

توسعه فردی و تحول سازمانی

رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر اثرگذاری هوش مصنوعی با رویکرد آموزش‌های دانشگاهی بر نشاط سازمانی در دانشگاه‌های استان مازندران

شیوه استناددهی: عبدالله‌زاده، سیده بتول، حسینی درونکلانی، سیده زهرا، نیازآذری، مرضیه، و قاسم‌زاده، کوروش. (۱۴۰۴). رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر اثرگذاری هوش مصنوعی با رویکرد آموزش‌های دانشگاهی بر نشاط سازمانی در دانشگاه‌های استان مازندران. توسعه فردی و تحول سازمانی، ۳(۳)، ۱-۱۴.

سیده بتول عبدالله‌زاده^۱، سیده زهرا حسینی درونکلانی^۲، مرضیه نیازآذری^۳، کوروش قاسم‌زاده^۴

۱. گروه مدیریت آموزشی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران

۲. گروه علوم تربیتی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران

۳. گروه علوم تربیتی، واحد قائم شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، قائم شهر، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: zahra.hossini@iau.ac.ir

چکیده

تاریخ چاپ: ۷ فروردین ۱۴۰۴

تاریخ بازنگری: ۱ تیر ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۸ تیر ۱۴۰۴

تاریخ ارسال: ۱۰ مهر ۱۴۰۴

هدف این پژوهش، رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر اثرگذاری هوش مصنوعی با رویکرد آموزش‌های دانشگاهی بر نشاط سازمانی در دانشگاه‌های استان مازندران است. این پژوهش از نوع آمیخته (کیفی و کمی) با طرح اکتشافی است. در بخش کیفی، با بهره‌گیری از روش دلفی و مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۰ نفر از خبرگان دانشگاهی، شاخص‌های کلیدی شناسایی شدند. در بخش کمی، نمونه‌ای شامل ۳۰۴ نفر از اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های استان مازندران با استفاده از فرمول کوکران و به‌صورت نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب گردید. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسش‌نامه محقق‌ساخته با ۶۵ گویه در ۹ بعد اصلی بود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی در نرم‌افزار SPSS استفاده شد. تحلیل عاملی منجر به استخراج ۸ عامل کلیدی شد که در مجموع ۷۶.۶۹۱٪ از واریانس داده‌ها را تبیین کردند. آزمون KMO برابر ۰.۸۹۱ و آزمون Bartlett معنادار بود ($p < ۰.۰۰۱$). آزمون فریدمن تفاوت معناداری در اهمیت ابعاد نشان داد ($\chi^2 = ۱۶۱.۳۴۳$ ، $df = ۸$ ، $p < ۰.۰۰۱$). بر اساس رتبه‌بندی، بعد «کاربردهای آموزشی» با میانگین رتبه ۵.۸۸ و «مدیریت و سیاست‌گذاری» با ۵.۷۲ در اولویت قرار داشتند. کم‌اهمیت‌ترین بعد «نقش و چالش‌های فناوری» با میانگین ۳.۷۵ بود. سایر ابعاد در میان این دو طیف رتبه‌بندی شدند. نتایج نشان می‌دهد که کاربرد مؤثر هوش مصنوعی در آموزش‌های دانشگاهی می‌تواند به ارتقاء نشاط سازمانی منجر شود. موفقیت این فرآیند نیازمند توجه به ابعاد کلیدی همچون کاربرد‌های آموزشی، سیاست‌گذاری و توسعه نیروی انسانی است.

کلیدواژگان: نشاط سازمانی، هوش مصنوعی، آموزش دانشگاهی، تحلیل عاملی، رتبه‌بندی عوامل

این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.



Personal Development and Organizational Transformation

Ranking the Factors Affecting the Impact of Artificial Intelligence in Academic Education on Organizational Vitality in Universities of Mazandaran Province

Seyedeh Batool Abdollahzade¹, Seyyedeh Zahra Hoseini Daronkolae^{2*}, Marzieh Niazazari³, Kourosh Ghasemzadeh²

1. Department of Educational Management, Bab.C., Islamic Azad University, Babol, Iran
2. Department of Educational Sciences, Bab.C., Islamic Azad University, Babol, Iran
3. Department of Educational Sciences, QaS.C., Islamic Azad University, Ghaemshahr, Iran

*Corresponding Author's Email: zahra.hossini@iau.ac.ir

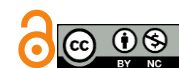
How to cite: Abdollahzade, S. B., Hoseini Daronkolae, S. Z., Niazazari, M., & Ghasemzadeh, K. (2025). Ranking the Factors Affecting the Impact of Artificial Intelligence in Academic Education on Organizational Vitality in Universities of Mazandaran Province. *Personal Development and Organizational Transformation*, 3(3), 1-14.

Submit Date: 27 March 2025

Revise Date: 22 June 2025

Accept Date: 29 June 2025

Publish Date: 02 October 2025



© 2025 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Abstract

The aim of this study is to rank the factors affecting the impact of artificial intelligence (AI) in academic education on organizational vitality in universities of Mazandaran province. This exploratory mixed-method study included both qualitative and quantitative phases. In the qualitative part, using the Delphi technique and semi-structured interviews with 10 academic experts, key indicators were identified. The quantitative phase included a stratified random sample of 304 faculty members from Mazandaran universities, selected via Cochran's formula. Data collection was conducted through a researcher-made questionnaire with 65 items across 9 dimensions. Data were analyzed using exploratory and confirmatory factor analysis in SPSS. Exploratory factor analysis extracted 8 key factors explaining 76.691% of the total variance. The KMO value was 0.891, and Bartlett's test was significant ($p < 0.001$), indicating sampling adequacy. Friedman's test showed significant differences in the importance of dimensions ($\chi^2 = 161.343$, $df = 8$, $p < 0.001$). "Educational applications" ranked highest (mean rank = 5.88), followed by "Management and policymaking" (mean rank = 5.72). The lowest ranked was "Technological roles and challenges" (mean rank = 3.75). The remaining dimensions were positioned in-between, such as human resources, ethics, infrastructure, and AI strategy evaluation. The study concludes that AI can play a transformative role in university education and positively influence organizational vitality. However, achieving this requires focused attention on practical applications, policy integration, and human capacity development.

Keywords: Organizational vitality, Artificial intelligence, Academic education, Factor analysis, Ranking dimensions.

مقدمه

در دهه‌های اخیر، آموزش عالی با چالش‌ها و فرصت‌های بی‌سابقه‌ای در نتیجه ظهور فناوری‌های نوین به‌ویژه هوش مصنوعی مواجه شده است. هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از دستاوردهای تحول‌آفرین قرن بیست‌ویکم، ساختارها و فرآیندهای سنتی آموزش دانشگاهی را دگرگون ساخته و نقش آن در شکل‌دهی به محیط‌های آموزشی، سیاست‌گذاری‌های علمی و توسعه منابع انسانی، به موضوعی محوری در ادبیات نوین آموزش عالی بدل شده است (Pilli & Selvan, 2025; Soomro et al., 2025). در این میان، یکی از شاخص‌های کلیدی که می‌تواند بازتاب تأثیرگذاری هوش مصنوعی در دانشگاه‌ها باشد، «نشاط سازمانی» است؛ مفهومی که ارتباط مستقیم با رضایت شغلی، انگیزش فردی، بهره‌وری و تعهد سازمانی اعضای هیئت علمی و کارکنان دارد (Kabanda, 2025).

نشاط سازمانی در محیط‌های دانشگاهی به‌ویژه در شرایطی که دانشگاه‌ها با بحران‌های ناشی از فشارهای رقابتی، کمبود منابع، و فرسودگی شغلی مواجه‌اند، از اهمیت فزاینده‌ای برخوردار شده است. بسیاری از پژوهش‌ها تأکید دارند که محیطی پرنشاط و پویا در دانشگاه‌ها می‌تواند منجر به افزایش تعاملات علمی، ارتقای کیفیت آموزش، کاهش تعارض‌های بین‌فردی و همچنین افزایش وفاداری و تعلق سازمانی در بین اعضا گردد (Husayn, 2025). این در حالی است که با توسعه سریع هوش مصنوعی، فرصت‌هایی برای بهبود این شاخص نیز پدید آمده است. برای مثال، استفاده از سامانه‌های هوشمند پشتیبان یادگیری، سیستم‌های پیش‌بینی عملکرد دانشجویان، طراحی مسیرهای آموزشی شخصی‌سازی‌شده و بهره‌گیری از تحلیل داده‌های بزرگ می‌توانند نقش قابل‌توجهی در ارتقای کیفیت تدریس و رضایت اساتید ایفا نمایند (Azharudheen & Kiruthika, 2025; Bevara et al., 2025).

از سوی دیگر، بهره‌گیری صحیح از قابلیت‌های هوش مصنوعی در آموزش دانشگاهی مستلزم وجود سیاست‌گذاری دقیق، فرهنگ‌سازی سازمانی و آمادگی ساختاری در دانشگاه‌ها است. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، نبود چارچوب‌های منسجم برای بکارگیری هوش مصنوعی، موجب بروز چالش‌هایی همچون نابرابری در دسترسی به فناوری، مقاومت فرهنگی نسبت به تغییر، و سوءاستفاده‌های احتمالی از ابزارهای هوشمند شده است (Itmeizeh, 2025; Prémat & Farazouli, 2025). این وضعیت، نه‌تنها تأثیرات منفی بر فرایند یادگیری و تدریس دارد، بلکه می‌تواند به کاهش نشاط سازمانی نیز منجر شود؛ چرا که اساتید و کارکنان دانشگاه‌ها در چنین شرایطی با احساس ناامنی شغلی، سردرگمی فناورانه و کاهش حس ارزشمندی حرفه‌ای مواجه می‌گردند (Gao et al., 2025; Holbeck, 2025).

مطالعات نشان می‌دهند که در دانشگاه‌هایی که یکپارچه‌سازی هوش مصنوعی با سیاست‌های آموزشی و فرهنگی به‌خوبی انجام شده، شاهد بهبود چشمگیر در شاخص‌های مرتبط با بهره‌وری، انگیزش و همکاری‌های بین‌فردی بوده‌ایم. به عنوان نمونه، پژوهش‌های انجام‌شده در دانشگاه‌های زامبیا و مالزی نشان داده‌اند که کاربرد ابزارهای هوشمند همچون چت‌بات‌ها و سامانه‌های نوشتار خودکار می‌تواند منجر به تقویت مهارت‌های آموزشی، بهبود بازخوردگیری، و کاهش استرس آموزشی در میان اساتید گردد (Singh & Jun, 2024; Thelma et al., 2025). همچنین، نظام‌های هوش مصنوعی در فرایندهای مشاوره تحصیلی و هدایت شغلی با تحلیل داده‌های فردی و رفتاری دانشجویان، می‌توانند از بروز فرسودگی شغلی در میان مشاوران و مدیران آموزشی جلوگیری نمایند (Soomro et al., 2025).

اما بهره‌گیری از هوش مصنوعی در دانشگاه‌ها نه‌تنها فرصت‌محور، بلکه تهدیدمحور نیز تلقی شده است. یکی از نگرانی‌های عمده، تأثیر فناوری‌های زایا (مانند ChatGPT) بر اخلاق علمی، ارزیابی‌های تحصیلی، و اصالت آثار پژوهشی است (Rane et al., 2024). در واقع، در بسیاری از موارد، استفاده بی‌ضابطه از ابزارهای هوش مصنوعی می‌تواند به تضعیف نظام ارزیابی،

افزایش تقلب تحصیلی، و کاهش اعتماد میان استاد و دانشجو منجر شود (Evangelista, 2025; Shchedrina, 2024). چنین وضعیتی علاوه بر تهدید اعتبار علمی دانشگاه، می‌تواند منجر به ناامیدی، تردید و بی‌اعتمادی در میان اعضای هیئت علمی گردد و از این رو، نشاط سازمانی را نیز تحت تأثیر قرار دهد.

بر اساس شواهد، موفقیت یا شکست فرآیندهای یکپارچه‌سازی هوش مصنوعی در نظام آموزش عالی، بیش از آن‌که وابسته به فناوری باشد، به حکمرانی، سیاست‌گذاری، و ظرفیت فرهنگی و سازمانی بستگی دارد (Kotsis, 2025; Rao, 2025). برای مثال، تدوین کدهای اخلاقی مرتبط با استفاده از هوش مصنوعی، ارائه آموزش‌های مستمر به اساتید، طراحی سازوکارهای نظارت و ارزیابی هوشمند، و ایجاد انگیزه‌های حرفه‌ای می‌توانند مسیر استفاده مطلوب از هوش مصنوعی را هموار سازند و مانع از بروز تبعات منفی شوند (Krueger et al., 2025; Parker et al., 2024). در همین راستا، کشورهای مختلف تلاش کرده‌اند تا ضمن بهره‌گیری از ظرفیت‌های هوش مصنوعی، اصول شفافیت، عدالت، پاسخگویی و استقلال علمی را نیز در سیاست‌های خود نهادینه سازند (Nikolic et al., 2024; Zaidy, 2024).

مسئله مهم دیگر، سطح سواد دیجیتال و آمادگی فناوریانه اعضای هیئت علمی است. در پژوهشی در تانزانیا مشخص شد که میزان آشنایی و مهارت در استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی نقش تعیین‌کننده‌ای در نگرش و رفتار اساتید نسبت به این فناوری دارد (Mollel, 2025). در واقع، بدون ارتقای سطح دانش و مهارت‌های فناوریانه، تلاش برای پیاده‌سازی فناوری‌های نو، از جمله هوش مصنوعی، با مقاومت و ناکامی مواجه خواهد شد. از این رو، دانشگاه‌ها نیازمند برنامه‌های هدفمند برای آموزش مهارت‌های هوش مصنوعی، فراهم‌سازی زیرساخت‌های فناوریانه، و توسعه فرهنگ استفاده اخلاق‌محور از فناوری هستند (Panchal, 2025; Song, 2024).

با توجه به آنچه گفته شد، به نظر می‌رسد که یکی از مسیرهای مؤثر برای ارتقای نشاط سازمانی در دانشگاه‌های ایران، بررسی و تحلیل عمیق نقش و ابعاد هوش مصنوعی در آموزش دانشگاهی و ارائه الگوی بومی مبتنی بر شرایط فرهنگی، ساختاری و فناوریانه کشور است. استان مازندران با دارا بودن شبکه‌ای گسترده از دانشگاه‌های دولتی و غیردولتی، می‌تواند نمونه‌ای مناسب برای مطالعه تجربیات بومی در این زمینه باشد. از سوی دیگر، تمرکز بر نشاط سازمانی به‌عنوان متغیری میانجی، این امکان را فراهم می‌آورد تا علاوه بر سنجش اثرگذاری عینی هوش مصنوعی، به پیامدهای روان‌شناختی، حرفه‌ای و سازمانی آن نیز توجه شود.

بنابراین، این پژوهش بر آن است تا با رویکردی ترکیبی (کیفی و کمی) به شناسایی و رتبه‌بندی ابعاد اثرگذار هوش مصنوعی با تأکید بر آموزش‌های دانشگاهی بپردازد و تأثیر آن را بر نشاط سازمانی اعضای هیئت علمی استان مازندران تحلیل نماید.

روش‌شناسی

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ روش‌شناسی، پژوهشی آمیخته (کیفی و کمی) با طرح اکتشافی بود. در بخش کیفی از روش دلفی جهت نیل به پرسشنامه محقق ساخته بهره گرفته شده و در بخش کمی، با توجه به بررسی وضعیت موجود، از روش توصیفی-پیمایشی استفاده شده است. پژوهش حاضر در سه مرحله مجزا به بررسی شناسایی عوامل مؤثر بر اثرگذاری هوش مصنوعی با رویکرد آموزش‌های دانشگاهی بر نشاط سازمانی در دانشگاه‌های استان مازندران پرداخته است. در مرحله نخست، پژوهشگر با بررسی منابع علمی و انجام مصاحبه‌های عمیق با صاحب‌نظران، ابعاد و شاخص‌های کلیدی مرتبط با متغیر اثرگذاری هوش مصنوعی با رویکرد آموزش‌های دانشگاهی بر نشاط سازمانی را شناسایی و استخراج کرده است. در مرحله دوم، این ابعاد و شاخص‌ها با استفاده از روش توصیفی-پیمایشی و از طریق نظرسنجی از جامعه آماری پژوهش، ارزیابی شده‌اند تا میزان اهمیت آن‌ها از نظر آماری تعیین گردد. در مرحله نهایی، بر اساس داده‌های

گردآوری شده و نتایج تحلیل‌ها، عوامل موثر بر اثرگذاری هوش مصنوعی با رویکرد آموزش‌های دانشگاهی بر نشاط سازمانی در دانشگاه‌های استان مازندران شناسایی شده است. داده‌های این پژوهش از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی گردآوری شده‌اند. در روش کتابخانه‌ای، پژوهشگر با بررسی اسناد، مقالات علمی و پیشینه پژوهشی، مبانی نظری تحقیق را تدوین کرده است. در روش میدانی، داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و پرسشنامه‌های محقق‌ساخته جمع‌آوری شده‌اند. جامعه آماری پژوهش در دو بخش کیفی و کمی تعریف شده است. در بخش کیفی، جامعه مورد مطالعه شامل اساتید دانشگاه‌های استان مازندران در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ بوده است. این افراد حداقل دارای پنج سال سابقه تدریس، مدرک دکتری تخصصی و تخصص در حوزه نشاط و شادابی سازمانی بوده‌اند. در این بخش، از ۲۲ نفر خبره دانشگاهی، ۱۰ نفر بر اساس قانون اشباع داده‌ها برای مصاحبه انتخاب شدند. در بخش کمی، جامعه آماری شامل ۱۴۵۵ نفر از اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های استان مازندران بوده است که بر اساس فرمول کوکران، ۳۰۴ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای برحسب واحد دانشگاهی به عنوان نمونه نهایی پژوهش انتخاب شدند. این پژوهش با بهره‌گیری از رویکرد ترکیبی (کیفی-کمی) تلاش دارد تا به یافته‌های جامع و دقیق‌تری دست یابد.

در بخش کیفی، ابزار گردآوری داده‌ها شامل فیش‌برداری از منابع نظری و پیشینه پژوهش و همچنین مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان بوده است. این روش منجر به شناسایی ابعاد کلیدی و شاخص‌های مطالعه شد. در بخش کمی، داده‌های مورد نیاز از طریق پرسشنامه‌های محقق‌ساخته جمع‌آوری شده‌اند. ابزار اصلی پژوهش، پرسش‌نامه محقق‌ساخته هوش مصنوعی با رویکرد آموزش‌های دانشگاهی بر نشاط سازمانی بوده است که شامل ۶۵ سوال در ۹ بعد اصلی می‌باشد. ابعاد این پرسش‌نامه عبارتند از: درک نقش هوش مصنوعی در آموزش دانشگاهی، نقش و چالش‌های فناوری در هوش مصنوعی، فناوری و زیرساخت‌ها، کاربردهای آموزشی، نیروی انسانی و تخصص، امنیت و اخلاق، مدیریت و سیاست‌گذاری، انگیزش مشارکت آموزشی در هوش مصنوعی، و راهبردها و ارزیابی تحقق اهداف هوش مصنوعی آموزشی. پاسخ‌دهندگان نظرات خود را بر اساس طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای (از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم) بیان کرده‌اند. برای اطمینان از کیفیت ابزار پژوهش، روایی و پایایی پرسش‌نامه محقق‌ساخته به دقت بررسی شد. روایی صوری و محتوایی پرسش‌نامه با نظرخواهی از متخصصان و خبرگان حوزه هوش مصنوعی و علوم تربیتی تأیید گردید. همچنین، برای سنجش روایی سازه از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد که نتایج آن نشان داد تمامی گویه‌ها بار عاملی بالای ۰/۵ دارند و به خوبی ابعاد مورد نظر را می‌سنجند. پایایی ابزار نیز با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ مورد ارزیابی قرار گرفت که مقادیر آن برای همه ابعاد بالای ۰/۷ بود که نشان‌دهنده پایایی مطلوب ابزار پژوهش بود. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش آماری تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی برای شناسایی و تأیید ابعاد هوش مصنوعی استفاده شد و این تحلیل‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS27 انجام گرفت.

یافته‌ها

از نظر ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، ۶۳٪ شرکت‌کنندگان مرد و ۳۷٪ زن بودند. توزیع سنی آن‌ها شامل ۱۱٪ زیر ۴۵ سال، ۴۴٪ بین ۴۵ تا ۵۰ سال، و ۴۵٪ بالای ۵۰ سال بود. از نظر سابقه کاری، ۱۴٫۵٪ کمتر از ۱۰ سال، ۴۶٫۵٪ بین ۱۰ تا ۲۰ سال و ۳۹٪ بیش از ۲۰ سال سابقه داشتند. از نظر مرتبه علمی، ۱۶٪ مربی، ۴۴٪ استادیار، ۳۳٪ دانشیار و ۷٪ استاد بودند. مطابق نتایج حاصل از جدول ۲ در سطح اطمینان ۹۵٪ و خطای اندازه‌گیری $\alpha=5\%$ ، چون مقدار آماره KMO برای همه مولفه‌ها و ابعاد بیش‌تر از ۰/۷ و با مقدار ۰/۸۹۱ محاسبه شد، همچنین نتیجه آزمون

Bartlett نشان داده که سطح معناداری برای همه متغیرها $Sig < 0/05$ محاسبه شده است، لذا داده‌ها همبسته می‌باشند. هدف از این بخش تعیین میزان تغییراتی است که توسط این ابعاد و شاخص‌ها در خصوص متغیر هوش مصنوعی با رویکرد آموزش‌های دانشگاهی بر نشاط سازمانی تعیین می‌گردد.

جدول ۱. نتایج آزمون KMO و Bartlett برای میانگین‌های ابعاد متغیر تحقیق

آماره	مقدار
آماره KMO	۰/۸۹۱
آماره Bartlett	۲۴۰۰۶/۵۳۵
	۲۰۸۰
	۰/۰۰۰

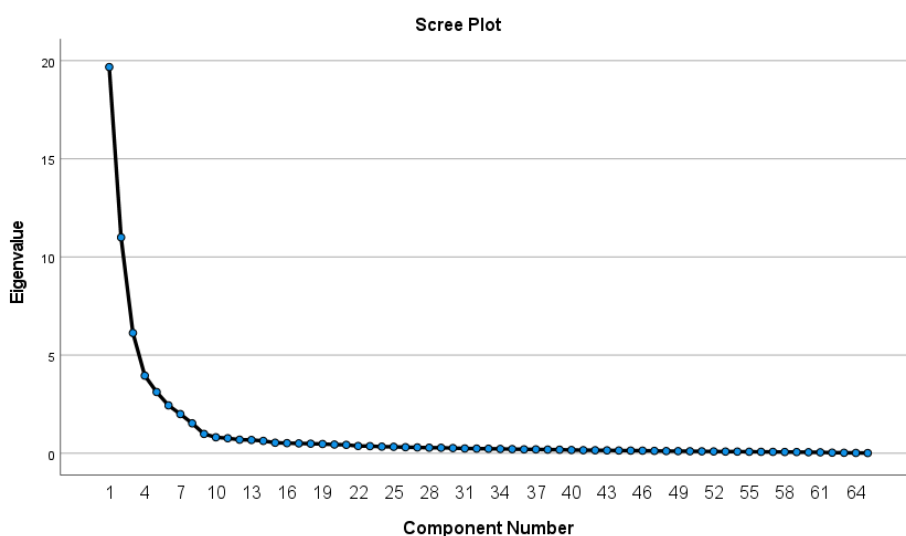
نتایج تحلیل عاملی اکتشافی برای شناسایی ابعاد هوش مصنوعی در آموزش دانشگاهی در جدول شماره ۲ ارائه شده است. این تحلیل با هدف کاهش داده‌ها و استخراج عوامل اصلی از ۶۵ گویه اولیه انجام شده است. بر اساس نتایج ۸ عامل با مقادیر ویژه بالاتر از ۱ استخراج شدند که در مجموع ۷۶/۶۹۱٪ از واریانس کل داده‌ها را تبیین می‌کنند. این مقدار نشان‌دهنده قدرت بالای عوامل استخراج‌شده در توضیح تغییرات متغیرهای پژوهش است. عامل اول به تنهایی ۳/۲۷۳٪ از واریانس را تبیین می‌کند که بیشترین سهم را در پیش‌بینی متغیرها دارد. پس از چرخش واریماکس، سهم این عامل به ۱۹/۸۵۰٪ کاهش یافت که نشان‌دهنده توزیع بهتر واریانس بین عوامل دیگر است. عامل دوم با تبیین ۱۶/۰۴۸٪ واریانس (پس از چرخش)، دومین نقش کلیدی را در ساختار عاملی دارد. عوامل سوم تا هشتم به ترتیب ۸/۸۹۱٪، ۸/۵۵۳٪، ۸/۵۰۶٪، ۶/۰۲۹٪، ۵/۷۵۳٪ و ۳/۰۶۲٪ از واریانس را توضیح می‌دهند. نتایج نشان می‌دهد که مدل عاملی از برازش مطلوبی برخوردار است، چرا که مجموع واریانس تبیین‌شده (۷۶/۶۹۱٪) بالاتر از حداقل استاندارد (۶۰٪) قرار دارد. این امر مؤید آن است که عوامل استخراج‌شده می‌توانند به خوبی سازه‌های مورد نظر را اندازه‌گیری کنند. همچنین، کاهش سهم عامل اول پس از چرخش، حاکی از تمایز بهتر بین عوامل و عدم تمرکز بارها بر یک عامل واحد است.

جدول ۲. میزان واریانس کل

اجزاء	مقادیر ویژه اولیه	استخراج مجموع بارهای مربعی	مجموع چرخش بارهای مربعی
	درصد تجمعی واریانس	درصد تجمعی واریانس	درصد تجمعی واریانس
۱	۳۰/۲۷۳	۳۰/۲۷۳	۱۹/۸۵۰
۲	۴۷/۱۹۵	۴۷/۱۹۵	۱۶/۰۴۸
۳	۵۶/۶۲۶	۵۶/۶۲۶	۸/۸۹۱
۴	۶۲/۷۱۳	۶۲/۷۱۳	۸/۵۵۳
۵	۶۷/۵۱۳	۶۷/۵۱۳	۸/۵۰۶
۶	۷۱/۲۶۹	۷۱/۲۶۹	۶/۰۲۹
۷	۷۴/۳۴۲	۷۴/۳۴۲	۵/۷۵۳
۸	۷۶/۶۹۱	۷۶/۶۹۱	۳/۰۶۲

شکل ۱ مربوط به نمودار سنگریزه می‌باشد که در این پژوهش، نقشه‌ای روشن از ساختار عاملی داده‌ها ارائه می‌دهد که بر اساس آن می‌توان به دقت تعداد عوامل معنادار را شناسایی کرد. بر مبنای این نمودار، ۸ عامل اول دارای مقادیر ویژه قابل توجهی هستند که همگی بالاتر از مقدار معیار ۱ قرار گرفته‌اند و در مجموع ۷۶/۶۹۱٪ از واریانس کل را تبیین می‌کنند. این عوامل به ترتیب اهمیت عبارتند از: عامل اول با

۳۰/۲۷۳٪، عامل دوم با ۱۶/۹۲۳، عامل سوم با ۹/۴۳۱٪، عامل چهارم با ۶/۰۸۶٪، عامل پنجم با ۴/۸۰۱٪، عامل ششم با ۳/۷۵۶، عامل هفتم با ۳/۰۷۳٪ و عامل هشتم با ۲/۳۴۹٪ از واریانس. نکته حائز اهمیت آنکه شیب نمودار پس از عامل هشتم به شدت کاهش می‌یابد، به طوری که عامل نهم با مقدار ویژه ۱/۵۲۷ به عنوان نقطه شکست مشخص می‌شود. این نقطه نشان‌دهنده مرز بین عوامل اصلی و عوامل کم‌اهمیت است، چرا که از عامل نهم به بعد، مقادیر ویژه به زیر ۱/۵ رسیده و سهم آنها در تبیین واریانس ناچیز می‌شود. بنابراین، با اتکا به این نمودار می‌توان با اطمینان نتیجه گرفت که ۸ عامل اول، ساختار اصلی داده‌ها را تشکیل می‌دهند و عامل نهم به عنوان آستانه تفکیک بین عوامل تأثیرگذار و غیرتأثیرگذار عمل می‌کند. این یافته با نتایج تحلیل واریانس که بر اهمیت ۸ عامل اول تأکید داشت، کاملاً همخوانی دارد و اعتبار مدل عاملی را تأیید می‌نماید.



شکل ۱. نمودار سنگریزه

نتایج ماتریس مؤلفه‌های چرخش‌یافته با روش واریماکس، ساختار عاملی واضح و معناداری را از داده‌های پژوهش نشان داد. این تحلیل که پس از ۶ تکرار به همگرایی رسیده است، الگوی بارگذاری مطلوبی را برای ۸ عامل استخراج شده ارائه کرد. عامل اول عمدتاً توسط گویه‌های H34 تا H48 (با بارهای عاملی بین ۰/۶۲۰ تا ۰/۸۹۳) تعریف می‌شود که نشان‌دهنده تمرکز این عامل بر مفاهیم پایه‌ای هوش مصنوعی در آموزش است. عامل دوم با بارگذاری قوی گویه‌های H51 تا H64 (بارهای ۰/۴۷۴ تا ۰/۸۳۹) به موضوع پیاده‌سازی و اجرای هوش مصنوعی در محیط دانشگاهی مربوط می‌شود. عامل سوم که گویه‌های H1 تا H8 (بارهای ۰/۵۶۱ تا ۰/۸۶۵) در آن بارگذاری شده‌اند، به چالش‌های فناوری و زیرساخت‌ها می‌پردازد. عامل چهارم با بارگذاری مشخص گویه‌های H16 تا H22 (بارهای ۰/۷۸۶ تا ۰/۸۴۵) بر جنبه‌های مدیریتی و سیاست‌گذاری تأکید دارد. عامل پنجم که گویه‌های H9 تا H14 (بارهای ۰/۷۲۹ تا ۰/۸۸۵) در آن بارگذاری شده‌اند، بر نیروی انسانی و تخصص متمرکز است. عامل ششم با بارگذاری گویه‌های H23 تا H27 (بارهای ۰/۷۱۰ تا ۰/۸۳۲) به کاربردهای آموزشی هوش مصنوعی مربوط می‌شود. عامل هفتم که گویه‌های H28 تا H33 (بارهای ۰/۶۶۷ تا ۰/۸۱۳) در آن بارگذاری شده‌اند، به امنیت و ملاحظات اخلاقی می‌پردازد. در نهایت، عامل هشتم با بارگذاری متغیر برخی گویه‌ها مانند H15 (بار ۰/۶۷۵-) نشان‌دهنده برخی روابط منحصر به فرد در داده‌هاست که نیاز به بررسی بیشتر دارد. الگوی بارگذاری نشان می‌دهد که هر عامل به خوبی از دیگر عوامل متمایز شده و گویه‌ها عمدتاً بر یک عامل اصلی بارگذاری شده‌اند (با بارهای عاملی بالای ۰/۷). تنها تعداد محدودی از گویه‌ها مانند H49 و H50 بارگذاری متقاطع نشان

می‌دهند که می‌تواند نشان‌دهنده برخی همپوشانی‌های مفهومی بین عوامل باشد. در ادامه رتبه بندی این ابعاد ارائه می‌گردد. جدول آمار توصیفی در جدول شماره ۳ نشان‌دهنده نمرات ۳۰۴ پاسخ‌دهنده در ۹ بعد اصلی است. کاربردهای آموزشی با میانگین ۴/۰۱ (انحراف معیار ۰/۶۱) بالاترین امتیاز را دارد که نشان‌دهنده پذیرش بالای این بعد است. مدیریت و سیاست‌گذاری (میانگین ۳/۹۹) و نیروی انسانی و تخصص (میانگین ۳/۹۳) نیز امتیازات بالایی دارند. ابعاد فناوری و زیرساخت‌ها (میانگین ۳/۶۹) و درک نقش هوش مصنوعی (میانگین ۳/۶۹) در سطح متوسطی قرار دارند، درحالی که نقش و چالش‌های فناوری با میانگین ۳/۵۸ کمترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. انحراف معیارها (بین ۰/۶۱ تا ۰/۹۲) نشان‌دهنده پراکندگی نسبتاً یکنواخت نظرات است. دامنه نمرات (۱ تا ۵) و مقادیر چارک‌ها حاکی از تنوع دیدگاه‌هاست. به‌طور خاص، امنیت و اخلاق با انحراف معیار ۰/۹۲ و دامنه کامل نمرات، بیشترین اختلاف نظر را نشان می‌دهد. میانه‌های نزدیک به میانگین‌ها (به‌ویژه در ابعاد پرامتیاز) توزیع نسبتاً متقارن داده‌ها را تأیید می‌کند. این نتایج بر اهمیت تمرکز بر چالش‌های فناوری و یکپارچه‌سازی هوش مصنوعی در نظام آموزشی تأکید دارد.

جدول ۳. توصیف میانگین ابعاد

ابعاد	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	کمترین	بیشترین
درک نقش هوش مصنوعی در آموزش دانشگاهی	۳۰۴	۳/۶۹۴۷	۰/۶۴۲۶۳	۱/۴۰	۵/۰۰
نقش و چالش‌های فناوری در هوش مصنوعی	۳۰۴	۳/۵۸۲۶	۰/۷۲۰۳۳	۱/۲۵	۴/۸۸
فناوری و زیرساخت‌ها	۳۰۴	۳/۶۹۰۸	۰/۸۰۶۰۸	۱/۱۷	۴/۸۳
کاربردهای آموزشی	۳۰۴	۴/۰۱۳۷	۰/۶۱۴۰۵	۱/۳۳	۵/۰۰
نیروی انسانی و تخصص	۳۰۴	۳/۹۳۰۹	۰/۶۸۱۷۱	۲/۱۴	۵/۰۰
امنیت و اخلاق	۳۰۴	۳/۸۱۵۸	۰/۹۲۴۵۴	۱/۵۰	۵/۰۰
مدیریت و سیاست‌گذاری	۳۰۴	۳/۹۸۹۷	۰/۷۳۰۶۷	۲/۰۰	۵/۰۰
انگیزش مشارکت آموزشی در AI	۳۰۴	۳/۷۵۷۷	۰/۸۹۱۵۰	۱/۰۰	۵/۰۰
راهبردها و ارزیابی تحقق اهداف هوش مصنوعی آموزشی	۳۰۴	۳/۸۸۲۰	۰/۷۹۱۶۱	۱/۲۹	۵/۰۰

نتایج آزمون فریدمن در جدول شماره ۴ حاکی از وجود تفاوت‌های معنادار در میزان اهمیت ابعاد مختلف هوش مصنوعی در نظام آموزش دانشگاهی از دیدگاه پاسخ‌دهندگان می‌باشد ($p < ۰/۰۰۱$, $df = ۸$, $\chi^2 = ۱۶۱/۳۴۳$). تحلیل رتبه‌بندی ابعاد نشان می‌دهد که «کاربردهای آموزشی» با میانگین رتبه ۵/۸۸ و «مدیریت و سیاست‌گذاری» با میانگین رتبه ۵/۷۲ به عنوان مهم‌ترین ابعاد شناسایی شده‌اند. این یافته بیانگر آن است که اساتید و متخصصان، جنبه‌های کاربردی و مدیریتی هوش مصنوعی را در اولویت اول قرار داده‌اند. در مقابل، «نقش و چالش‌های فناوری» با میانگین رتبه ۳/۷۵ کمترین اهمیت را به خود اختصاص داده است که می‌تواند نشان‌دهنده عدم توجه کافی به موانع فناورانه یا نیاز به افزایش آگاهی در این حوزه باشد. سایر ابعاد شامل «نیروی انسانی و تخصص» (۵/۵۴)، «راهبردهای ارزیابی» (۵/۳۸)، «امنیت و اخلاق» (۴/۹۶)، «انگیزش مشارکت» (۴/۷۹)، «فناوری و زیرساخت‌ها» (۴/۶۶) و «درک نقش هوش مصنوعی» (۴/۳۳) به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند. این سلسله مراتب اهمیت می‌تواند مبنای ارزشمندی برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان آموزشی باشد تا در تدوین راهبردهای توسعه هوش مصنوعی در دانشگاه‌ها، به اولویت‌های واقعی ذینفعان توجه نمایند و منابع را به صورت بهینه تخصیص دهند.

جدول ۴. آزمون فریدمن در خصوص رتبه‌بندی ابعاد

ابعاد	رتبه	تعداد	مجذور کای	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
درک نقش هوش مصنوعی در آموزش دانشگاهی	۴/۳۳	۳۰۴	۱۶۱/۳۴۳	۸	۰/۰۰۱
نقش و چالش‌های فناوری در هوش مصنوعی	۳/۷۵				
فناوری و زیرساخت‌ها	۴/۶۶				
کاربردهای آموزشی	۵/۸۸				
نیروی انسانی و تخصص	۵/۵۴				
امنیت و اخلاق	۴/۹۶				
مدیریت و سیاست‌گذاری	۵/۷۲				
انگیزش مشارکت آموزشی در AI	۴/۷۹				
راهبردها و ارزیابی تحقق اهداف هوش مصنوعی آموزشی	۵/۳۸				

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که از منظر اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های استان مازندران، ابعاد مختلفی بر اثربخشی هوش مصنوعی با رویکرد آموزش‌های دانشگاهی در ارتقای نشاط سازمانی تأثیرگذار هستند. در میان این ابعاد، «کاربردهای آموزشی» و «مدیریت و سیاست‌گذاری» با بالاترین میانگین رتبه به‌عنوان مهم‌ترین عوامل شناسایی شدند. یافته‌ها بیانگر آن بود که اعضای هیأت علمی بر اهمیت عملیاتی و مدیریتی هوش مصنوعی در نظام آموزش عالی تأکید دارند. این موضوع همسو با یافته‌های پژوهش (Bevara et al., 2025) است که کاربردهای آموزشی هوش مصنوعی را به‌ویژه در زمینه تولید محتوا، طراحی آزمون و ارائه بازخوردهای سریع، عاملی کلیدی در بهبود تجربه یادگیری و ارتقای تعامل در فضای آموزش عالی معرفی می‌کند. همچنین (Evangelista, 2025) بر ضرورت بازنگری در سیاست‌های آموزشی برای بهره‌گیری بهینه و اخلاقی از ابزارهای هوش مصنوعی تأکید دارد که یافته‌های این پژوهش را در زمینه جایگاه حیاتی «مدیریت و سیاست‌گذاری» تأیید می‌کند.

ابعاد دیگری مانند «نیروی انسانی و تخصص»، «راهبردها و ارزیابی تحقق اهداف»، و «امنیت و اخلاق» نیز از منظر پاسخ‌دهندگان نقش مهمی در موفقیت برنامه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی ایفا می‌کنند. یافته‌های پژوهش حاضر در زمینه اهمیت «نیروی انسانی و تخصص» با مطالعات (Krueger et al., 2025) و (Soomro et al., 2025) همسو است که تأکید می‌کنند بدون آموزش مستمر اساتید و ارتقای مهارت‌های دیجیتال، حتی پیشرفته‌ترین ابزارهای هوشمند نیز نمی‌توانند به‌صورت مؤثر در فرآیندهای آموزشی ادغام شوند. از سوی دیگر، نقش تعیین‌کننده‌ی ملاحظات اخلاقی نیز در ادبیات اخیر بارها مورد تأکید قرار گرفته است. پژوهش (Gao et al., 2025) نشان می‌دهد که غفلت از ابعاد حقوقی و اخلاقی می‌تواند موجب تضعیف اعتماد سازمانی و گسترش نگرانی‌های مربوط به نقض حریم خصوصی و سرقت علمی شود. همچنین (Kotsis, 2025) در بررسی مشروعیت کاربرد هوش مصنوعی در نگارش علمی، بر لزوم ایجاد سیاست‌های شفاف و مشارکتی برای استفاده مسئولانه از این فناوری‌ها تأکید می‌نماید.

یکی دیگر از یافته‌های قابل توجه پژوهش، امتیاز پایین‌تر بعد «نقش و چالش‌های فناوری» بود که کمترین میانگین رتبه را در میان سایر ابعاد داشت. این موضوع می‌تواند حاکی از آن باشد که اعضای هیأت علمی به اهمیت راهبردها و کاربردها بیش از موانع فنی توجه دارند، یا اینکه درک روشنی از چالش‌های فناورانه در محیط آموزشی ندارند. این یافته با بررسی (Mollel, 2025) همخوانی دارد که نشان داد در بین دانشجویان دانشگاه‌های تانزانیا نیز آگاهی نسبت به چالش‌های فناوری‌های هوش مصنوعی پایین بوده و بیشتر به کاربردها توجه می‌شود.

درعین حال، غفلت از این بعد می تواند پیامدهایی برای اجرای موفق سیاست های هوش مصنوعی به همراه داشته باشد؛ زیرا نبود زیرساخت های قوی و منابع فنی لازم می تواند هرگونه راهبرد را با شکست مواجه کند.

یافته های تحلیل عاملی نیز نشان داد که ۸ عامل استخراج شده توانستند بیش از ۷۶٪ از واریانس کل داده ها را تبیین کنند. این امر بیانگر آن است که مدل مفهومی پژوهش از پشتوانه نظری و تجربی مناسبی برخوردار است و می تواند مبنایی برای تصمیم گیری در حوزه سیاست گذاری فناوری در آموزش عالی باشد. همچنین آزمون فریدمن وجود تفاوت معنادار در میانگین رتبه ابعاد را تأیید کرد که نشان می دهد پاسخ دهندگان به خوبی بین اولویت های راهبردی تفکیک قائل هستند. این یافته با مطالعه (Rao, 2025) همسو است که بر ضرورت رتبه بندی راهبردهای هوش مصنوعی در چارچوب حاکمیت آموزشی تأکید می کند.

همچنین، یافته های پژوهش حاضر در زمینه اهمیت راهبردهای مشارکت آموزشی با مطالعه (Rodrigues et al., 2024) همراستا است که نشان داد افزایش مشارکت فعال دانشجویان از طریق سیستم های مبتنی بر هوش مصنوعی، تأثیر مستقیمی بر انگیزش، تعامل یادگیرنده و نشاط سازمانی دارد. از همین رو، نظام آموزش عالی ایران باید به طراحی و استقرار سازوکارهایی بپردازد که مشارکت اعضای هیأت علمی و دانشجویان را در فرآیندهای تصمیم گیری فناورانه تسهیل نماید. پژوهش (Kabanda, 2025) نیز بر اهمیت پویایی رهبری در موفقیت پروژه های تحول دیجیتال در دانشگاه ها تأکید دارد و پیشنهاد می کند که دانشگاه ها با ایجاد ساختارهای رهبری فناورانه و تشکیل کارگروه های تخصصی بین رشته ای، زمینه های پذیرش سازمانی فناوری را تقویت کنند.

پژوهش حاضر همچنین از حیث روش شناسی، از طراحی آمیخته برای شناسایی و تأیید ابعاد استفاده کرده است. این انتخاب روشی، امکان بهره گیری از تجربیات عمیق خبرگان را در کنار آزمون های آماری کمی فراهم کرده و دقت یافته ها را افزایش داده است. به ویژه در شرایطی که مفاهیم مرتبط با هوش مصنوعی در حال تحول سریع هستند، استفاده از ترکیب داده های کیفی و کمی می تواند به استخراج مدل هایی پویاتر و منطبق تر با واقعیت های بومی منجر شود. این رویکرد با مطالعات (Parker et al., 2024) و (Nikolic et al., 2024) همخوانی دارد که بر ترکیب رویکردهای پژوهشی برای درک عمیق تر پدیده های فناورانه در محیط های دانشگاهی تأکید دارند.

از جمله محدودیت های این پژوهش، تمرکز آن بر دانشگاه های استان مازندران است که می تواند تعمیم پذیری نتایج را به دیگر مناطق کشور با چالش هایی مواجه سازد. همچنین، نظرخواهی صرف از اعضای هیأت علمی بدون لحاظ دیدگاه دانشجویان، کارکنان اجرایی و مدیران دانشگاهی، ممکن است تصویری ناقص از وضعیت ادغام هوش مصنوعی در آموزش دانشگاهی ارائه دهد. محدودیت دیگر به زمان انجام پژوهش بازمی گردد، چراکه تحولات حوزه هوش مصنوعی بسیار سریع بوده و ممکن است برخی یافته ها به سرعت دچار تغییر شوند.

پیشنهاد می شود در پژوهش های آینده، جامعه آماری گسترش یابد و گروه های ذی نفع دیگر از جمله دانشجویان، مدیران و کارشناسان فناوری اطلاعات نیز در فرآیند جمع آوری داده ها مشارکت داده شوند. همچنین مطالعات تطبیقی میان دانشگاه های مناطق مختلف کشور یا حتی بین المللی می تواند ابعاد پنهان تری از کاربرد و چالش های هوش مصنوعی را آشکار کند. بررسی تجربی اثرات مداخلات مبتنی بر هوش مصنوعی بر شاخص هایی نظیر رضایت شغلی، تعامل بین فردی و اثربخشی آموزشی نیز می تواند مسیر پژوهشی ارزشمندی باشد.

دانشگاه ها باید برنامه های آموزشی هدفمندی برای ارتقای سواد هوش مصنوعی در میان اساتید و دانشجویان طراحی کنند. ایجاد زیرساخت های فناورانه پایدار، تدوین سیاست های اخلاقی شفاف، و تشکیل کارگروه های تخصصی برای هدایت پروژه های AI نیز ضروری است. همچنین

ترغیب به طراحی واحدهای درسی جدید در حوزه «آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی» می‌تواند آینده آموزش عالی را با تحولی بنیادین روبه‌رو سازد و نشاط سازمانی را تقویت کند.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در انجام این پژوهش ما را همراهی کردند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

موازین اخلاقی

در تمامی مراحل پژوهش حاضر اصول اخلاقی مرتبط با نشر و انجام پژوهش رعایت گردیده است.

Extended Abstract

Introduction

In recent years, the integration of artificial intelligence (AI) into higher education has evolved from a conceptual vision to a tangible strategic imperative. As academic institutions navigate the rapid expansion of digital infrastructures and pedagogical innovation, AI emerges not merely as a supportive tool but as a transformative force with potential to revolutionize teaching, learning, and institutional vitality. Universities, particularly in developing countries, are increasingly turning to AI-based educational strategies to enhance operational efficiency, instructional personalization, and faculty performance, all of which are deeply connected to organizational vitality.

Organizational vitality refers to the dynamic state of well-being, motivation, and psychological engagement among members of an institution, which fosters innovation, collaboration, and sustained academic excellence. The introduction of AI into university systems is believed to significantly influence this construct by altering traditional academic structures, redefining teacher-student roles, and offering new forms of support through intelligent systems (Kabanda, 2025; Soomro et al., 2025). AI-driven educational platforms, including adaptive learning systems, predictive analytics tools, and virtual advising bots, are now being explored to improve faculty satisfaction, streamline academic services, and personalize student experiences (Azharudheen & Kiruthika, 2025; Bevara et al., 2025). However, as AI technologies gain ground in academia, questions surrounding academic integrity, faculty autonomy, data privacy, and ethical application have emerged. Many scholars caution against unregulated or superficial integration of AI, highlighting the risks of dependence on generative AI tools, such as ChatGPT, which may compromise students' critical thinking and academic originality (Evangelista, 2025; Rodrigues et al., 2024). There is also growing concern about AI's role in perpetuating biases, misrepresenting knowledge, or detaching learners from meaningful educational engagement (Rane et al., 2024; Song, 2024). These concerns necessitate a comprehensive evaluation of the variables affecting AI's success in educational contexts and its potential influence on organizational dynamics.

Simultaneously, the legal and ethical dimensions of AI in education are increasingly under scrutiny. Scholars emphasize the need for policy frameworks that regulate AI's role in content generation, assessment, and feedback mechanisms, ensuring alignment with institutional values and

international educational norms (Gao et al., 2025; Kotsis, 2025). Without such frameworks, AI integration risks undermining institutional credibility and faculty trust. Moreover, AI's legal status in academic writing and its perceived legitimacy among faculty members vary widely across contexts, necessitating localized assessments and stakeholder dialogue (Holbeck, 2025; Itmeizeh, 2025).

Understanding how faculty members perceive and prioritize different dimensions of AI's integration into higher education is therefore essential. As previous studies have demonstrated, the success of any AI initiative is deeply intertwined with the readiness, awareness, and engagement levels of faculty members (Krueger et al., 2025; Singh & Jun, 2024). When appropriately implemented, AI can support instructional design, simplify administrative duties, and strengthen institutional culture. But when introduced without sufficient training, clarity, or alignment with academic values, it may trigger resistance, confusion, and diminished organizational morale (Pilli & Selvan, 2025; Rao, 2025).

This study aims to rank the critical factors influencing the effectiveness of AI-driven academic strategies on organizational vitality within the universities of Mazandaran Province. Unlike prior research that often focuses on students' responses or general technology acceptance, this study centers on faculty perspectives, emphasizing institutional priorities, ethical tensions, infrastructural needs, and pedagogical implications.

Methods and Materials

This research employed a mixed-methods (qualitative–quantitative) exploratory design to identify and prioritize the dimensions of AI's educational application impacting organizational vitality. In the qualitative phase, data were gathered through semi-structured interviews with 10 academic experts selected via purposive sampling from various universities across Mazandaran Province. Their insights, supplemented by literature review, were used to construct a researcher-made questionnaire.

In the quantitative phase, a stratified random sample of 304 faculty members from a population of 1,455 academic staff across the province participated. The final instrument included 65 items across 9 conceptual dimensions: perceived role of AI in academic instruction, technological challenges, infrastructure, educational applications, human expertise, security and ethics, management and policymaking, motivational engagement, and strategic evaluation. Data were analyzed using SPSS v27, employing exploratory factor analysis (EFA), confirmatory factor analysis (CFA), and Friedman's test for ranking.

Findings

Demographically, 63% of participants were male, and 37% female. In terms of experience, 46.5% had 10–20 years of service, and 39% over 20 years. Rank-wise, the sample included 16% lecturers, 44% assistant professors, 33% associate professors, and 7% full professors.

EFA revealed eight core factors with eigenvalues above 1, cumulatively explaining 76.691% of the total variance. The KMO measure of sampling adequacy was 0.891, and Bartlett's test showed significance at $p < 0.001$, validating the factorability of the correlation matrix. After Varimax rotation, the primary component (educational applications) retained 19.850% of the explained variance, followed by components related to policy-making (16.048%), human expertise, and strategic evaluation.

Friedman's test indicated significant differences in the perceived importance of dimensions ($\chi^2 = 161.343$, $df = 8$, $p < 0.001$). "Educational applications" (mean rank = 5.88) and "management and policymaking" (5.72) were ranked highest, whereas "technological challenges" (3.75) received the lowest ranking. Descriptive statistics also revealed a relatively even distribution of responses, with

standard deviations ranging from 0.61 to 0.92. Interestingly, the “security and ethics” dimension displayed the widest range of perspectives, indicating divergent views on this topic.

Discussion and Conclusion

The findings of this study underscore the centrality of practical and policy-related dimensions in ensuring the successful deployment of AI in higher education. Faculty members identified educational applications of AI—such as adaptive instruction, automated feedback, and personalized learning environments—as the most influential factor in enhancing organizational vitality. This aligns with prior scholarship advocating for AI as a lever for increasing instructional quality and learner engagement.

The strong emphasis on “management and policymaking” further emphasizes the faculty’s expectation for strategic governance and ethical oversight. Respondents appear to recognize that without coordinated institutional frameworks, even the most promising AI tools may fail to yield meaningful educational benefits. This mirrors growing calls in the literature for policy-led AI adoption strategies that embed considerations of equity, privacy, and ethical alignment at their core.

The relatively lower importance assigned to “technological challenges” might reflect a gap in awareness or an underestimation of infrastructural barriers. While AI’s strategic value is widely acknowledged, the operational prerequisites—such as data readiness, technical training, and system integration—might be insufficiently appreciated or articulated by faculty. This suggests the need for awareness campaigns and professional development initiatives to bridge the knowledge-practice divide.

The moderate rankings given to dimensions like “motivational engagement” and “human expertise” imply that faculty recognize the role of intrinsic motivation and skill development but may consider them secondary to structural enablers. However, since these human-centered dimensions are crucial for sustained innovation, institutions should adopt a balanced approach that values both system-level strategies and personal empowerment.

Overall, this research confirms that AI’s role in academia is not neutral or deterministic—it is shaped by perceptions, policies, and practices that either facilitate or hinder its potential. Universities aiming to strengthen their organizational vitality through AI should therefore focus on a triadic strategy: investing in intelligent educational technologies, fostering policy alignment and ethical literacy, and developing faculty capabilities. Doing so will not only improve institutional performance but also cultivate a vibrant, resilient, and forward-looking academic community.

References

- Azharudheen, A. M., & Kiruthika, S. (2025). Big Data and AI-Driven Institutional Policy Formulation for Evidence-Based Decision Making in OBE. 452-478. <https://doi.org/10.71443/9789349552531-17>
- Bevara, R. V. K., Mannuru, N. R., Lund, B., Karedla, S. P., & Mannuru, A. (2025). Beyond ChatGPT: How DeepSeek R1 May Transform Academia and Libraries? *Library Hi Tech News*, 42(4), 4-8. <https://doi.org/10.1108/lhtn-01-2025-0024>
- Evangelista, E. (2025). Ensuring Academic Integrity in the Age of ChatGPT: Rethinking Exam Design, Assessment Strategies, and Ethical AI Policies in Higher Education. *Contemporary Educational Technology*, 17(1), ep559. <https://doi.org/10.30935/cedtech/15775>
- Gao, R., Yu, D., Gao, B., Hua, H., Hui, Z., Gao, J., & Yin, C. (2025). Legal Regulation of AI-assisted Academic Writing: Challenges, Frameworks, and Pathways. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 8. <https://doi.org/10.3389/frai.2025.1546064>
- Holbeck, R. (2025). Beyond Detection: Why Faculty Should Focus on AI Literacy, Not AI Policing. *eLearn*, 2025(5). <https://doi.org/10.1145/3735548.3729174>
- Husayn, E. (2025). The Impact of Artificial Intelligence on Knowledge Management: Faculty Perspectives From the University of Zawia’s Faculties of Economics, Management, and Law. *Jetti*, 3(1), 52-66. <https://doi.org/10.61227/jetti.v3i1.163>

- Itmeizeh, M. (2025). Digital Citizenship in the Age of AI in Higher Education Institutions. 1-30. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9015-3.ch001>
- Kabanda, M. N. (2025). Artificial Intelligence Integration in Higher Education: Enhancing Academic Processes and Leadership Dynamics. *Eiki Journal of Effective Teaching Methods*, 3(1). <https://doi.org/10.59652/jetm.v3i1.404>
- Kotsis, K. T. (2025). Legality of Employing Artificial Intelligence for Writing Academic Papers in Education. *Jcpas*, 3(1). <https://doi.org/10.59652/jcpas.v3i1.375>
- Krueger, L., Clemenson, S., Johnson, E., & Schwarz, L. (2025). ChatGPT in Higher Education: Practical Ideas for Addressing Artificial Intelligence in Nursing Education. *Journal of nursing education*, 64(5), 323-326. <https://doi.org/10.3928/01484834-20240424-02>
- Mollet, G. S. (2025). Determinants of AI Utilization Among Tanzania Higher Learning Students: Examining Trends, Predictors, and Academic Applications. *East African Journal of Information Technology*, 8(1), 57-69. <https://doi.org/10.37284/eajit.8.1.2838>
- Nikolic, S., Wentworth, I., Sheridan, L., Moss, S., Duursma, E., Jones, R. A., Ros, M., & Middleton, R. (2024). A Systematic Literature Review of Attitudes, Intentions and Behaviours of Teaching Academics Pertaining to AI and Generative AI (GenAI) in Higher Education: An Analysis of GenAI Adoption Using the UTAUT Framework. *Australasian Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.14742/ajet.9643>
- Panchal, J. (2025). The Role of AI in Research and Academic Publishing in Indian Universities. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 7(2). <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2025.v07i02.40848>
- Parker, J., Richard, V. M., Acabá, A., Escoffier, S., Flaherty, S., Jablonka, S., & Becker, K. P. (2024). Negotiating Meaning With Machines: AI's Role in Doctoral Writing Pedagogy. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40593-024-00425-x>
- Pilli, D., & Selvan, C. (2025). Data-Driven Decision Making for Academic Marketing and Student Outreach. 352-380. <https://doi.org/10.71443/9789349552685-13>
- Prémat, C., & Farazouli, A. (2025). Academic Integrity vs. Artificial Intelligence: A Tale of Two AIs. *Praxis Educativa*, 20(2025), 1-12. <https://doi.org/10.5212/praxeduc.v.20.24871.016>
- Rane, N. L., Desai, P., & Paramesha, M. (2024). Artificial Intelligence, ChatGPT, and the New Cheating Dilemma: Strategies for Academic Integrity. https://doi.org/10.70593/978-81-981271-1-2_1
- Rao, S. (2025). Establishing Responsible AI Use Policies for Students in Educational Institutions: A Framework for Governance, Ethics, and Innovation. *Innovapath*, 1(Q2), 5. <https://doi.org/10.63501/jnzer810>
- Rodrigues, M., Silva, R., Borges, A. P., Franco, M., & Oliveira, C. (2024). Artificial Intelligence: Threat or Asset to Academic Integrity? A bibliometric Analysis. *Kybernetes*, 54(5), 2939-2970. <https://doi.org/10.1108/k-09-2023-1666>
- Shchedrina, M. (2024). Peculiarities of Use of Generative Artificial Intelligence in Codes of Academic Integrity in Higher Education Institutions of Singapore. *International Scientific Journal of Universities and Leadership*(17), 154-163. <https://doi.org/10.31874/2520-6702-2024-17-154-163>
- Singh, M. K. M., & Jun, J. P. K. (2024). Examining Exemplar Elements of Selected Malaysian Higher Education Institutions' Academic Integrity Policy: Document Analysis Based Evidence. *Journal of Nusantara Studies (JONUS)*, 9(1), 269-293. <https://doi.org/10.24200/jonus.vol9iss1pp269-293>
- Song, N. (2024). Higher Education Crisis: Academic Misconduct With Generative AI. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 32(1). <https://doi.org/10.1111/1468-5973.12532>
- Soomro, A., Khan, M. H., Umar, M., Khan, S., & Ali, O. (2025). AI-Driven Academic Advising in Higher Education: Leveraging Intelligent Systems to Personalize Student Support, Improve Retention, and Optimize Career Pathways. *CRSSS*, 3(2), 229-248. <https://doi.org/10.59075/vy3v7k17>
- Thelma, C. C., Mumbi, M., Sain, Z. H., Pedzisai, D. R., Mweemba, B., & Sylvester, C. (2025). Exploring the Use of AI-Powered Chatbots and Writing Assistants on Academic Integrity in Zambia's Higher Learning Institutions. *Asian Journal of Research in Computer Science*, 18(4), 285-300. <https://doi.org/10.9734/ajrcos/2025/v18i4620>
- Zaidy, A. A. (2024). The Impact of Generative AI on Student Engagement and Ethics in Higher Education. *Journal of IT, Cybersecurity, & AI*, 1(1), 30-38. <https://doi.org/10.70715/jitcai.2024.v1.i1.004>