

Obstacles and challenges of using artificial intelligence in school management

Amirhosein Kohan^{*1}, Ali Ebrahimi nia², Narges Zarei mahmodabadi³, Omid Salehi mehr⁴ 

¹ Master's degree student in Educational Management, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Qom Branch, Iran. amirhorinkohan@gmail.com. <http://orcid.org/6264-9748-...2-...9>

² Assistant Professor, Psychology Education and Counseling Department, Farhangian University, Tehran, Iran. a.ebrahiminia@gmail.com. <http://orcid.org/1451-162-...2-...>

³ Bachelor's in Cultural Management, Education, Qom, Iran. shqayqshqayq2@gmail.com. <http://orcid.org/5549-...921-...8-...9>

⁴ Master's degree student in Curriculum Planning, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Qom Branch, Iran. omidsalehimehr.1@gmail.com. <http://orcid.org/0009-0001-1295-8991>

Abstract

Introduction: Management is the fundamental process of directing and coordinating resources to achieve defined objectives. In today's complex and fast-paced world, it plays a vital role in the survival and growth of organizations. Success in this arena requires consciously navigating the structural, technical, and human challenges ahead, transforming threats into opportunities for organizational excellence. In the current century, the importance of the role of management in the process of formal education has been widely accepted by all. For effective and efficient management, school principals must undertake numerous duties, and facilitating the execution of these duties requires the utilization of new technologies. Their adoption of new technologies will not only improve the educational process but also lead to an enhancement in the quality of management. Artificial intelligence, as the influential technology of the century or, in other words, the latest modern technology of recent years, can increase the productivity of educational management by improving planning and control processes. However, the successful integration of artificial intelligence into educational management requires the professional development of principals and addressing existing challenges. Given the scarcity of studies on the obstacles and challenges of implementing artificial intelligence, this study was conducted to systematically discover and scientifically analyze the obstacles and challenges of using artificial intelligence in school management, drawing from field data, aiming to take an effective step towards creating a dynamic environment for the professional development of school principals.

Materials and Methods: This research was conducted using a qualitative approach and the Grounded Theory method. The sample consisted of twenty school principals from elementary and secondary schools in Qom province (including 11 male and 9 female principals), all with a minimum of four years of practical experience in schools. Participant selection continued until data saturation was achieved. This methodology enabled the

Received: 2025/04/14; **Accepted:** 2025/06/30; **Published online:** 2025/11/02

Publisher: Qom Islamic Azad University **Article type:** Research Article © The Author(s).

© 2025/authors retain the copyright and full publishing right

researchers to systematically collect and inductively analyze data, identify patterns within the data, and explain the causal relationships among various concepts and dimensions of the obstacles and challenges of implementing artificial intelligence in school management, with the aim of developing an explanatory model for the phenomenon under study. The primary criteria for selecting participants were current employment in a principal position and possession of at least a bachelor's degree. Data were collected using semi-structured individual interviews. The interview protocol consisted of five main questions regarding the obstacles and challenges of employing artificial intelligence across different areas of principals' duties. The interviews were conducted remotely over a two-week period by sending the questions through virtual platforms, followed by the use of follow-up questions to clarify the responses further. Before each interview began, necessary guidelines for answering the questions were communicated to the participants. Data analysis was performed in three stages—open, axial, and selective coding—to derive the qualitative model of the research. Data validity was ensured through consultation with an expert professor (holding a Ph.D. in Educational Management and employed at the Islamic Azad University, Qom Branch) and via peer review and discussion.

Results and Findings: Following the interviews, coding, and data analysis, the findings were categorized into 82 concepts (open codes), 12 components, and 3 dimensions, revealing that the obstacles and challenges to implementing artificial intelligence in school management fall into individual dimensions—including a lack of awareness and knowledge, fear of job displacement, lack of interest and motivation, distrust and resistance to adoption, and insufficient time; technological dimensions—comprising limitations in access to technology and its potential risks; and organizational dimensions—encompassing a lack of facilities and equipment, financial resources, training, coordination, and a suitable infrastructure, foundation, and guidelines.

Conclusion: The initial findings of the study indicate that, contrary to a reductionist view, the obstacles and challenges function not as a set of independent factors but as an interconnected causal network. The resulting findings place the causal chain of how these obstacles are formed at the center of attention. Overall, the study's findings are consistent with and reinforce the obstacles and challenges identified in previous research. However, the results also differ from those of the studies reviewed by providing a new perspective on existing and potential obstacles and challenges, whose theoretical outcome was the presentation of a causal model that explains the dynamic relationships between the barriers. Ultimately, this study revealed that the main obstacle to implementing AI in school management is the existence of a vicious cycle where organizational, individual, and technological barriers mutually reinforce one another. Therefore, adopting an integrated, multi-dimensional approach to break this cycle is essential and unavoidable, as a one-dimensional approach is doomed to fail.

Keywords: Artificial Intelligence, Challenges, Management, Modern Technology, Obstacles, School.

موانع و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدرسه

امیرحسین کهن^{۱*}، علی ابراهیمی‌نیا^۲، نرگس زارعی‌محمودآبادی^۳، امید صالحی‌مهر^۴^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران amirho3inkohan@gmail.com^۲ استادیار، گروه آموزش مشاوره و روانشناسی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران a.brahiminia@gmail.com^۳ کارشناسی مدیریت فرهنگی، آموزش و پرورش، قم، ایران shqayqshqayq2@gmail.com^۴ دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران omidsalehimehr08@gmail.com

چکیده

مقدمه: مدیریت، فرایند بنیادین هدایت و هماهنگ‌سازی منابع برای دستیابی به اهداف تعیین‌شده است که در دنیای پیچیده و پرشتاب کنونی، نقشی حیاتی در بقا و رشد سازمان‌ها ایفا می‌کند و موفقیت در این عرصه، مستلزم عبور آگاهانه از چالش‌های ساختاری، فنی و انسانی پیش‌رو و تبدیل تهدیدها به فرصت‌هایی برای تعالی سازمانی است. در قرن حاضر اهمیت نقش مدیریت در فرایند تعلیم و تربیت رسمی، به‌طور گسترده‌ای ازسوی همگان پذیرفته شده است. در راستای مدیریت اثربخش و کارآمد، مدیران مدارس باید وظایف متعددی را عهده‌دار شوند که تسهیل اجرای این وظایف، نیازمند بهره‌گیری از فناوری‌های جدید است. به‌کارگیری فناوری‌های جدید توسط آنها، علاوه بر بهبود فرایند آموزش، منجر به افزایش کیفیت مدیریت خواهد شد. هوش مصنوعی به‌عنوان فناوری تأثیرگذار قرن و به عبارتی دیگر، جدیدترین فناوری نوین سال‌های اخیر می‌تواند با بهبود فرایندهای برنامه‌ریزی و کنترل، بهره‌وری مدیریت آموزشی را افزایش دهد. با این حال، ادغام موفق هوش مصنوعی در مدیریت آموزشی نیازمند توسعه حرفه‌ای مدیران و رفع چالش‌های پیش‌رو است. با توجه به کمبود مطالعه در مورد موانع و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی، این مطالعه با هدف کشف نظام‌مند و واکاوی علمی موانع و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدرسه از دل داده‌های میدانی صورت گرفت تا گامی موثر در جهت ایجاد محیطی پویا برای توسعه حرفه‌ای مدیران مدارس برداشته باشد.

مواد و روش‌ها: این پژوهش با استفاده از رویکرد پژوهش کیفی و به روش داده‌بنیاد (گراندد تئوری) در نمونه‌ای بیست نفره از مدیران مدارس دوره ابتدایی و متوسطه استان قم (شامل ۱۱ مدیر آقا و ۹ مدیر خانم) با حداقل چهار سال سابقه تجربی در مدارس که انتخاب آزمودنی‌ها تا اشیاع داده‌ها ادامه یافت، انجام شد. به‌منظور تدوین یک مدل تبیینی از پدیده مورد مطالعه، این روش به پژوهشگران این امکان را داد تا ضمن گردآوری سازمان‌یافته داده‌ها و تحلیل استقرایی آنها، الگوهای موجود در داده‌ها را شناسایی و تبیین روابط علی میان مفاهیم و ابعاد مختلف موانع و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدرسه امکان‌پذیر شود. اشتغال به کار در پست مدیریت و دارا بودن حداقل مدرک کارشناسی از شاخص‌های اصلی در انتخاب مشارکت‌کنندگان بود. از مصاحبه‌ی فردی نیمه ساختار یافته برای جمع‌آوری داده‌ها

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۲۵؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۰۹؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۰۸/۱۰

© نویسندگان.

نوع مقاله: پژوهشی

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم

۱۴۰۴ © / نویسندگان دارنده حق مؤلف مقاله خود بدون محدودیت هستند.

استفاده شد. مصاحبه شامل پنج سوال کلی درباره موانع و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در حیطه‌های مختلف وظایف مدیران بود. مصاحبه‌ها به‌صورت غیرحضوری با ارسال پرسش‌ها در فضای مجازی و سپس استفاده از سوالات فرعی برای تبیین بهتر پاسخ‌ها طی دو هفته انجام شد. پیش از شروع هر مصاحبه، نکات لازم درخصوص پاسخ‌دهی به پرسش‌ها به شرکت‌کنندگان ابلاغ شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام گرفت تا مدل کیفی پژوهش به دست آید. از طریق مشورت با یک استاد خبره (دارای دکتری مدیریت آموزشی و شاغل در دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم) و همچنین بازبینی و تبادل نظر با هم‌تایان برای اعتبارسنجی داده‌ها استفاده شد.

نتایج و یافته‌ها: پس از انجام مصاحبه‌ها، کدگذاری و تحلیل داده‌ها، یافته‌ها در ۸۲ مفهوم (کد باز)، ۱۲ مولفه و ۳ بعد، تقسیم‌بندی شدند. یافته‌های پژوهش نشان داد که موانع و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدارس در سه بعد فردی (شامل مولفه‌های کمبود آگاهی و دانش، ترس از دست رفتن جایگاه شغلی و نقش، عدم علاقه و انگیزه، عدم اعتماد و مقاومت در پذیرش و زمان ناکافی)، فناوری (شامل مولفه‌های محدودیت‌های دسترسی به فناوری و آسیب‌های فناوری) و سازمانی (شامل مولفه‌های فقدان امکانات و تجهیزات، فقدان منابع مالی، عدم آموزش، عدم هماهنگی و فقدان بستر، زمینه و دستورالعمل مناسب) تقسیم‌بندی شده‌اند.

نتیجه‌گیری: نخستین یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که برخلاف نگاه جزئی‌نگر، موانع و چالش‌ها در قالب یک شبکه علی درهم‌تنیده و نه به‌صورت مجموعه‌ای از عوامل مستقل عمل می‌کنند. یافته‌های حاصل زنجیره علی شکل‌گیری موانع را کانون توجه قرار می‌دهد. به‌طور کلی یافته‌های پژوهش با نتایج پژوهش‌های پیشین همسویی دارد و بر موانع و چالش‌های مذکور در این پژوهش‌ها تأکید می‌نماید. همچنین نتایج تفاوت‌هایی با نتایج پژوهش‌های مورد مطالعه دارد؛ از این جهت که چشم‌اندازی جدید از موانع و چالش‌های موجود و ممکن ارائه و پیامد نظری آن به ارائه یک مدل علی که روابط پویای میان موانع را توضیح داد منجر شد. در نهایت این مطالعه نشان داد که مانع اصلی در مسیر به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدرسه، وجود چرخه معیوب و تقویت متقابل موانع سازمانی، فردی و فناوری است. از این رو، اتخاذ یک رویکرد یکپارچه و چندبعدی برای شکست این چرخه، امری ضروری و غیر قابل اجتناب است و رویکردی تک بعدی محکوم به شکست است.

کلمات کلیدی: برنامه درسی ملی، ذینفعان، سند تحول بنیادین، یادگیری در فضاهای خارج از مدرسه.

۱. مقدمه

تعلیم و تربیت نه تنها برای زندگی بلکه برای هستی است (صالحی مهر و دیگران، ۱۴۰۴). تعلیم و تربیت عامل شکل‌گیری شخصیت افراد و ارتقای توانمندی‌های اجتماعی آنها می‌باشد. در تعلیم و تربیت رسمی، عوامل و عناصر متعددی دخیل امر هستند که از یک درهم‌تنیدگی و وابستگی منطقی با یکدیگر برخوردارند. مدیریت به عنوان یکی از این عوامل و عناصر، نقش بسیار حیاتی و مهمی در فرایند تعلیم و تربیت رسمی دارد؛ چراکه با حمایت‌گری و ایجاد محیط یادگیری مثبت، به شکل‌گیری یک سیستم آموزشی جامع و موثر کمک می‌کند. منظور اصلی مدیریت در هر سازمانی عبارت است از هماهنگ‌سازی کوشش‌های افراد انسانی و استفاده موثر از منابع دیگر برای تحقق هدف‌های سازمان (مظاهری، ۱۳۹۶). به عبارتی دیگر، (Ylmaz & et al., 2025) یادآوری می‌کنند که مدیریت با استفاده کارآمد از منابع موجود یک سازمان اعم از انسانی و مادی باعث تسهیل دستیابی به اهداف ازپیش تعیین شده می‌شود.

هر چند که نیاز به مدیریت اثربخش و کارآمد در همه‌ی سازمان‌ها، امری بنیادین و حیاتی است، اما این موضوع در آموزش و پرورش اهمیت مضاعف و استراتژیک دارد. زیرا آموزش و پرورش نقش اساسی در گردش امور جامعه و تداوم و بقای آن بر عهده دارد و رسالت آن، از یک سو تبدیل انسان‌های خام به انسان‌های صنعتگر، خلاق و رشد یافته است و از سوی دیگر، به دنبال تامین نیازهای نیروی انسانی جامعه در بخش‌های مختلف اجتماعی و اقتصادی می‌باشد. از این رو، اگر در سازمان‌های دیگر جامعه در انجام وظایف و اجرای ماموریت‌های خود کوتاهی کنند، نتیجه آن مستقیماً عاید گروه یا سازمانی است که با آن سروکار دارند. اما چنانچه سازمان آموزش و پرورش و مدیران آن، از ماهیت کار خود غافل باشند و یا در امر آموزش و پرورش کوتاهی ورزند، حاصل کار آنان متوجه جامعه در ابعاد اجتماعی، اخلاقی، اقتصادی و علمی خواهد شد (میرزایی، ۱۴۰۳).

در راستای مدیریت اثربخش و کارآمد، مدیران مدارس باید وظایف متعددی را عهده‌دار شوند. به کارگیری فناوری‌های جدید توسط آنها، علاوه بر بهبود فرایند آموزش، منجر به افزایش کیفیت مدیریت خواهد شد. آموزش، پایه و اساس نسل‌های آینده بشر را بنا می‌کند. بنابراین منطقی است از هوشمندانه‌ترین و پیشرفته‌ترین فناوری‌ها برای این حوزه استفاده شود (جوزا و دیگران، ۱۴۰۲). در گذشته دست‌اندرکاران حوزه آموزش ابتدا با فناوری‌های جدیدی که وارد این عرصه شدند، مانند نوشتن، چاپ، خط‌کش محاسبه، ماشین حساب، رایانه، واژه‌پرداز، غلط‌گیر املا، دستور زبان، اینترنت، ویکی‌پدیا، منابع آموزشی باز و غیره مخالفت کرده‌اند (خردمند، ۱۴۰۳). از این رو، - لزوم شناخت صحیح فناوری‌های در حال ظهور و فناوری‌های آینده لازمه آگاهی از روندهای آینده و رویدادهای آینده است تا قادر باشیم تصمیم‌های حیاتی و اثربخش برای آینده اخذ کنیم (حیدری، ۱۳۹۳).

در دنیای امروز، هوش مصنوعی برای موفقیت بسیاری از سازمان‌ها حیاتی شده و یکی از تأثیرگذارترین فناوری‌های قرن بیست و یکم به‌شمار می‌آید (خباره، ۱۴۰۳). در دنیای امروز که فناوری در تمام جنبه‌های زندگی نفوذ کرده است، استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت آموزشی می‌تواند فرصت‌های بی‌نظیری برای تحول و پیشرفت ایجاد کند. هوش مصنوعی با توانایی‌های بی‌نظیر خود به مدیران کمک می‌کند تا در تمامی جنبه‌های مدیریت، از برنامه‌ریزی تا کنترل، بهره‌وری بیشتری داشته باشد (میرزایی، ۱۴۰۳). ادغام موثر هوش مصنوعی (AI) در رهبری آموزشی نیازمند برنامه‌های توسعه حرفه‌ای جامع برای مربیان و مدیران در ایران است. هدف این برنامه‌ها افزایش سواد دیجیتال، آشنایی ذی‌نفعان با فناوری‌های هوش مصنوعی و تجهیز آنها به مهارت‌ها و شایستگی‌های لازم برای استفاده موثر از هوش مصنوعی در محیط‌های آموزشی است (لندن و سلیمانی، ۱۴۰۳).

در به‌کارگیری یک فناوری و به‌شکل کلی‌تر یک برنامه توسعه حرفه‌ای، شناخت موانع و چالش‌های آن اهمیت بسیاری دارد؛ چراکه شناخت صحیح در بهبود فرایندها و دستیابی به نتایج مطلوب موثر است. با شناسایی دقیق موانع و چالش‌ها، امکان طراحی و اجرای راهکارهای موثر فراهم خواهد شد. بنابراین، آگاهی از موانع و چالش‌ها گامی اساسی در جهت ایجاد محیطی پویا و مثبت و توسعه حرفه‌ای مدیران محسوب می‌شود. لذا این پژوهش با هدف کشف نظام‌مند و واکاوی علمی موانع و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدرسه به دنبال پاسخ دادن به پرسش اساسی ذیل است:

موانع و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدرسه چیست؟

۲. مبانی نظری تحقیق

نجف‌زاده (۱۴۰۳) در پژوهش خود تحت‌عنوان «استفاده از هوش مصنوعی برای مدیریت آموزشی: چالش‌ها و فرصت‌ها»، چنین نتیجه‌گیری کرده است که با وجود چالش‌های بی‌شمار در مسیر یکپارچه‌سازی هوش مصنوعی از شکاف مهارت‌های فنی گرفته تا معضلات اخلاقی، فرصت‌های ارائه شده توسط هوش مصنوعی گسترده و چندوجهی هستند. از نگرانی‌های مربوط به حفظ حریم خصوصی داده‌ها تا سوگیری الگوریتمی، ابعاد اخلاقی هوش مصنوعی سوالات عمیقی را مطرح کرده که نیازمند تامل متفکرانه و تشخیص اخلاقی است. رهبران آموزشی باید ابتکاراتی را با هدف از بین بردن شکاف دیجیتال، کاهش نابرابری دسترسی و تقویت توانمندی دیجیتال در میان جوامع محروم اولویت‌بندی کنند. در پژوهش سلطانی‌اوزانی (۱۴۰۳) تحت‌عنوان «شناسایی موانع به‌کارگیری هوش مصنوعی و تکنولوژی‌های نوین آموزشی در آموزش و پرورش در زیست‌بوم جدید»، چنین نتیجه‌گیری شده است که سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها، آموزش معلمان، ایجاد فرهنگ پذیرش فناوری و توجه به مسائل اخلاقی

تنها بخشی از راهکارهایی هستند که می‌توانند به کاهش موانع کمک کنند و زمینه را برای استفاده موثرتر از تکنولوژی‌های نوین آموزشی فراهم آورد. در نهایت، پیشنهاد شده است که تمامی مدارس به ابزارهای مطلوب آموزشی تجهیز شوند. نتایج پژوهش ولیان‌پور (۱۴۰۳) تحت عنوان «مطالعه توصیفی-تحلیلی چالش‌ها و موانع پیاده‌سازی هوش مصنوعی در مدارس»، بیانگر آن است که مشکلات فنی، هزینه‌های بالا، نیاز به آموزش معلمان، نگرانی‌های حریم خصوصی و مقاومت فرهنگی همگی عواملی هستند که باید مورد توجه قرار گیرند و از جمله مشکلات و چالش‌های متعددی می‌باشند. ترکمان‌اسدی (۱۴۰۳) در پژوهش خود تحت عنوان «موانع و چالش‌های پیش‌رو در استفاده از هوش مصنوعی»، چنین یادآوری نموده است که مسائل اخلاقی و حقوقی مانند حفظ حریم خصوصی و جلوگیری از تبعیض، توسعه زیرساخت‌های فنی مناسب و آمادگی نیروی کار برای مواجهه با تحولاتی که هوش مصنوعی به ارمغان می‌آورد از جمله موانع و چالش‌ها است. قزلسفلو (۱۴۰۲) پژوهشی تحت عنوان «بررسی چالش‌ها و فرصت‌های استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی» انجام و چنین نتیجه‌گیری نمود که چهار زیرمجموعه شامل مقاومت سازمانی (شامل مفاهیم تغییر نگرش، مقاومت کارکنان و نبود زیرساخت‌های لازم)، نگرش‌های اخلاقی (شامل مفاهیم حریم خصوصی، تصمیم‌گیری بدون احساس و از دست دادن شغل)، محدودیت‌های فناوری (شامل دقت پایین، هزینه‌های بالا و نیاز به داده‌های زیاد) و افزایش نیاز به مهارت‌های جدید (شامل مفاهیم دشواری در یادگیری فناوری‌های جدید و کمبود منابع آموزشی) از جمله چالش‌ها می‌باشند. (Sain, Sain & Serban, 2024)

در پژوهش خود تحت عنوان «اجرای هوش مصنوعی در سیستم‌های مدیریت آموزشی: یک مطالعه جامع درباره فرصت‌ها و چالش‌ها»، نتایج حاکی از آن است که چالش‌های اجرا شامل محدودیت‌های مالی، نیاز به مهارت‌های فنی تخصصی و مقاومت از سوی معلمان و مدیران می‌باشند. در حالی که هوش مصنوعی می‌تواند به‌طور بنیادی مدیریت آموزشی را متحول کند، ادغام موفق آن نیاز به یک استراتژی جامع دارد که هم عناصر فناوری و هم انسانی را در نظر بگیرد. (Al-Omari, 2024) پژوهشی تحت عنوان «تأثیر هوش مصنوعی بر مدیریت مدرسه: مطالعه‌ای بر فرصت‌ها و چالش‌ها در اردن» را انجام و ملاحظات اخلاقی و نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و آموزش کارکنان و سازگاری با فناوری‌های هوش مصنوعی را از چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت مدرسه بیان کرده است. پژوهش (Saputra, Astuti & Kusumastuti, 2023) تحت عنوان «ادغام هوش مصنوعی در آموزش: فرصت‌ها، چالش‌ها، تهدیدها و موانع. مروری بر ادبیات»، بیانگر آن است موانع اجرای هوش مصنوعی شامل سه جنبه هزینه‌های بالای مورد نیاز، برنامه‌های محدود آموزشی و حرفه‌ای برای آماده‌سازی شایستگی‌های هوش مصنوعی و تغییرات کند در ساختار برنامه درسی و سطح ساختاری آموزش است.

در راستای شکاف اساسی مورد مطالعه موجود، این مطالعه مانند پژوهش‌های ارزشمند پیشین درصدد پر کردن آن برآمده اما برخلاف آنها تمرکز ویژه بر مدیریت مدرسه و کنش‌های مستقیم مدیران مدرسه است. به عبارتی دیگر، پژوهش‌های پیشین بر چالش‌ها و موانع به‌کارگیری هوش مصنوعی در آموزش و از منظر معلمان پرداخته و عمده وظایف، مسئولیت‌ها و چالش‌های منحصربه‌فرد مدیران مدرسه را به‌عنوان تصمیم‌گیرنده و از مجریان اصلی محیط آموزشی کمتر مورد مطالعه و کاوش قرار داده‌اند. این پژوهش مستقیماً بر تجربه زیسته مدیران مدرسه متمرکز شده تا مدلی را تدوین نماید که نه تنها فهرستی از موانع و چالش‌ها را ارائه نماید، بلکه روابط علی و تاثیر متقابل آنها را تبیین نماید.

۳. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با استفاده از رویکرد پژوهش کیفی و به روش داده‌بنیاد (گراندد تئوری) انجام شد؛ انتخاب و به‌کارگیری روش حاضر از آن جهت ضروری تشخیص داده شد که هدف مطالعه کشف نظام‌مند چالش‌ها و موانع به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدرسه و کاوش عمیق در این چالش‌ها و موانع به‌عنوان یک پدیده کمتر بررسی شده بود. به‌منظور تدوین یک مدل تبیینی از پدیده مورد مطالعه، این روش به پژوهشگران این امکان را داد تا ضمن گردآوری سازمان‌یافته داده‌ها و تحلیل استقرایی آنها، الگوهای موجود در داده‌ها را شناسایی و تبیین روابط علی میان مفاهیم و ابعاد مختلف موانع و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدرسه امکان‌پذیر شود. مشارکت‌کنندگان بیست نفر از مدیران مدارس مقطع ابتدایی و متوسطه استان قم با حداقل چهار سال سابقه تجربی در مدارس بودند. اشتغال به‌کار در پست مدیریت و دارا بودن حداقل مدرک کارشناسی از شاخص‌های اصلی در انتخاب مشارکت‌کنندگان بود. از مصاحبه فردی نیمه ساختار یافته برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز تا رسیدن به اشباع نظری استفاده شد. مشخصات مصاحبه‌شوندگان در «جدول ۱» ذکر شده است:

جدول ۱. مشخصات مصاحبه‌شوندگان

ردیف	جنسیت	مدرک و رشته تحصیلی	سابقه تجربی	ردیف	جنسیت	مدرک و رشته تحصیلی	سابقه تجربی
۱	خانم	کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی	۷	۲	آقا	کارشناسی عمران	۴
۳	آقا	کارشناسی آموزش و پرورش ابتدایی	۸	۴	آقا	دکتری مدیریت آموزشی	۳۰
۵	آقا	کارشناسی آموزش ابتدایی	۳۱	۶	خانم	کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی	۲۹

ردیف	جنسیت	مدرک و رشته تحصیلی	سابقه تجربی	ردیف	جنسیت	مدرک و رشته تحصیلی	سابقه تجربی
۷	خانم	کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی	۶	۸	آقا	کارشناسی ادبیات فارسی	۱۲
۹	آقا	کارشناسی ارشد روانشناسی تربیتی	۲۷	۱۰	خانم	کارشناسی ارشد مدیریت دولتی	۲۲
۱۱	خانم	کارشناسی مدیریت آموزشی	۳۲	۱۲	آقا	کارشناسی فناوری	۳۲
۱۳	آقا	کارشناسی ارشد مدیریت	۲۸	۱۴	خانم	کارشناسی امور تربیتی	۳۰
۱۵	خانم	کارشناسی علوم تجربی	۳۰	۱۶	آقا	کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی	۳۲
۱۷	خانم	کارشناسی ارشد آموزش ابتدایی	۱۳	۱۸	آقا	کارشناسی راهنمایی و مشاوره	۱۹
۱۹	آقا	کارشناسی مدیریت امور فرهنگی	۲۹	۲۰	خانم	کارشناسی مدیریت دولتی	۵

مصاحبه شامل پنج سوال کلی درباره موانع و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در حیطه‌های مختلف وظایف مدیران بود. مصاحبه‌ها به صورت غیرحضوری با ارسال پرسش‌ها در فضای مجازی و سپس استفاده از سوالات فرعی برای تبیین بهتر پاسخ‌ها طی دو هفته انجام شد. پیش از شروع هر مصاحبه، نکات لازم درخصوص پاسخ‌دهی به پرسش‌ها به شرکت‌کنندگان ابلاغ شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام گرفت تا مدل کیفی پژوهش به دست آید. از طریق مشورت با یک استاد خبره (دارای دکتری مدیریت آموزشی و شاغل در دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم) و همچنین بازبینی و تبادل نظر با هم‌تایان برای اعتبارسنجی داده‌ها استفاده شد.

۴. یافته‌ها

در پایان مصاحبات به هر شرکت‌کننده یک کد اختصاص یافت. داده‌ها پس از مرور در نهایت با دقت در «جدول ۲» کدگذاری شدند. در این پژوهش ۸۲ مفهوم (کد باز) شناسایی شد که در «جدول ۲» تشریح شده است:

جدول ۲. کدگذاری باز مرتبط با موانع و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدارس

شناسه	متن مصاحبه‌ها (داده‌ها)	مفاهیم (کد باز)
P1	لزوم استفاده از فیلتر شکن و عدم برخورداری از دانش کافی.	محدودیت دسترسی/ کمبود دانش
P2	اولین مانع استفاده بیش از اندازه از تلفن همراه، تبلت و... قطعاً آسیب‌زا است. دومین مانع هزینه در دسترس قرار گرفتن تلفن همراه یا تبلت و البته هزینه‌های جاری است. سومین مانع چالش استفاده بی‌حد و حصر از هوش مصنوعی است که می‌تواند باعث جلوگیری از رشد و شکوفایی استعدادها و یا حتی تحلیل‌های ساده شود. چهارمین مانع سواد ناکافی اولیا و همکاران در استفاده از فناوری‌های نوین است. پنجمین مانع ترس از حذف چنین پست سازمانی است.	آسیب‌های فناوری/ هزینه‌ها/ تضعیف رشد و شکوفایی استعدادها/ سواد ناکافی اولیا و همکاران/ نگرانی از حذف پست شغلی
P3	متأسفانه همکاران هیچ‌گونه اطلاعاتی از هوش مصنوعی ندارند و علاقه‌ای نشان نمی‌دهند. گرچه نیاز مالی هم وجود دارد.	عدم آگاهی همکاران/ نیازهای مالی
P4	عدم وجود تجهیزات و منابع مناسب، منابع مالی ضعیف، عدم آگاهی کافی، فرصت و زمان کم، عدم انگیزه، آموزش‌های ضعیف و فضای به‌کارگیری ضعیف.	فقدان تجهیزات و منابع/ منابع مالی ضعیف/ عدم آگاهی/ فرصت ناکافی/ عدم انگیزه/ آموزش‌های ضعیف/ فقدان فضای مناسب
P5	عدم آگاهی و عدم ساز و کار، در برخی موارد همراه با هزینه می‌باشد. با مفهوم گرفتن جایگزینی و کم‌وکاست نیروی انسانی نیز چالش برقرار می‌شود.	عدم آگاهی/ فقدان ساز و کار/ هزینه/ نامفهومی جایگاه و نقش
P6	نداشتن اطلاعات کافی از برنامه‌های هوش مصنوعی و امکانات لازم برای یادگیری، از نظر بستر و زمینه استفاده نیز ممکن است دچار چالش شوند.	فقدان اطلاعات/ فقدان امکانات/ فقدان بستر و زمینه به‌کارگیری
P7	اکثر برنامه‌های مفید هوش مصنوعی فیلتر هستند. نبود سیستم‌های کارآمد و خرابی سیستم‌های مدرسه. وقتی مدرسه نیروی انسانی کافی نداشته باشد وظایفشان به عهده دیگر اعضا محول شده که برای استفاده از مواردی مثل هوش مصنوعی فرصت و انگیزه کافی وجود ندارد.	محدودیت دسترسی/ فقدان سیستم کارآمد/ فرصت ناکافی/ نبود انگیزه

شناسه	متن مصاحبه‌ها (داده‌ها)	مفاهیم (کد باز)
P8	نزدیک بودن هوش مصنوعی به فضای مجازی و آسیب‌های آن، نیاز به زیرساخت در مدارس.	آسیب‌های فناوری/ نیاز به زیرساخت
P9	شاید بتوانند از آن سوءاستفاده کنند بنابراین نمی‌توان به آن اعتماد کرد.	عدم اعتماد
P10	هزینه تهیه وسایل و امکانات، عدم آموزش کاربرد استفاده مفید، مقاومت نسبت به تکنولوژی، عدم اعتماد فکری، توجیه نبودن و ترس از آینده، عدم احساس لزوم یادگیری، زیرساخت نامناسب و امکانات کم، احساس هدر رفتن زمان و انرژی به دلیل تسلط کم.	هزینه‌های تهیه/ عدم آموزش کاربردی/ مقاومت در پذیرش/ عدم اعتماد/ ترس شغلی/ عدم انگیزه/ تسلط ناکافی
P11	آشنایی معاونین و معلمان با هوش مصنوعی که باید اطلاعات کافی و جامعی داشت.	فقدان اطلاعات معاونین و معلمان
P12	همکاران ما غالباً از رویارویی و استفاده از فضای دیجیتال و فناوری اجتناب دارند. همچنین باید تدابیری اتخاذ شود که سطح سواد پایین همکاران در این زمینه افزایش یابد. تعدادی از اولیا نیز به دلیل بی‌اطلاعی از هوش مصنوعی و فضای مجازی با هرگونه ارتباط با این فضا مخالفت می‌کنند.	مقاومت در پذیرش/ سطح سواد پایین/ ناآگاهی اولیا
P13	عدم سواد لازم در خانواده‌ها و تفکر سنتی در آنها، عدم به‌روز بودن همکاران، عدم وجود امکانات لازم، عدم دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های شفاف، عدم حمایت از مدیران، عدم آشنایی کامل ستاد با هوش مصنوعی به‌واسطه عدم آگاهی.	عدم سواد کافی خانواده‌ها/ به‌روز نبود همکاران/ فقدان امکانات/ فقدان دستورالعمل و آیین‌نامه/ عدم حمایت/ ناآگاهی ستادی
P14	عدم دسترسی به منابع مورد نیاز، عدم اطلاعات و آشنایی با هوش مصنوعی، نبود وقت و فرصت کافی جهت آموزش.	محدودیت دسترسی/ فقدان اطلاعات کافی/ زمان ناکافی
P15	لطمه زدن به روابط انسانی بین معلم و دانش‌آموز، ترس از نابرابری آموزشی، نگرانی از لو رفتن اطلاعات شخصی و احتمال افشای اطلاعات، آموزش ندیدن و آمادگی نداشتن کادر، نگرانی از کم‌رنگ شدن نقش، زمان‌بر بودن هماهنگی بخش‌های مختلف در استفاده از این فناوری و نبود هماهنگی میان مدرسه و ستاد.	آسیب به روابط انسانی/ نابرابری آموزشی/ احتمال آسیب به حریم خصوصی/ عدم آموزش و آمادگی/ فقدان هماهنگی

شناسه	متن مصاحبه‌ها (داده‌ها)	مفاهیم (کد باز)
P16	وجود نداشتن یک دستورالعمل واحد که منجر به آموزش مناسب شود، به‌روز نبودن و اطلاعات کم در زمینه استفاده از هوش مصنوعی، کمبود امکانات مناسب، نبود عزم جدی.	فقدان دستورالعمل/ به‌روز نبودن و کمبود اطلاعات/ کمبود امکانات/ فقدان انگیزه
P17	آموزش ناکافی، مشکلات مالی، عدم آگاهی و سواد دیجیتال، پایین، انگیزه پایین.	آموزش ناکافی/ مشکلات مالی/ عدم آگاهی و سواد دیجیتال/ کمبود انگیزه
P18	اطلاعات کم معلمان و نبود زیرساخت مناسب در برخی از مدارس، اولیا نیز در این مورد توجه نیستند و اطلاعات کمی دارند، انگیزه کم، دوره در این مورد برگزار نشده است.	کمبود اطلاعات معلمان/ فقدان زیرساخت مناسب/ اطلاعات کم اولیا/ کمبود انگیزه/ عدم برگزاری دوره
P19	عدم اطمینان، کمبود اطلاعات، عدم سواد، عدم آموزش‌های لازم، ایجاد ضعف در خلاقیت، عدم هماهنگی.	عدم اطمینان/ کمبود اطلاعات/ عدم آموزش/ تضعیف خلاقیت/ عدم هماهنگی
P20	کم‌رنگ شدن ارتباطات، عدم استفاده از تجربیات خود، خلاقیت و متفاوت فکر کردن محدود خواهد شد، عدم همراهی و همکاری و گاردگیری و بی‌اعتمادی به هوش مصنوعی، بی‌انگیزگی، احتمال خطا در امور، بی‌اعتباری سلسله مراتب.	کاهش ارتباطات/ عدم بهره‌وری از تجربیات انسانی/ محدودیت خلاقیت/ محدودیت تفکر/ فقدان هماهنگی/ مقاومت در پذیرش/ فقدان انگیزه/ احتمال خطا/ کاهش اعتبار سازمانی

<https://sanad.iut.ac.ir/journal/tem/>

در ادامه پس از مقایسه مفاهیم مختلف با کشف زمینه‌های مشترک میان آنها و مفاهیم مشابه، مولفه‌ها پدید آمدند. حاصل این مرحله از فرایند پژوهش، ۱۲ مولفه است که در «جدول ۳» تشریح شده است:

جدول ۳. کدگذاری محوری مرتبط با موانع و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدارس

شناسه	متن مصاحبه‌ها (داده‌ها)	مولفه‌ها
P1 + P7 + P14	محدودیت دسترسی	محدودیت دسترسی
P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6 + P10 + P11 + P12 + P13 + P14 + P16 + P17 + P18 + P19	کمبود دانش / سوادناکافی اولیا و همکاران / عدم آگاهی همکاران / عدم آگاهی / فقدان اطلاعات / تسلط ناکافی / فقدان اطلاعات معاونین و معلمان / سطح سواد پایین / ناآگاهی اولیا / عدم سواد کافی خانواده‌ها / به‌روز نبود همکاران / ناآگاهی ستادی / فقدان اطلاعات کافی / به‌روز نبودن و کمبود اطلاعات / عدم آگاهی و سواد دیجیتال / کمبود اطلاعات معلمان / اطلاعات کم اولیا / کمبود اطلاعات	کمبود آگاهی و دانش
P2 + P8 + P15 + P19 + P20	آسیب‌های فناوری / تضعیف رشد و شکوفایی استعدادها / آسیب به روابط انسانی / نابرابری آموزشی / احتمال آسیب به حریم خصوصی / تضعیف خلاقیت / کاهش ارتباطات / عدم بهره‌وری از تجربیات انسانی / محدودیت خلاقیت / محدودیت تفکر / احتمال خطا	آسیب‌های فناوری
P2 + P3 + P4 + P5 + P10 + P17	هزینه‌ها / نیازهای مالی / منابع مالی ضعیف / هزینه / هزینه‌های تهیه / مشکلات مالی	فقدان منابع مالی
P2 + P5 + P10 + P20	نگرانی از حذف پست شغلی / نامفهومی جایگاه و نقش / ترس شغلی / کاهش اعتبار سازمانی	ترس از دست رفتن جایگاه و نقش شغلی
P4 + P6 + P7 + P8 + P13 + P16 + P18	فقدان تجهیزات و منابع / فقدان فضای مناسب / فقدان امکانات / فقدان سیستم کارآمد / نیاز به زیرساخت / کمبود امکانات / فقدان زیرساخت مناسب	فقدان امکانات و تجهیزات
P4 + P7 + P14	فرصت ناکافی / زمان ناکافی	زمان ناکافی
P4 + P7 + P10 + P13 + P16 + P17 + P18 + P20	عدم انگیزه / نبود انگیزه / عدم حمایت / فقدان انگیزه / کمبود انگیزه	عدم علاقه و انگیزه

شناسه	متن مصاحبه‌ها (داده‌ها)	مولفه‌ها
P4 + P10 + P15 + P17 + P18 + P19	آموزش‌های ضعیف/عدم آموزش کاربردی/عدم آموزش و آمادگی/آموزش ناکافی/عدم برگزاری دوره/عدم آموزش	عدم آموزش
P5 + P6 + P13 + P16	فقدان ساز و کار/فقدان بستر و زمینه به‌کارگیری/فقدان دستورالعمل و آیین‌نامه/فقدان دستورالعمل	فقدان بستر، زمینه و دستورالعمل
P9 + P10 + P11 + P12 + P19 + P20	عدم اعتماد/مقاومت در پذیرش/عدم اطمینان	عدم اعتماد و مقاومت در پذیرش
P15 + P19 + P20	فقدان هماهنگی/عدم هماهنگی	عدم هماهنگی

در آخرین مرحله، ۱۲ مولفه بر اساس وجوه مشترک، در ۳ بعد دسته‌بندی شدند. گزارش ابعاد مذکور در «جدول ۴» تشریح شده است:

جدول ۴. کدگذاری انتخابی مرتبط با موانع و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدارس

ابعاد	مولفه‌ها
	کمبود آگاهی و دانش
	ترس از دست رفتن جایگاه و نقش شغلی
فردی	عدم علاقه و انگیزه
	عدم اعتماد و مقاومت در پذیرش
	زمان ناکافی
فناوری	محدودیت دسترسی
	آسیب‌های فناوری
	فقدان امکانات و تجهیزات
	فقدان منابع مالی
سازمانی	عدم آموزش
	فقدان بستر، زمینه و دستورالعمل
	عدم هماهنگی

در ادامه هر یک از ابعاد مطابق با «شکل ۱» توضیح داده شده‌اند:

بعد فردی: از موانع و چالش‌هایی که در این بعد تشخیص داده شد می‌توان به کمبود آگاهی و دانش و همچنین عدم اعتماد و مقاومت در پذیرش اشاره کرد. براساس نگارش محمدی، قاسمی و عباسی‌نامی (۱۴۰۳) پذیرش هوش مصنوعی در میان مدیران مدارس می‌تواند به دلیل عدم آگاهی با مقاومت‌هایی روبه‌رو شود. بسیاری ممکن است به دلیل کمبود مهارت‌های لازم برای کار با فناوری‌های هوش مصنوعی، تمایلی به استفاده از این ابزارها نشان ندهند. به عنوان مثال، شرکت‌کننده سوم چنین بیان نمود که «متأسفانه همکاران هیچ‌گونه اطلاعاتی از هوش مصنوعی ندارند» و یا شرکت‌کننده دوازدهم بیان نمود که «همکاران ما غالباً از رویارویی و استفاده از فضای دیجیتال و فناوری اجتناب دارند». عدم علاقه و انگیزه سومین مانع و چالش شناخته شده در بعد فردی است. تازمانی که افراد احساس نکنند هوش مصنوعی منجر به بهبود فرایندهای مدیریتی یا آموزشی خواهد شد، تمایل چندانی برای یادگیری و به کارگیری آن نخواهند داشت. به عنوان مثال، شرکت‌کننده دهم بیان نمود که «عدم احساس لزوم یادگیری». یکی دیگر از موانع و چالش‌های شناسایی شده در بعد فردی، ترس از دست رفتن جایگاه و نقش شغلی می‌باشد. هوش مصنوعی جدیدترین و پر سروصداترین تکنولوژی عصر حاضر است. بسیاری از افراد با ورود این تکنولوژی، نسبت به وضعیت مشاغل خود و جایگزین شدن با هوش مصنوعی نگران هستند. این موضوع بخشی از دغدغه معلمان مدرسه، معلمان خصوصی و هر کسی است که در حوزه آموزش فعالیت می‌کند (زارع و صادقی‌زاده، ۱۴۰۲). به عنوان مثال، شرکت‌کننده پانزدهم بیان نمود که «نگرانی از کمرنگ شدن نقش». در پایان از زمان ناکافی به عنوان آخرین مانع و چالش بعد فردی به کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدارس می‌توان یاد کرد. وجود برنامه‌های مختلف و به دوش کشیدن وظایف متعدد از سوی مدیران در غیاب نیروی انسانی کافی، منجر به عدم آشنایی با فناوری‌های جدید و در نهایت به کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدارس خواهد شد. به عنوان مثال، شرکت‌کننده چهاردهم بیان نمود که «نبود وقت و فرصت کافی جهت آموزش».

بعد فناوری: در این بعد، نخستین مانع و چالش، محدودیت‌های دسترسی شناخته شد. نابرابری در دسترسی به فناوری‌های پیشرفته در مناطق محروم و کشورهای کمتر توسعه یافته، یکی دیگر از موانع بزرگ در این مسیر است (محمدی، قاسمی و عباسی‌نامی، ۱۴۰۳). براساس نگارش Al-Ali & Wardat, 2024)، نیاز به رفع نگرانی‌ها در مورد دسترسی عادلانه به ابزارها و منابع مبتنی بر هوش مصنوعی، به ویژه در میان جوامع محروم وجود دارد. در این راستا، - یکی از عمده‌ترین چالش‌ها در مدارس ابتدایی ایران، عدم دسترسی به زیرساخت‌های فناوری و اینترنت‌های پرسرعت است.

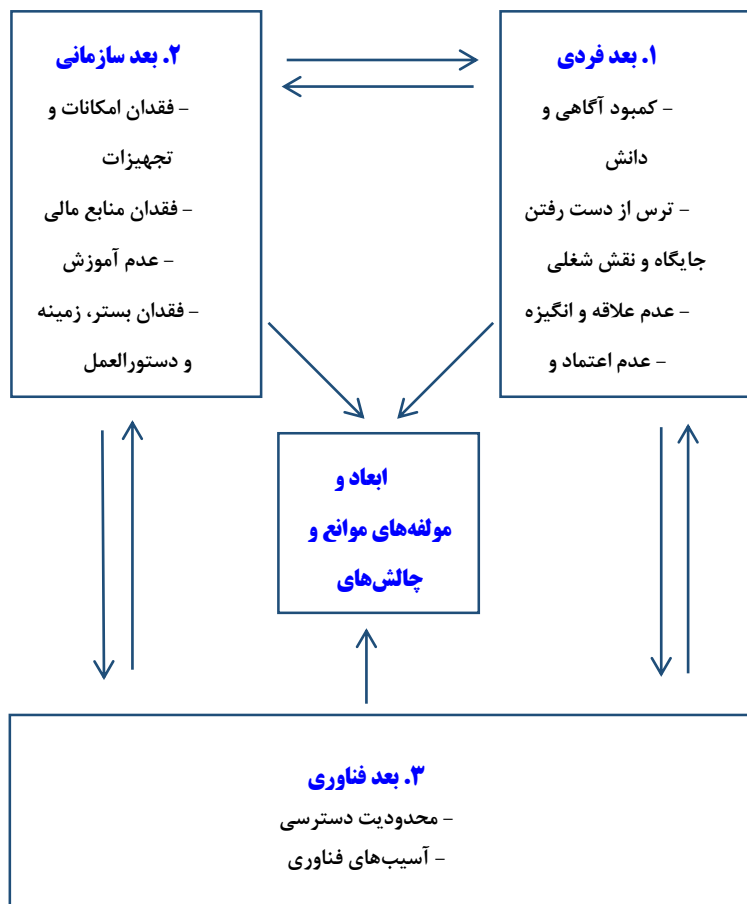
بسیاری از مدارس در مناطق روستایی و دورافتاده هنوز به تجهیزات اساسی دسترسی ندارند. این کمبودها می‌تواند مانع از استفاده گسترده از فناوری‌های هوش مصنوعی شود (ابيض، ۱۴۰۳). به‌عنوان مثال، شرکت‌کننده هفتم بیان نمود که «اکثر برنامه‌های مفید هوش مصنوعی فیلتر هستند» و یا شرکت‌کننده پانزدهم بیان نمود که «ترس از نابرابری آموزشی». دیگر مانع در بعد فناوری، آسیب‌های فناوری است. هوش مصنوعی قادر به درک کامل جنبه‌های انسانی و اخلاقی نیست و ممکن است در موقعیت‌های پیچیده مانند زمینه‌های فرهنگی یا حساسیت‌های فردی دچار اشتباه شود (محمودی، ۱۴۰۳). هوش مصنوعی در حال حاضر قادر نخواهد بود عواطف انسانی را به‌خوبی شبیه‌سازی کند. بنابراین در ایجاد بازخوردهای عاطفی با مشکل روبه‌رو است. برخی از فعالیت‌ها مانند مدیریت آموزشی امری پیچیده بوده که تنها از عهده انسان برمی‌آید (درویش‌پنجه‌که، ۱۴۰۱). براساس نگارش خردمند (۱۴۰۳) علاوه بر این، یکی دیگر از چالش‌های استفاده از تکنولوژی هوش مصنوعی در آموزش، تضاد بین تکنولوژی و هوش انسانی است. تکنولوژی ارتباط و تعادل مستقیم را کاهش داده که ممکن است تاثیر منفی بر روی روابط اجتماعی و روانی داشته باشد. براساس نگارش نبوی (۱۴۰۳) استفاده بیش از حد از هوش مصنوعی می‌تواند به وابستگی به فناوری منجر شود و مهارت‌های انسانی را تضعیف می‌کند. براساس نگارش جعفری (۱۴۰۲) استفاده از هوش مصنوعی همچنین باعث ایجاد نگرانی در مورد حریم خصوصی می‌شود. زیرا حجم زیادی از داده‌ها جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل می‌شود. این داده‌ها ممکن است شامل اطلاعات حساسی در مورد زندگی شخصی باشد که به‌طور بالقوه ممکن است به خطر بیفتد یا از آنها سوءاستفاده شود. با توجه به کارایی‌های AI ممکن است انسان‌ها، بسیار به این سیستم‌ها وابسته شوند. این وابستگی می‌تواند باعث از دست رفتن خلاقیت، تفکر انتقادی و درک و شهود انسانی شود (ترکمان‌اسدی، ۱۴۰۳). به‌عنوان مثال شرکت‌کننده دوم بیان نمود که «سومین مانع چالش استفاده بی‌حد و حصر از هوش مصنوعی است که می‌تواند باعث جلوگیری از رشد و شکوفایی استعدادها و یا حتی تحلیل‌های ساده شود» و یا شرکت‌کننده بیستم بیان نمود که «کمرنگ شدن ارتباطات، عدم استفاده از تجربیات خود، خلاقیت و متفاوت فکر کردن محدود خواهد شد».

<https://sanad.iut.ac.ir/journal/tem/>

بعد سازمانی: از موانع و چالش‌های بعد سازمانی می‌توان به فقدان امکانات و تجهیزات مناسب و همچنین فقدان منابع مالی اشاره کرد. ایجاد زیرساخت‌های فنی قوی و پایدار، امکان انتقال و به اشتراک‌گذاری داده‌ها و اطلاعات آموزشی را بهبود می‌بخشد و از این طریق امکان استفاده بهینه در نظام آموزش و پرورش را فراهم می‌کند و تامین و به‌روزرسانی تجهیزات و دستگاه‌های فنی مورد نیاز برای استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و پرورش، امکان اجرای بهتر و کارآمدتر فرایندهای

آموزشی - و مدیریتی - را فراهم می‌کند (صالح نژادبهرستاقی، شوقی و حیدری پرچکوهی، ۱۴۰۳). برای بهره‌برداری از فناوری‌های هوش مصنوعی مدارس باید به زیرساخت‌ها، فناوری پیشرفته و منابع مالی کافی دسترسی داشته باشند. بسیاری از مدارس به دلیل کمبود بودجه قادر به پیاده‌سازی سیستم‌های مبتنی بر AI نیستند (نریمانی، ۱۴۰۳). به عنوان مثال مصاحبه‌شونده دهم بیان نمود که «هزینه تهیه وسایل و امکانات» و یا شرکت‌کننده شانزدهم بیان نمود که «کمبود امکانات مناسب». عدم آموزش از دیگر موانع و چالش‌های این بعد می‌باشد. یکی از چالش‌های دیگر استفاده از تکنولوژی هوش مصنوعی در آموزش، مسئله نیاز به آموزش آماده‌سازی معلمان و کادر امور آموزشی برای استفاده بهینه از این فناوری‌ها است. با توجه به پیچیدگی و تنوع تکنولوژی هوش مصنوعی، لازم است که معلمان و کارکنان آموزشی مهارت‌ها و دانش لازم استفاده موثر از این فناوری‌ها را به دست آورند. این امر نیازمند آموزش‌ها و دوره‌های آموزشی مناسب برای معلمان و کارکنان آموزشی است تا بتوانند با مباحث پیشرفته و کاربردهای مختلف هوش مصنوعی آشنا شوند و بتوانند از آنها در فرایند آموزشی به بهترین شکل ممکن استفاده کنند. این چالش نیازمند توجه به آموزش مدام و پشتیبانی فنی برای معلمان و کارکنان آموزشی است تا بتوانند با روند پیشرفت و تغییرات در حوزه فناوری هوش مصنوعی همگانی شوند و بتوانند از بهترین ابزارها و روش‌ها در آموزش استفاده کنند (خردمند، ۱۴۰۳). به عنوان مثال، شرکت‌کننده هفدهم بیان نمود که «آموزش ناکافی». به عنوان مثال، شرکت‌کننده نوزدهم بیان نمود که «عدم آموزش‌های لازم». عدم هماهنگی، یکی دیگر از موانع و چالش‌های بعد سازمانی شناخته شد. هماهنگی میان بخش‌های مختلف مدیریتی در مدارس برای به کارگیری هوش مصنوعی بسیار مهم و حیاتی است. اگر تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌های مرتبط با استفاده از این فناوری‌ها میان افراد و گروه‌های مختلف متفاوت و غیرهمسو باشد، ممکن است به کارگیری هوش مصنوعی در وظایف متفاوت مدیریتی با چالش همراه شود. مانع و چالش پایانی بعد سازمانی نیز فقدان زمینه، بستر و دستورالعمل می‌باشد. وجود بستر مناسب و دستورالعمل‌های روشن و شفاف در به کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدارس بسیار ضروری است. فقدان راهنمایی‌های روشن ضمن سردرگمی و کاهش اعتماد به نفس، مانع از به کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدارس خواهد شد. به عنوان مثال، شرکت‌کننده سیزدهم بیان نمود که «عدم دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های شفاف».

شکل ۱. موانع و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدارس



۵. بحث و نتیجه‌گیری

هدف مطالعه حاضر، کشف نظام‌مند و واکاوی علمی موانع و چالش‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدرسه بود. نخستین یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که برخلاف نگاه جزئی‌نگر، موانع و چالش‌ها در سه بعد فردی (شامل مولفه‌های کمبود آگاهی و دانش، ترس از دست رفتن جایگاه شغلی و نقش، عدم علاقه و انگیزه، عدم اعتماد و مقاومت در پذیرش و زمان ناکافی)، فناوری (شامل مولفه‌های محدودیت‌های دسترسی به فناوری و آسیب‌های فناوری) و سازمانی (شامل مولفه‌های فقدان امکانات و تجهیزات، فقدان منابع مالی، عدم آموزش، عدم هماهنگی و فقدان بستر، زمینه و دستورالعمل مناسب) تقسیم‌بندی شده‌اند که در قالب یک شبکه علی درهم‌تنیده و نه به‌صورت

مجموعه‌ای از عوامل مستقل عمل می‌کنند. یافته‌های حاصل زنجیره علی شکل‌گیری موانع را کانون توجه قرار می‌دهد.

به‌طور کلی یافته‌های پژوهش با نتایج پژوهش‌های (نجف‌زاده، ۱۴۰۳)، (سلطانی‌اوزانی، ۱۴۰۳)، (ولیان‌پور، ۱۴۰۳)، (ترکمان‌اسدی، ۱۴۰۳)، (Sain, Sain & Serban, 2024)، (Al-Omari, 2024)، (قزلسفلو، ۱۴۰۲) و (Saputra, Astuti & Kusumastuti, 2023) همسویی دارد و بر موانع و چالش‌های مذکور در این پژوهش‌ها تاکید می‌نماید. همچنین نتایج تفاوت‌هایی با نتایج پژوهش‌های مورد مطالعه دارد؛ ازاین‌جهت که چشم‌اندازی جدید از موانع و چالش‌های موجود و ممکن ارائه و پیامد نظری آن به ارائه یک مدل علی که روابط پویای میان موانع را توضیح داد منجر شد.

براساس ابعاد و مولفه‌های به‌دست‌آمده از این پژوهش، مکانیسم اصلی ایجاد چالش را می‌توان در یک چرخه معیوب جست‌وجو کرد که ارتباط جدایی‌ناپذیری با یکدیگر دارند و به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدارس نیازمند رفع همه‌ی موانع و چالش‌های مشخص شده است. باید اشاره کرد نقطه آغازین این چرخه معیوب عمدتاً از موانع سازمانی نشأت می‌گیرد. عدم آموزش، عدم هماهنگی و فقدان بستر، زمینه و دستورالعمل در سطح سازمانی از مهم‌ترین موانع در میان مدیران شناخته شده است که به‌طور مستقیم بر کمبود آگاهی و دانش در سطح فردی مدیران مدرسه منجر می‌شود؛ این کمبود آگاهی و دانش درباره ماهیت و کارکرد فناوری‌های جدید به‌نوبه خود منجر به ترس از تغییر و نگرانی از دست رفتن جایگاه و نقش شغلی و باعث عدم اعتماد و مقاومت در پذیرش فناوری می‌شود. این ترس‌ها، عدم اعتماد و در پی آن مقاومت در پذیرش فناوری‌های جدید به‌عنوان یک عامل بازدارنده قوی موجب ایجاد عدم علاقه و انگیزه و نگرانی نسبت به آسیب‌های فناوری برای به‌کارگیری هوش مصنوعی را به‌دنبال دارد. این مقاومت فردی در نهایت توجیهی برای تداوم محدودیت‌های عدم تخصیص منابع لازم در سطح سازمانی شده و منجر به تکرار چرخه معیوب می‌شود.

ازسوی دیگر، تحلیل‌ها نشان داد که موانع و چالش‌هایی نظیر محدودیت دسترسی، فقدان امکانات و تجهیزات و فقدان منابع مالی نیز نقش قابل توجهی در این مسئله دارند که نه‌تنها مستقل عمل نمی‌کنند بلکه به‌عنوان یک تقویت‌کننده برای موانع فردی می‌توانند مانع از اجرای صحیح و مؤثر به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدارس شود. برای مثال، بدون داشتن امکانات مناسب و تجهیزات به‌روز، مدیران مدارس نمی‌توانند به‌خوبی از پتانسیل‌های هوش مصنوعی حتی با وجود علاقه شخصی بهره‌برداری کنند و این تجربه فردی منفی، تردیدها و عدم اعتماد اولیه را در پذیرش و به‌کارگیری تشدید کرده و شکست در پیاده‌سازی و به‌کارگیری صحیح را متحمل‌تر می‌سازد. این مشکلات به‌ویژه در جوامع با محدودیت دسترسی بیشتر حس می‌شود و نیاز به مدیریت بهینه از طریق طرح دستورالعمل‌های شفاف،

هماهنگی سازمانی و تخصیص منابع مالی مناسب دارد. فقدان بستر، زمینه و دستورالعمل مشخص برای پیاده‌سازی هوش مصنوعی در مدیریت مدرسه، به به‌کارگیری غیراصولی و نادرست و بروز آسیب‌های فناوری و عدم هماهنگی در برنامه‌ها منجر می‌شود. برای موفقیت در ادغام هوش مصنوعی در مدیریت مدرسه، لازم است که یک برنامه منسجم و جامع طراحی شده و تمامی ذی‌نفعان شامل عوامل ستادی، مدیران، معلمان، والدین و حتی دانش‌آموزان در این فرایند درگیر شوند تا آگاهی و دانش‌شان نسبت به نقش‌ها و وظایفشان بهبود یابد.

در نهایت این مطالعه نشان داد که مانع اصلی در مسیر به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت مدرسه، وجود چرخه معیوب و تقویت متقابل موانع سازمانی، فردی و فناوری است. از این رو، اتخاذ یک رویکرد یکپارچه و چندبعدی برای شکست این چرخه، امری ضروری و غیر قابل اجتناب است و رویکردی تک بعدی محکوم به شکست است.

با توجه به نقش محوری موانع سازمانی در ایجاد چرخه معیوب پیشنهاد می‌شود که اولویت نخست در تدوین یک دستورالعمل شفاف و اجرای برنامه‌های آموزشی لازم برای مدیران مدرسه متمرکز شود. از سویی دیگر، با توجه به آنکه موانع فردی و فناوری به تقویت یکدیگر منجر می‌شوند پیشنهاد می‌شود در کنار آموزش‌های لازم به مدیران مدرسه از پروژه‌های پایلوت همراه با پشتیبانی قوی برای ایجاد اعتماد و نمایش مزایای هوش مصنوعی استفاده کرد تا با به‌کارگیری هوش مصنوعی به‌عنوان یک فناوری جدید در وظایف مدیریتی، بتوان این وظایف را تسهیل و بهره‌وری را افزایش داد.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی ندارند.

سپاسگزاری

از مدیران محترم مدارس استان قم که در این پژوهش همکاری داشتند، قدردانی می‌شود.

منابع

- ابیض، علی اکبر. (۱۴۰۳). نقش هوش مصنوعی در تحول نظام آموزش ابتدایی: بررسی چالش‌ها و ارایه راهکارهای عملی. دومین همایش بین‌المللی پژوهش‌های نوین در آموزش و پرورش و مدارس با افق پیشرفت و توسعه، همدان، ایران.
- اسکراپوت، استن. (۱۴۰۳). هوش مصنوعی در کلاس؛ ۸۰ روش علمی برای استفاده از ChatGPT در ارتقای آموزش و یادگیری (مترجم: سید حسین رضوی؛ چاپ دوم). یزد: تیک.
- ترکمان‌اسدی، علی. (۱۴۰۳). موانع و چالش‌های پیش رو در استفاده از هوش مصنوعی. اولین همایش علوم انسانی با رویکرد نوین، گیلان، ایران.
- جعفری، دل‌آرا؛ شاه‌محمدی، مینا؛ و قندالی، عباس. (۱۴۰۲). هوش مصنوعی و فناوری‌های نو در نظام‌های آموزشی: فرصت‌ها و چالش‌ها. فصلنامه علمی پژوهش‌های نوین در آموزش و پرورش، ۴(۴)، ۱۲۹-۱۳۹.
- جوزا، هانی؛ رجبی، اکرم؛ مومنی، لیلا؛ و امجدیان، علی. (۱۴۰۲). بررسی تاثیر هوش مصنوعی در آموزش و پرورش. فصلنامه تحقیقات راهبردی در تعلیم و آموزش و پرورش، ۱(۵)، ۳۱-۵۲.
- حیدری، امیر هوشنگ. (۱۳۹۳). مبانی و مفاهیم آینده‌پژوهی. فصلنامه ترویج علم، ۷(۷)، ۸۱-۹۶.
- خباره، کبری. (۱۴۰۴). نقش هوش مصنوعی بر رهبری آموزشی در مدارس: رویکرد کیفی. پژوهش‌های رهبری آموزشی، ۹(۳۴)، ۱۷۱-۱۴۵.
- خردمند، مقداد. (۱۴۰۳). کاربرد هوش مصنوعی در آموزش (چاپ اول). تهران: راز نهان.
- درویش‌پنجه‌که، مصطفی. (۱۴۰۱). هوش مصنوعی در آموزش. فصلنامه مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی، ۵(۴۰)، ۲۵۱-۲۶۷.
- زارع، پریسا؛ و صادقی‌زاده، زینب. (۱۴۰۲). بررسی نقش هوش مصنوعی در برنامه‌ریزی درسی مدارس. هشتمین کنفرانس بین‌المللی علوم تربیتی، روانشناسی و مشاوره، آموزش و پژوهش، تهران، ایران.
- سلطانی‌اوزانی، سیاوش. (۱۴۰۳). شناسایی موانع به‌کارگیری هوش مصنوعی و تکنولوژی‌های نوین آموزشی در آموزش و پرورش در زیست‌بوم جدید. نخستین همایش ملی رهیافت‌های نوین برنامه درسی ملی در زیست‌بوم جدید، آذربایجان غربی، ایران.
- صالح‌نژادبهرستاقی، صابر؛ شوقی، بهزاد؛ و حیدری‌پرچکوهی، علی. (۱۴۰۳). ارائه مدل به‌کارگیری هوش مصنوعی در نظام آموزش و پرورش کشور: پیشایندها و پیامدها. فصلنامه ایده‌های نوین روانشناسی، ۲۰(۲۴)، ۱-۱۷.
- صالحی‌مهر، امید؛ کهن، امیرحسین؛ رحیمی‌نهوجی، مهدی؛ و نجف‌زاده‌هقی، امید. (۱۴۰۴). نقش معلم در تربیت منابع انسانی. ماهنامه پایشهر، ۷(۷۵)، ۸-۱.
- قرلسفلو، حمیدرضا. (۱۴۰۲). بررسی چالش‌ها و فرصت‌های استفاده از هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی. تکنولوژی در کارآفرینی و مدیریت استراتژیک، ۲(۲)، ۲۸-۳۶.
- لندن، فرزاد؛ و سلیمانی، مجتبی. (۱۴۰۳). ادغام هوش مصنوعی در رهبری آموزشی: استراتژی‌هایی برای مدیریت موثر. فصلنامه علمی پژوهشی و توسعه مدیریت، ۱(۴)، ۱۰۵-۱۲۱.
- محمدی، سید عزت‌الله؛ قاسمی، سید احمد؛ و عباسی‌نامی، حامد. (۱۴۰۳). کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت مدارس (آموزش و پرورش). جامعه‌شناسی آموزش و پرورش، ۱۰(۳)، ۲۴۹-۲۶۰.
- محمودی، شبنم. (۱۴۰۳). اهمیت به‌کارگیری هوش مصنوعی در ارتقای سطح آموزش مدارس. نهمین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در آموزش و پرورش، مازندران، ایران.
- مظاهری، حسن. (۱۳۹۶). تحول در آموزش و پرورش ابتدایی؛ شکوفایی مدرسه زندگی (چاپ اول). تهران: مدرسه.
- میرزایی، اعظم. (۱۴۰۳). کاربردهای هوش مصنوعی در مدیریت مدارس. فصلنامه تحقیقات راهبردی در تعلیم و آموزش و پرورش، ۱۸(۲۱)، ۲۴۵-۲۵۷.

- نبوی، سید مجید. (۱۴۰۳). معرفی هوش مصنوعی و کاربرد آن در پژوهش و آموزش (چاپ اول). تهران: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی.
- نجف‌زاده، شیوا. (۱۴۰۳). استفاده از هوش مصنوعی برای مدیریت آموزش: چالش‌ها و فرصت‌ها. فصلنامه علمی پژوهشی و توسعه مدیریت، ۸(۴)، ۱۳۸-۱۲۲.
- نریمانی، محمدرضا. (۱۴۰۳). نقش هوش مصنوعی در رابطه با تربیت و آموزش دانش‌آموزان. اختلالات جنسی و روانشناختی، ۲(۳)، ۱-۱۷.
- ولیان‌پور، زهره. (۱۴۰۳). مطالعه توصیفی-تحلیلی چالش‌ها و موانع پیاده‌سازی هوش مصنوعی در مدارس. اولین همایش بین‌المللی ایده‌های تحول‌آفرین در زمینه مطالعات فرهنگی و آموزشی در آموزش و پرورش با تأکید بر اقدام‌پژوهی، درس‌پژوهی و روایت‌پژوهی در هزاره سوم، بوشهر، ایران.
- Abyaz, A. (2024). *The role of artificial intelligence in the transformation of the primary education system: Examining Challenges and Providing Practical Solutions*. The second international conference on innovative research in education and schools with a horizon of progress and development, Hamedan, Iran. [In Persian].
- Al-Ali, R., & Wardat, Y. (2024). Opportunities and challenges of integrating generative artificial intelligence in education. *International Journal of Religion*, 5(7), 784-793.
- Al-Omari, A. (2024). The impact of artificial intelligence on the school management: a study of opportunities and challenges in Jordan. *18th International Technology, Education and Development Conference*, Valencia, Spain.
- Darvishpanjeke, M. (2022). Artificial intelligence in education. *Journal of Research in Psychology and Education*, 5(40), 251-267. [In Persian].
- Ghezelsefflou, H. (2023). Investigating the challenges and opportunities of using artificial intelligence in human resource management. *Journal of Technology in Entrepreneurship and Strategic Management*, 2(2), 28-36. [In Persian].
- Heidari, A. (2014). Fundamentals and concepts of futures studies. *Science Promotion Quarterly*, 5(7), 81-96. [In Persian].
- Jafari, D., Shah mohammadi, M., & Ghandali, A. (2023). Artificial intelligence and new technologies in educational systems: opportunities and challenges. *The Scientific Quarterly Journal of New Research in Education*, 4(4), 129-139. [In Persian].
- Joza, H., Rajabi, A., Momeni, L., & Amjadian, A. (2023). Examining the impact of artificial intelligence in education. *Journal of Strategic Research in Education*, 1(5), 31-52. [In Persian].
- Khabareh, K. (2025). The role of artificial intelligence in educational leadership in schools: a qualitative approach. *Educational Leadership Research*, 9(34), 145-171. [In Persian].
- Kheradmand, M., (2024). *Application of artificial intelligence in education* (first edition). Tehran: razenahan. [In Persian].
- Landan, F., & Soleimani, M. (2024). Integrating artificial intelligence into educational leadership: strategies for effective management. *The Scientific Periodical of Research and Management Development*, 1(4), 105-121. [In Persian].
- Mahmoudi, S. (2024). *The importance of using artificial intelligence in improving the level of school education*. the 9(th) national conference on novel approaches to education and research, Mazandaran, Iran. [In Persian].
- Mazaheri, H. (2017). *Transformation in primary education; the flourishing of the school of life* (first edition). Tehran: school. [In Persian].
- Mirzai, A. (2024). Applications of artificial intelligence in school management. *Quarterly Journal of Strategic Research in Education*, 1(21), 245-257. [In Persian].
- Mohammadi, S.E., Ghasemi, S.A., & Abbasi nami, H. (2024). The application of artificial intelligence in school management (Education). *Sociology of Education*, 10(3), 249-260. [In Persian].
- Nabavi, S.M. (2024). *Introducing artificial intelligence and its application in education and research* (first edition). Tehran: Jihad Daneshgahi Publishing Organization. [In Persian].
- Najafzadeh, S. (2024). Using artificial intelligence for educational management: challenges and opportunities. *The Scientific Periodical of Research and Management Development*, 1(4), 122-138. [In Persian].
- Narimani, M. (2024). The role of artificial intelligence in student education. *Journal of Sexual and Psychological Disorders*, 2(3), 1-17. [In Persian].
- Sain, Z.H., sain, S.H., & Serban., R. (2024). Implementing artificial intelligence in educational

- management systems: a comprehensive study of opportunities and challenges. *Asian Journal Managerial Science*, 13(1), 23-31.
- Salehi mehr, O., Kohan, A., Rahimi nohoji, M., & Najaf zadeh rahaghi (2025). The role of the teacher in human resources training. *Paya Shahr Journal*, 7(75), 1-8. [In Persian].
- Salehnezhad behrestaghi, S., Shoghi, B., & Heydari parchkobi, A. (2024). Presenting the conceptual model of artificial intelligence in the country's Education System: Antecedents and Consequences. *Journal of Psychology New Ideas*, 20(24), 1-17. [In Persian].
- Saputra, I., Astuti. M. & Kusumastuti. D. (2023). Integration of artificial intelligence in education: opportunities, challenges, threats and obstacles. a literature review. *Indonesian Journal of Computer Science*, 12(4), 1590-1600.
- Skrabut, S. (2024). *Artificial intelligence in the classroom; 80 scientific ways to use gpt chat to improve teaching and learning* (translator: Arabali Sherveh., first edition). Yazd: tick. [In Persian].
- Soltani ozani, S. (2024). *Identifying obstacles to the use of artificial intelligence and new educational technologies in education and training in the new environment*. The First National Conference on Innovative Approaches to the National Curriculum in New Ecosystem, West Azarbayjan, Iran. [In Persian].
- Torkaman asadi, M. (2024). *Obstacles and challenges ahead in using artificial intelligence*. The first humanities conference with new technology, Gilan, Iran. [In Persian].
- Valian pur, Z. (2024). *A descriptive-analytical study of the challenges and obstacles to implementing artificial intelligence in schools*. The first international conference of transformative ideas in the field of cultural and educational studies in education with an emphasis on action research, lesson research and narrative research in the third millennium, Boshehr, Iran. [In Persian].
- Yılmaz, A., Tekin, M.Z., Koç, A., Altun, R., & Aydın, M. (2025). Artificial intelligence in educational management: current research. *International Journal of Eurasian Education and Culture*, 10(29), 157-179.
- Zare, P., & Sadeghi zadeh (2023). *Examining the role of artificial intelligence in school curriculum planning*. 8th International Conference on Education Science, Psychology, Counseling, Education and Research, Tehran, Iran. [In Persian].