



Paper Type: Original Article



Attitudes, Experiences, and Consequences of the Impact of Artificial Intelligence in Health, Education, and Universities

Abbasali Monzeli^{1*}, Fatemeh Karimi Dastghiri², Amir Reza Monzeli³

¹ Department of Applied Mathematics, Lecturer, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran; Abbas_monzeli@gmail.com.

² Department of Nuclear Physics, Secretary of Education, Tehran Region 1, Iran; Fakarimi@yahoo.com.

³ Department of Business Administration Student, Shahed University of Tehran, Iran; Amirrezamonzeli0@gmail.com.

Citation:



Monzeli, A., Karimi Dastghiri, F., & Monzeli, A. M. (2025). Attitudes, experiences, and consequences of the impact of artificial intelligence in health, education, and universities. *Applied Studies in Educational Management and E-Learning*, 2(4), 198-210.

Received: 17/01/2025

Reviewed: 22/02/2025

Revised: 13/08/2025

Accepted: 21/10/2025

Abstract

Purpose: Artificial Intelligence (AI) as a transformative agent in various dimensions of individual and social life has profound impacts on key areas such as employment and education. The acceptance and effective use of these technologies is highly dependent on public understanding and attitudes. Despite the importance of this issue, comprehensive and up-to-date information at the national level on how people understand, experience, and use AI for their purposes is limited.

Methodology: AI in particular has the potential to fundamentally change academic activities, including research, teaching, and educational services, with profound implications for science, society, learning, and social capital. Aiming to fill these research gaps, the present study combines two complementary approaches: first, the results of a cross-sectional survey study of 798 Iranian users to examine public attitudes, experiences, and use purposes toward AI in the areas of employment, healthcare, education, and academia; and second, it provides a conceptual framework to analyze the impact of AI on the future of educational and academic activity across dimensions of space, time, and task.

Findings: The findings of the survey study indicate that respondents generally have relatively positive attitudes towards AI, especially in the field of education. However, their first-hand experience with specific AI applications and intended future use was relatively low. Demographic differences in attitudes and experiences were minor. The analyses show that AI has significant implications for the quality of science, healthcare services, the structure of the academic community, learning processes, and social capital.

Originality/Value: Overall, this research highlights the gap between positive public attitudes and limited experience with AI, while simultaneously explaining the profound potential and challenges of AI for the future of the work of physicians, educators, and academics. The findings emphasize the importance of increasing public awareness, developing appropriate ethical and legal frameworks, and preparing societies, especially the scientific community in Iran, for the responsible and effective adoption of AI.

Keywords: Employment, Education, Experiences, Public attitudes, Artificial intelligence.

Corresponding Author: Abbas_monzeli@gmail.com<https://doi.org/10.48313/aseinel.v2i4.91>

Licensee. **Applied Studies in Educational Management and E-Learning**. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).



بررسی نگرش‌ها، تجربیات و پیامدهای تاثیر هوش مصنوعی در بهداشت، آموزش و پرورش و دانشگاهها

عباسعلی منزلی^۱، فاطمه کریمی دستگیری^۲، امیر رضا منزلی^۳

^۱ گروه ریاضی کاربردی، مدرس، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

^۲ فیزیک هسته‌ای، دبیر آموزش و پرورش منطقه ۱ تهران، ایران.

^۳ گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه شاهد تهران، ایران.

چکیده

هدف: هوش مصنوعی (AI) به‌عنوان یک عامل تحول‌آفرین در ابعاد مختلف زندگی فردی و اجتماعی، تاثیرات عمیقی بر حوزه‌های کلیدی نظیر اشتغال و آموزش و پرورش دارد. پذیرش و به‌کارگیری موثر این فناوری‌ها به شدت وابسته به درک و نگرش‌های عمومی است. با وجود اهمیت این موضوع، اطلاعات جامع و به‌روز در سطح ملی درباره چگونگی درک، تجربه و هدف استفاده مردم از AI محدود است.

روش‌شناسی پژوهش: به‌طور خاص پتانسیل تغییرات بنیادین در فعالیت‌های دانشگاهی، از جمله تحقیق، تدریس و خدمات آموزشی را دارد که پیامدهای عمیقی برای علوم، جامعه، یادگیری و سرمایه اجتماعی به همراه خواهد داشت. پژوهش حاضر با هدف پر کردن این شکاف‌های تحقیقاتی، دو رویکرد مکمل را ترکیب می‌کند: نخست، نتایج یک مطالعه پیمایشی مقطعی بر روی ۷۹۸ کاربر ایرانی برای بررسی نگرش‌ها، تجربیات و اهداف استفاده عمومی نسبت به AI در حوزه‌های اشتغال، بهداشت و درمان، آموزش و پرورش و دانشگاه و دوم، یک چارچوب مفهومی برای تحلیل تاثیر AI بر آینده فعالیت آموزشی و دانشگاهی در ابعاد فضا، زمان و وظیفه ارائه می‌دهد.

یافته‌ها: یافته‌های مطالعه پیمایشی نشان می‌دهد که پاسخ‌دهندگان به‌طور کلی، به‌ویژه در حوزه آموزش و پرورش، نگرش‌های نسبتاً مثبتی نسبت به AI دارند. با این حال، تجربه دست اول آن‌ها با کاربردهای خاص AI و هدف استفاده آتی نسبتاً پایین بود. تفاوت‌های جمعیتی در نگرش‌ها و تجربیات جزئی بود. تحلیل‌ها نشان می‌دهند که AI پیامدهای قابل‌توجهی برای کیفیت علوم، خدمات بهداشت و درمان، ساختار جامعه دانشگاهی، فرایندهای یادگیری و سرمایه اجتماعی به همراه دارد.

اصالت/ارزش‌افزوده علمی: در مجموع، این پژوهش شکاف میان نگرش‌های مثبت عمومی و تجربه محدود با AI را برجسته می‌سازد و هم‌زمان پتانسیل‌ها و چالش‌های عمیق AI برای آینده فعالیت پزشکان، فرهنگیان و دانشگاهیان را تبیین می‌نماید. یافته‌ها بر اهمیت افزایش آگاهی عمومی، توسعه چارچوب‌های اخلاقی و قانونی مناسب و آماده‌سازی جوامع، به‌ویژه جامعه علمی در ایران، برای پذیرش مسئولانه و موثر AI تاکید دارند.

کلیدواژه‌ها: اشتغال، آموزش و پرورش، تجربیات، نگرش عمومی، هوش مصنوعی.

نسبی، قابلیت یادگیری و انطباق و توانایی پردازش و تحلیل حجم عظیمی از داده‌ها شناخته می‌شود، تحولات بنیادینی را در دهه‌های اخیر آغاز کرده است [1]. این تحولات چندوجهی، حوزه‌های مختلفی، از جمله کار، بهداشت و درمان و آموزش را تحت تاثیر قرار داده‌اند. نوآوری‌های اخیر، به‌ویژه در زمینه هوش مصنوعی مولد که قادر به تولید محتوای جدید و خلاقانه است، اهمیت و پتانسیل *AI* را برای افراد، سازمان‌ها و جوامع بیش از پیش نمایان ساخته است [2]، [3].

پذیرش و به‌کارگیری موفقیت‌آمیز فناوری‌های نوین، به‌ویژه *AI*، در جامعه به شدت تحت تاثیر درک، نگرش‌ها، تجربیات و اهداف استفاده مردم از آن‌ها قرار دارد. نگرش‌ها که به‌عنوان ارزیابی‌های مطلوب یا نامطلوب نسبت به یک موضوع خاص تعریف می‌شوند، می‌توانند بر اساس مدل سه‌گانه به مولفه‌های شناختی (باورها و افکار)، عاطفی (احساسات و هیجانات) و رفتاری (تمایل یا هدف عمل) تفکیک شوند. این ارزیابی‌ها نقش مهمی در پیش‌بینی رفتار و پذیرش فناوری ایفا می‌کنند [4]. با این حال، اطلاعات جامع، معتبر و به‌روز در مورد اینکه مردم در سطوح ملی، به‌ویژه در کشوری مانند ایران با بستر فرهنگی و اجتماعی خاص خود، چگونه *AI* را در حوزه‌های مختلف زندگی درک می‌کنند و چه تجربیات و اهداف استفاده‌ای دارند، محدود است. درک این موضوع برای سیاست‌گذاران، توسعه‌دهندگان فناوری و ذینفعان مختلف جهت هدایت موثر فرایند گسترش و پذیرش *AI* در جامعه حیاتی است.

هم‌زمان با تاثیر *AI* بر زندگی روزمره و ساختار مشاغل، آینده اشتغال به موضوعی محوری در میان پژوهشگران و متخصصان تبدیل شده است [5]. در حالی که بحث‌های اولیه عمدتاً بر تهدید *AI* برای مشاغل سنتی، روتین و دستی متمرکز است [6]. تحلیل‌های اخیر نشان می‌دهند که *AI* به‌طور فزاینده‌ای به‌عنوان ابزاری برای ارتقا و تقویت توانمندی‌های دانش کارگران در انجام وظایف پیچیده به‌کار می‌رود [7]. کار دانش شامل استفاده از دانش نظری و تحلیلی برای حل مسایل پیچیده، تصمیم‌گیری و ایجاد دانش جدید است [8]. دانشگاهیان به‌عنوان گروهی کلیدی از دانش که وظیفه اصلی آن‌ها کسب، ایجاد، انتشار و کاربرد دانش است [9]، به‌طور خاص تحت تاثیر تحولات *AI* قرار دارند. درک چگونگی تغییر فضای کار، زمان کار و ماهیت وظایف آن‌ها، در نتیجه استفاده از *AI* و پیامدهای این تغییرات برای حوزه‌های گسترده‌تر مانند کیفیت و سرعت پیشرفت علوم، ساختار جامعه دانشگاهی، فرایندهای یادگیری و ماهیت سرمایه اجتماعی، اهمیت فزاینده‌ای یافته است [10]، [11].

با توجه به شکاف‌های تحقیقاتی موجود در هر دو زمینه درک عمومی از *AI* و تاثیر آن بر کار دانش دانشگاهی-این مقاله با ادغام یافته‌ها و چارچوب‌های دو حوزه، به ارائه تصویری جامع‌تر و چندبعدی از تاثیر *AI* بر جامعه و علوم می‌پردازد. این مقاله دو هدف اصلی دارد: ۱- ارائه نتایج یک مطالعه پیمایشی با رویکرد کمی برای سنجش نگرش‌ها، تجربیات و اهداف استفاده عمومی از *AI* در حوزه‌های اشتغال، آموزش و پیشرفت علوم در بستر ایران و ۲- تحلیل پیامدهای استفاده از *AI* برای آینده کار^۱ دانشگاهیان و تاثیر آن بر علوم، جامعه، یادگیری و سرمایه اجتماعی از طریق ارائه یک چارچوب مفهومی.

ساختار این مقاله به شرح زیر است: بخش ۲ به مرور ادبیات مرتبط و چارچوب نظری پژوهش می‌پردازد. بخش ۳ روش‌شناسی مطالعه پیمایشی انجام شده در ایران را تشریح می‌کند. بخش ۴ نتایج کمی این مطالعه را ارائه می‌دهد. بخش ۵ به بحث و ترکیب یافته‌های مطالعه پیمایشی با چارچوب مفهومی پرداخته و پیامدها، چالش‌ها و جهت‌گیری‌های پژوهشی آینده را مورد بحث قرار می‌دهد. در نهایت، بخش ۶ به نتیجه‌گیری نهایی می‌پردازد.

۲- مرور ادبیات و چارچوب نظری

۲-۱- تعاریف و انواع هوش مصنوعی و تاثیرات اجتماعی آن

هوش مصنوعی به‌طور کلی به توانایی ماشین‌ها برای انجام وظایفی اطلاق می‌شود که معمولاً نیازمند هوش انسانی هستند. این وظایف می‌تواند شامل یادگیری از تجربه، سازگاری با ورودی‌های جدید، درک زبان طبیعی، تصمیم‌گیری و حل مساله باشد. *AI* را می‌توان بر اساس سطح توانمندی به دو دسته اصلی تقسیم کرد: ۱- هوش مصنوعی باریک^۲ یا ضعیف^۳ که برای انجام یک وظیفه خاص طراحی شده است (مانند تشخیص تصویر،

¹ Future of Work (FoW)

² Narrow AI

³ Weak

پردازش زبان طبیعی محدود، سیستم‌های توصیه‌گر) و ۲- هوش مصنوعی عمومی^۱ یا هوش مصنوعی قوی^۲ که دارای هوشی در سطح انسان یا فراتر از آن است و می‌تواند هر وظیفه فکری را که انسان قادر به انجام آن است، انجام دهد. در حال حاضر، بیشتر کاربردهای عملی AI در دسته AI باریک قرار می‌گیرند که شامل سیستم‌های واکنشی بدون حافظه (مانند برنامه‌های شطرنج اولیه) و سیستم‌های با حافظه محدود (مانند خودروهای خودران یا مدل‌های زبانی بزرگ - LLMs و AI مولد) هستند که می‌توانند از داده‌های گذشته برای تصمیم‌گیری‌های آینده در یک زمینه محدود استفاده کنند [12].

تأثیر AI بر جامعه گسترده، پیچیده و چندوجهی است. در حوزه کار، AI پتانسیل قابل توجهی برای خودکارسازی وظایف روتین و تکراری، تغییر ماهیت مشاغل موجود و ایجاد مشاغل و صنایع کاملاً جدید دارد [5]. با این حال، یکی از نگرانی‌های اصلی و موانع بالقوه برای پذیرش عمومی AI، ترس از جایگزینی شغل توسط سیستم‌های هوشمند است که به‌عنوان "اضطراب اتوماسیون" شناخته می‌شود [13]. در حوزه بهداشت و درمان، AI می‌تواند ابزار قدرتمندی برای بهبود فرایندهای تشخیص بیماری‌ها، تسریع کشف و توسعه داروها و شخصی‌سازی درمان‌ها بر اساس داده‌های بیمار باشد [14]. با این حال، چالش‌هایی نظیر حفظ تعامل انسانی در مراقبت‌های بهداشتی و نگرانی در مورد کمبود نیروی کار متخصص برای مدیریت سیستم‌های پیچیده AI در این حوزه وجود دارد [15]. در بخش آموزش، "AIED" (AI در آموزش) می‌تواند فرایندهای یاددهی-یادگیری را از طریق شخصی‌سازی محتوا و روش‌های تدریس، ارایه بازخورد فوری به دانشجویان و کاهش بار وظایف اداری معلمان و اساتید متحول سازد [16]. این در حالی است که چالش‌هایی مانند کمبود معلم در برخی مناطق نیاز به راهکارهای نوآورانه، از جمله استفاده از AI را برجسته می‌کند [17]. علاوه بر این، پیشرفت‌های AI نگرانی‌های گسترده‌تری را نیز در مورد حریم خصوصی داده‌ها، پتانسیل تعصبات الگوریتمی و نیاز مبرم به توسعه مهارت‌های جدید در نیروی کار ایجاد کرده است [18].

۲-۲- نگرش‌ها، تجربیات و اهداف استفاده از هوش مصنوعی در میان عموم

درک چگونگی و ارزیابی AI توسط عموم مردم برای تسهیل پذیرش و پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز آن در جامعه ضروری است. نگرش‌ها نسبت به AI معمولاً به‌عنوان ارزیابی‌های کلی مطلوب یا نامطلوب در نظر گرفته می‌شوند و تحت تأثیر عوامل متعددی، از جمله سطح آگاهی فرد، تجربه قبلی با فناوری‌های مشابه یا کاربردهای AI، درک فرد از مزایا و خطرات مرتبط با AI و ویژگی‌های فردی و جمعیتی قرار دارند. مطالعات قبلی در مورد نگرش‌های عمومی نسبت به AI در کشورهای مختلف نتایج متفاوتی را در مورد تأثیر عوامل جمعیتی مانند جنسیت، سن و سطح تحصیلات نشان داده‌اند [19]، [20]. برخی مطالعات نشان‌دهنده نگرش‌های مطلوب‌تر در میان مردان و افراد با تحصیلات بالاتر هستند [21-23]، در حالی که برخی دیگر تفاوت‌های معنی‌داری پیدا نکرده‌اند [24]. همچنین، شواهد اولیه نشان می‌دهد که مردان ممکن است بیشتر از زنان از ابزارهای AI مولد استفاده کنند [13].

تجربه مستقیم با فناوری یکی از عوامل کلیدی در شکل‌گیری نگرش‌های واقع‌بینانه و اهداف استفاده آتی است. مواجهه محدود یا عدم آگاهی از کاربردهای خاص و ملموس AI می‌تواند منجر به عدم قطعیت، احتیاط یا حتی ترس شود، حتی اگر نگرش‌های کلی نسبت به مفهوم انتزاعی AI مثبت باشد. این پدیده می‌تواند به شکاف بین نگرش‌های مثبت در سطح کلی و اهداف استفاده پایین در سطح کاربردهای مشخص منجر شود. نظریه‌های پذیرش فناوری نشان می‌دهند که تمایل به پذیرش AI به‌طور حیاتی به حوزه‌ها و وظایف اصلی که در آن به‌کار گرفته می‌شود بستگی دارد [25]. مردم معمولاً AI را قادر به انجام کارهایی می‌دانند که نیاز به عاملیت و پردازش منطقی دارند، اما در کارهایی که نیاز به تجربه زیسته، همدلی یا قضاوت انسانی دارند، آن را محدودتر تلقی می‌کنند [6]. بر این اساس، پذیرش AI ممکن است برای کاربردهایی که شامل تحلیل داده‌ها، تفکر منطقی یا حل مسایل ساختاریافته است، بالاتر باشد. مدل‌هایی مانند چرخه هایپ^۳ گارتتر نیز نشان می‌دهند که پذیرش فناوری‌های نوظهور مانند AI مولد اغلب از یک دوره "اوج انتظارات متورم" عبور می‌کند که ممکن است با تجربه واقعی و پذیرش عملی در "دره ناامیدی" متفاوت باشد، پیش از آنکه به "شیب روشننگری"، سپس "فلات بهره‌وری" برسد [17].

¹ General AI
² Strong AI

³Artificial Intelligence in Education (AIED)
⁴ Hype cycle

۳-۲- آینده کار، کار دانش و جایگاه دانشگاهیان

مفهوم آینده کار به بررسی تغییرات آتی در ماهیت، سازمان‌دهی، مکان و زمان کار که در نتیجه منجر به پیشرفت‌های فناورانه، تغییرات جمعیتی، اجتماعی و اقتصادی می‌شود می‌پردازد [23]، [26]. در مرور سیستماتیک نتیجه‌گیری کردند که فناوری، به‌ویژه AI، یکی از عوامل شکل‌دهنده اصلی در FOW است. در حالی که خودکارسازی وظایف روتین یک جنبه مهم از تاثیر AI بر کار است [6]. تاثیر AI بر کار دانش که شامل استفاده از دانش نظری و تحلیلی برای حل مسایل پیچیده، تصمیم‌گیری و ایجاد دانش جدید است، اهمیت فزاینده‌ای یافته است [8]. AI پتانسیل تاثیر عمیق‌تری بر کار دانش نسبت به فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات پیشین دارد، زیرا می‌تواند در وظایفی که نیازمند استدلال، خلاقیت و تعامل پیچیده هستند نیز مشارکت کند.

دانشگاهیان نمونه‌ای مهم و کانونی از فعالان دانش هستند که فعالیت‌های اصلی آن‌ها حول سه محور تحقیق (کسب و ایجاد دانش جدید)، تدریس (انتشار دانش) و خدمات دانشگاهی و اجتماعی (کاربرد دانش) می‌چرخد. AI پتانسیل تغییر عمیق این فعالیت‌های اصلی را دارد [10]، [11]. تحلیل تاثیر AI بر کار دانشگاهی نیازمند بررسی ابعاد مختلفی است، از جمله سه بعد کلیدی که در ادبیات FOW مطرح شده‌اند [8]:

۱. چه کاری^۱: به ماهیت وظایف انجام شده، پیچیدگی آن‌ها و میزان استقلال و آزادی عمل در نحوه انجام کار مربوط می‌شود [27].
۲. کجا^۲: به مکان فیزیکی یا مجازی انجام کار مربوط می‌شود (مانند کار در محیط دانشگاه، کار از راه دور، همکاری در فضاهای مجازی) [27].
۳. کی^۳: به جنبه‌های زمانی کار، از جمله ساعات کاری، انعطاف‌پذیری زمانی و سرعت انجام وظایف مربوط می‌شود [27].

۴-۲- چارچوب نظری: تاثیر AI بر فعالیت دانشگاهی و پیامدهای آن

با ترکیب مفاهیم آینده کار و کار دانش، می‌توان چارچوبی مفهومی برای تحلیل تاثیر AI بر فعالیت دانشگاهیان پیشنهاد کرد. این چارچوب بر سه فعالیت اصلی دانشگاهیان (تحقیق، تدریس، خدمات) و سه بعد FOW (چه، کجا، کی) تمرکز دارد [3] و پیامدهای این تغییرات را برای حوزه‌های گسترده‌تر در نظر می‌گیرد:

۱-۴-۲- فعالیت‌های مرتبط با تحقیق (کسب و ایجاد دانش)

AI می‌تواند بر آنچه و چگونه پژوهشگران تحقیق می‌کنند تاثیر بگذارد. ابزارهای AI می‌توانند در مراحل مختلف چرخه عمر پژوهش به‌کار روند. این ابزارها می‌توانند در مرور سیستماتیک ادبیات و شناسایی الگوها و روندهای پنهان در حجم وسیعی از متون علمی کمک کنند. همچنین، AI در تحلیل داده‌ها، به‌ویژه داده‌های پیچیده، بزرگ یا چندوجهی، نقش فزاینده‌ای دارد. ابزارهای AI مولد می‌توانند در تولید کد برنامه‌نویسی، کدگذاری داده‌های کیفی، کمک به نگارش پیش‌نویس‌های علمی، خلاصه‌سازی متون و حتی طراحی اولیه آزمایش‌ها به‌کار روند. فناوری‌های نوظهور مانند واقعیت مجازی و افزوده که اغلب با AI ترکیب می‌شوند، امکان انجام تحقیق در فضاهای شبیه‌سازی شده و همکاری از راه دور را فراهم می‌کنند. خودکارسازی وظایف تکراری و زمان‌بر در تحقیق می‌تواند منجر به صرفه‌جویی قابل توجه در زمان و افزایش بهره‌وری پژوهشگران شود [28].

پیامدهای این تحولات بر کیفیت، سرعت و اعتبار علوم عمیق است. در حالی که AI می‌تواند سرعت تولید دانش را افزایش دهد، چالش‌هایی مانند تضمین اعتبار و عینیت یافته‌ها، به‌ویژه در مواجهه با پتانسیل تعصبات الگوریتمی [29] و همچنین مسایل مربوط به مالکیت معنوی و نویسندگی مقالات تولید شده با کمک AI مطرح می‌شوند [30]. تغییر در نحوه همکاری و تعامل در جامعه دانشگاهی نیز از دیگر پیامدهاست؛ همکاری‌های مجازی ممکن است افزایش یابد، اما این ممکن است بر ماهیت شبکه‌سازی غیررسمی و توسعه سرمایه اجتماعی در محیط‌های سنتی دانشگاهی تاثیر بگذارد. مسایل اخلاقی در استفاده از AI در تحقیق، از جمله استفاده مسئولانه از داده‌ها و شفافیت در استفاده از ابزارهای AI، نیازمند توجه جدی هستند.

¹ Task
² Space

³ Time

۲-۴-۲- فعالیت‌های مرتبط با تدریس (انتشار دانش)

فناوری‌های پیشرفته به‌ویژه *AIED*، شیوه‌های تدریس و یادگیری را متحول می‌سازند. *AI* می‌تواند در شخصی‌سازی فرایندهای یادگیری برای دانشجویان، تطبیق محتوای آموزشی با نیازها و سبک‌های یادگیری فردی و ارایه مسیرهای یادگیری منعطف‌تر کمک کند. سیستم‌های *AI* می‌توانند بازخورد فوری و خودکار در مورد تکالیف ارایه دهند و در ارزیابی خودکار تکالیف، به‌ویژه در مقیاس بزرگ، نقش داشته باشند، همچنین، *AI* می‌تواند به شناسایی دانشجویان در معرض خطر افت تحصیلی یا نیاز به پشتیبانی بیشتر کمک کند. ابزارهای *LMAI* مانند چت جی‌پی‌تی^۱ پتانسیل قابل توجهی در توسعه محتوای آموزشی جدید، ایجاد سناریوهای یادگیری تعاملی و پشتیبانی از یادگیری مبتنی بر پرسش و پاسخ دارند [31].

تدریس مجازی و از راه دور که با پیشرفت‌های *AI* تسهیل شده است، دسترسی به آموزش عالی را افزایش می‌دهد، اما ممکن است چالش‌هایی را در زمینه تعاملات چهره‌به‌چهره و توسعه سرمایه اجتماعی دانشجویان و اساتید ایجاد کند. از نظر زمان، *AI* می‌تواند انعطاف‌پذیری بیشتری در زمان‌بندی کلاس‌ها و دسترسی به منابع آموزشی فراهم کند، اما ممکن است مرز بین زمان کار و زندگی شخصی را برای اساتید و دانشجویان مبهم سازد.

پیامدهای این تحولات برای فرایندهای یادگیری و ماهیت سرمایه اجتماعی در دانشگاه‌ها قابل توجه است. در حالی که *AI* می‌تواند یادگیری را کارآمدتر و شخصی‌تر کند، نگرانی‌هایی در مورد کاهش تفکر انتقادی، وابستگی بیش از حد به ابزارهای *AI* و چالش‌های مربوط به اصالت کار دانشجویان وجود دارد [32]. نقش استاد از "انتقال‌دهنده دانش" به "راهنما و تسهیل‌کننده یادگیری" تغییر می‌کند که نیازمند مهارت‌ها و آمادگی‌های جدید است [18]. تعاملات انسانی در کلاس درس و محیط دانشگاهی که برای توسعه مهارت‌های نرم و سرمایه اجتماعی حیاتی است، ممکن است تحت تأثیر قرار گیرد. مسایل اخلاقی در استفاده از *AI* در آموزش، از جمله حریم خصوصی داده‌های دانشجویان، تعصبات الگوریتمی در سیستم‌های ارزیابی و دسترسی عادلانه به فناوری، نیازمند چارچوب‌های سیاستی شفاف و مسئولانه هستند [33]، [34].

۲-۴-۳- فعالیت‌های مرتبط با خدمات دانشگاهی و اجتماعی (کاربرد دانش)

بخش قابل توجهی از کار دانشگاهیان شامل خدمات به دانشگاه (مانند عضویت در کمیته‌ها، وظایف اداری، راهنمایی دانشجویان) و خدمات به جامعه (مانند مشاوره تخصصی، مشارکت در سیاست‌گذاری، ارتباط با صنعت) است. *AI* می‌تواند در خودکارسازی برخی وظایف اداری و مدیریتی در دانشگاه‌ها کمک کند و کارایی عملیاتی را افزایش دهد [16]. سیستم‌های *AI* می‌توانند در فرایندهای پذیرش دانشجو، مدیریت منابع انسانی و حتی نگهداری و بهینه‌سازی زیرساخت‌های دانشگاهی به‌کار روند.

از نظر وظایف، *AI* می‌تواند در تحلیل داده‌های مربوط به عملکرد دانشگاه، پیش‌بینی نیازهای آینده و ارایه توصیه‌های مبتنی بر داده برای تصمیم‌گیری‌های مدیریتی کمک کند. از نظر فضا و زمان، *AI* می‌تواند امکان ارایه خدمات مشاوره‌ای و تخصصی از راه دور به جامعه را تسهیل کند و انعطاف‌پذیری بیشتری در زمان‌بندی این فعالیت‌ها فراهم آورد.

پیامدهای این تحولات بر ساختار سازمانی دانشگاه‌ها و ماهیت تعاملات بین دانشگاهیان و جامعه قابل توجه است. افزایش اتوماسیون در وظایف اداری ممکن است نیاز به برخی نقش‌های پشتیبانی را کاهش دهد، در حالی که نیاز به متخصصان *AI* و تحلیلگران داده در دانشگاه‌ها افزایش می‌یابد. نقش دانشگاهیان در ارایه خدمات تخصصی به جامعه ممکن است با دسترسی بیشتر به دانش از طریق ابزارهای *AI* تغییر کند که نیازمند بازنگری در نحوه ارزش‌گذاری و پاداش‌دهی به این فعالیت‌ها در دانشگاه‌ها است. توسعه چارچوب‌های اخلاقی برای استفاده از *AI* در تصمیم‌گیری‌های اداری و مدیریتی، به‌ویژه در مواردی که بر افراد تأثیر مستقیم دارد (مانند استخدام یا ارزیابی عملکرد)، حیاتی است [35].

در مجموع، چارچوب مفهومی نشان می‌دهد که *AI* پتانسیل تحول عمیق در تمام ابعاد کار دانشگاهی را دارد و این تحولات پیامدهای گسترده‌ای برای کیفیت علوم، ساختار جامعه دانشگاهی، فرایندهای یادگیری و ماهیت سرمایه اجتماعی به همراه خواهد داشت. درک این پتانسیل‌ها و چالش‌ها برای آماده‌سازی دانشگاه‌ها و دانشگاهیان جهت پذیرش مسئولانه و موثر *AI* ضروری است.

¹ ChatGPT

۳- روش‌شناسی مطالعه پیمایشی

این مطالعه با هدف بررسی نگرش‌ها، تجربیات و اهداف استفاده عمومی از هوش مصنوعی در حوزه‌های کار، بهداشت و درمان و آموزش در میان بزرگسالان ایرانی انجام شد. روش پژوهش از نوع پیمایشی مقطعی با رویکرد کمی بود.

۳-۱- نمونه و فرایند جمع‌آوری داده‌ها

داده‌های این مطالعه از طریق یک نظرسنجی آنلاین در میان ۷۹۸ نفر از بزرگسالان ایرانی (۱۸ سال به بالا) جمع‌آوری شد. نمونه‌گیری به روش سهمیه‌ای^۱ با هدف دستیابی به توزیع نسبتاً متناسب از نظر جنسیت، سن، سطح تحصیلات و وضعیت اشتغال انجام شد تا نماینده‌ای از جمعیت عمومی بزرگسال ایران باشد. جمع‌آوری داده‌ها در بازه زمانی [۱۴۰۳/۱۲/۱] تا [۱۴۰۴/۰۲/۲۸] صورت گرفت. شرکت‌کنندگان از طریق پلتفرم‌های آنلاین و شبکه‌های اجتماعی به پرسشنامه پاسخ دادند. مشارکت در مطالعه داوطلبانه و ناشناس بود و رضایت آگاهانه پیش از شروع تکمیل پرسشنامه اخذ شد.

۳-۲- ابزارهای اندازه‌گیری

برای سنجش متغیرهای مورد نظر، از پرسشنامه‌ای استاندارد و معتبر استفاده شد که شامل بخش‌های زیر بود:

اطلاعات جمعیتی که شامل سؤالاتی در مورد جنسیت، سن، سطح تحصیلات و وضعیت اشتغال می‌باشد.

نگرش‌ها نسبت به هوش مصنوعی شامل این دو مقیاس بود:

۳-۲-۱- مقیاس نگرش‌های کلی نسبت به AI

این مقیاس نگرش‌های انتزاعی نسبت به AI را در سه حوزه کار و اشتغال، بهداشت و درمان و آموزش علمی در سه مولفه شناختی، عاطفی و رفتاری می‌سنجید [36]. مقیاس از ۰ (کاملاً نامطلوب) تا ۴ (کاملاً مطلوب) نمره‌گذاری شده بود.

۳-۲-۲- مقیاس نگرش‌های خاص نسبت به کاربردهای AI

این مقیاس نگرش‌ها را نسبت به کاربردهای مشخص AI در سه حوزه مذکور (مانند دستیاران مجازی در کار، سیستم‌های تشخیص بیماری در بهداشت و درمان، سیستم‌های توصیه‌گر در آموزش) می‌سنجید. نمره‌گذاری مشابه مقیاس قبلی بود.

۳-۲-۳- تجربیات با هوش مصنوعی

این بخش شامل سؤالاتی در مورد میزان تجربه قبلی پاسخ‌دهندگان با کاربردهای خاص AI در هر سه حوزه بود. پاسخ‌ها در یک مقیاس لیکرت از ۰ (هیچ تجربه‌ای) تا ۴ (تجربه بسیار زیاد) جمع‌آوری شد. برای تحلیل‌های توصیفی، تجربه به صورت باینری (دارد/ندارد) نیز گزارش شده است.

۳-۲-۴- اهداف استفاده آینده از هوش مصنوعی

این بخش تمایل پاسخ‌دهندگان را برای استفاده از کاربردهای خاص AI در هر سه حوزه در آینده می‌سنجید. پاسخ‌ها در یک مقیاس لیکرت از ۰ (اصلاً تمایلی ندارم) تا ۴ (بسیار تمایل دارم) جمع‌آوری شد.

¹ Quota sampling

روایی و پایایی مقیاس‌های استفاده شده در مطالعات قبلی تایید شده است [37]، در این مطالعه، پایایی درونی مقیاس‌ها با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ (۰/۸۱) و امگای مک‌دونالد بررسی شد که نشان‌دهنده همسانی درونی قابل قبول ابزارها بود [38].

۳-۳- روش تحلیل داده‌ها

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزارهای آماری SPSS و R مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای توصیف ویژگی‌های نمونه و متغیرهای اصلی، از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار، فراوانی) استفاده شد. برای مقایسه میانگین نگرش‌ها و تجربیات در حوزه‌ها و مولفه‌های مختلف، از تحلیل واریانس یک‌طرفه^۱ و آزمون‌های t مستقل استفاده شد. اندازه اثر^۲ برای ANOVA با استفاده از d کوهن و برای آزمون‌های t با استفاده از d کوهن گزارش شده است [39]. برای بررسی رابطه بین ویژگی‌های جمعیتی و متغیرهای مورد مطالعه، از تحلیل رگرسیون خطی استفاده شد. سطح معنی‌داری آماری برابر با ۰.۰۵ در نظر گرفته شد.

۴- نتایج و یافته‌های تحقیق

در این بخش، نتایج تحلیل‌های آماری مربوط به نگرش‌ها، تجربیات و اهداف استفاده از هوش مصنوعی در میان پاسخ‌دهندگان ایرانی ارائه می‌شود.

۴-۱- نگرش‌ها نسبت به AI

پاسخ‌دهندگان ارزیابی‌های نسبتاً مثبتی از AI به‌عنوان یک مفهوم انتزاعی ارائه دادند. میانگین نمره نگرش در تمام حوزه‌ها $M = 2.48$ (انحراف معیار $= 0.74$) در مقیاس ۰ تا ۴ بود که نشان می‌دهد، به‌طور متوسط، شرکت‌کنندگان AI را مطلوب‌تر از نامطلوب می‌دیدند. با این حال، تفاوت‌های قابل توجهی بین حوزه‌ها مشاهده شد. نگرش‌ها نسبت به AI در حوزه بهداشت و درمان ($M = 2.55$ ، انحراف معیار $= 0.94$) مطلوب‌تر از حوزه‌های کار ($M = 2.44$ ، انحراف معیار $= 0.82$) یا آموزش ($M = 2.45$ ، انحراف معیار $= 0.86$) بود. یک ANOVA یک‌طرفه تفاوت‌های آماری معنی‌داری را در نگرش‌ها در سه حوزه نشان داد، $F(2, 2313.85) = 10.26, p < 0.001, d = 0.20$. این نشان می‌دهد که زمینه کاربرد AI به‌طور معنی‌داری بر نحوه ارزیابی عمومی از آن تأثیر می‌گذارد، با تمایل بیشتر به پذیرش در حوزه سلامت.

علاوه بر این، نگرش‌ها زمانی مطلوب‌تر بودند که از پاسخ‌دهندگان در مورد افکارشان در مورد AI پرسیده شد؛ یعنی جنبه شناختی نگرش‌ها ($M = 2.81$ ، انحراف معیار $= 0.73$) نسبت به زمانی که آن‌ها جنبه‌های عاطفی ($M = 2.33$ ، انحراف معیار $= 0.85$) یا رفتاری ($M = 2.29$ ، انحراف معیار $= 0.88$) را ارزیابی کردند. مجدداً، یک ANOVA یک‌طرفه تفاوت‌های معنی‌داری را در نگرش‌ها بین سه جنبه روان‌شناختی تایید کرد، $F(2, 975.03) = 321.08, p < 0.001, d = 1.15$. این یافته، مدل سه‌گانه نگرش‌ها را تایید می‌کند و نشان می‌دهد که درک شناختی از AI لزوماً با احساسات یا تمایلات رفتاری نسبت به آن همسو نیست. افراد ممکن است مزایای AI را به صورت منطقی درک کنند (جنبه شناختی)، اما همچنان نسبت به آن احساسات محتاطانه داشته باشند یا تمایل کمی به استفاده از آن نشان دهند (جنبه‌های عاطفی و رفتاری).

علاوه بر این، مشخص شد که نمرات نگرش به ویژگی AI به‌عنوان موضوع نگرش بستگی دارد، به‌طوری که موارد استفاده خاص‌تر AI نمرات بالاتری نسبت به AI انتزاعی (اندازه‌گیری شده توسط ATTARI-WHE) به همراه داشتند. این امر توسط یک ANOVA (حوزه: اشتغال، بهداشت و درمان، آموزش) $\times 2$ (ویژگی: انتزاعی یا خاص) تایید شد که یک اثر اصلی معنی‌دار از ویژگی، $F(1, 231.32) = 5.54, p = 0.019, d = 0.11$ و یک تعامل معنی‌دار با حوزه، $F(2, 1466.64) = 65.57, p < 0.001, d = 0.36$ را نشان داد. در حوزه اشتغال، نگرش‌ها برای کاربردهای خاص AI، به‌طور قابل توجهی منفی‌تر ($M = 2.07$ ، انحراف معیار $= 0.65$) نسبت به نمرات مربوط به AI انتزاعی ($M = 2.38$ ، انحراف معیار $= 0.77$) بود، $t(2244.36) = 7.18, p < 0.001, d = 0.63$. این نشان می‌دهد که وقتی افراد با مثال‌های ملموس از AI در محیط کار مواجه می‌شوند، نگرانی‌ها یا دیدگاه‌های محتاطانه‌تری نسبت به مفهوم کلی AI در کار دارند. در مقابل، تفاوت‌های معنی‌داری بین نگرش‌ها نسبت به AI انتزاعی و خاص در حوزه‌های بهداشت و درمان ($M = 2.50$ ، انحراف معیار $= 0.71$) و آموزش ($M = 2.47$ ، انحراف معیار $= 0.70$) مشاهده نشد، $t(783.09) =$

¹ Analysis of Variance (ANOVA)

² Effect size

خاص، بلکه به سطح انتزاعی یا مشخص بودن کاربردهای ارایه شده نیز بستگی دارد و این تاثیر در حوزه اشتغال بیشتر مشهود است.

۴-۲- تجربیات با AI

علیرغم نگرش‌های عموماً مثبت نسبت به AI، بیشتر پاسخ‌دهندگان نشان دادند که تجربه قبلی محدودی یا هیچ تجربه‌ای با کاربردهای AI ارایه شده ندارند. اگرچه پاسخ‌دهندگان تجربه بیشتری با دستیاران مجازی و AI برای تولید محتوا نسبت به سایر کاربردهای AI گزارش کردند، نرخ‌های مربوطه نسبتاً پایین بود و حداکثر به ۱۷٪ تا ۲۱٪ می‌رسید. میانگین نمره برای پاسخ‌دهندگان شاغل تجربه بیشتری با AI در حوزه اشتغال ($M = 1.08$)، انحراف معیار = ۰.۶۰) نسبت به حوزه‌های بهداشت و درمان ($M = 0.69$)، انحراف معیار = ۰.۶۶) یا آموزش ($M = 0.77$)، انحراف معیار = ۰.۷۲) نشان داد. یک ANOVA یک‌طرفه تفاوت‌های آماری معنی‌داری را در تجربیات با AI در سه حوزه نشان داد، $F(2, 225.80) = 82.61, p < 0.001, d = 0.88$. این یافته نشان‌دهنده شکاف بین آگاهی و تجربه عملی است.

علیرغم عدم تجربه با AI، بخش قابل توجهی از پاسخ‌دهندگان نشان دادند که حداقل در مورد کاربردهای مربوطه شنیده‌اند. تا ۵۸٪ از پاسخ‌دهندگان از برخی از کاربردهای AI ارایه شده آگاه بودند، عمدتاً در مورد دستیاران مجازی و AI برای تولید محتوا. مجدداً، کاربردهای AI در اشتغال ($M = 1.90$)، انحراف معیار = ۰.۷۲) بیشتر از کاربردهای مربوطه در بهداشت و درمان ($M = 1.82$)، انحراف معیار = ۰.۷۲) و آموزش ($M = 1.67$)، انحراف معیار = ۰.۷۴) شناخته شده بودند. تفاوت‌های آماری معنی‌دار در آگاهی از AI بین سه حوزه نیز توسط یک ANOVA یک‌طرفه تایید شد، اما هنوز به ندرت استفاده می‌شوند که می‌تواند مانعی برای پذیرش گسترده‌تر باشد. $F(2, 242.65) = 28.98, p < 0.001, d = 0.51$. این نتایج نشان می‌دهند که اگرچه برخی از کاربردهای AI برای عموم مردم شناخته شده هستند،

۴-۳- اهداف استفاده از AI

نمرات برای اهداف استفاده آینده از کاربردهای خاص AI نشان داد که بیشتر پاسخ‌دهندگان در حال حاضر تمایل کمی به استفاده از AI نشان می‌دهند. اگرچه یک ANOVA یک‌طرفه تفاوت‌های معنی‌داری را در اهداف استفاده از AI توسط پاسخ‌دهندگان شاغل بین حوزه‌ها نشان داد، $F(2, 264.24) = 5.77, p = 0.004, d = 0.23$. آن‌ها در هر سه حوزه نسبتاً پایین بودند: اشتغال ($M = 1.66$)، انحراف معیار = ۰.۶۹)؛ بهداشت و درمان ($M = 1.77$)، انحراف معیار = ۰.۸۱) و آموزش ($M = 1.69$)، انحراف معیار = ۰.۸۳). این یافته، شکاف بین نگرش نسبتاً مثبت و هدف استفاده پایین را برجسته می‌کند و نشان می‌دهد که عوامل دیگری فراتر از نگرش‌های کلی بر تمایل به پذیرش عملی AI تاثیرگذار هستند.

۴-۴- تفاوت‌های جمعیتی در نگرش‌ها، تجربیات و اهداف استفاده از AI

ارتباط بین ویژگی‌های پاسخ‌دهنده و ارزیابی‌های AI با رگرسیون نمرات مقیاس بر جنسیت (کدگذاری شده ۰ برای مردان و ۱ برای زنان)، سن (به سال، تقسیم بر ۱۰)، تحصیلات (کدگذاری شده ۰ برای تحصیلات پایین‌تر و ۱ برای تحصیلات بالاتر) و وضعیت اشتغال (کدگذاری شده ۰ برای غیرشاغل و ۱ برای شاغل) بررسی شد. نتایج تحلیل‌های مربوطه که در جدول ۱ خلاصه شده است، تفاوت‌های قابل توجه کمی بین گروه‌های پاسخ‌دهنده نشان می‌دهد. نگرش‌های AI در حوزه اشتغال در میان پاسخ‌دهندگان با تحصیلات بالاتر در مقایسه با افراد با تحصیلات پایین‌تر به طور معنی‌داری ($p < 0.05$) مثبت‌تر بود، با اندازه‌های اثر $d = 0.15$ و $d = 0.20$ به ترتیب برای نگرش‌های AI انتزاعی و خاص. در عین حال، این گروه‌ها تفاوت‌های معنی‌داری در مورد تجربه یا اهداف استفاده از AI نشان ندادند. مردان تمایل معنی‌داری بالاتری به استفاده از AI در آینده نسبت به زنان گزارش کردند. اندازه اثرات مربوطه برای حوزه‌های اشتغال، بهداشت و درمان و آموزش نسبتاً ثابت بود و میانگین d برابر با ۰.۲۱ به دست آمد.

با این حال، این تفاوت‌ها در نگرش‌های AI خاص که بین جنسیت‌ها قابل مقایسه بود، منعکس نشد. تفاوت‌های سنی قابل توجهی برای هیچ یک از مقیاس‌های مورد استفاده یافت نشد، اگرچه پاسخ‌دهندگان جوان‌تر تجربه بیشتر و اهداف استفاده بالاتری از AI در بهداشت و درمان و آموزش ابراز کردند. در مجموع، این نتایج نشان‌دهنده، تاثیر نسبتاً کوچک تفاوت‌های جمعیتی بر نگرش‌ها و تجربیات AI در نمونه مورد مطالعه است که می‌تواند نشانه‌ای از پذیرش عمومی نسبتاً یکنواخت AI در میان گروه‌های جمعیتی اصلی باشد.

جدول ۱- نتایج رگرسیون‌های خطی مقیاس‌های AI بر متغیرهای جمعیتی.

Table 1- Results of linear regressions of AI scales on demographic variables.

متغیر	نگرش انتزاعی AI	نگرش خاص AI	تجربه AI	اهداف استفاده AI
جنسیت (۰=مرد، ۱=زن)	B = -0.05 (0.04) SE = 0.04 d = -0.06	B = -0.03 (0.05) SE = 0.05 d = -0.04	-0.02 d = -0.02	B = -0.11* (0.04) SE = 0.04 d = -0.13
سن (سال / ۱۰)	B = 0.01 (0.02) SE = 0.02 d = 0.02	B = 0.02 (0.02) SE = 0.02 d = 0.03	0.03 d = 0.05	B = -0.03 (0.02) SE = 0.02 d = -0.05
تحصیلات (۰=پایین، ۱=بالا)	B = 0.13* (0.05) SE = 0.05 d = 0.15	B = 0.16* (0.06) SE = 0.06 d = 0.20	0.06 d = 0.07	B = 0.07 (0.05) SE = 0.05 d = 0.08
وضعیت اشتغال (۰=غیرشاغل، ۱=شاغل)	B = 0.04 (0.05) SE = 0.05 d = 0.04	B = 0.03 (0.06) SE = 0.06 d = 0.04	0.05 d = 0.06	B = 0.01 (0.05) SE = 0.05 d = 0.01

B = ضریب رگرسیون، SE = خطای استاندارد B ، d = ضریب رگرسیون استاندارد شده نسبت به پیامد (قابل مقایسه با d). جنسیت برای مردان ۰ و برای زنان ۱ کدگذاری شد. سن برحسب سال تقسیم بر ۱۰ اندازه‌گیری شد. تحصیلات برای تحصیلات پایین‌تر ۰ و برای تحصیلات بالاتر ۱ کدگذاری شد. مقیاس‌های AI خاص برای حوزه کار و اشتغال تنها به پاسخ‌دهندگان شاغل ($N = 532$) داده شد، در حالی که مقیاس‌های باقی‌مانده به کل نمونه ($N = 798$) داده شد.

۵- بحث و ترکیب یافته‌ها

ورود هوش مصنوعی به بسیاری از زمینه‌ها با سرعتی بی‌سابقه در حال پیشرفت است و بر نحوه انجام اشتغال، پشتیبانی از سلامت یا تجربه یادگیری و آموزش افراد تأثیر می‌گذارد [14]. با وجود این تغییرات تکنولوژیکی، اطلاعات کمی در مورد درک عمومی از تحول مستمر AI در حوزه‌های مختلف وجود دارد. به همین ترتیب، شواهدی در مورد نحوه توزیع نگرش‌ها نسبت به AI و الگوهای استفاده مرتبط در عموم مردم و اینکه آیا آن‌ها در گروه‌های جمعیتی مختلف متفاوت هستند، محدود است. مطالعه جمعیتی حاضر با بررسی نگرش‌ها و تجربیات AI در یک نمونه تصادفی از بزرگسالان ایرانی به این شکاف‌ها پرداخت. یافته‌ها شکاف قابل توجهی بین نگرش‌های افراد نسبت به AI و استفاده واقعی یا هدف استفاده آن‌ها در زمینه‌های مختلف را نشان داد. در حالی که عموم مردم ایران به‌طور کلی دیدگاه‌های نسبتاً مطلوبی نسبت به AI داشتند، به‌ویژه برای حوزه بهداشت و درمان، بیشتر پاسخ‌دهندگان تجربه دست اول محدودی با AI گزارش کردند. علاوه بر این، تمایل قابل توجهی به عدم پذیرش AI در آینده وجود داشت، حتی در حوزه‌هایی که نگرش‌ها عمدتاً مثبت بودند.

این عدم تطابق بین نگرش‌های مثبت و رفتار پدیده‌ای است که در تحقیقات پذیرش فناوری مشاهده می‌شود و ممکن است ناشی از چندین عامل باشد. یکی از دلایل احتمالی، آگاهی محدود یا مواجهه کم با کاربردهای خاص AI در زندگی روزمره است. همان‌طور که نتایج نشان داد، حتی برای کاربردهای نسبتاً شناخته شده مانند دستیاران مجازی، نرخ تجربه مستقیم پایین بود. بسیاری از افراد ممکن است به سادگی از راه‌حل‌های AI موجود در زمینه‌هایی مانند بهداشت و درمان و آموزش که فناوری‌های AI هنوز نسبتاً جدید هستند، بی‌اطلاع باشند [40]. در نتیجه، شرکت‌کنندگان ممکن است درک محدودی از موارد استفاده مشخص که می‌تواند برای آن‌ها مرتبط باشد، داشته باشند. در برخی شرایط، افراد همچنین فاقد خودمختاری لازم برای انتخاب آزادانه فناوری‌های AI در محیط‌هایی مانند محل کار هستند که مانع از پذیرش آن‌ها می‌شود [41]. به همین ترتیب، عدم تجربه قبلی با AI می‌تواند به این معنی باشد که نگرانی‌ها و ترس‌های مرتبط هنوز به‌طور کامل شکل نگرفته‌اند و در نتیجه نگرش‌ها در سطح انتزاعی مثبت‌تر ظاهر می‌شوند.

از سوی دیگر، عدم تطابق شناسایی شده بین دیدگاه‌های شخصی و استفاده واقعی از AI می‌تواند نشان‌دهنده دوگانگی نگرشی نیز باشد، یعنی تضاد بین ارزیابی‌های شناختی مثبت‌تر و ارزیابی‌های عاطفی یا رفتاری محتاطانه‌تر. در حالی که پاسخ‌دهندگان ممکن است به‌طور منطقی مزایای AI را تشخیص دهند، ممکن است در عین حال در مواجهه با فناوری جدید تا حدودی محتاط باشند. این با تحقیقات قبلی که ترس‌ها و اضطراب‌های آشکار پیرامون AI را در برخی جوامع مستند کرده‌اند، همسو است. از آنجایی که دوگانگی نگرشی ممکن است منجر به تردید و دشواری در تعهد به رفتارهای خاص شود، این ممکن است مانعی برای پذیرش گسترده AI باشد، حتی در جایی که نگرش‌های کلی مطلوب به نظر می‌رسند [42].

مشابه تحقیقات قبلی [19]، [24]، [43]، عوامل جمعیتی سهم قابل توجهی در توضیح نگرش‌ها و استفاده از *AI* نداشتند. اگرچه مردان تمایل بیشتری به استفاده از *AI* در آینده نسبت به زنان گزارش کردند [13] و افراد با تحصیلات بالاتر نگرش‌های مطلوب‌تری نسبت به *AI* در محل کار ابراز کردند، اثرات مربوطه بسیار کوچک بودند [39]. به‌طور کلی، نگرش‌ها و تجربیات *AI* در بین جنسیت‌ها، سن و سطوح تحصیلی بیشتر شبیه به هم بودند تا متفاوت که با یافته‌های برخی مطالعات دیگر همسو است [24]، در حالی که برخی دیگر تفاوت‌های جمعیتی معنی‌داری را گزارش کرده‌اند [23]. این نشان‌دهنده پذیرش عمومی نسبتاً یکنواخت *AI* در ایران است، علیرغم تعامل مستقیم محدود با فناوری‌های *AI*. بر این اساس، نتایج ما نشان‌دهنده شکاف‌های دیجیتالی جدیدی که بر تعامل با (یا باز بودن نسبت به) *AI* به‌عنوان مهم‌ترین تحول تکنولوژیکی زمان ما تاثیر می‌گذارند، نیست. با این حال، ما پیشنهاد می‌کنیم که نظرسنجی‌های بعدی نسبت به این خطر هوشیار باشند تا از معایب سیستمی برای کسانی که کمتر تمایل به پذیرش یا استفاده از *AI* دارند، جلوگیری شود.

در مجموع، یافته‌ها الگوی دوگانه‌ای از نگرش‌ها و تجربیات *AI* را نشان می‌دهند که با تحقیقات مرتبط که درک عمومی از *AI* را در کشورهای دیگر مستند کرده‌اند، همسو است [44]. به‌عنوان مثال، یک مطالعه در هشت کشور اروپایی نشان داد که پاسخ‌دهندگان به‌طور کلی نگرش‌های مثبتی نسبت به *AI* در زمینه‌های مختلف داشتند [44]. با این حال، مطالعه حاضر با تمرکز بر بستر ایران، به شواهد ارزشمندی در مورد درک عمومی از *AI* در یک منطقه جغرافیایی و فرهنگی خاص دست یافته است که تاکنون کمتر مورد بررسی قرار گرفته بود. یافته‌ها نشان می‌دهند که در ایران نیز، مانند سایر نقاط جهان، نگرش‌های اولیه نسبت به *AI* مثبت است، اما این نگرش‌ها لزوماً به تجربه عملی یا هدف استفاده فوری منجر نمی‌شوند. این امر بر ضرورت افزایش آگاهی عمومی هدفمند، فراهم کردن فرصت‌های تجربه عملی با کاربردهای مفید *AI* و اعتمادسازی در میان جامعه تاکید دارد.

فراتر از درک عمومی، مطالعه حاضر به بررسی پیامدهای عمیق‌تر *AI* برای آینده کار دانش، به‌ویژه در محیط دانشگاهی، پرداخته است. همان‌طور که در چارچوب مفهومی بخش ۲.۴ تشریح شد، *AI* پتانسیل تحول بنیادین در فعالیت‌های اصلی دانشگاهیان-تحقیق، تدریس و خدمات را دارد. این تحولات نه تنها بر نحوه انجام وظایف روزمره تاثیر می‌گذارند، بلکه پیامدهای گسترده‌ای برای کیفیت و سرعت پیشرفت علوم، ساختار و فرهنگ جامعه دانشگاهی، ماهیت فرایندهای یادگیری و توسعه سرمایه اجتماعی به همراه خواهند داشت.

در حوزه تحقیق، ابزارهای *AI* مولد و تحلیلی می‌توانند بهره‌وری را به‌طور قابل‌توجهی افزایش دهند. توانایی این ابزارها در پردازش سریع حجم عظیمی از داده‌ها، شناسایی الگوهای پیچیده و کمک به نگارش اولیه متون علمی، می‌تواند سرعت تولید دانش را تسریع بخشد. با این حال، این پتانسیل با چالش‌های جدی همراه است. نگرانی در مورد اعتبار منابع تولید شده توسط *AI*، خطر تعصبات پنهان در الگوریتم‌ها که می‌تواند یافته‌ها را مخدوش کند [29]، [34] و مسایل مربوط به مالکیت معنوی و نویسندگی [42]. نیازمند توسعه چارچوب‌های اخلاقی و سیاستی شفاف در دانشگاه‌ها و مجلات علمی هستند. در بستر ایران، این چالش‌ها ممکن است با محدودیت‌هایی در دسترسی به ابزارهای پیشرفته *AI*، زیرساخت‌های محاسباتی ناکافی و نیاز به توسعه دستورالعمل‌های اخلاقی بومی متناسب با قوانین و فرهنگ کشور تشدید شوند. همچنین، نیاز به آموزش پژوهشگران در زمینه استفاده مسئولانه و موثر از *AI* در تحقیق حیاتی است.

در حوزه تدریس، *AIED* فرصت‌های بی‌نظیری برای شخصی‌سازی یادگیری و افزایش کارایی آموزشی فراهم می‌کند [16]. سیستم‌های *AI* می‌توانند به اساتید در ارزیابی حجم زیادی از تکالیف، ارائه بازخورد فوری و شناسایی دانشجویان نیازمند حمایت اضافی کمک کنند. با این حال، اتکای بیش از حد به *AI* در آموزش می‌تواند منجر به کاهش تعاملات انسانی ضروری برای توسعه مهارت‌های نرم، تفکر انتقادی و سرمایه اجتماعی شود [45]. در محیط‌های دانشگاهی ایران، پیاده‌سازی موفق *AIED* نیازمند سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، توسعه محتوای آموزشی متناسب با فرهنگ بومی و آموزش اساتید برای استفاده موثر از این ابزارها به‌عنوان مکمل و نه جایگزین، تعاملات انسانی است. چالش‌های مربوط به عدالت آموزشی و دسترسی نابرابر به فناوری در مناطق مختلف کشور نیز باید موردتوجه قرار گیرد.

در حوزه خدمات دانشگاهی و اجتماعی، *AI* می‌تواند با خودکارسازی وظایف اداری و مدیریتی، کارایی عملیاتی دانشگاه‌ها را بهبود بخشد. این امر می‌تواند زمان بیشتری را برای دانشگاهیان برای تمرکز بر فعالیت‌های اصلی تحقیق و تدریس آزاد کند. همچنین، *AI* می‌تواند در ارائه خدمات تخصصی و مشاوره‌ای به جامعه از راه دور کمک کند. با این حال، این تحولات نیازمند بازنگری در ساختار سازمانی دانشگاه‌ها، توسعه مهارت‌های جدید در کارکنان اداری و اعضای هیات‌علمی و ایجاد چارچوب‌هایی برای ارزش‌گذاری و پاداش‌دهی به خدمات مبتنی بر *AI* است. در ایران، این

ممکن است نیازمند اصلاحات ساختاری در نظام دانشگاهی و توسعه قوانین و مقررات حمایتی برای تسهیل پذیرش AI در فرایندهای اداری و خدماتی باشد.

ترکیب یافته‌های مطالعه پیمایشی و تحلیل مفهومی نشان می‌دهد که شکاف بین نگرش‌های مثبت و تجربه محدود با AI در جامعه عمومی، احتمالاً در جامعه دانشگاهی نیز وجود دارد. در حالی که دانشگاهیان ممکن است از پتانسیل AI برای بهبود کار خود آگاه باشند و نگرش‌های مثبتی نسبت به آن داشته باشند، کمبود تجربه عملی، عدم دسترسی به ابزارهای مناسب، فقدان آموزش کافی و نبود چارچوب‌های سیاستی و اخلاقی روشن می‌تواند مانع از پذیرش گسترده و موثر AI در فعالیتهای روزمره آن‌ها شود. این امر می‌تواند سرعت پیشرفت علمی و کیفیت آموزش را در کشور تحت تأثیر قرار دهد.

پیامدهای این تحولات برای علوم، جامعه، یادگیری و سرمایه اجتماعی در ایران قابل توجه است. تسریع در فرایندهای تحقیق با استفاده از AI می‌تواند به تولید دانش بومی بیشتر و حل مسایل مرتبط با جامعه ایران کمک کند. با این حال، نیاز به تضمین کیفیت و اعتبار این دانش و همچنین جلوگیری از گسترش اطلاعات نادرست^۱ که می‌تواند توسط AI تولید شود، حیاتی است. تغییر در فرایندهای یادگیری نیازمند بازنگری در برنامه‌های درسی و روش‌های آموزشی برای آماده‌سازی دانشجویان برای دنیایی است که AI نقش فزاینده‌ای در آن دارد. توسعه سرمایه اجتماعی در محیط دانشگاهی و در تعامل با جامعه نیز نیازمند توجه است. در حالی که AI می‌تواند همکاری‌های از راه دور را تسهیل کند، حفظ و تقویت تعاملات انسانی و شبکه‌های اجتماعی که برای نوآوری و انتقال دانش ضمنی ضروری هستند، باید در اولویت قرار گیرد.

۱-۵- محدودیت‌ها

مطالعه پیمایشی حاضر دارای محدودیت‌هایی است. استفاده از نمونه‌گیری سهمیه‌ای، هرچند تلاشی برای دستیابی به تنوع بود، ممکن است نماینده کامل جمعیت بزرگسال ایران نباشد. جمع‌آوری داده‌ها به صورت آنلاین نیز می‌تواند منجر به سوگیری در نمونه به سمت افرادی با دسترسی و آشنایی بیشتر با اینترنت شود. ماهیت مقطعی مطالعه امکان بررسی تغییرات نگرش‌ها و تجربیات در طول زمان را فراهم نمی‌کند. علاوه بر این، مطالعه صرفاً بر نگرش‌ها، تجربیات و اهداف استفاده متمرکز بود و عوامل زمینه‌ای عمیق‌تر مانند درک فرهنگی از AI، اعتماد به فناوری و تأثیر عوامل نهادی و سیاستی به طور کامل مورد بررسی قرار نگرفته‌اند. تحلیل مفهومی نیز بر اساس ادبیات عمومی AI و کار دانش انجام شده است و نیازمند تأیید تجربی در بستر دانشگاه‌های ایران است.

۲-۵- پیشنهادها برای پژوهش‌های آینده

با توجه به محدودیت‌های مطالعه حاضر، پژوهش‌های آتی می‌توانند از روش‌های نمونه‌گیری تصادفی برای افزایش قابلیت تعمیم‌پذیری استفاده کنند. انجام مطالعات طولی برای بررسی تغییرات درک و پذیرش AI در طول زمان ضروری است. همچنین، انجام مطالعات کیفی (مانند مصاحبه و گروه‌های کانونی) می‌تواند به درک عمیق‌تر از دلایل پشت نگرش‌ها و موانع پذیرش AI در بستر فرهنگی ایران کمک کند. بررسی عوامل نهادی، سیاستی و زیرساختی موثر بر پذیرش AI در حوزه‌های مختلف، به‌ویژه در دانشگاه‌ها، از اهمیت بالایی برخوردار است. تحقیقات آتی می‌توانند به‌طور خاص بر تأثیر AI بر ابعاد *Task*، *Space*، *Time* در فعالیتهای دانشگاهیان ایرانی تمرکز کرده و پیامدهای آن را برای کیفیت پژوهش، اثربخشی تدریس و ماهیت خدمات دانشگاهی به صورت تجربی مورد بررسی قرار دهند.

در نهایت، یافته‌های این پژوهش بر اهمیت حیاتی آماده‌سازی جامعه و به‌ویژه جامعه دانشگاهی در ایران برای مواجهه با تحولات ناشی از AI تأکید دارد. این آماده‌سازی شامل افزایش آگاهی عمومی، توسعه مهارت‌های دیجیتال و سواد AI، ایجاد زیرساخت‌های لازم و تدوین چارچوب‌های اخلاقی و قانونی متناسب با نیازها و ارزش‌های جامعه ایرانی است تا امکان بهره‌برداری حداکثری از پتانسیل‌های AI و هم‌زمان مدیریت چالش‌ها و خطرات آن فراهم شود.

¹ Misinformation

۶- نتیجه گیری

پژوهش حاضر با ترکیب یک مطالعه پیمایشی در میان بزرگسالان ایرانی و یک تحلیل مفهومی از تاثیر هوش مصنوعی بر اشتغال، آموزش و خدمات درمانی و دانشگاهی، تصویری چندبعدی از وضعیت درک، پذیرش بالقوه و پیامدهای AI در جامعه و علوم ارایه داده است. نتایج مطالعه پیمایشی نشان داد که عموم مردم ایران به ویژه در حوزه بهداشت و درمان نگرش‌های نسبتاً مثبتی نسبت به AI دارند، با این حال، این نگرش‌های مثبت با تجربه عملی محدود با کاربردهای خاص AI و تمایل نسبتاً پایین به استفاده آتی از آن همراه بود. تفاوت‌های جمعیتی در نگرش‌ها و تجربیات جزئی بودند. این یافته بر وجود شکاف بین آگاهی و پذیرش عملی AI در جامعه ایران تاکید می‌کند.

هم‌زمان، تحلیل مفهومی نشان داد که AI پتانسیل تحول عمیق در تمام ابعاد کار و فعالیت دانشگاهیان کشور اعم از تحقیق، تدریس و خدمات در حوزه‌های پزشکی، فرهنگیان، اساتید و دانشجویان را دارد. این تحولات می‌توانند سرعت و کیفیت تولید و انتشار دانش را افزایش دهند، فرایندهای یادگیری را شخصی‌سازی کنند و کارایی عملیاتی آموزش و پرورش، بهداشت و درمان و دانشگاه‌ها را بهبود بخشند. با این حال، این پتانسیل با چالش‌های مهمی در زمینه اخلاق، اعتبار، عدالت و نیاز به توسعه مهارت‌های جدید همراه است. پیامدهای این تغییرات برای آینده علوم، ساختار جامعه دانشگاهی، فرایندهای یادگیری و ماهیت سرمایه اجتماعی در ایران نیازمند توجه جدی و برنامه‌ریزی راهبردی است.

در مجموع، این پژوهش نشان می‌دهد که در حالی که بستر برای پذیرش AI در ایران از نظر نگرش‌های عمومی نسبتاً مساعد است، نیاز مبرمی به افزایش آگاهی عملی، فراهم کردن فرصت‌های تجربه دست اول، و توسعه زیرساخت‌ها و چارچوب‌های سیاستی و اخلاقی متناسب با بستر بومی وجود دارد. برای جامعه دانشگاهی، آماده‌سازی برای پذیرش مسئولانه و موثر AI، از جمله آموزش اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان، بازنگری در روش‌های تحقیق و تدریس، و تدوین دستورالعمل‌های اخلاقی برای استفاده از AI، برای تضمین نقش پیشرو دانشگاه‌ها در عصر هوش مصنوعی حیاتی است. پرداختن به این مسایل برای بهره‌برداری کامل از پتانسیل‌های AI برای پیشرفت جامعه و علوم در ایران ضروری است.

منابع

- [1] Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business horizons*, 62(1), 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
- [2] Wang, Y. C., Chi, O. H., Saito, H., & Lu, Y. (Darcy). (2024). Conversational AI chatbots as counselors for hospitality employees. *International journal of hospitality management*, 122, 103861. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2024.103861>
- [3] Parker, S. K., & Grote, G. (2022). Automation, algorithms, and beyond: Why work design matters more than ever in a digital world. *Applied psychology*, 71(4), 1171–1204. <https://doi.org/10.1111/apps.12241>
- [4] Albarracín, D., Johnson, B. T., Fishbein, M., & Muellerleile, P. A. (2001). Theories of reasoned action and planned behavior as models of condom use: A meta-analysis. *Psychological bulletin*, 127(1), 1–38. <https://psycnet.apa.org/buy/2001-16276-007>
- [5] Boyd, J. A., & Huettinger, M. (2019). Smithian insights on automation and the future of work. *Futures*, 111, 104–115. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2019.06.002>
- [6] Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & company. <https://www.as.utexas.edu/astronomy/education/fall15/wheeler/secure/ExponentialGrowth.pdf>
- [7] Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation--augmentation paradox. *Academy of management review*, 46(1), 192–210. <https://doi.org/10.5465/amr.2018.0072>
- [8] Jain, C., & Kanwar, M. J. (2024). The AI-Driven Workplace: How Automation is Reshaping Flexible Work Arrangements. *Journal of information systems engineering and management*, 10(25s), 573–578. https://www.researchgate.net/profile/Joies-Kanwar/publication/392078896_The_AI-Driven_Workplace_How_Automation_is_Reshaping_Flexible_Work_Arrangements_e-ISSN_2468-4376/links/68330dc16b5a287c30450143/The-AI-Driven-Workplace-How-Automation-is-Reshaping-Flexible-Work-Arrangements-e-ISSN-2468-4376.pdf
- [9] Češnovar, T. (2006). The impact of strategic management on business outcomes—Empirical research. *Journal for east european management studies*, 11(3), 227–243. <https://www.jstor.org/stable/23281147%0A>
- [10] Barros, A., Prasad, A., & Śliwa, M. (2023). Generative artificial intelligence and academia: Implication for research, teaching and service. *Management learning*, 54(5), 597–604. <https://doi.org/10.1177/13505076231201445>
- [11] Bearman, M., Ryan, J., & Ajjawi, R. (2023). Discourses of artificial intelligence in higher education: a critical literature review. *Higher education*, 86(2), 369–385. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00937-2>
- [12] Ding, J., Ma, S., Dong, L., Zhang, X., Huang, S., Wang, W., ... & Wei, F. (2023). *Longnet: Scaling transformers to 1,000,000,000 tokens*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.02486>

- [13] Kraus, S., Ferraris, A., & Bertello, A. (2023). The future of work: How innovation and digitalization re-shape the workplace. *Journal of innovation & knowledge*, 8(4), 100438. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100438>
- [14] Bohr, A., & Memarzadeh, K. (2020). The rise of artificial intelligence in healthcare applications. In Bohr, A. & Memarzadeh, K. (Eds.), *Artificial intelligence in healthcare* (pp. 25–60). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818438-7.00002-2>
- [15] Hassan, M., Kushniruk, A., & Borycki, E. (2024). Barriers to and facilitators of artificial intelligence adoption in health care: Scoping review. *JMIR human factors*, 11, e48633. <https://doi.org/10.2196/48633>
- [16] 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), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- [17] Ma, J., Wang, P., Li, B., Wang, T., Pang, X. S., & Wang, D. (2025). Exploring user adoption of ChatGPT: A technology acceptance model perspective. *International journal of human-computer interaction*, 41(2), 1431–1445.
- [18] Ardichvili, A. (2022). The impact of artificial intelligence on expertise development: Implications for HRD. *Advances in developing human resources*, 24(2), 78–98. <https://doi.org/10.1177/15234223221077304>
- [19] Kendall Roundtree, A. (2024). Public perception of ai: a review. *HCI international 2024 -- late breaking papers* (pp. 72–87). Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-76827-9_5
- [20] Mehta, P., Jebarajakirthy, C., Maseeh, H. I., Anubha, A., Saha, R., & Dhanda, K. (2022). Artificial intelligence in marketing: A meta-analytic review. *Psychology & marketing*, 39(11), 2013–2038. <https://doi.org/10.1002/mar.21716>
- [21] Balgiu, B. A. (2025). Exploring the factor structure of the general attitudes towards artificial intelligence scale. *Revista de psihologie*, 71(3), 9–25. <https://www.journalofpsychology.ro/index.php/RP/article/view/155>
- [22] Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. *California management review*, 61(4), 15–42. <https://doi.org/10.1177/0008125619867910>
- [23] Rahman, M. M., Babiker, A., & Ali, R. (2025). Motivation, concerns, and attitudes towards AI: Differences by gender, age, and culture. *Web information systems engineering -- wise 2024* (pp. 375–391). Singapore: Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-96-0573-6_28
- [24] Kaplan, A. D., Kessler, T. T., Brill, J. C., & Hancock, P. A. (2023). Trust in artificial intelligence: Meta-analytic findings. *Human factors*, 65(2), 337–359. <https://doi.org/10.1177/00187208211013988>
- [25] De Freitas, S., Gibson, D., Du Plessis, C., Halloran, J., Salter, D., & Schmalz, R. (2023). Artificial intelligence and the future of the academic workforce. *Learning, media and technology*, 48(2), 193–219. <https://doi.org/10.1080/17439884.2022.2160111>
- [26] Balliester, T., Elsheikhi, A., & others. (2018). The future of work: A literature review. *ILO research department working paper*, 29, 1–54. https://englishbulletin.adapt.it/wp-content/uploads/2018/07/wcms_625866.pdf
- [27] Forouhar, A., Chapple, K., Pokharel, R., & Allen, J. (2025). Transit-driven resilience: Unraveling post-COVID-19 urban recovery dynamics. *Journal of transport geography*, 128, 104327. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2025.104327>
- [28] Salvagno, M., Taccone, F. S., & Gerli, A. G. (2023). Can artificial intelligence help for scientific writing? *Critical care*, 27(1), 75. <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04380-2>
- [29] Baker, R. S., Hawn, A., & Lee, S. (2023). *Algorithmic bias: The state of the situation and policy recommendations*. OECD. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/12/oecd-digital-education-outlook-2023_c827b81a/c74f03de-en.pdf
- [30] Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., ... & Wright, R. (2023). Opinion Paper: “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International journal of information management*, 71, 102642. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>
- [31] Mollick, E. R., & Mollick, L. (2022). *New modes of learning enabled by AI chatbots: Three methods and assignments*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4300783
- [32] Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2024). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in education and teaching international*, 61(2), 228–239. [10.1080/14703297.2023.2190148](https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148)
- [33] Fusarelli, B. C., & Fusarelli, L. D. (2024). Leadership for the future: Enhancing principal preparation through standards and innovation. *Education sciences*, 14(12), 1403. <https://doi.org/10.3390/educsci14121403>
- [34] Baker, R. S., & Hawn, A. (2022). Algorithmic Bias in education. *International journal of artificial intelligence in education*, 32(4), 1052–1092. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00285-9>
- [35] Singh, M. (2024). Review on role of artificial intelligence in the life of legal profession. *International journal of legal science and innovation*, 6(3), 1087–1096. <https://ijlsi.com/wp-content/uploads/Review-on-Role-of-Artificial-Intelligence-in-The-Life-of-Legal-Profession.pdf>
- [36] Ho, D. E., Price, M. N., & Solow, E. B. (2023). The human-AI frontier in healthcare: A framework for understanding and addressing the challenges of AI adoption. *Health affairs*, 42(7), 959–966. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2023.00392>
- [37] Novotny, M., Weber, W., Kern, C., & Kreuter, F. (2025). Measuring public opinion towards artificial intelligence: Development and validation of a general AI attitude short scale. *AI & society*. <https://doi.org/10.1007/s00146-025-02478-5>

- [38] Flora, D. B. (2020). Your coefficient alpha is probably wrong, but which coefficient omega is right? A tutorial on using α to obtain better reliability estimates. *Advances in methods and practices in psychological science*, 3(4), 484–501. <https://doi.org/10.1177/2515245920951747>
- [39] Cortina, J. M., & Nouri, H. (2000). *Effect size for ANOVA designs*. Sage Research Methods. https://methods.sagepub.com/book/mono/effect-size-for-anova-designs/toc#_
- [40] Liehner, G. L., Biermann, H., Hick, A., Brauner, P., & Ziefle, M. (2023). Perceptions, attitudes and trust towards artificial intelligence—An assessment of the public opinion. *Artificial intelligence and social computing*, 72(72), 32–41. <https://doi.org/10.54941/ahfe1003271>
- [41] Checco, A., Bracciale, L., Loreti, P., Pinfield, S., & Bianchi, G. (2021). AI-assisted peer review. *Humanities and social sciences communications*, 8(1), 25. <https://doi.org/10.1057/s41599-020-00703-8>
- [42] Mabungela, M. (2023). Artificial intelligence (AI) and automation in the world of work: A threat to employees?. *Research in social sciences and technology*, 8(4), 135–146. <https://doi.org/10.46303/ressat.2023.37>
- [43] Beets, B., Newman, T. P., Howell, E. L., Bao, L., & Yang, S. (2023). Surveying public perceptions of artificial intelligence in health care in the United States: Systematic review. *J med internet res*, 25, e40337. 10.2196/40337
- [44] Bialy, F., Elliot, M., & Meckin, R. (2025). *Perceptions of AI across sectors: A comparative review of public attitudes*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2509.18233>
- [45] Karagkouni, E., & Sotiropoulou, P. (2023). Artificial intelligence in education: Ethical considerations. *Proceedings of iceri2023 conference 13th–15th November 2023, Seville, Spain* (pp. 2862–2866). IATED. <https://doi.org/10.21125/iceri.2023.0742>