نادرست یا بدون نظارت از این فناوری ممکن است به اعتبار علمی آسیب وارد کند (باحمام، ۲۰۲۳).

مرور نظام‌مند پیشینه پژوهش در حوزه چالش‌های اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی (به ویژه مدل‌های زبانی بزرگ و چت‌بات‌ها) در فرآیند پژوهش و نگارش علمی، تصویری دوگانه اما کاملاً واقع‌بینانه ارائه می‌دهد: از یک سو، هوش مصنوعی به عنوان ابزاری قدرتمند برای افزایش کارایی، بهبود کیفیت زبانی (به خصوص برای نویسندگان غیربومی انگلیسی)، سازمان‌دهی ایده‌ها و دسترسی سریع به ادبیات پژوهشی شناخته شده است. از سوی دیگر، همین ابزار با چالش‌های اخلاقی عمیق و چندلایه‌ای همراه است که می‌تواند یکپارچگی علمی را به خطر بیندازد.

تحلیل انتقادی این مطالعات نشان می‌دهد که مهمترین نقاط اجماع جهانی و ملی پژوهشگران را می‌توان در پنج محور زیر خلاصه کرد: مسئولیت‌پذیری انسانی غیرقابل واگذاری، شفافیت و اعلام صریح استفاده،

1. Jarrah
2. King
3. Lubowitz
4. Salvagno
5. Stanbrook
6. Thorp

چالش تشخیص سرقت ادبی و اصالت متن، خطر کاهش خلاقیت و تفکر انتقادی، نیاز فوری به چارچوب‌های اخلاقی و سیاستگذاری. با وجود حجم قابل توجه مطالعات کیفی، مروری و اخلاقی، تاکنون هیچ پژوهش داخلی یا بین‌المللی با بهره‌گیری از شاخص‌ها و تکنیک‌های علم‌سنجی به این حوزه نپرداخته است. این خلأ، فرصتی بی‌نظیر برای پژوهش حاضر فراهم می‌آورد تا برای نخستین بار، با رویکردی کاملاً کمی و علم‌سنجی، ابعاد ساختاری و پویایی این حوزه نوظهور و جنجالی را ترسیم نماید.

در نتیجه، می‌توان استنتاج کرد که جامعه علمی در مرحله‌ای حساس و گذار قرار دارد: هوش مصنوعی دیگر یک «گزینه» نیست، بلکه به واقعیتی اجتناب‌ناپذیر در فرآیند پژوهش تبدیل شده است. پذیرش مسئولانه، شفاف و آگاهانه این فناوری، همراه با تدوین چارچوب‌های اخلاقی محکم و ابزارهای نظارتی کارآمد، تنها راه حفظ اعتبار علمی در عصر هوش مصنوعی است. پژوهش حاضر با پر کردن خلأ علم‌سنجی، می‌تواند مبنای علمی معتبری برای سیاستگذاری مجلات، دانشگاه‌ها و نهادهای ناظر در ایران و جهان فراهم آورد.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی است که با شاخص‌ها و فنون علم‌سنجی و با روش تحلیل هم‌واژگانی انجام شده است. تحلیل هم‌واژگانی روشی کارآمد برای تحلیل محتوای (احمدی و عصاره، ۱۳۹۶). تحلیل هم‌واژگانی با کاهش همزمان ابعاد داده‌های واژگانی و آشکارسازی ارتباطات پنهان میان موضوعات، امکان ترسیم دقیق نقشه دانش و شناسایی خوشه‌های موضوعی، موضوعات نوظهور و مسیرهای تکامل یک حوزه را فراهم می‌آورد (دانش و نعمت‌اللهی، ۲۰۲۰). این روش به ویژه در بررسی حوزه‌های نوظهور و میان‌رشته‌ای که با سرعت بالایی در حال تحول هستند، کارایی خود را نشان داده است؛ برای نمونه، دانش و دیگران (۲۰۲۰) با بهره‌گیری از تحلیل هم‌واژگانی توانستند ساختار جهانی دانش ویروس کرونا، الگوهای پنهان و رویدادهای نوظهور آن را در همان ماه‌های ابتدایی پاندمی به صورت دقیق ترسیم کنند.

تحلیل هم‌واژگانی یا هم‌رخدادی واژگان روش مناسبی برای کشف ارتباطات حوزه‌های پژوهشی علم است و پیوندهای مهمی را نشان می‌دهد که ممکن است کشف آن‌ها به روش‌های دیگر مشکل باشد. این روش می‌تواند به عنوان ابزاری قدرتمند، امکان تعقیب تحولات ساختاری و تکامل شبکه ادراکی و اجتماعی را میسر سازد (مطلبی، علیپور حافظی، ۱۴۰۱). فنون هم‌واژگانی به عنوان یک روش علم‌سنجی، با تحلیل شبکه‌ای از کلمات کلیدی و ارتباطات معنایی بین آن‌ها، به شناسایی خوشه‌های پژوهشی و روندهای تحقیقاتی در حوزه‌های مختلف کمک می‌کند. خوشه‌بندی به معنای دسته‌بندی اعضای مجموعه بدون نظارت و دخالت است. فنون خوشه‌بندی نقش برجسته‌ای در پژوهش‌های علم‌سنجی و کتاب‌سنجی دارند. به عنوان

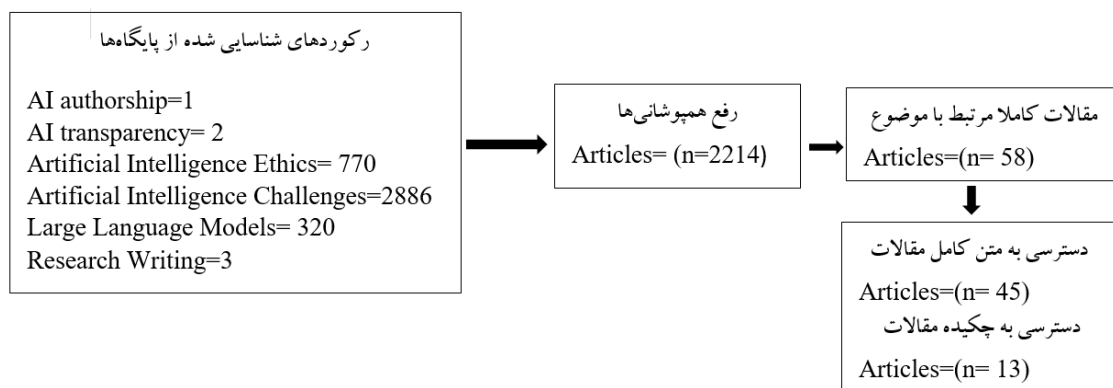
مثال، از آن‌ها برای شناسایی گروه‌هایی از انتشارات، نویسندگان یا مجلات مرتبط استفاده می‌شود. خوشه‌بندی عمدتاً در زمینه‌هایی مانند: آمار، علوم کامپیوتر و علوم شبکه توسعه یافته‌اند (ون ایک و والتمن^۱، ۲۰۱۷). خوشه‌بندی مفهومی یک فن داده‌کاوی متنی و علم‌سنجی است که اصطلاحات یا موضوعات مرتبط را بر اساس الگوهای تکرار و هم‌رخدادشان در ادبیات علمی، در دسته‌های موضوعی منسجم گروه‌بندی می‌کند. این روش به شناسایی حوزه‌های پژوهشی اصلی، مباحث نوظهور و سازماندهی ساختاری دانش در یک رشته کمک می‌کند (کوبو^۲ و دیگران، ۲۰۱۱).

مراحل اجرای این پژوهش در چند گام به شرح زیر است:

مرحله نخست، گردآوری داده‌ها؛ برای گردآوری جامعه آماری، ابتدا پایگاه‌های اطلاعاتی در دسترس از جمله اسکوپوس^۳، وب او ساینس^۴، پابمد^۵، گوگل اسکالر^۶ مورد جستجو قرار گرفت. به دلیل پوشش‌دهی کنترل شده، کیفیت بالای مدارک نمایه شده، امکان استخراج دقیق واژگان نویسنده (که برای تحلیل هم‌واژگانی ضروری است) این پایگاه‌ها انتخاب شدند. پایگاه‌های دیگر مانند اوپن‌آکس^۷ برای جستجو وجود دارد که در برخی از فیله‌ها به خصوص در واژگان کلیدی و رفرنس‌ها دارای نقص است. در نهایت، این چهار پایگاه، برای جامعه آماری معتبرتر و قابل اعتمادتر تشخیص داده شد. سپس، با به کارگیری قابلیت‌های جستجوی پیشرفته، محدود کردن فیله‌ها و استفاده از عملگرهای منطقی، تلاش شد مرتبط‌ترین و جامع‌ترین منابع مرتبط با «چالش‌ها و تعارضات اخلاقی هوش مصنوعی» بازیابی شود. این جستجو با استفاده از کلیدواژه‌های "AI," "Challenges," "Research Writing," "Ethics," "Artificial Intelligence," "Disclosure," "Large Language Models," "AI Transparency," "AI Authorship," And "AI Attribution." در هر یک از پایگاه‌های فوق انجام گرفت. در فرآیند جستجو و گردآوری مقالات، با چند متخصص در دسترس برای کنترل واژگان و مفاهیم مورد جستجو مشورت به عمل آمد و در نهایت، مفاهیم فوق برای جستجو در پایگاه‌ها انتخاب گردید. بیشترین استخراج مقالات مربوط به پایگاه اسکوپوس وب.آو. ساینس بود. در فرآیند انتخاب جامعه مورد بررسی بر اساس کلیدواژگان ذکر شده نتایج هر یک با رفع همپوشانی به شرح شکل (۱) است.

1. Van Eck & Waltman
2. Cobo
3. Scopus
4. Web of Science
5. PubMed
6. Google Scholar
7. OpenAlex

با این حال، برای ۱۳ مقاله دیگر تنها چکیده در دسترس بود و به دلیل محدودیت دسترسی، عمدتاً از فرآیند تحلیل نهایی کنار گذاشته شدند، مگر آن که چکیده آن‌ها حاوی اطلاعات کلیدی و ضروری بود. همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، معیار اصلی برای انتخاب این تعداد مدرک، تمرکز مستقیم آن‌ها بر موضوع «چالش‌ها و تعارضات اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش‌های علمی» بوده است. بیش از نیمی از این مطالعات در بخش پیشینه پژوهش و همچنین در طول بحث و نتیجه‌گیری به این موضوع پرداخته‌اند.



شکل ۱. فرآیند انتخاب مدارک برای تحلیل نهایی

گام اول: استخراج مفاهیم؛ برای استخراج مفاهیم از مدارک، دو روش وجود دارد: روش نخست، تحلیل محتوای دستی و روش دوم، متن‌کاوی خودکار. در پژوهش حاضر، از روش متن‌کاوی خودکار استفاده شد. به این ترتیب، مفاهیم توصیفگر در قالب واژگان واحد و ترکیبی از متن کامل مقالات با نرم‌افزار ووس و یور^۱ نسخه (۱.۶.۳) استخراج گردید (ون اک و والتمن، ۲۰۱۷).

گام دوم: پیش‌پردازش؛ برای آماده‌سازی و انتخاب نهایی مفاهیم، در این مرحله، یکدست‌سازی واژه‌ها، برچسب‌گذاری، تهیه سیاهه کلمات بازدارنده انجام شد. هدف این مرحله، تبدیل داده‌های خام به فرمتی تمیز، یکدست و قابل تحلیل برای انتخاب نهایی مفاهیم است. این کار با دقت و صرف زمان زیاد انجام شد. ضمن بهره‌برداری از واژه‌پردازها مانند ورد و اکسل حتی‌المقدور در برخی موارد برای ترکیب مفاهیم از سه پالایه زبانی به شرح ذیل استفاده گردید:

1. Noun+Noun
2. (Adj|Noun) +Noun
3. ((Adj|Noun) +((Adj|Noun) *(Noun preposition)?) (Adj|Noun) *) Noun

بر اساس این پالایه‌ها، از طریق برخی از واژگان و یا کلیدواژگانی که در مرحله قبل به دست آمده بودند، نمایه‌سازی مفهومی انجام شد. لزوماً همه این مفاهیم نیاز به نمایه‌سازی ترکیبی نداشتند.

گام سوم: ماتریس‌سازی؛ در این مرحله واژگان یا مفاهیم به دست آمده برای تعیین فراوانی و خوشه‌بندی از طریق نرم‌افزار ووس ویور نسخه (۱.۶.۳) ماتریس‌های هم‌رخدادی مفاهیم یا واژگان استخراج شد. لازم به ذکر است به دلیل این که داده‌های وردی شامل متن مقالات بود، آن‌ها را به فرمت متن تبدیل کرده و سپس به صورت درهم‌کرد با امکانات این نرم‌افزار به صورت خودکار متن‌کاوی شد و ماتریس‌ها استخراج و سایر خروجی‌های لازم به دست آمد.

گام چهارم: تعیین فراوانی و خوشه‌بندی؛ در این مرحله از طریق نرم‌افزار ووس ویور فراوانی مفاهیم استخراج مدارک استخراج شد و همچنین خوشه‌بندی مفاهیم با روش کی‌منز^۱ به دست آمد.

گام پنجم: تحلیل داده‌ها به اطلاعات مفید؛ تجزیه و تحلیل داده‌ها در چند مرحله و با هدف پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش صورت گرفت.

یافته‌های پژوهش

نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها و خروجی متن‌کاوی در نرم‌افزار ووس ویور جهت شناسایی مهمترین و پربسامدترین مفاهیم (پرسش اول) و خوشه‌بندی چالش‌ها و تعارضات اخلاقی به کارگیری هوش مصنوعی در پژوهش‌های علمی (پرسش دوم) و در نهایت دستورالعمل‌ها و راهکارهای یکپارچه (پرسش سوم) برای مدیریت چالش‌های اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی، با جدول و نقشه تحلیل و ارائه می‌گردد.

پرسش اول: مهمترین مفاهیم مرتبط با چالش‌ها و تعارضات اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در

پژوهش‌ها کدام هستند؟

در پاسخ به این پرسش نتایج هم‌رخدادی واژگان با روش متن‌کاوی بر روی ۴۵ مدرک مرتبط با موضوع مورد پژوهش منجر به استخراج ۲۸۵۱ واژه یا مفهوم گردید. این مفاهیم یا واژگان با بسامدهای مختلف در متن مدارک حضور داشته‌اند. در جدول (۱)، مفاهیم با تعداد فراوانی آن‌ها آمده است. این مفاهیم به ترتیب از بیشترین تا حداقل ۵ فراوانی یا بسامد مرتب شده‌اند و می‌توان آن‌ها را به عنوان مفاهیم کلیدی و پرکاربرد در حوزه مورد بررسی در نظر گرفت.

جدول ۱. مفاهیم یا واژگان پر بسامد حاصل از متن کاوی مدارک مرتبط با چالش‌ها و تعارضات استفاده از هوش مصنوعی

واژگان یا مفاهیم	فراوانی
ChatGPT	۲۴۱
Author	۱۸۶
Article	۱۴۰
Ai Tools	۱۱۱
Manuscript	۹۶
Content	۹۲
Plagiarism	۸۴
Researcher	۸۲
Research	۷۶
Guideline	۷۵
Policy	۶۴
Reviewer	۶۳
Text	۵۷
Paper	۴۸
Scientific Writing	۴۷
Academic Writing, Source	۴۶
Academic Integrity, Chatbot	۴۵
Concern, Artificial Intelligence	۴۲
Writing, Data, Process	۴۱
Integrity	۴۰
Ai Chatbot, Attribution	۳۷
Implication	۳۵
Information	۳۴
Contribution	۳۳
Transparency, Education	۳۲
Journal	۳۱
Technology	۳۰
Need, Finding, Role	۲۹
Citation	۲۸
Publication, Policy, Tatement, Publisher, Perspective, Research Writing, Communication	۲۷
Model, Risk	۲۶
Media Technologies	۲۵
Insight, Challenge, Limitation	۲۴
Accuracy	۲۳
Method, Reference, Science, Discussion, Ability	۲۲
Conclusion	۲۱
Benefit, Development, Literature, Ai Use, Responsibility, Importance	۲۰
Institution, Writing Process, Ai System, Language, Editor, Records	۱۸
Impact, Rule, Output, Analysis, Question, Accountability	۱۷
Originality, Human	۱۶

واژگان یا مفاهیم	فراوانی
Experience, Quality, Topic, Record	۱۵
Application, Approach, Understanding, Scientist, Field, Academia, Human Author, Disclosure, Abstract Unrelated Title, Responsible Ai Use	۱۴
Access, Resource, Way, Academic Community, Credibility, Abstract, Title, Expert	۱۳
Ai Language Model, Dataset, User, Capability, Ai Model, Principle, Scientific Research, Scientific Publishing, Bias, Idea, Context, Proper Citation, Artificial Intelligence Chatbot	۱۲
Aspect, Integration, Word, Keyword, Biase, Level, Nature, Ai Ethic, Full Text, Peer, Reviewer, Scholarly Article	۱۱
Future, Knowledge, Potential, Ethical Consideration, Scientific Community, Ai Technology, Ai Contribution, Material, Reader, Value, Creativity, Ai Assistance, Stakeholder, Methodology, Ai Tools, Transparent Disclosure, Clarification, Proper Citation & Attribution, Research Publishing Ethics Guidelines	۱۰
Critical Thinking, Writer, Non Native English Speaker, Software, Clarity, Guidance, Large Language Model, Jarrah Et Al, Instance, Report, Research Process, Generation, Version, Responsible Use, Original Work, Proper Attribution, Viewpoint, Consensus, Pattern, Violation, Responsible Integration, Artificial Intelligence Tools, Authors Responsibility, Scholarly Manuscript	۹
Elicit, Researchrabbit, Exclusion Criterium, Generative Ai, Inaccuracy, University, Academic Work, Organization, Research Paper, Declaration, Error, Necessity, Higher Education, Generative Pre Trained Transformer, Publishing, Scientific Manuscript, Assistant, Bing, Decision, Ai Authorship, Productivity, Ethical Dilemma, Evidence, Co Author, Design, Interpretation, Statement, Language Model, Acceptance, Editing, Investigation, Unrelated Title, Academic Dishonesty, Human Intelligence, Attribution Practice, Ai Limitation, Requirement, Human Scientific Author, Ai Involvement, Confidentiality, Generative Artificial Intelligence Tools	۷
Threat, Peer Review, Process, Human Oversight, Research Integrity, Systematic Review, Criterium, Human Researcher, Journal Editor, Highlight, Draft, Review, Ethical Issue, Ethical Concern, Scholarly Writing, Ai Usage, Ai Developer, Publication Ethics, Ai Language, Artificial Intelligence Program, Scholarly Publication, Data Privacy Right, Advancement, Help Database, Consideration, Reliability	
Collaboration, Country, Educational Institution, Skill, Utilization, Grammatical Error, Main Conclusion, Elsevier, Subject, Web, Algorithm, Environment, Learning, Synthesis, Prediction, Scientific Literature, Enforcement, Research Finding, Success, Academic Publishing, Eligibility, Prompt, Reliance, Efficiency, Oversight, Keywords, Ethical Use, Validity, Coauthor, Framework, Lack, Expert Opinion, Scope, Concerns Limitation, Academic Misconduct, Ethical Challenge, Artificial Intelligence Model, Responsible Ai, Development, Ethical Implication, Prohibition, Digital Divide, Unintentional Plagiarism, Powerful Tool, Authors Own Work, Academic Journal, Valuable Tool, Ai Output, Ethical Guideline, Human Accountability, Ethical Writing Practice, Criterium	۶
academic database, academic institution, accessibility, advance, advantage, ai application, ai program, authenticity, awareness, capacity, coherence, conceptualization, consent, control, cope, criterion, debate, detail, detection, disadvantage, full responsibility, google scholar, initial draft, internet, literature review, preparation, privacy, rapid review, recognition, regulation, relevant article, scholarly work, scientific article, scientific publication, scientific writing process, scopus, supervision, training, translation, trust, wos	۵

به منظور مشخص شدن تعداد خوشه‌ها از بخش تحلیل خوشه‌ای نرم‌افزار وس‌ویور استفاده شد که تصاویر آن در شکل (۱)، و جزئیات آن در جدول (۲) نمایش داده شده است. همان‌طوری که در این تصویر مشخص است مفاهیم این حوزه در یازده خوشه: اخلاق و یکپارچگی علمی (۱)، هوش مصنوعی به عنوان دستیار (۲)، چارچوب‌های مسئولیت‌پذیری و شفافیت (۳)، واکنش ناشران و پایگاه‌های علمی به هوش مصنوعی (۴)، بازتعریف نویسندگی و اصالت (۵)، کاربرد هوش مصنوعی در نگارش و ارزیابی (۶)، سیاستگذاری و استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی در آموزش عالی (۷)، ملاحظات اعتبارسنجی و کاربردپذیری (۸)، فرآیند پژوهش و سهم‌گذاری در تولید اثر علمی (۹)، چالش‌های یکپارچگی داده‌ها (۱۰)، فناوری‌های ارتباطی در نشر دانشگاهی (۱۱)، قرار می‌گیرند. ملاک نامگذاری این خوشه‌ها همانا توجه به وزن مفاهیم بوده است.

جدول ۲. خوشه‌های شکل گرفته مفاهیم چالش‌ها و تعارضات استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش‌های علمی

موضوع خوشه	مفاهیم به ترتیب وزن آن‌ها	تعداد مفاهیم	رنگ خوشه	شماره خوشه
اخلاق و یکپارچگی علمی در عصر هوش مصنوعی (Creativity and Scientific Integrity in the Age of Artificial Intelligence)	research, ChatGPT, content, study, concern, plagiarism, information, publication, development, challenge, attribution, implication, practice, benefit, integration, model, academic writing, limitation, design, decision, understanding, bias, ethical issue, usage, academic integrity, scientific research, application, ai technology, lack, publishing, value, experience, expert opinion, knowledge, ai model, form, ethical concern, ongoing discussion, scientific literature, prediction, genai, user, reliance, scope, violation, proper citation, dvancement, viewpoint, critical thinking, ai language model, proper attribution, academic, original work, writing tool, potential, educational institution, opportunity, significance	۵۹		۱
هوش مصنوعی به عنوان دستیار در فرآیند نگارش و پژوهش علمی (Artificial Intelligence as an Assistant in the Process of Scientific Writing and Research)	text, scientific writing, section, result, program, writing, scientist, citation, artificial intelligence, reference, figure, method, literature, quality, system, discussion, process, search, review, introduction, title, elicit, researchrabbit, word, part, output, order, capability, help, rms, table, research integrity, summary, non native english speaker, systematic review, software, purpose, ai program, grammatical error, aspect, addition, time, coherence, keyword, reason, , internet, abstract, org, scientific article, scientific writing process, ai ethic, keywords, peer review process, main conclusion, submission	۵۵		۲
چارچوب‌های مسئولیت‌پذیری و شفافیت در همکاری انسان و هوش مصنوعی برای پژوهش (Frameworks of Accountability and Transparency in Human-AI Collaboration for Research)	work, integrity, research writing, transparency, responsibility, icmje, disclosure, accountability, ai system, example, finding, accuracy, ai use, ai, contribution, writing process, reader, expert, human oversight, research process, report, error, importance, version, access, level, scholarly work, cope, material, image, research paper, co author, oversight, instance, inaccuracy, reliability, framework, interpretation, organization, ai authorship	۴۰		۳

موضوع خوشه	مفاهیم به ترتیب وزن آن‌ها	تعداد مفاهیم	رنگ خوشه	شماره خوشه
واکنش نظام‌مند ناشران و پایگاه‌های علمی به هوش مصنوعی: از اعلامیه‌های سیاستی تا اجرا (A Systematic Response of Publishers and Academic Databases to Artificial Intelligence: From Policy Statements to Implementation)	guideline, article, publisher, source, insight, science, policy, ethic, approach, language, academic community, policy statement, clarity, english, large language model, impact, academic database, ethical dilemma, necessity, ethical consideration, database, rapid review, subject, generative ai, term, google scholar, inclusion, exclusion criterium, scopus, web, november, aim, elsevier, february, declaration, interest, scopus, wos	۳۸		۴
بازتعریف نویسندگی و اصالت در عصر همکاری انسان و هوش مصنوعی (Redefining Authorship and Originality in the Age of Human-AI Collaboration)	ai chatbot, contribution, chatbot, issue, authorship, perspective, ability, cientific paper, criterium, standard, task, question, human author, idea, riginality, way, field, creativity, factor, future, scientific community, criterion, human researcher, bing, bard, scientific, publishing, topic, readability, scientific manuscript, place	۳۱		۵
کاربرد هوش مصنوعی در نگارش، ارزیابی و انتشار مقالات علمی (The use of artificial intelligence in writing, evaluating and publishing scientific articles)	tool, manuscript, journal, reviewer, coauthor, stakeholder, consensus, education, editor, technology, statement, nature, ai assistance, credibility, responsible use, dataset, journal editor, editorial, full responsibility, stage, case, ethical use, evaluation, peer reviewer, preparation, emergency medicine, department	۲۹		۶
سیاست‌گذاری و استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی در آموزش عالی (Policymaking and Ethical Use of Artificial Intelligence in Higher Education)	researcher, ai tool, role, need, data, response, principle, human, academic publishing, academia, context, institution, student, scientific publication, rule, generative pre trained transformer, language model, utilization, academic work, resource, writer, enforcement, educator, higher education, success, funding agency, training	۲۷		۷
ملاحظات اعتبارسنجی و کاربردپذیری (Considerations of Validation and Applicability of Research Results The Research Process and Contribution to the Production of Scientific Work)	use, bias, conclusion, trust, number, cost, loss, research finding, ...	۸		۸
فرآیند پژوهش و سهم‌گذاری در تولید اثر علمی (The Research Process and Contribution to the Production of Scientific Work)	analysis, editing, draft, methodology, conceptualization, supervision	۶		۹
چالش‌های یکپارچگی داده‌ها (Challenges of Data Integrity)	records, abstract unrelated title, unrelated title, record	۵		۱۰
فناوری‌های ارتباطی در نشر دانشگاهی (Communication Technologies in Academic Publishing)	communication, media technologies, online journal	۳		۱۱

با استفاده از الگوریتم خوشه‌بندی کی‌منز در نرم‌افزار ووس‌ویور خوشه‌ها مشخص گردید. همان‌طوری که در شکل (۱) و جدول (۲) مشاهده می‌شود؛ خوشه اول به مفهوم «اخلاق و یکپارچگی علمی در عصر هوش مصنوعی» اختصاص یافته است. همچنین، مفاهیمی مانند: چت جی‌پی‌تی، مطالعه، محتوا، سرقت ادبی، تحقیق، نگارش آکادمیک، صداقت آکادمیک، انتساب، نگرانی، پیامدها و ... در این خوشه هستند و از وزن بالایی نسبت به سایر مفاهیم برخوردارند.

دومین خوشه به مفهوم «هوش مصنوعی به عنوان دستیار در فرآیند نگارش و پژوهش علمی» اختصاص یافت و مفاهیمی مانند: متن، نگارش علمی، بخش، نتیجه، برنامه، نگارش، دانشمند، استناد، هوش مصنوعی، مرجع، شکل، روش، ادبیات، کیفیت، سیستم، بحث، فرآیند، جستجو، بررسی، مقدمه، عنوان، استنباط و غیره که در این خوشه هستند، از وزن بالاتری نسبت به سایر مفاهیم برخوردارند.

خوشه سوم به مفهوم «چارچوب‌های مسئولیت‌پذیری و شفافیت در همکاری انسان و هوش مصنوعی برای پژوهش» اختصاص یافت و مفاهیمی مانند: کار، صداقت، نگارش پژوهشی، شفافیت، مسئولیت‌پذیری، افشا، پاسخگویی، هوش مصنوعی و غیره که در این خوشه هستند، از وزن بالاتری نسبت به سایر مفاهیم برخوردارند.

خوشه چهارم به مفهوم «واکنش نظام‌مند ناشران و پایگاه‌های علمی به هوش مصنوعی: از اعلامیه‌های سیاستی تا اجرا» اختصاص یافت و مفاهیمی مانند: دستورالعمل، مقاله، ناشر، منبع، بینش، علم، سیاست، اخلاق، رویکرد، زبان، جامعه دانشگاهی، بیانیه سیاست، اعلامیه و غیره که در این خوشه هستند، از وزن بالاتری نسبت به سایر مفاهیم برخوردارند.

پنجمین خوشه به مفهوم «بازتعریف نویسندگی و اصالت در عصر همکاری انسان و هوش مصنوعی» اختصاص یافت و مفاهیمی مانند: ربات چت هوش مصنوعی، مشارکت، موضوع، نویسندگی، دیدگاه، توانایی، مقاله علمی، معیار، استاندارد، وظیفه، نویسنده انسانی، ایده، اصالت، روش، خلاقیت، جامعه علمی و غیره که در این خوشه هستند، از وزن بالاتری نسبت به سایر مفاهیم برخوردارند.

خوشه ششم به مفهوم «کاربرد هوش مصنوعی در نگارش، ارزیابی و انتشار مقالات علمی» اختصاص یافت و مفاهیمی مانند: ابزارها، نسخه خطی، مجله، داور، نویسنده همکار، ذینفع، اجماع، آموزش، ویراستار، فناوری، ماهیت، کمک هوش مصنوعی، اعتبار، استفاده مسئولانه، مجموعه داده‌ها، سردبیر مجله، سرمقاله، مسئولیت کامل، ارزیابی، داوری و غیره که در این خوشه هستند، از وزن بالاتری نسبت به سایر مفاهیم برخوردارند.

خوشه هفتم به مفهوم «سیاستگذاری و استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی در آموزش عالی» اختصاص یافت و مفاهیمی مانند: محقق، ابزار هوش مصنوعی، نقش، نیاز، داده، پاسخ، اصل، انسان، انتشارات دانشگاهی، دانشگاه، زمینه، مؤسسه، دانشجو، انتشارات علمی، قانون، آموزش، کار دانشگاهی، آموزش عالی، موفقیت و غیره که در این خوشه هستند، از وزن بالاتری نسبت به سایر مفاهیم برخوردارند.

خوشه‌های ۸ الی ۱۱ با مفاهیم اندک به ترتیب شامل: «ملاحظات اعتبارسنجی و کاربردپذیری، فرآیند پژوهش و سهم‌گذاری در تولید اثر علمی، چالش‌های یکپارچگی داده‌ها و فناوری‌های ارتباطی در نشر دانشگاهی» است که مسائلی همچون: اعتبارسنجی نتایج پژوهشی، چالش‌های فناوری‌های ارتباطی در پژوهش، فرآیند پژوهش و سهم‌گذاری در تولید اثر و چالش‌های یکپارچگی داده‌های علمی را تحلیل می‌کند. همچنین خوشه‌های اول تا سوم به ترتیب با ۵۹، ۵۵ و ۴۰ مفهوم رتبه اول تا سوم از لحاظ تعداد مفاهیم هستند.

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های این پژوهش، می‌توان پنج چالش اصلی در کاربرد هوش مصنوعی در پژوهش‌های علمی را از آن استنباط کرد. این چالش‌های به شرح زیر به عنوان نتایج این پژوهش تحلیل می‌شوند:

چالش اول، قابلیت پذیرش اخلاقی هوش مصنوعی در پژوهش‌های علمی است. تحلیل‌های متنی و داده‌کاوی مدارک در این پژوهش نشان می‌دهد که استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی در پژوهش‌های علمی مورد پذیرش است. این موضوع به ویژه با تأکید بر مفاهیم پرتکرار و بااهمیت شناسایی شده در خوشه اول، تقویت می‌شود. به طور کلی، یافته‌ها حاکی از پذیرش روزافزون و تلفیق هوش مصنوعی در حوزه‌های علمی است. این نتایج با یافته‌های چندین پژوهش خاص و نیز بخشی از ادبیات پیشین همسو است؛ البته مشروط بر این که اقدامات حفاظتی مناسب اجرا شوند. برای مثال، یک نظرسنجی از ویراستاران مجلات نشان داد که پذیرش گسترده‌ای برای استفاده از نگارش با کمک هوش مصنوعی وجود دارد، اما با این شرط که هرگونه مشارکت هوش مصنوعی باید به طور شفاف برای خوانندگان افشا شود (هوک^۱ و دیگران، ۲۰۲۴). این نشان دهنده تمایل به بهره‌برداری از مزایای بالقوه هوش مصنوعی، مانند بهبود کیفیت نگارش و کارایی (الحربی^۲، ۲۰۲۳؛ نظری^۳ و دیگران، ۲۰۲۱)، همراه با حفظ ارجاع و پاسخگویی شفاف است.

1. Hoque
2. Alharbi
3. Nazari

یک مطالعه دلفی نیز با حضور متخصصان اخلاق پژوهشی نشان داد که تدوین دستورالعمل‌های شفاف برای مدیریت نویسندگی هوش مصنوعی و کاهش سوءاستفاده از آن، یک ضرورت حیاتی است (لام^۱ و دیگران، ۲۰۲۲). این به نگرانی‌های مشروعی اشاره دارد که در مورد مسائلی مانند: سرقت ادبی، سوگیری و نظارت مسئولانه بر اطلاعات مشتق شده از هوش مصنوعی مطرح شده‌اند (امباتی^۲، ۲۰۲۳). بنابراین، به نظر می‌رسد پذیرش عمومی استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش وجود دارد، مشروط بر این که به گونه‌ای به کار گرفته شود که اصول بنیادین کار علمی را حفظ کند.

در این رابطه در بیانیه‌های ناشرین بزرگی مثل اشپرینگر^۳ (۲۰۲۴)، انتشارات دانشگاه کمبریج^۴ (۲۰۲۳) و همچنین وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران^۵ (۱۴۰۳) آمده است که استفاده از هوش مصنوعی در تهیه اثر پژوهشی هیچ اشکال اخلاقی ذاتی ندارد مشروط به آن که به طور مناسب و اخلاقی استفاده شود و نویسندگان ماهیت هر گونه تعامل و نحوی استفاده از آن را به صورت شفاف با درج دقیق منبع آن در طرح نامه مقاله و ... مشخص کنند.

چالش دوم در مسئله هوش مصنوعی به عنوان نویسنده و ارجاع به آن است. همان‌گونه که در خوشه دوم و پنجم به دست آمد، این پرسش پیش می‌آید که آیا می‌تواند هوش مصنوعی را یک نویسنده فرض کرد و به آن ارجاع داد؟ در تحلیل این پرسش مطابق مفاهیمی که در مدارک به دست آمد و بیشتر در خوشه دوم و پنجم با شباهت بیشتری مطرح گردید؛ به نظر می‌رسد در پژوهش‌ها نمی‌توان به هوش مصنوعی مانند یک نویسنده مشخص ارجاع داد. به عبارت دیگر، ابزارهای هوش مصنوعی نباید به عنوان نویسنده یا همکار نویسنده در پژوهش معرفی شوند، اما استفاده از آن‌ها باید در بخش‌های مناسب پژوهش ذکر شود. این یافته با مطالعات و دستورالعمل‌های اخیر در مورد یکپارچه‌سازی مسئولانه هوش مصنوعی در انتشارات علمی هم‌راستاست. مطالعه‌ای توسط کمیته بین‌المللی سردبیران مجلات پزشکی^۶ (۲۰۲۴) تأکید کرد که معیارهای نویسندگی باید بر اساس مشارکت‌های قابل توجه در ایده‌پردازی، طراحی، اجرا یا تفسیر کار گزارش شود. با توجه به محدودیت‌های کنونی هوش مصنوعی در برآورده کردن این معیارها به صورت مستقل، کمیته بین‌المللی سردبیران مجلات پزشکی نتیجه گرفت که ابزارهای هوش مصنوعی نباید به عنوان نویسنده شناخته شوند. به طور مشابه، بیانیه موضع کمیته اخلاق نشر^۷ (۲۰۲۴) بیان کرد که هوش مصنوعی باید به

1. Lam

2. Ambati

3. Springer Nature (n.d.)

4. Cambridge University Press

5. <https://ethics.acecr.ac.ir/UploadedFiles/gFiles/%D8%A7%D8%B2%20%DA%-14031220.pdf>

6. National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (NASEM)

7. Committee on Publication Ethics (COPE)

خاطر مشارکت‌هایش مورد قدردانی قرار گیرد، اما نباید به عنوان نویسنده ذکر شود. این کمیته نگرانی‌هایی در مورد احتمال انتساب نادرست و فقدان پاسخگویی در صورت اعطای امتیازات نویسندگی به هوش مصنوعی مطرح کرد. همچنین ناشران بزرگی همچون انتشارات دانشگاه کمبریج (۲۰۲۳)، الزویر^۱ (۲۰۲۴)، سیج^۲ (۲۰۲۴) و ساینس^۳ (۲۰۲۴)، در بیانیه‌های رسمی خود به صراحت بر ممنوعیت استفاده از هوش مصنوعی به به عنوان نویسنده در مقالات پژوهشی تأکید کرده‌اند.

چالش سوم، «سرقت علمی»، «اصالت» و «صداقت علمی» است که در متن کاوی مدارک مورد بررسی با بسامدهای بالا، خود را به عنوان یک چالش بزرگ نشان داد. همچنین، مفاهیم مرتبط با این چالش در خوشه‌های اول، هفتم و هشتم با شباهت‌های مختلف آمده است. این سه مفهوم، ستون‌های اصلی اخلاق در پژوهش را تشکیل می‌دهند. ورود هوش مصنوعی به عرصه پژوهش، سه رکن اصلی اخلاق علمی یعنی سرقت علمی، اصالت و صداقت علمی را با چالش‌های عمیقی مواجه کرده است. از یک‌سو، توانایی هوش مصنوعی در بازتولید و تلفیق محتوای موجود، مرز بین اقتباس اخلاقی و سرقت علمی را مخدوش کرده و تشخیص عمده یا غیرعمده بودن آن را دشوار می‌سازد. از سوی دیگر، مفهوم اصالت که همواره به خلاقیت و بینش انسانی گره خورده، با تولید محتوای به ظاهر جدید توسط هوش مصنوعی به چالش کشیده می‌شود؛ چرا که این محتوا فاقد درک واقعی و مسئولیت‌پذیری ذاتی نویسنده انسانی است. سه مطالعه (فلاینگ و دیگران، ۲۰۲۳)؛ حسینی و دیگران (۲۰۲۳) و تورپ، (۲۰۲۳) مستقیماً به نگرانی مربوط به سرقت ادبی پاسخ دادند. آن‌ها گزارش کردند که هوش مصنوعی تنها در صورتی می‌تواند به عنوان شکلی از سرقت ادبی در نظر گرفته شود که نویسنده هرگونه کمکی از هوش مصنوعی را تصدیق نکند. همه نویسندگان و ناشران مورد مطالعه تأکید کردند که استفاده از هوش مصنوعی باید افشا شود. به همین ترتیب، برخی از ناشران ادعا کردند که عدم تصدیق استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند سرقت ادبی محسوب شود. در همان راستا، آن‌ها اظهار داشتند که اگر نویسندگان محتوای تولید شده توسط هوش مصنوعی را به اندازه کافی بازنویسی کنند و منابع خود را به درستی استناد دهند، استفاده از هوش مصنوعی به عنوان سرقت ادبی در نظر گرفته نخواهد شد. در گزارشی از آکادمی‌های ملی علوم، مهندسی و پزشکی (۲۰۲۴) اشاره شده، سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند محتوای ظاهراً معتبری تولید کنند که ممکن است حاوی نادرستی‌های واقعی قابل توجه یا اطلاعات جعلی باشد. این موضوع تهدید جدی برای کیفیت و اعتمادپذیری پژوهش ایجاد می‌کند، زیرا خوانندگان ممکن است به طور ناآگاهانه خطاها یا ادعاهای تولید شده توسط هوش مصنوعی را به عنوان واقعیت بپذیرند.

1. Elsevier (n.d.)

2. Sage (n.d.)

3. Science (n.d.)

به طور مشابه، خطر هک کردن اسناد با کمک هوش مصنوعی وجود دارد، به طوری که اسنادهای تولید شده توسط هوش مصنوعی ممکن است برای ایجاد توهم وجود شواهد پشتیبان برای ادعاها استفاده شوند، حتی اگر منابع اسناد شده واقعاً وجود نداشته باشند یا بی‌ربط باشند (مایوفسکی^۱ و دیگران، ۲۰۲۳). چنین اقداماتی پایه‌های پژوهش دقیق و مبتنی بر شواهد را تضعیف می‌کنند. برای رسیدگی به این نگرانی‌ها، دستورالعمل‌های علمی و کارشناسان به طور مداوم بر نیاز به نظارت و پاسخگویی انسانی در استفاده از هوش مصنوعی برای نگارش‌های پژوهشی تأکید کرده‌اند. برای مثال، کمیته بین‌المللی سردبیران مجلات پزشکی بیان کرده که نویسندگان باید دقت و یکپارچگی کار خود را تضمین کنند، صرف‌نظر از ابزارهای استفاده شده، مسئولیت اصلی محتوا را بر عهده دارند (کمیته بین‌المللی سردبیران مجلات پزشکی، ۲۰۲۴). همچنین ناشرین تیلور و فرانسیس^۲ (۲۰۲۳) در بیانیه رسمی خود الزام به افشای استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی و پاسخگویی انسانی برای اصالت، اعتبار و یکپارچگی محتوا مورد تأکید قرار دادند.

چالش چهارم را باید در مسئله شفافیت استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش‌های علمی دانست. این مفهوم با بسامد بالایی در مدارک حوزه چالش‌های استفاده از هوش مصنوعی به کرات آمده است و همچنین در خوشه سوم تحت عنوان «چارچوب‌های مسئولیت‌پذیری و شفافیت در همکاری انسان و هوش مصنوعی برای پژوهش» با ۴۰ مفهوم با شباهت مفهومی نزدیک به هم جای گرفته است. به طور کلی، اجماع علمی بر این است که استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در پژوهش‌ها باید به صورت شفاف و کامل افشا شود. پژوهشگران باید مشخص کنند کدام بخش‌های مقاله با کمک هوش مصنوعی ایجاد یا ویرایش شده است و هرگونه ایده، متن یا داده‌ای که از سیستم‌های هوش مصنوعی مشتق شده، باید با ذکر منبع و ارجاع صحیح نسبت داده شود و همچنین، در بخش روش‌شناسی یا سیاستگذاری پژوهش‌ها، باید نام ابزار، مدل، نسخه، سازنده و دستورات خاصی که برای تولید محتوا استفاده شده، ذکر گردد. این رویکرد نه تنها به حفظ صداقت علمی کمک می‌کند، بلکه مسائل مربوط به حریم خصوصی، مالکیت فکری و مسئولیت‌پذیری در پژوهش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی را نیز مدیریت می‌نماید. آکادمی‌های ملی علوم، مهندسی و پزشکی (۲۰۲۴) بر اهمیت مستندسازی و ارجاع شفاف هنگام استفاده از هوش مصنوعی در کارهای علمی تأکید کردند. این گزارش شامل موضعی بود که نویسندگان مسئولیت افشای شفاف استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی، از جمله سیستم‌ها و نسخه‌های خاص استفاده شده را برای حفظ یکپارچگی پژوهش بر عهده دارند. لیویت^۳ و دیگران (۲۰۲۱) توصیه کردند که نویسندگان اطلاعات دقیقی در مورد مشارکت‌های هوش مصنوعی ارائه دهند.

1. Májovský

2. Taylor & Francis

3. Leavitt

پژوهشگران همچنین چارچوب‌هایی برای مدیریت نگارش با کمک هوش مصنوعی به صورت شفاف پیشنهاد کرده‌اند. علاوه بر این، دستورالعمل‌های (کمیته بین‌المللی سردبیران مجلات پزشکی، ۲۰۲۴) بیان می‌کنند که نویسندگان باید دقت، کامل بودن و شفافیت کار خود، از جمله اجزای مشتق شده از هوش مصنوعی را تضمین کنند. همچنین این کمیته تأکید دارد که صرف‌نظر از ابزارهای استفاده شده، نویسندگان مسئولیت اصلی یکپارچگی پژوهش خود را بر عهده دارند.

هرگاه از هوش مصنوعی برای کمک به نگارش پژوهشی استفاده می‌شود، نویسندگان باید بالاترین سطح شفافیت را حفظ کنند. آن‌ها باید استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی را به طور کامل افشا کنند تا پاسخگویی تضمین شده و یکپارچگی ارتباطات علمی حفظ شود. این یافته به شدت توسط دستورالعمل‌ها و توصیه‌های اخیر از سازمان‌های علمی برجسته پشتیبانی می‌شود. برای مثال، کمیته اخلاق نشر^۱ (۲۰۲۴) بر نیاز به افشای شفاف استفاده از هوش مصنوعی در مقالات پژوهشی تأکید کرد. این نهاد نگرانی‌هایی در مورد احتمال تحریف یا نسبت دادن نادرست محتوای تولید شده با کمک هوش مصنوعی مطرح کرد و اظهار داشت که نویسندگان مسئولیت دارند نقش هوش مصنوعی در کار خود را به وضوح مستند کنند. درگا^۲ و دیگران (۲۰۲۳) نیز در این موضوع اظهارنظر کرده و بیان داشته‌اند که نویسندگان باید دقت، کامل بودن و شفافیت کار خود، از جمله اجزای مشتق شده از هوش مصنوعی را تضمین کنند.

پژوهشگران همچنین استراتژی‌هایی برای افشای شفاف استفاده از هوش مصنوعی در نگارش پیشنهاد کرده‌اند. برای مثال، وارتاینن و تدری^۳ (۲۰۲۳) توصیه کردند که نویسندگان باید نقش هوش مصنوعی، مانند ایده‌پردازی، نگارش پیش‌نویس و یا ویرایش را مشخص کنند و در صورت درخواست، دسترسی به مواد تولید شده توسط هوش مصنوعی را فراهم کنند. این سطح از جزئیات به خوانندگان اجازه می‌دهد تا منبع و میزان مشارکت‌های هوش مصنوعی را به صورت انتقادی ارزیابی کنند. ناشر وایلی^۴ (۲۰۲۳) در بیانیه رسمی خود اعلام کرد که استفاده محدود و مسئولانه از هوش مصنوعی در پژوهش‌ها، تنها در صورت رعایت شفافیت کامل مجاز است؛ بر این اساس، نویسندگان انسانی همواره باید پاسخگوی نهایی اعتبار و صحت محتوا باشند و هرگونه تألیف محتوا توسط هوش مصنوعی یا دستکاری در داده‌های اصلی به طور کلی ممنوع است.

چالش پنجم مرتبط با نظارت و ارزیابی استفاده از هوش مصنوعی در پژوهش‌های علمی است. سیاست‌های پژوهشی و انتشاراتی به طور فزاینده‌ای بر ضرورت نظارت و ارزیابی استفاده از هوش مصنوعی در

1. Committee on Publication Ethics (COPE)

2. Dergaa

3. Vartiainen, H. & Tedre

4. Wiley

پژوهش‌های علمی تأکید می‌کنند و لزوم کنترل انسانی در فرآیند نگارش علمی را پررنگ می‌سازند. در این میان، مفاهیم کلیدی از قبیل «راهنما»، «سیاست»، «انتساب»، «مسئولیت‌پذیری» و «آموزش» که در مدارک مورد بررسی بسامد بالایی داشته‌اند، نشان می‌دهند که جامعه علمی نیازمند تدوین چارچوب‌های هدایتگر، تنظیمی و اخلاقی برای مواجهه با این پدیده نوظهور است. واژه «راهنما» حاکی از تلاش برای تعیین خط‌مشی‌های عملی در غیاب قوانین قطعی است و «سیاست» بر ضرورت ایجاد ساختارهای نهادی و قانونمند تأکید دارد. «انتساب» مستقیماً به چالش اصالت و مالکیت اثر اشاره می‌کند و پرسش از نقش نویسنده در مقابل نقش ابزار هوش مصنوعی را مرکز توجه قرار می‌دهد. «مسئولیت‌پذیری» نیز بار اخلاقی این تحول را پررنگ می‌سازد و بر پاسخگویی پژوهشگران در قبال محتوا و عواقب استفاده از هوش مصنوعی پافشاری می‌کند. در کنار این‌ها، مفهوم «آموزش» نشان می‌دهد که صرفاً با وضع مقررات نمی‌توان با این چالش روبه‌رو شد، بلکه توانمندسازی پژوهشگران و ارتقای سواد هوش مصنوعی امری اجتناب‌ناپذیر است. این مفاهیم در کنار خوشه «کاربرد هوش مصنوعی در نگارش، ارزیابی و انتشار» که کل چرخه حیات علمی را در بر می‌گیرد، گویای آن است که مسئله صرفاً یک مشکل فنی نیست، بلکه یک دگرگونی پارادایمی است که ابعاد معرفت‌شناختی اخلاقی و اجتماعی پژوهش را تحت تأثیر قرار داده است. در واقع، این بسامدهای مفهومی با هم روایتی را شکل می‌دهند که در آن جامعه علمی از یک سو با شتاب به سمت بهره‌گیری از قابلیت‌های هوش مصنوعی می‌رود و از سوی دیگر می‌کوشد با تدوین اصول راهنما، سیاست‌گذاری، تأکید بر انتساب و مسئولیت و آموزش، از فضای پژوهش و تضعیف مبانی اعتماد و اصالت علمی جلوگیری کند. شی^۱ و دیگران (۲۰۲۳) معتقد هستند اگرچه هوش مصنوعی می‌تواند در نگارش پژوهشی کمک کند، نظارت و پاسخگویی انسانی برای کار نهایی همچنان ضروری است، زیرا هوش مصنوعی ممکن است پاسخ‌هایی تولید کند که معتبر به نظر می‌رسند اما حاوی خطاهای واقعی یا حتی استندهای ساختگی باشند. این یافته با نگرانی‌های رو به رشد در جامعه علمی در مورد خطرات وابستگی بیش از حد به هوش مصنوعی در کارهای علمی هم‌راستا است. در حالی که ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند دستیارهای قدرتمندی در فرآیند پژوهش و نگارش باشند اما فاقد استدلال سطح بالا و درک زمینه‌ای لازم برای اطمینان از دقت، یکپارچگی و قابلیت اعتماد انتشارات علمی هستند. یافته‌های این پژوهش با پژوهش مالک و دیگران (۲۰۲۳) همسوست؛ آن‌ها تأکید دارند که هوش مصنوعی می‌تواند دستیار ارزشمندی در نگارش پژوهشی باشد ولی قضاوت، نظارت و پاسخگویی انسانی برای حفظ بالاترین استانداردهای یکپارچگی علمی ضروری باقی می‌ماند.

بر اساس یافته‌های حاصل از تحلیل مفاهیم پربسامد و خوشه‌های موضوعی و همچنین مقایسه این نتایج با پیشینه پژوهش، در پاسخ به پرسش سوم می‌توان نتیجه گرفت که ادغام هوش مصنوعی در فرآیند نگارش علمی، در صورت پایبندی به استانداردهای اخلاقی شفاف، می‌تواند اثربخش باشد. برای هدایت این تحول، لازم است ناشران و مراکز آموزشی-پژوهشی در تدوین سیاست‌های کاربردی، مؤلفه‌های کلیدی زیر را مورد توجه قرار دهند. این چارچوب می‌تواند به استفاده مسئولانه و اثربخش از هوش مصنوعی در پژوهش‌های علمی کمک کند:

- تدوین دستورالعمل‌های شفاف درباره استفاده مناسب از ابزارهای هوش مصنوعی در فرآیند نگارش علمی، به گونه‌ای که این ابزارها صرفاً به عنوان مکملی برای تلاش‌های انسانی به کار روند و جایگزین آن‌ها نشوند.
- الزام به نظارت و تأیید انسانی بر تمام محتوای تولید شده توسط هوش مصنوعی، به منظور حفظ استانداردهای صداقت علمی، دقت واقع‌نگرانه و صحت فکری.
- ممنوعیت نسبت دادن نویسندگی یا هم‌نویسندگی به سیستم‌های هوش مصنوعی در آثار منتشر شده، زیرا هوش مصنوعی یک موجودیت حقوقی محسوب نمی‌شود و نمی‌تواند مسئولیت محتوای ارائه شده را بر عهده بگیرد.
- فرآیندهای افشای استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در نگارش علمی، به منظور تضمین شفافیت و امکان ارزیابی مناسب اثر توسط خوانندگان.
- مکانیسم‌هایی برای ارزیابی قابلیت اطمینان و اعتبار ابزارهای هوش مصنوعی، تا از پایبندی آن‌ها به اصول اخلاقی و عدم ایجاد سوگیری یا خطا اطمینان حاصل شود.
- بازبینی و به‌روزرسانی مستمر سیاست‌ها برای همگامی با تحولات قابلیت‌ها و کاربردهای هوش مصنوعی در حوزه علمی.

این مطالعه پایه‌ای ضروری برای مطالعات عمیق آینده در مورد چگونگی استفاده پژوهشگران از ابزارهای هوش مصنوعی در نگارش خود فراهم می‌کند. پژوهشگران می‌توانند مطالعات کیفی و کمی بیشتری انجام دهند تا درک بهتری از عوامل عملی، موقعیتی و خاص هر رشته که بر تصمیم‌گیری‌های اخلاقی پژوهشگران در استفاده از هوش مصنوعی تأثیر می‌گذارند، به دست آورند. همچنین درک عمیق‌تری از چالش‌ها، انگیزه‌ها و استراتژی‌های مختلفی که پژوهشگران را در هنگام یکپارچه‌سازی هوش مصنوعی در فرآیندهای نگارش خود هدایت می‌کنند، ارائه خواهد داد. این ممکن است بینش بیشتری نسبت به آنچه که در این مقاله گفته شد به دست آورد. به خصوص در ایران اصول اخلاقی و بیانیه‌های رسمی می‌توانند به توسعه دستورالعمل‌های

استاندارد شده کمک کنند تا به پژوهشگران، ناشران و مؤسسات پژوهشی در مدیریت چشم‌انداز پیچیده اخلاقی نگارش با کمک هوش مصنوعی یاری رسانند. اجرای چنین دستورالعمل‌هایی می‌تواند استفاده شفاف‌تر، مسئولانه‌تر و قابل‌اعتمادتر از هوش مصنوعی در فرآیند پژوهش را ترویج دهد. این موضوع پیامدهای گسترده‌ای برای ارتباطات علمی، یکپارچگی پژوهش و اعتماد عمومی به علم دارد. تعامل فعال با این مسائل می‌تواند جامعه پژوهشی را قادر سازد تا از مزایای هوش مصنوعی بهره‌مند شود، در حالی که ارزش‌های اصلی دقت علمی را حفظ کند.

پیشنهاد پژوهش‌های آتی

- ترسیم نقشه‌های مفهومی پویا برای کشف روابط پنهان بین مفاهیم کلیدی اخلاقی و حکمرانی در حوزه هوش مصنوعی.
- مقایسه نظام‌مند سیاست‌های ناشران بین‌المللی و داخلی برای شناسایی شکاف‌ها و نیازهای بومی‌سازی.
- سنجش میزان آگاهی، نگرش و رفتار پژوهشگران ایران در استفاده از هوش مصنوعی به منظور شناسایی عوامل مؤثر و نیازهای آموزشی.
- بررسی تأثیر افشای استفاده از هوش مصنوعی بر میزان استناد و الگوهای ارتباطی در مقالات.
- ردیابی سیر تکاملی بیانیه‌ها و سیاست‌های ناشران برای درک بلوغ تدریجی گفتمان اخلاق هوش مصنوعی.
- ترسیم نقشه علمی پژوهشگران و کشورهای مؤثر در تولید دانش مربوط به «اخلاق و حکمرانی هوش مصنوعی در پژوهش» برای شناسایی کانون‌های تأثیرگذار.

سپاسگزاری

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از داوران محترم به خاطر مطالعه متن مقاله حاضر و ارائه نظرهای ارزشمند تشکر و قدردانی نمایند.

منابع

احمدی، حمید؛ فریده عصاره (۱۳۹۶). بررسی مفاهیم، تعاریف و کارکردهای تحلیل هم‌واژگانی. *مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات*، ۲۸(۱)، ۱۲۵-۱۴۵. <https://ensani.ir/file/download/article/20180114082414-9556->

- اسکندری، سعیده (۱۴۰۳). چالش‌های اخلاقی هوش مصنوعی در مقاله‌نویسی. *آموزش و اخلاق در پرستاری*، ۱۳(۱-۲)، ۴-۶.
[https://doi: 10.22034/ethic.2024.2029584.1051](https://doi.org/10.22034/ethic.2024.2029584.1051)
- دانش، فرشید؛ نعمت‌اللهی، زهرا (۱۳۹۹). خوشه‌بندی مفاهیم و رویدادهای نوپدید سازماندهی دانش. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۲۳(۲)، ۵۳-۸۵.
[https://doi: 10.30481/lis.2020.213568.1666](https://doi.org/10.30481/lis.2020.213568.1666)
- سهیلی، فرامرز؛ رحیمی، صالح (۱۴۰۴). ترسیم نقشه علمی پژوهش‌های حوزه اخلاق در ایران: تحلیل ساختار مفهومی با نگاهی به گفتمان جهانی. *رهیافت*. (زودآیند) https://rahyaft.nrisp.ac.ir/article_14139.html
- مرتضوی شاهرودی، سید محمدعلی؛ زارعی، عیسی (۱۴۰۴). اصول و چالش‌های اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در تحقیقات علمی. *فصلنامه اخلاق پژوهی*، ۷(۴)، ۵-۲۶.
[https://doi: 10.22034/ethics.2025.51545.1701](https://doi.org/10.22034/ethics.2025.51545.1701)
- مطلبی، داریوش؛ علیپور حافظی، مهدی (۱۴۰۲). نگاهی به پژوهش‌های حوزه موضوعی امام رضا (ع). *مطالعات علم‌سنجی*.
 DOI:10.22034/FARZV.2022.329750.1745 .۱۲۲-۸۳، (۲)۱۱

References

- Ahmadi, H., & Osareh, F. (2017). A review of the concepts, definitions, and functions of co-word analysis. *National Studies on Librarianship and Information Organization*, 28(1), 125–145.
<https://ensani.ir/file/download/article/20180114082414-9556-258.pdf>. (in Persian)
- Alharbi, W. (2023). AI in the foreign language classroom: A pedagogical overview of automated writing assistance tools. *Education Research International*, 2023, Article 4253331.
<https://doi.org/10.1155/2023/4253331>
- Ambati, S. (2023). Security and authenticity of AI-generated code [Doctoral dissertation, University of Saskatchewan]. Harvest. *Graduate Theses and Dissertations*.
<https://hdl.handle.net/10388/15154>
- Bahammam, A. S. (2023). Balancing innovation and integrity: The role of AI in research and scientific writing. *Nature and Science of Sleep*, 2023(15), 1153–1156.
<https://doi.org/10.2147/NSS.S455765>
- Budhwar, P., Malik, A., De Silva, M. T., & Thevisuthan, P. (2022). Artificial intelligence—challenges and opportunities for international HRM: A review and research agenda. *The International Journal of Human Resource Management*, 33(6), 1065–1097.
<https://doi.org/10.1080/09585192.2022.2035161>
- Cambridge University Press. (2023). *Research publishing ethics guidelines for journals*.
<https://assets.ctfassets.net/ulsp6w1o06p0/1d2pgZfZ7xwtIWmziBYGpS/d7e31f360974e0baaaca090191b070c/2023-Research-Publishing-Ethics-Guidelines-for-Journals.pdf>
- Carobene, A., Padoan, A., Cabitza, F., Banfi, G., & Plebani, M. (2024). Rising adoption of artificial intelligence in scientific publishing: Evaluating the role, risks, and ethical implications in paper drafting and review process. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 62(5), 835–843.
<https://doi.org/10.1515/cclm-2023-1136>
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(7), 1382–1402.
<https://doi.org/10.1002/asi.21525>
- Committee on Publication Ethics. (2023, February 13). *Authorship and AI tools*.
<https://publicationethics.org/cope-position-statements/ai-author>

- Danesh, F., & Neamatollahi, Z. (2020). Clustering the concepts and emerging events of knowledge organization. *Library and Information Sciences*, 23(2), 53-85. <https://doi.org/10.30481/lis.2020.213568.1666> (in Persian)
- Danesh, F., GhaviDel, S., & Piranfar, V. (2020). Coronavirus: Discover the Structure of Global Knowledge, Hidden Patterns & Emerging Events. *Journal of Advances in Medical and Biomedical Research*, 28(130), 253-264. <http://journal.zums.ac.ir/article-1-6166-en.html>
- Del Giglio, A., & Da Costa, M. U. P. (2023). The use of artificial intelligence to improve the scientific writing of non-native English speakers. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 69(9), Article e20230560. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.20230560>
- Dergaa, I., Saad, H. B., El Omri, A., Glenn, J., Clark, C., Washif, J., Guelmami, N., Hammouda, O., Al-Horani, R. A., Reynoso-Sánchez, L. F., Romdhan, M., Paineiras-Domingos, L. L., Vancini, R. L., Taheri, M., Mataruna-Dos-Santos, L. J., Trabelsi, K., Chtourou, H., Zghibi, M., Eken, O., & Chamari, K. (2023). Using artificial intelligence for exercise prescription in personalised health promotion: A critical evaluation of OpenAI's GPT-4 model. *Biology of Sport*, 41(2), 221-241. <https://doi.org/10.5114/biol sport.2024.133661>
- Elsevier (n.d.). The use of AI and AI-assisted writing technologies in scientific writing. Retrieved February 1, 2024. <https://www.elsevier.com/about/policies-and-standards/the-use-of-generative-ai-and-ai-assisted-technologies-in-writing-for-elsevier>
- Eskandari, S. (2024). Ethical Challenges of Using Artificial Intelligence in Article Writing. *Education and Ethics In Nursing* ISSN: 2322-5300, 13(1-2), 4-6. <https://doi.10.22034/ethic.2024.2029584.1051> (in Persian)
- Flanagin, A., Bibbins-Domingo, K., Berkwits, M., & Christiansen, S. L. (2023). Nonhuman “authors” and implications for the integrity of scientific publication and medical knowledge. *Journal of the American Medical Association*, 329(8), 637-639. <https://doi.org/10.1001/jama.2023.1344>
- Ganjavi, C., Eppler, M. B., Pekcan, A., Biedermann, B., Abreu, A., Collins, G. S., Gill, I. S., & Cacciamani, G. E. (2024). Publishers' and journals' instructions to authors on use of generative artificial intelligence in academic and scientific publishing: Bibliometric analysis. *British Medical Journal*, 384, Article e077192. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-077192>
- Glikson, E., & Woolley, A. W. (2020). Human trust in artificial intelligence: Review of empirical research. *Academy of Management Annals*, 14(2), 627-660. <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0057>
- Hoque, M. N., Mashiat, T., Ghai, B., Shelton, C. D., Chevalier, F., Kraus, K., & Elmquist, N. (2024). The haLLMark effect: Supporting provenance and transparent use of large language models in writing with interactive visualization. In F. F. Mueller, P. Kyburz, J. R. Williamson, C. Sas, M. L. Wilson, P. T. Dugas, & I. Shklovski (Eds.), CHI '24: Proceedings of the CHI conference on human factors in computing systems (Article 1045). *Association for Computing Machinery*. <https://doi.org/10.1145/3613904.3641895>
- Hosseini, M., Resnik, D. B., & Holmes, K. (2023). The ethics of disclosing the use of artificial intelligence tools in writing scholarly manuscripts. *Research Ethics*, 19(4), 449-465. <https://doi.org/10.1177/17470161231180449>

- Jarrah, A. M., Wardat, Y., & Fidalgo, P. (2023). Using ChatGPT in academic writing is (not) a form of plagiarism: What does the literature say? *Online Journal of Communication and Media Technologies*, 13(4), Article e202346. <https://doi.org/10.30935/ojcm/13572>
- King, M. R. (2023). A place for large language models in scientific publishing, apart from credited authorship. *Cellular and Molecular Bioengineering*, 16(2), 95–98. <https://doi.org/10.1007/s12195-023-00765-z>
- Kooli, C. (2023). Chatbots in education and research: A critical examination of ethical implications and solutions. *Sustainability*, 15(7), Article 5614. <https://doi.org/10.3390/su15075614>
- Lam, K., Abràmoff, M. D., Balibrea, J. M., Bishop, S. M., Brady, R. R., Callcut, R. A., Chand, M., Collins, J. W., Diener, M. K., Eisenmann, M., Fermont, K., Neto, M. G., Hager, G. D., Hinchliffe, R. J., Horgan, A., Jannin, P., Langerman, A., Logishetty, K., Mahadik, A., & Purkayastha, S. (2022). A Delphi consensus statement for digital surgery. *NPJ Digital Medicine*, 5, Article 100. <https://doi.org/10.1038/s41746-022-00641-6>
- Leavitt, K., Schabram, K., Hariharan, P., & Barnes, C. M. (2021). Ghost in the machine: On organizational theory in the age of machine learning. *Academy of Management Review*, 46(4), 750–777. <https://doi.org/10.5465/amr.2019.0247>
- Lee, I., & Perret, B. (2022). Preparing high school teachers to integrate AI methods into STEM classrooms. *Proceedings of the AAAI conference on artificial intelligence*, 36(11), 12783–12791. <https://doi.org/10.1609/aaai.v36i11.21557>
- Lubowitz, J. H. (2023). Guidelines for the use of generative artificial intelligence tools for biomedical journal authors and reviewers. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 40(3), 651–652. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2023.10.037>
- Májovský, M., Černý, M., Kasal, M., Komarc, M., & Netuka, D. (2023). Artificial intelligence can generate fraudulent but authentic-looking scientific medical articles: Pandora's box has been opened. *Journal of Medical Internet Research*, 25, Article e46924. <https://doi.org/10.2196/46924>
- Matlabi, D., & Alipur Hafezi, M. (2023). A Look at Researches in the Subject Area of Imam Riḍā (as); A Scientometric Study. *Journal of Razavi Culture*, 11(42), 83-122. doi: 10.22034/farzv.2022.329750.1745 (in Persian)
- McCarthy, J. (2004). What is artificial intelligence? *Engineering Materials and Design*, 32(3), 1-14. <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai.pdf>
- Miao, J., Thongprayoon, C., Suppadungsuk, S., Garcia Valencia, O. A., Qureshi, F., & Cheungpasitporn, W. (2023). Ethical dilemmas in using AI for academic writing and an example framework for peer review in nephrology academia: A narrative review. *Clinics and Practice*, 14(1), 89–105. <https://doi.org/10.3390/clinpract14010008>
- Mortazavi Shahroudi, S. M. A., & Zarei, E. (2025). The principles and ethical challenges of using artificial intelligence in scientific research. *Journal of Moral Studies*, 7(4), 5-26. doi: 10.22034/ethics.2025.51545.1701 (in Persian)
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2024, May 21). Human accountability and responsibility needed to protect scientific integrity in an age of AI, says new editorial [Press release]. <https://www.nationalacademies.org/news/2024/05/human-accountability-and-needed-to-responsibility-protect-scientific-integrity-says-new-editorial>.

- Nazari, N., Shabbir, M. S., & Setiawan, R. (2021). Application of artificial intelligence powered digital writing assistant in higher education: Randomized controlled trial. *Heliyon*, 7(5), Article e07014. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07014>
- Sage. (n.d.). Using AI in peer review and publishing. Retrieved February 1, 2024 from <https://us.sagepub.com/en-us/nam/using-ai-in-peer-review-and-%20first%20instance>
- Salvagno, M., Taccone, F. S., & Gerli, A. G. (2023). Can artificial intelligence help for scientific writing? *Critical Care*, 27, Article 75. <https://doi.org/10.1186/s13054-023-043802>
- Science (n.d.). *Science journals: Editorial policies*. Retrieved February 1, 2024 from <https://www.science.org/content/page/science-journals-editorial-policies>
- Selten, F., & Klievink, B. (2024). Organizing public sector AI adoption: Navigating between separation and integration. *Government Information Quarterly*, 41(1), Article 101885. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2023.101885>
- Soheili, F. & Rahimi, S. (2025). Scientific Mapping of Ethics Research in Iran: Analyzing the Conceptual Structure with a View to the Global Discourse. *Rahyaft*, (Come soon.), doi: 10.22034/rahyaft.2025.11807.1536 (in Persian)
- Springer Nature (n.d.). Artificial intelligence (AI). Retrieved February 1, 2024 from <https://www.springer.com/gp/editorial-policies/artificial-intelligence--ai-/25428500>.
- Stanbrook, M. B., Weinhold, M., & Kelsall, D. (2023). A new policy on the use of artificial intelligence tools for manuscripts submitted to CMAJ. *Canadian Medical Association Journal*, 195(28), E958–E959. <https://doi.org/10.1503/cmaj.230949>
- Taylor & Francis (2023, February 17). Taylor & Francis clarify the responsible use of AI tools in academic content creation [Press release]. <https://newsroom.taylorandfrancisgroup.com/taylor-francis-clarifies-the-responsible-use-of-ai-tools-in-academic-content-creation>
- Tennant, J. P., Crane, H., Crick, T., Davila, J., Enkhbayar, A., Havemann, J., Kramer, B., Martin, R., Masuzzo, P., Nobes, A., Rice, C., Rivera-López, B., Ross-Hellauer, T., Sattler, S., Thacker, P. D., & Vanholsbeeck, M. (2019). Ten hot topics around scholarly publishing. *Publications*, 7(2), Article 34. <https://doi.org/10.3390/publications7020034>
- Thorp, H. H. (2023, January 26). ChatGPT is fun, but not an author. *Science*, 379(6630), 313. <https://doi.org/10.1126/science.adg7879>
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2017). Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer. *Scientometrics*, 111(2), 1053–1070. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2300-7>
- Vartiainen, H., & Tedre, M. (2023). Using artificial intelligence in craft education: Crafting with text-to-image generative models. *Digital Creativity*, 34(1), 1–21. <https://doi.org/10.1080/14626268.2023.2174557>
- Vasquez, K. (2024). Researchers plan to release guidelines for use of AI in publishing. *Chemical & Engineering News*, 102(2), 36. <https://doi.org/10.1021/cen-10202-cover16>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1–27.