



## Validation of the Educational Leadership Model for Lower Secondary Schools in the Era of Generative Artificial Intelligence

Maryam Eskandari Nasrabad<sup>1</sup>, Mahbube Abdollahi<sup>1\*</sup>, Alireza Chenari<sup>1</sup>

1. Department of Educational Science, Ro.C., Islamic Azad University, Roudehen, Iran (Corresponding Author).

❖ Corresponding Author Email: mahbubeh.abdollahi@iau.ac.ir

### Research Paper

### Abstract

**Receive:** 2026/01/21  
**Accept:** 2026/05/30  
**Initial Publish:** 2026/06/06  
**Final Publish:** 2027/03/21

### Keywords:

Educational Leadership, Generative Artificial Intelligence, Digital Leadership, Ethical Leadership, Students' Digital Identity, Lower Secondary Schools, Confirmatory Factor Analysis

### Article Cite:

Eskandari Nasrabad, M., Abdollahi, M., & Chenari, A. (2027). Validation of the Educational Leadership Model for Lower Secondary Schools in the Era of Generative Artificial Intelligence. *Sociology of Education*. 13(1): 1-18.

**Purpose:** The present study aimed to validate an educational leadership model for lower secondary schools in the era of generative artificial intelligence.

**Methodology:** This study was conducted using an exploratory mixed-method design consisting of qualitative and quantitative phases. In the qualitative phase, a meta-synthesis method and systematic review based on the PRISMA framework were employed to examine studies related to educational leadership and generative artificial intelligence. Subsequently, qualitative data were collected through semi-structured interviews with 24 experts in educational management, educational technology, and school leadership. Participants were selected through purposive sampling based on the theoretical saturation principle. Qualitative data were analyzed using thematic analysis with the assistance of MaxQDA software. In the quantitative phase, the extracted model was validated through confirmatory factor analysis using SmartPLS-V3 software. The statistical population included lower secondary school principals in Tehran Province, among whom 247 participants were selected as the sample. Data were collected using a researcher-made 59-item questionnaire measured on a five-point Likert scale.

**Findings:** Inferential findings revealed that the educational leadership model in the era of generative artificial intelligence consisted of four major dimensions: AI-based learning-centered strategic leadership, digital professional empowerment leadership for teachers, ethical AI leadership, and students' digital identity leadership. Confirmatory factor analysis indicated that all factor loadings were above 0.4 and statistically significant. Furthermore, model fit indices demonstrated satisfactory levels, with  $GOF = 0.535$ ,  $Q^2 = 0.223$ , and  $NFI = 1.017$ . Among the dimensions, AI-based learning-centered strategic leadership obtained the highest AVE value (0.762), while the component of learning design optimization achieved the highest factor loading (0.766).

**Conclusion:** The findings demonstrated that educational leadership in the era of generative artificial intelligence is a multidimensional construct extending beyond traditional school management and requiring the integration of strategic, technological, ethical, and identity-oriented dimensions. Moreover, the success of schools in adapting to intelligent technologies depends on school leaders' ability to guide data-driven learning, enhance teachers' digital competencies, ensure ethical and equitable technology use, and strengthen students' responsible digital identity development.



<https://doi.org/10.61838/kman.soe.780>



Creative Commons: CC BY 4.0

## Detailed Abstract

### Introduction

Educational leadership has undergone substantial transformation in recent years due to rapid technological developments, digital transformation, and the emergence of artificial intelligence in educational systems. Traditional models of school leadership that primarily emphasized administrative control and organizational management are increasingly insufficient for addressing the complex educational, ethical, and technological challenges of contemporary schools. In particular, the emergence of generative artificial intelligence has redefined the nature of teaching, learning, assessment, decision-making, and professional interactions within educational environments. Consequently, educational leaders are now expected to possess competencies that extend beyond conventional managerial skills and include digital literacy, ethical governance, data-driven decision-making, innovation management, and strategic technological leadership (Sposato, 2025; Tousei et al., 2025).

The transition toward digitally mediated learning environments accelerated significantly after the COVID-19 pandemic, compelling schools to adopt hybrid and technology-supported educational practices. These transformations highlighted the need for flexible, resilient, and intelligent educational leadership models capable of responding to uncertainty and rapid change (Hill-Berry & Burris-Melville, 2025; Karimi & Khawaja, 2025). Research has demonstrated that effective educational leadership plays a critical role in improving instructional quality, promoting organizational innovation, increasing teacher motivation, and strengthening learning outcomes (Nikouei & Mirshakari, 2025; Sariakin et al., 2025). In this context, educational leaders are increasingly expected to guide schools through technological transitions while preserving educational quality, equity, and ethical integrity.

The rise of generative AI technologies has created both opportunities and risks for schools. AI tools can support instructional design, personalized learning, automated feedback, learning analytics, and educational decision-making. However, they also raise concerns regarding ethical responsibility, algorithmic bias, privacy protection, overdependence on technology, and unequal access to digital resources. Therefore, educational leadership in the era of generative AI must incorporate ethical governance, digital accountability, and strategic regulation of AI-supported educational processes (Amini-Bagh & Salimi, 2025; Stansberry Beard, 2025). Moreover, educational leaders must ensure that AI technologies serve pedagogical and developmental goals rather than merely increasing technological dependency.

Another critical dimension of contemporary educational leadership concerns teacher professional development and digital empowerment. The effective integration of AI into schools depends heavily on teachers' technological competencies, pedagogical adaptability, and professional readiness. Previous studies have emphasized the importance of leadership support, professional learning communities, and digital innovation in enhancing teacher competencies and instructional effectiveness (Norman et al., 2025; Tankutay & Çolak, 2025). School leaders therefore play a central role in facilitating teachers' adaptation to AI-supported educational environments and in promoting collaborative professional learning.

Furthermore, the growing presence of digital technologies in students' daily lives has increased the importance of digital identity formation, responsible online behavior, critical media literacy, and AI literacy among adolescents. Educational leadership must therefore address not only instructional and organizational dimensions but also students' ethical and digital development. Studies have shown that leadership styles promoting innovation, creativity, and equitable learning opportunities contribute significantly to students' readiness for future educational and professional environments (Tarigan et al., 2024; Yasmeen, 2025). In addition, ethical and culturally grounded approaches to educational leadership emphasize the importance of justice, responsibility, and human dignity in managing educational technologies (Setiawan, 2024; Zahiri & Sahal, 2025).

Despite the growing literature on educational leadership, digital transformation, and AI integration, there remains a lack of comprehensive validated models specifically addressing educational leadership in lower secondary schools during the era of generative artificial intelligence. Existing studies often focus separately on smart leadership, electronic leadership, ethical leadership, teacher empowerment, or digital innovation without integrating these dimensions into a unified framework. Therefore, the present study aimed to validate a model of educational leadership for lower secondary schools in the era of generative artificial intelligence.

### Methods and Materials

The present study was conducted using a mixed-method exploratory design consisting of qualitative and quantitative phases. In the qualitative phase, a meta-synthesis approach combined with thematic analysis was used to identify the dimensions, components, and

indicators of educational leadership in the era of generative AI. The qualitative phase included two stages: systematic review of the literature and semi-structured interviews with experts.

The systematic review was conducted based on the PRISMA framework. Relevant studies published between 2019 and 2026 in Persian and English were searched across national and international scientific databases. After screening procedures and quality assessment, 19 studies were selected for final analysis. The selected studies included synthesis, review, and qualitative research related to educational leadership, AI in education, and digital transformation in schools.

In the second qualitative stage, semi-structured interviews were conducted with 24 theoretical and practical experts in educational leadership, educational management, and educational technology. Participants were selected through purposive sampling using the saturation principle. Interviews were recorded, transcribed, coded, and analyzed using thematic analysis with the assistance of MaxQDA software. Coding procedures included identification of subthemes, basic themes, organizing themes, and overarching themes.

In the quantitative phase, the extracted model was validated using confirmatory factor analysis through SmartPLS-V3 software. The statistical population consisted of lower secondary school principals in Tehran Province. Based on sample adequacy criteria for structural equation modeling, 247 school principals participated in the study. Data were collected through a researcher-made questionnaire with 59 items measured on a five-point Likert scale.

Several assumptions were examined before conducting the statistical analyses, including normality of distribution, independence of observations, absence of multicollinearity, sample adequacy, and absence of outliers. The Shapiro–Wilk test, KMO index, Bartlett's test, variance inflation factor, and graphical analyses were used to verify these assumptions.

## Findings

The qualitative findings identified four major dimensions of educational leadership in the era of generative AI: AI-based learning-centered strategic leadership, digital professional empowerment leadership for teachers, ethical AI leadership, and students' digital identity leadership.

The first dimension, AI-based learning-centered strategic leadership, included components such as AI-based educational policymaking, data-driven educational decision-making, and optimization of learning design. Indicators in this dimension included determining learning goals aligned with generative AI capabilities, developing AI-based assessment frameworks, analyzing learning analytics, monitoring student performance through analytical dashboards, and redesigning assessment approaches.

The second dimension, digital professional empowerment leadership for teachers, included development of technical AI competencies, enhancement of digital pedagogical competencies, and continuous professional support. Indicators included AI prompt engineering skills, AI-assisted instructional design, hybrid classroom management, digital professional development monitoring, and structured feedback regarding AI usage.

The third dimension, ethical AI leadership, included algorithmic justice, data protection and privacy, and regulation and accountability. Major indicators included monitoring algorithmic bias, ensuring equal student access to AI tools, protecting educational data, cybersecurity evaluation, ethical AI regulations, and accountability regarding AI-supported educational decisions.

The fourth dimension, students' digital identity leadership, included institutionalization of innovation culture, AI literacy development, and responsible digital identity guidance. Indicators included promoting responsible AI use, teaching fake content detection, enhancing digital ethics, encouraging innovative technological experimentation, and strengthening students' creative AI-supported production capabilities.

Results of confirmatory factor analysis demonstrated that all factor loadings exceeded acceptable thresholds and were statistically significant. The four dimensions obtained factor loadings of 0.762, 0.719, 0.731, and 0.742 respectively. The strongest dimension was AI-based learning-centered strategic leadership, while digital professional empowerment leadership for teachers had the lowest loading among the four dimensions.

Model fit indices confirmed the adequacy of the proposed model. The average variance extracted (AVE) values for all dimensions were above acceptable levels. The GOF index was calculated as 0.535, indicating strong overall model fit. The  $Q^2$  predictive relevance index equaled 0.223, demonstrating satisfactory predictive capability. The NFI index exceeded the acceptable threshold, further supporting the validity of the structural model.

Prioritization results revealed that “optimization of learning design” was the highest-ranked component overall, followed by AI-based educational policymaking and data-driven educational decision-making. Components related to innovation culture and AI literacy among students also received high rankings. In contrast, components related to continuous professional support for teachers received comparatively lower priorities, although they remained statistically significant and conceptually important.

## Discussion and Conclusion

The findings of the present study demonstrate that educational leadership in the era of generative artificial intelligence is a multidimensional construct that extends beyond traditional school administration. The identified model emphasizes strategic, ethical, technological, pedagogical, and identity-related dimensions of leadership within lower secondary schools. The results indicate that school leaders are expected not only to manage educational institutions but also to guide technological transformation, support instructional innovation, protect ethical values, and facilitate digital identity development among students and teachers.

The prioritization of AI-based learning-centered strategic leadership suggests that participants viewed instructional transformation and learning optimization as the central responsibilities of educational leaders in AI-supported environments. This finding reflects the growing importance of integrating AI technologies into curriculum planning, assessment redesign, and data-driven educational decision-making. Educational leadership in contemporary schools increasingly depends on the ability to interpret educational data, personalize learning experiences, and support adaptive instructional systems.

The importance assigned to students’ digital identity leadership highlights the expanding role of schools in preparing students for responsible participation in digital society. The findings indicate that educational leaders must address not only academic achievement but also digital ethics, AI literacy, critical evaluation of online information, and responsible technological behavior. These competencies are essential for adolescents growing up in AI-mediated educational and social environments.

The study also emphasizes the significance of ethical AI leadership. Concerns regarding algorithmic bias, privacy protection, cybersecurity, and accountability emerged as major components of educational leadership in the AI era. This demonstrates that technological innovation in schools cannot be separated from ethical governance and responsible regulation. Educational leaders must therefore establish clear frameworks for AI use that balance innovation with justice, transparency, and human-centered educational values.

Although digital professional empowerment leadership for teachers received comparatively lower rankings, its importance remains substantial. Teachers represent the primary agents responsible for implementing AI-supported educational practices. Consequently, professional development, pedagogical adaptation, and technological competency enhancement remain necessary conditions for sustainable educational transformation.

Overall, the validated model developed in this study provides a comprehensive framework for understanding educational leadership in lower secondary schools during the era of generative artificial intelligence. The model integrates strategic leadership, digital transformation, ethical governance, professional empowerment, and student identity development into a coherent conceptual structure. The findings suggest that future educational leadership requires a balanced combination of technological intelligence, ethical awareness, instructional vision, and human-centered educational responsibility.



## جامعه‌شناسی آموزشی و پرورش

### اعتباریابی الگوی رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد

مریم اسکندری نصرآباد<sup>۱</sup>، محبوبه عبدالهی<sup>۱\*</sup>، علیرضا چناری<sup>۱</sup>  
۱. گروه علوم تربیتی، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران (نویسنده مسئول).  
✦ ایمیل نویسنده مسئول: mahbubeh.abdollahi@iau.ac.ir

#### چکیده

#### مقاله تحقیقاتی

**هدف:** هدف پژوهش حاضر، اعتباریابی الگوی رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد بود.

**روش‌شناسی:** این پژوهش با رویکرد آمیخته اکتشافی و در دو بخش کیفی و کمی انجام شد. در بخش کیفی، ابتدا با استفاده از روش فراترکیب و مرور نظام‌مند بر اساس الگوی پریزما، مطالعات مرتبط با رهبری آموزشی و هوش مصنوعی مولد بررسی شد و سپس از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۲۴ نفر از خبرگان حوزه مدیریت آموزشی، فناوری آموزشی و رهبری مدارس، داده‌های کیفی گردآوری شد. نمونه‌گیری به روش هدفمند و بر اساس اصل اشباع نظری انجام گرفت. داده‌های کیفی با روش تحلیل مضمون و با استفاده از نرم‌افزار MaxQDA تحلیل شد. در بخش کمی، مدل استخراج‌شده با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی در نرم‌افزار SmartPLS-V3 اعتبارسنجی شد. جامعه آماری شامل مدیران مدارس متوسطه دوره اول استان تهران بود که از میان آن‌ها ۲۴۷ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق‌ساخته ۵۹ گویه‌ای با طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت بود.

**یافته‌ها:** یافته‌های استنباطی نشان داد که الگوی رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد دارای چهار بعد اصلی شامل رهبری راهبردی یادگیری‌محور مبتنی بر هوش مصنوعی، رهبری توانمندسازی حرفه‌ای دیجیتال معلمان، رهبری اخلاقی هوش مصنوعی و رهبری هویت دیجیتال دانش‌آموزان است. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که تمامی بارهای عاملی بالاتر از ۰.۴ و معنادار بودند. همچنین شاخص‌های برازش مدل در سطح مطلوب قرار داشتند؛ به طوری که مقدار GOF برابر با ۰.۵۳۵، مقدار  $Q^2$  برابر با ۰.۲۲۳ و شاخص NFI برابر با ۰.۱۰۱۷ به دست آمد. در میان ابعاد، بعد رهبری راهبردی یادگیری‌محور مبتنی بر هوش مصنوعی با مقدار AVE برابر با ۰.۷۶۲ در رتبه نخست قرار گرفت و مؤلفه بهینه‌سازی طراحی یادگیری با بار عاملی ۰.۷۶۶ بالاترین اولویت را کسب کرد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج پژوهش نشان داد که رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی مولد ماهیتی چندبعدی و فراتر از مدیریت سنتی مدارس دارد و مستلزم ترکیب ابعاد راهبردی، فناورانه، اخلاقی و هویت‌محور است. همچنین، موفقیت مدارس در مواجهه با فناوری‌های هوشمند وابسته به توانایی مدیران در هدایت یادگیری داده‌محور، توسعه شایستگی‌های دیجیتال معلمان، تضمین عدالت و اخلاق فناوری و تقویت هویت دیجیتال مسئولان دانش‌آموزان است.

**دریافت:** ۱۴۰۴/۱۱/۰۱  
**پذیرش:** ۱۴۰۵/۰۳/۰۹  
**انتشار اولیه:** ۱۴۰۵/۰۳/۱۶  
**انتشار نهایی:** ۱۴۰۶/۰۱/۰۱

#### واژگان کلیدی:

رهبری آموزشی، هوش مصنوعی مولد، رهبری دیجیتال، رهبری اخلاقی، هویت دیجیتال دانش‌آموزان، مدارس متوسطه اول، تحلیل عاملی تأییدی

#### استناد مقاله:

اسکندری نصرآباد، مریم، عبدالهی، محبوبه، و چناری، علیرضا. (۱۴۰۶). اعتباریابی الگوی رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد. جامعه‌شناسی آموزش و پرورش، ۱۳(۱): ۱۸-۱.



<https://doi.org/10.61838/kman.soc.780>



Creative Commons: CC BY 4.0

## مقدمه

رهبری آموزشی در دهه‌های اخیر از یک نقش صرفاً اداری و نظارتی به یک سازه چندبعدی، راهبردی و یادگیری‌محور تبدیل شده است؛ سازه‌ای که در آن مدیر مدرسه نه فقط مسئول اداره امور جاری، بلکه طراح مسیر یادگیری، تسهیلگر رشد حرفه‌ای معلمان، حافظ عدالت آموزشی و هدایتگر تحول نهادی محسوب می‌شود. اهمیت این مسئله در دوره اول متوسطه دوچندان است، زیرا این دوره از یک‌سو مرحله گذار دانش‌آموزان از کودکی به نوجوانی و از سوی دیگر نقطه شکل‌گیری هویت تحصیلی، اجتماعی و دیجیتال آنان است. در چنین موقعیتی، مدرسه نیازمند الگویی از رهبری است که بتواند میان اهداف تربیتی، نیازهای شناختی و عاطفی دانش‌آموزان، ظرفیت حرفه‌ای معلمان و الزامات فناوری‌های نوظهور پیوند برقرار کند. مطالعات جدید نشان داده‌اند که رهبری آموزشی اثربخش می‌تواند کیفیت تدریس و یادگیری را ارتقا دهد، انگیزش معلمان را تقویت کند، محیط آموزشی مولدتری بسازد و مدرسه را از حالت واکنشی به نهادی یادگیرنده و آینده‌نگر تبدیل کند (Sariakin et al., 2025; Nikouei & Mirshakari, 2025). از این منظر، رهبری آموزشی دیگر به معنای کنترل ساختارهای رسمی مدرسه نیست، بلکه ناظر بر توانایی مدیران در ایجاد معنا، جهت‌دهی به یادگیری، پشتیبانی از نوآوری و تصمیم‌گیری آگاهانه در شرایط پیچیده است.

تحولات پسا کرونا، گسترش آموزش دیجیتال و ظهور محیط‌های یادگیری ترکیبی باعث شده است که الگوهای سنتی رهبری آموزشی با چالش‌های تازه‌ای مواجه شوند. در دوران جدید، مدارس باید هم‌زمان با بحران‌ها، تغییرات فناورانه، انتظارات اجتماعی و نیازهای یادگیری متنوع دانش‌آموزان سازگار شوند. پژوهش‌های مرتبط با رهبری آموزشی پسا کرونا نشان می‌دهد که مدل‌های جدید رهبری باید انعطاف‌پذیر، تاب‌آور، نوآور و مبتنی بر مشارکت باشند؛ زیرا بحران‌ها نشان دادند که اتکای صرف به ساختارهای بوروکراتیک و تصمیم‌گیری متمرکز نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای متغیر نظام آموزشی باشد (Hill-Berry & Burris-Melville, 2025; Karimi & Khawaja, 2025). در همین راستا، رهبری آموزشی در شرایط بحرانی و دیجیتال باید بتواند هم ثبات سازمانی ایجاد کند و هم ظرفیت تغییر را در مدرسه افزایش دهد. چنین نگاهی با مطالعات مربوط به رهبری الکترونیکی و رهبری هوشمند نیز همسو است؛ زیرا این مطالعات تأکید می‌کنند که مدیران آموزشی باید درک دقیقی از فناوری، داده، ارتباطات دیجیتال، تصمیم‌گیری هوشمند و مدیریت یادگیری در شرایط عدم قطعیت داشته باشند (Heydari Fard & Pour Norouz, 2025; Tousi et al., 2025; Toutian Esfahani et al., 2024).

در سال‌های اخیر، هوش مصنوعی و به‌ویژه هوش مصنوعی مولد، افق تازه‌ای را در آموزش گشوده است. ابزارهای مولد قادرند متن، تصویر، سؤال، بازخورد، سناریوی یادگیری، محتوای آموزشی و تحلیل‌های آموزشی تولید کنند و از این طریق، نقش معلم، مدیر، دانش‌آموز و حتی مفهوم یادگیری را بازتعریف نمایند. با این حال، ورود هوش مصنوعی به مدرسه صرفاً یک مسئله فنی نیست، بلکه مسئله‌ای رهبری‌محور، اخلاقی، پداگوژیک و سازمانی است. طبقه‌بندی‌های جدید از کاربرد هوش مصنوعی در رهبری آموزشی نشان می‌دهند که مدیران مدارس باید از سطح استفاده ابزاری فراتر روند و بتوانند سیاست‌های استفاده از هوش مصنوعی، چارچوب‌های اخلاقی، توسعه حرفه‌ای معلمان، تصمیم‌گیری داده‌محور و پاسخگویی نهادی را هدایت کنند (Sposato, 2025). همچنین، پژوهش‌های مربوط به نقش پیچیدگی شغلی مبتنی بر هوش مصنوعی نشان می‌دهد که فناوری‌های هوشمند می‌توانند ظرفیت نوآوری سازمانی را افزایش دهند، اما این ظرفیت زمانی بالفعل می‌شود که با رهبری تحول‌آفرین، اقلیم نوآوری و خلاقیت سازمانی همراه باشد (Tran, 2025). بنابراین، مدرسه در عصر هوش مصنوعی مولد به رهبری نیاز دارد که نه تنها استفاده از فناوری را تسهیل کند، بلکه معنای تربیتی، اخلاقی و راهبردی آن را نیز بازتعریف نماید.

یکی از محورهای اصلی رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی، یادگیری‌محوری و جهت‌دهی راهبردی به فرایند یاددهی-یادگیری است. مطالعات مربوط به رهبری یادگیری‌محور نشان داده‌اند که مدیران موفق، مأموریت مدرسه را حول بهبود یادگیری سازمان‌دهی می‌کنند، کیفیت تدریس را پایش می‌کنند، اهداف آموزشی روشن تعریف می‌کنند و فرهنگ مدرسه را با پیشرفت یادگیرندگان پیوند می‌دهند (Zandi & Sadeghi, 2024). در عصر هوش مصنوعی مولد، این نقش پیچیده‌تر می‌شود؛ زیرا مدیر مدرسه باید تعیین کند که هوش مصنوعی در طراحی اهداف یادگیری، تدوین تکالیف، تولید بازخورد، پایش پیشرفت تحصیلی و شخصی‌سازی آموزش چه جایگاهی دارد. از سوی دیگر، پژوهش‌های مرتبط با رهبری عصب‌آموزشی نشان می‌دهند که آینده رهبری آموزشی باید به شواهد علمی درباره یادگیری، شناخت، مغز، هیجان و تصمیم‌گیری نیز توجه کند (Zhang & He, 2024). این مسئله در دوره اول

متوسطه اهمیت بیشتری دارد، زیرا دانش‌آموزان در این دوره از نظر شناختی، هیجانی و هویتی در حال تحول هستند و استفاده نادرست از ابزارهای مولد می‌تواند به وابستگی شناختی، کاهش تفکر انتقادی و ضعف در خودتنظیمی یادگیری منجر شود.

بعد دیگر رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی مولد، توانمندسازی حرفه‌ای معلمان است. معلمان برای استفاده اثربخش از ابزارهای هوش مصنوعی نیازمند مهارت‌های فنی، پداگوژیک، اخلاقی و انتقادی هستند. مرورهای جدید درباره ارتقای شایستگی معلمان نشان می‌دهد که رهبری مدرسه، توسعه حرفه‌ای، نوآوری دیجیتال و حمایت سازمانی از مهم‌ترین عوامل رشد صلاحیت معلمان در محیط‌های آموزشی جدید هستند (Norman et al., 2025). همچنین، پژوهش‌ها نشان می‌دهد که رهبری توانمندساز مدیران می‌تواند استقلال حرفه‌ای معلمان را افزایش دهد و از طریق خوش‌بینی دانشگاهی، ظرفیت آنان را برای تجربه‌ورزی، خلاقیت و پذیرش نقش‌های نوین تقویت کند (Tankutay & Çolak, 2025). بنابراین، در مدرسه‌ای که با هوش مصنوعی مولد مواجه است، مدیر باید فرصت‌هایی برای یادگیری حرفه‌ای، تجربه کنترل‌شده، بازخورد، هم‌آفرینی انسان-ماشین و بازطراحی ارزشیابی فراهم کند. بدون چنین حمایت‌هایی، هوش مصنوعی ممکن است به ابزار سطحی تولید محتوا تبدیل شود و نتواند به تحول واقعی در کیفیت تدریس و یادگیری منجر گردد.

هم‌زمان، رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی مولد باید به عدالت، اخلاق و پاسخگویی توجه ویژه داشته باشد. ابزارهای هوش مصنوعی ممکن است سوگیری‌های داده‌ای، تبعیض الگوریتمی، نقض حریم خصوصی، خطاهای محتوایی و ابهام در مسئولیت حرفه‌ای ایجاد کنند. به همین دلیل، رهبری اخلاقی در مدرسه باید از سطح توصیه‌های کلی اخلاقی فراتر رود و به تدوین سازوکارهای مشخص برای استفاده مسئولانه از فناوری، حفاظت از داده‌های دانش‌آموزان، شفاف‌سازی معیارهای ارزیابی و پاسخگویی به ذی‌نفعان منجر شود. مطالعات مربوط به رهبری اخلاقی در مدارس نشان می‌دهد که اخلاق در رهبری آموزشی با تصمیم‌گیری منصفانه، مسئولیت‌پذیری، عدالت، اعتماد و کرامت انسانی پیوند دارد (Amini-Bagh & Salimi, 2025). همچنین، چارچوب‌های جدید تصمیم‌گیری اخلاقی در مدیریت آموزشی تأکید می‌کنند که مدیران مدارس باید در موقعیت‌های پیچیده، میان پیامدهای فناورانه، ارزش‌های تربیتی و منافع ذی‌نفعان توازن برقرار کنند (Stansberry Beard, 2025). از این منظر، هوش مصنوعی مولد ضرورت بازنگری در اخلاق مدرسه را افزایش داده است.

مسئله عدالت آموزشی نیز در این زمینه اهمیت اساسی دارد. اگر دسترسی دانش‌آموزان به ابزارهای هوش مصنوعی، کیفیت اتصال دیجیتال، سواد داده‌ای و حمایت آموزشی نابرابر باشد، فناوری نه‌تنها شکاف‌های آموزشی را کاهش نمی‌دهد، بلکه می‌تواند آن‌ها را تشدید کند. پژوهش‌های بین‌المللی در حوزه رهبری آموزشی و عدالت یادگیری نشان داده‌اند که رهبری مدرسه باید به‌طور مستقیم با برابری فرصت‌های یادگیری، حمایت از گروه‌های کمتر برخوردار و کاهش نابرابری در پیامدهای تحصیلی پیوند داشته باشد (Tan & Gümüş, 2024). علاوه بر این، مطالعات مربوط به تصمیم‌گیری اخلاقی در رهبری آموزشی از منظر اندیشه اسلامی نیز نشان می‌دهند که عدالت، امانت‌داری، مسئولیت و رعایت کرامت انسان از اصول بنیادین هدایت سازمان آموزشی محسوب می‌شوند (Setiawan, 2024). در همین امتداد، ادغام اصول شریعت اسلامی در رهبری آموزشی نیز بر پیوند میان مدیریت راهبردی، اخلاق، عدالت و مسئولیت اجتماعی تأکید دارد (Zahiri & Sahal, 2025). بنابراین، در بافت فرهنگی و تربیتی مدارس، رهبری هوش مصنوعی باید با ارزش‌های انسانی، اخلاقی و بومی سازگار شود.

از سوی دیگر، رهبری آموزشی در مدرسه هوشمند تنها به معلمان و مدیران محدود نمی‌شود، بلکه به پرورش دانش‌آموزانی مربوط است که بتوانند در جهان دیجیتال به‌صورت مسئولانه، خلاقانه و نقادانه زیست کنند. دانش‌آموز دوره اول متوسطه در معرض محتوای تولیدشده توسط هوش مصنوعی، شبکه‌های اجتماعی، داده‌های شخصی، هویت دیجیتال و تعاملات آنلاین قرار دارد؛ بنابراین مدرسه باید توانایی تشخیص محتوای جعلی، ارزیابی صحت خروجی‌های هوش مصنوعی، رعایت اخلاق تعامل آنلاین و تولید مسئولانه محتوای دیجیتال را در آنان تقویت کند. این مسئله با مطالعات مربوط به رهبری نوآورانه و عملکرد مدرسه نیز همخوان است؛ زیرا فرهنگ نوآوری و سبک‌های رهبری مناسب می‌توانند عملکرد مدرسه را بهبود بخشند و ظرفیت دانش‌آموزان و معلمان را برای مشارکت خلاقانه افزایش دهند (Tarigan et al., 2024). همچنین، پژوهش‌های مربوط به آموزش کارآفرینی نشان می‌دهند که رهبری آموزشی می‌تواند زمینه پرورش خلاقیت، ابتکار، حل مسئله و آمادگی برای آینده را فراهم کند (Yasmeen, 2025). از این منظر، هوش مصنوعی مولد می‌تواند فرصت مهمی برای توسعه خلاقیت و نوآوری دانش‌آموزان باشد، به شرط آنکه در چارچوب رهبری آموزشی مسئولانه هدایت شود.

رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی مولد همچنین نیازمند بازتعریف شایستگی‌های مدیران آموزشی است. مطالعات مربوط به شایستگی‌های حرفه‌ای مدیران آموزشی نشان می‌دهد که مدیران امروز باید علاوه بر دانش مدیریتی، از مهارت‌های ارتباطی، اخلاقی، فناورانه، تصمیم‌گیری و هدایت تغییر برخوردار باشند (Shirkani, 2025). در همین راستا، مهارت‌های نرم مانند ارتباط مؤثر، همدلی، حل مسئله، مدیریت تعارض، تفکر انتقادی و سازگاری، ستون‌های اصلی موفقیت در رهبری آموزشی محسوب می‌شوند (Adeoye, 2025). این مهارت‌ها در مواجهه با هوش مصنوعی اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند، زیرا مدیر مدرسه باید میان مقاومت معلمان، نگرانی والدین، نیازهای دانش‌آموزان، الزامات اخلاقی و فشارهای فناورانه توازن برقرار کند. افزون بر این، رهبری زنان و آمادگی حرفه‌ای آنان در نظام آموزشی نیز نشان داده است که توسعه ابزارهای نوآورانه و دیدگاه‌های متنوع در رهبری، می‌تواند کیفیت تصمیم‌گیری و آمادگی سازمانی را ارتقا دهد (Sawalhi, 2025). بنابراین، اعتباربخشی به الگوی رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی باید ابعاد انسانی و حرفه‌ای رهبری را در کنار ابعاد فناورانه مورد توجه قرار دهد.

پژوهش‌های تحلیلی درباره سبک‌های رهبری نیز نشان می‌دهند که رفتارهای رهبری با پیامدهای سازمانی مانند رفتار شهروندی سازمانی، انگیزش، تعهد و عملکرد آموزشی ارتباط دارد (Wang et al., 2024). این یافته‌ها نشان می‌دهد که کیفیت رهبری مدیران می‌تواند فراتر از عملکرد فردی، بر فرهنگ سازمانی و رفتار جمعی مدرسه اثر بگذارد. در مدرسه‌ای که هوش مصنوعی مولد وارد فرایندهای آموزشی شده است، چنین تأثیری می‌تواند به شکل پذیرش یا مقاومت در برابر فناوری، اعتماد یا بی‌اعتمادی به داده‌ها، استفاده خلاقانه یا مکانیکی از ابزارها و مسئولیت‌پذیری یا بی‌توجهی اخلاقی ظاهر شود. همچنین، پژوهش‌های مربوط به مؤلفه‌های نظارتی رهبران آموزشی و تربیتی نشان داده‌اند که نظارت آموزشی، هدایت حرفه‌ای، ارزیابی عملکرد، حمایت از معلمان و طراحی الگوی جامع رهبری از نیازهای مهم نظام آموزش عمومی است (Sheikhabadi et al., 2024). بنابراین، در عصر هوش مصنوعی مولد، نظارت آموزشی نیز باید از مشاهده سنتی کلاس فراتر رود و شامل پایش داده‌های یادگیری، کیفیت محتوای تولیدشده، امنیت سامانه‌ها و رعایت اصول اخلاقی شود.

با وجود اهمیت روزافزون هوش مصنوعی مولد در آموزش، ادبیات موجود هنوز با نوعی پراکندگی مفهومی روبه‌رو است. بخشی از مطالعات بر رهبری هوشمند، بخشی بر رهبری الکترونیکی، بخشی بر اخلاق آموزشی، بخشی بر توسعه حرفه‌ای معلمان و بخشی بر نوآوری سازمانی تمرکز کرده‌اند؛ اما الگوی منسجم و اعتبارسنجی‌شده‌ای که بتواند رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه را به‌طور خاص در عصر هوش مصنوعی مولد تبیین کند، کمتر توسعه یافته است. این خلأ به‌ویژه در بافت مدارس ایرانی اهمیت دارد، زیرا دوره اول متوسطه از نظر ویژگی‌های رشدی دانش‌آموزان، حساسیت‌های تربیتی، ساختار برنامه درسی و نقش مدیر مدرسه جایگاه ویژه‌ای دارد. از سوی دیگر، ورود ابزارهای هوش مصنوعی مولد به محیط‌های آموزشی بدون الگوی معتبر رهبری می‌تواند باعث استفاده نابرابر، غیراخلاقی، سطحی یا کنترل‌نشده از فناوری شود. بنابراین، لازم است الگویی طراحی و اعتبارسنجی شود که ابعاد راهبردی، حرفه‌ای، اخلاقی و هویتی رهبری آموزشی را در پیوند با هوش مصنوعی مولد تبیین کند.

هدف پژوهش حاضر، اعتباریابی الگوی رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد بود.

## روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت داده‌ها، آمیخته اکتشافی بود که در آن ابتدا از رویکرد کیفی برای شناسایی شاخص‌ها، مؤلفه‌ها و ابعاد الگوی رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد استفاده شد و سپس از رویکرد کمی برای اعتبارسنجی و آزمون الگوی به‌دست‌آمده بهره گرفته شد. در بخش کیفی، پژوهش در دو مرحله فراترکیب و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته انجام گرفت. در مرحله فراترکیب، جامعه پژوهش شامل کلیه منابع علمی، مقاله‌ها، پایان‌نامه‌ها، کتب تخصصی و اسناد پژوهشی داخلی و خارجی مرتبط با رهبری آموزشی، مدیریت آموزشی، هوش مصنوعی، هوش مصنوعی مولد، تحول دیجیتال مدرسه و رهبری مدرسه در پایگاه‌های معتبر داخلی و خارجی بود. منابع داخلی در بازه زمانی ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۴ و منابع خارجی در بازه زمانی ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۵ بررسی شدند. پایگاه‌های داخلی شامل ایرانداک، SID، مگ‌ایران، نورمگز، سیویلیکا، علم‌نت و سایر پایگاه‌های علمی مرتبط و پایگاه‌های خارجی شامل *Google Scholar*، *IEEE*، *Elsevier*، *Springer*، *ProQuest*، *ScienceDirect*، *ERIC*، *Scopus*، *Web of Science* و سایر منابع

معتبر علمی بودند. انتخاب منابع به صورت هدفمند و بر اساس معیارهای ورود و خروج و با استفاده از منطق غربالگری نظام‌مند مدل پریزما انجام شد و در نهایت ۱۹ مطالعه واجد شرایط وارد فرایند سنتز شدند.

در مرحله دوم بخش کیفی، مشارکت‌کنندگان شامل خبرگان دانشگاهی و سازمانی بودند. خبرگان دانشگاهی از میان اعضای هیئت‌علمی و متخصصان حوزه‌های مدیریت آموزشی، رهبری آموزشی، تکنولوژی آموزشی، برنامه‌ریزی درسی و هوش مصنوعی انتخاب شدند و خبرگان سازمانی شامل مدیران و مسئولان باتجربه آموزش و پرورش بودند که سابقه، دانش تخصصی و تجربه عملی مرتبط با مدیریت و رهبری آموزشی داشتند. نمونه‌گیری در این بخش به صورت غیرتصادفی هدفمند انجام شد و مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. در مجموع، ۲۴ نفر از خبرگان در مصاحبه‌ها مشارکت کردند و در مصاحبه‌های بیست‌وپنجم و بیست‌وششم کد جدیدی به داده‌ها افزوده نشد؛ بنابراین فرایند مصاحبه متوقف گردید. مشارکت‌کنندگان از نظر سن، سابقه کاری، جنسیت، نوع تخصص و رشته تحصیلی دارای تنوع کافی بودند تا امکان دستیابی به دیدگاه‌های نظری و تجربی درباره رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد فراهم شود.

در بخش کمی، جامعه آماری شامل کلیه مدیران مدارس متوسطه دوره اول استان تهران بود که تعداد آنان ۷۰۲ نفر گزارش شد. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شد و بر این اساس ۲۵۱ نفر از مدیران انتخاب شدند. پس از توزیع پرسش‌نامه‌ها، ۴ پرسش‌نامه به دلیل نقص در پاسخ‌گویی حذف شد و تحلیل نهایی بر روی داده‌های ۲۴۷ نفر انجام گرفت. روش نمونه‌گیری در این بخش غیرتصادفی سهمیه‌ای بود. همچنین برای اعتبارسنجی نهایی الگو، پرسش‌نامه سنجش اعتبار الگو در اختیار ۲۴ نفر از خبرگان دانشگاهی و سازمانی قرار گرفت تا الگوی نهایی از نظر تطبیق، قابلیت فهم، قابلیت تعمیم و کنترل ارزیابی شود.

برای گردآوری داده‌ها در بخش کیفی از دو ابزار اصلی استفاده شد. در مرحله فراترکیب، ابزار گردآوری داده‌ها مطالعه اسنادی و مرور نظام‌مند منابع علمی بود. در این مرحله، منابع مرتبط با موضوع پژوهش بر اساس کلیدواژه‌های فارسی و انگلیسی مرتبط با رهبری آموزشی، هوش مصنوعی مولد، مدیریت مدرسه، تحول دیجیتال، رهبری داده‌محور، عدالت الگوریتمی، حریم خصوصی داده‌ها، سواد هوش مصنوعی و هویت دیجیتال دانش‌آموزان جستجو و استخراج شدند. سپس منابع به دست آمده بر اساس معیارهای ورود و خروج، کیفیت روش‌شناختی، ارتباط موضوعی و قابلیت استفاده در طراحی الگو غربال شدند. برای ارزیابی کیفیت و گزارش‌دهی فرایند انتخاب منابع از چک‌لیست ۲۷ گانه پریزما استفاده شد و پایایی مرحله انتخاب و کدگذاری منابع نیز با ضریب کاپای کوهن بررسی گردید.

در مرحله مصاحبه، ابزار گردآوری داده‌ها مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بود. پرسش‌های مصاحبه بر اساس اهداف پژوهش و نتایج اولیه حاصل از مرور ادبیات طراحی شدند. محور اصلی مصاحبه‌ها بر شناسایی عوامل، ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد متمرکز بود. از خبرگان پرسیده شد که رهبری آموزشی در مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد چه عواملی را دربرمی‌گیرد و برای اجرای چنین الگویی چه ابعاد و الزاماتی باید مدنظر قرار گیرد. در جریان مصاحبه، پرسش‌های فرعی و پیگیری‌کننده نیز برای روشن‌سازی دیدگاه‌ها، تعمیق پاسخ‌ها و استخراج تجربه‌های تخصصی مشارکت‌کنندگان مطرح شد. مصاحبه‌ها با هماهنگی قبلی، رضایت آگاهانه و اجازه ضبط صوت انجام شد و مدت هر مصاحبه بین ۳۰ تا ۹۰ دقیقه بود. پس از هر مصاحبه، متن گفت‌وگوها پیاده‌سازی، بازخوانی و برای کدگذاری آماده شد.

در بخش کمی، ابزار اصلی گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه محقق‌ساخته الگوی رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد بود. این پرسش‌نامه بر اساس یافته‌های فراترکیب، تحلیل مضمون مصاحبه‌ها و نظر خبرگان تدوین شد و شامل دو بخش بود. بخش نخست مربوط به اطلاعات جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان مانند جنسیت، سن، تحصیلات و سابقه کار بود و بخش دوم شامل گویه‌های تخصصی مربوط به ابعاد و مؤلفه‌های الگو بود. گویه‌ها بر اساس طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت تنظیم شدند. الگوی اولیه شامل چهار بعد اصلی بود: رهبری راهبردی یادگیری‌محور مبتنی بر هوش مصنوعی، رهبری توانمندسازی حرفه‌ای دیجیتال معلمان، رهبری اخلاقی هوش مصنوعی و رهبری هویت دیجیتال دانش‌آموزان. ذیل این ابعاد، مؤلفه‌هایی مانند سیاست‌گذاری آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی، تصمیم‌گیری داده‌محور آموزشی، بهینه‌سازی طراحی یادگیری، توسعه شایستگی‌های فنی هوش مصنوعی،

ارتقای شایستگی‌های پداگوژیک دیجیتال، حمایت حرفه‌ای مستمر، تضمین عدالت الگوریتمی، صیانت از داده و حریم خصوصی، تنظیم‌گری و پاسخگویی، نهادینه‌سازی فرهنگ نوآوری، توسعه سواد هوش مصنوعی دانش‌آموزان و هدایت هویت دیجیتال مسئولانه قرار گرفتند.

برای بررسی اعتبار الگو نیز از پرسش‌نامه سنجش اعتبار الگو استفاده شد. این پرسش‌نامه بسته‌پاسخ بر اساس الگوی نهایی طراحی شد و دیدگاه خبرگان را درباره اعتبار بیرونی و کاربردپذیری الگو ارزیابی کرد. معیارهای اصلی این پرسش‌نامه شامل تطبیق، قابلیت فهم، قابلیت تعمیم و کنترل بود. روایی ابزارهای کمی از طریق روایی ظاهری، روایی محتوایی و روایی سازه بررسی شد. برای روایی محتوایی از نظر خبرگان و شاخص‌های *CVI* و *CVR* استفاده شد و نتایج نشان داد گویه‌ها از نظر ضرورت، وضوح، سادگی و ارتباط موضوعی در وضعیت قابل قبول قرار دارند. روایی سازه نیز از طریق تحلیل عاملی تأییدی، روایی همگرا و روایی واگرا بررسی شد. پایایی پرسش‌نامه با استفاده از آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی ارزیابی شد و مقادیر به‌دست‌آمده برای ابعاد پژوهش بالاتر از ۰.۷۰ بود که نشان‌دهنده پایایی مطلوب ابزار بود.

تحلیل داده‌ها در بخش کیفی با استفاده از تحلیل مضمون و نرم‌افزار *MAXQDA* انجام شد. در مرحله فراترکیب، پس از انتخاب مطالعات نهایی، مفاهیم، شاخص‌ها و گزاره‌های مرتبط با رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی مولد استخراج شد. داده‌های حاصل از منابع منتخب ابتدا به‌صورت دقیق مطالعه و فیش‌برداری شد، سپس واحدهای معنایی مرتبط شناسایی و کدگذاری شدند. کدهای اولیه در ادامه بر اساس شباهت مفهومی، ارتباط نظری و هم‌پوشانی معنایی در قالب مضامین پایه دسته‌بندی شدند. سپس مضامین پایه در سطحی انتزاعی‌تر به مضامین سازمان‌دهنده تبدیل شدند و در نهایت مضامین فراگیر به‌عنوان ابعاد اصلی الگو شکل گرفتند. در تحلیل مصاحبه‌ها نیز همین منطق دنبال شد؛ بدین معنا که متن مصاحبه‌ها چندین بار بازخوانی شد، گزاره‌های کلیدی استخراج گردید، کدهای اولیه شکل گرفت، سپس کدها در قالب مؤلفه‌ها و ابعاد اصلی سازمان‌دهی شدند. برای افزایش اعتبار یافته‌های کیفی از راهبردهایی مانند بررسی توسط اعضا، بازبینی متخصصان، توصیف غنی داده‌ها، ثبت مسیر تحلیل، کدگذاری مجدد و استفاده از کدگذار دوم استفاده شد. پایایی بازآزمون کدگذاری ۷۸ درصد و توافق درون‌موضوعی میان دو کدگذار ۷۱.۰۵ درصد به دست آمد که بیانگر قابلیت اعتماد قابل قبول فرایند تحلیل کیفی بود.

در بخش کمی، داده‌های گردآوری‌شده از پرسش‌نامه‌ها پس از بررسی اولیه، حذف پرسش‌نامه‌های ناقص و ورود به نرم‌افزارهای آماری تحلیل شدند. ابتدا از آمار توصیفی برای توصیف ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان و متغیرهای پژوهش استفاده شد. شاخص‌هایی مانند فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار، چولگی و کشیدگی برای بررسی وضعیت داده‌ها محاسبه گردید. سپس در سطح آمار استنباطی، تحلیل عاملی تأییدی برای بررسی برازش الگوی اندازه‌گیری و تأیید ساختار عاملی ابعاد و مؤلفه‌های الگو به کار رفت. در این مرحله، بارهای عاملی، ضرایب معناداری، میانگین واریانس استخراج‌شده، پایایی ترکیبی، آلفای کرونباخ، روایی همگرا و روایی واگرا بررسی شد. برای ارزیابی روایی واگرا از معیار فورنل و لارکر و بارهای عرضی استفاده شد و نتایج نشان داد سازه‌های مدل از تفکیک مفهومی و آماری مناسبی برخوردارند.

برای اعتبارسنجی الگوی نهایی، داده‌های حاصل از پرسش‌نامه اعتبار الگو با استفاده از آزمون تی تک‌نمونه‌ای تحلیل شد تا مشخص شود ارزیابی خبرگان از معیارهای اعتبار الگو به‌طور معناداری بالاتر از سطح متوسط نظری است یا خیر. افزون بر این، برای تحلیل بخش‌های کمی از نرم‌افزار *SPSS* نسخه ۲۳ و برای تحلیل عاملی تأییدی و بررسی مدل اندازه‌گیری از نرم‌افزار *SmartPLS* نسخه ۳ استفاده شد. نتایج تحلیل‌های کمی در مجموع برای تأیید یافته‌های کیفی، بررسی ساختار عاملی پرسش‌نامه، ارزیابی پایایی و روایی ابزار و اعتبارسنجی الگوی رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد به کار گرفته شد. بر این اساس، تحلیل داده‌ها در پژوهش حاضر به‌صورت مرحله‌ای و مکمل انجام شد؛ به‌گونه‌ای که یافته‌های کیفی مبنای طراحی الگو و ابزار قرار گرفتند و یافته‌های کمی برای آزمون، تأیید و اعتبارسنجی آن استفاده شدند.

## یافته‌های پژوهش

در بخش کیفی پژوهش، ابتدا منابع علمی مرتبط با رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد با رویکرد فراترکیب و بر اساس منطق مرور نظام‌مند بررسی شد. پس از جست‌وجوی منابع داخلی و خارجی، غربالگری اولیه و نهایی، حذف منابع نامرتب و ارزیابی کیفیت مطالعات، در

نهایت ۱۹ مطالعه واجد شرایط وارد مرحله سنتز شد. بررسی کیفیت مطالعات منتخب بر اساس چک‌لیست ۲۷ موردی پریزما نشان داد که مطالعات وارد شده از کیفیت قابل قبول برخوردار بوده‌اند و شاخص‌های مربوط به عنوان، چکیده، مقدمه، روش، نتایج، بحث و تأمین مالی در سطح قابل قبولی گزارش شده‌اند. همچنین ضریب کاپای کوهن برابر با ۰.۵۶ به دست آمد که نشان‌دهنده توافق قابل قبول میان ارزیابان در فرایند بررسی و انتخاب مطالعات بود. در این مرحله، مفاهیم اولیه استخراج شده از متون علمی پس از چندین مرحله بازخوانی، مقایسه، جمع و ترکیب، در قالب شاخص‌ها، مؤلفه‌ها و ابعاد اصلی سازمان‌دهی شدند.

در ادامه، برای تکمیل یافته‌های حاصل از فراترکیب، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۲۴ خبره نظری و تجربی انجام شد. ترکیب مشارکت‌کنندگان نشان داد که بیشترین فراوانی سنی مربوط به گروه ۵۱ تا ۵۵ سال، بیشترین سابقه کاری مربوط به گروه ۱۰ تا ۲۰ سال، و بیشترین نوع خبرگی مربوط به خبرگان تجربی بود. تحلیل متن مصاحبه‌ها با روش تحلیل مضمون انجام شد و پس از پیاده‌سازی کامل مصاحبه‌ها، کدگذاری اولیه، دسته‌بندی کدها، تشکیل مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر صورت گرفت. فرایند مصاحبه تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت و در مصاحبه‌های پایانی کد جدیدی به داده‌ها افزوده نشد. حاصل تلفیق نتایج فراترکیب و تحلیل مضمون مصاحبه‌ها، شناسایی ۴ بعد اصلی، ۱۲ مؤلفه و ۵۹ شاخص برای الگوی رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد بود که در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد

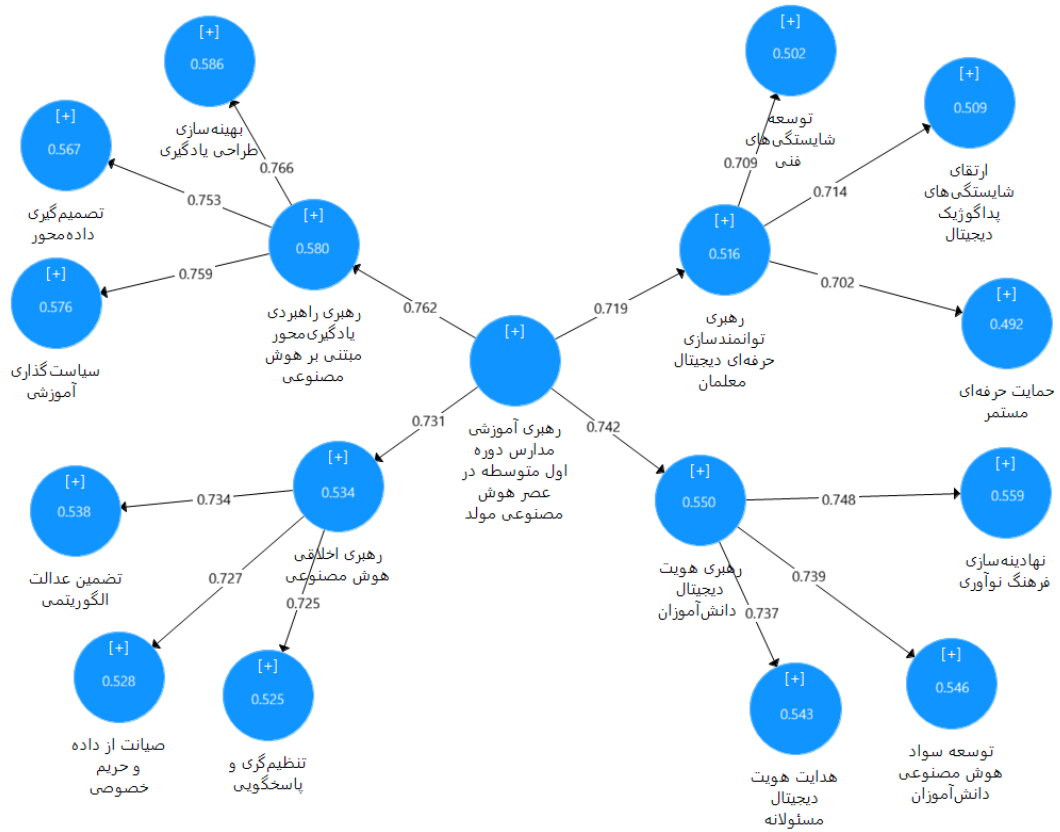
بعد	مؤلفه	شاخص‌ها
رهبری راهبردی یادگیری محور سیاست‌گذاری مبتنی بر هوش مصنوعی	مبتنی بر AI	تدوین سند راهبردی استفاده آموزشی از هوش مصنوعی در مدرسه؛ تعیین اهداف یادگیری همسو با قابلیت‌های AI مولد؛ تعریف استانداردهای کاربرد AI در طراحی تکالیف؛ تعیین چارچوب ارزیابی عملکرد مبتنی بر داده‌های AI؛ پیش‌بینی ریسک‌های آموزشی ناشی از وابستگی به AI
رهبری راهبردی یادگیری محور تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی	آموزشی	تحلیل داده‌های یادگیری تولیدشده توسط سامانه‌های هوشمند؛ استفاده از داشبوردهای تحلیلی برای پایش پیشرفت تحصیلی؛ شناسایی الگوهای افت تحصیلی با کمک تحلیل الگوریتمی؛ تخصیص منابع آموزشی بر اساس تحلیل داده‌ها؛ ارزیابی اثربخشی مداخلات آموزشی با داده‌های AI
رهبری راهبردی یادگیری محور بهینه‌سازی مبتنی بر هوش مصنوعی	یادگیری	طراحی هدایت معلمان در طراحی فعالیت‌های ترکیبی انسان-AI؛ توسعه سناریوهای یادگیری مبتنی بر حل مسئله با کمک AI؛ تنظیم سطح دشواری محتوا با استفاده از ابزارهای تطبیقی؛ پایش کیفیت محتوای تولیدشده توسط AI؛ ادغام بازخورد هوشمند در چرخه یادگیری دانش‌آموز
رهبری توانمندسازی حرفه‌ای توسعه شایستگی‌های فنی دیجیتال معلمان	AI	آموزش مهارت مهندسی پرامپت به معلمان؛ ارتقای توان ارزیابی خروجی‌های AI؛ آموزش کار با ابزارهای تولید محتوای هوشمند؛ توانایی تشخیص خطاهای الگوریتمی؛ مهارت سفارشی‌سازی ابزارهای AI برای اهداف درسی
رهبری توانمندسازی حرفه‌ای ارتقای پداگوژیک دیجیتال معلمان	پداگوژیک دیجیتال	شایستگی‌های طراحی تدریس مبتنی بر هم‌آفرینی انسان-ماشین؛ مدیریت کلاس در محیط‌های ترکیبی حضور-هوشمند؛ بازطراحی ارزشیابی با رویکرد اصالت عملکرد؛ پرورش تفکر انتقادی نسبت به خروجی AI در کلاس؛ تنظیم تعامل دانش‌آموز با ابزارهای مولد
رهبری توانمندسازی حرفه‌ای حمایت حرفه‌ای مستمر دیجیتال معلمان	حمایت حرفه‌ای مستمر	ایجاد جوامع یادگیری حرفه‌ای پیرامون AI؛ تأمین منابع یادگیری به‌روز فناوری؛ فراهم‌سازی فرصت تجربه‌ورزی کنترل‌شده با AI؛ بازخورد ساختاریافته به معلمان درباره استفاده از AI؛ پایش رشد حرفه‌ای دیجیتال معلمان
رهبری اخلاقی هوش مصنوعی تضمین عدالت الگوریتمی	تضمین عدالت الگوریتمی	بررسی سوگیری‌های احتمالی در خروجی‌های AI؛ پایش تبعیض آموزشی ناشی از داده‌های نابرابر؛ تضمین دسترسی برابر دانش‌آموزان به ابزارهای AI؛ تعدیل تصمیمات الگوریتمی با ملاحظات انسانی؛ مستندسازی موارد خطای سیستم‌های هوشمند
رهبری اخلاقی هوش مصنوعی صیانت از داده و حریم تدوین پروتکل حفاظت از داده‌های دانش‌آموزان؛ محدودسازی دسترسی به اطلاعات تحصیلی در سامانه‌های AI؛ نظارت بر ذخیره‌سازی داده‌های یادگیری؛ اخذ رضایت آگاهانه برای استفاده از ابزارهای هوشمند؛ ارزیابی امنیت سایبری سامانه‌های آموزشی	خصوصی	تدوین آیین‌نامه استفاده مسئولانه از AI؛ تعیین حدود مسئولیت معلم و مدرسه در خطاهای AI؛ ایجاد سازوکار گزارش‌دهی تخلفات فناوریانه؛ شفاف‌سازی معیارهای ارزیابی مبتنی بر AI؛ پاسخگویی رسمی به ذی‌نفعان درباره کاربرد AI
رهبری هویت دیجیتال نهادینه‌سازی دانش‌آموزان	دیجیتال نهادینه‌سازی نوآوری	فرهنگ تشویق آزمایش‌گری فناوریانه در محیط مدرسه؛ حمایت از پروژه‌های دانش‌آموزی مبتنی بر AI؛ ایجاد فضای امن برای خطا و یادگیری فناوریانه؛ ترویج تفکر طراحی در حل مسائل مدرسه؛ پاداش‌دهی به ایده‌های نوآورانه فناوریانه
رهبری هویت دیجیتال توسعه سواد مصنوعی دانش‌آموزان	دیجیتال توسعه سواد مصنوعی دانش‌آموزان	هوش آموزش مفاهیم پایه عملکرد مدل‌های مولد؛ تقویت مهارت ارزیابی صحت محتوای تولیدی؛ آموزش تشخیص محتوای جعلی؛ ارتقای مهارت استفاده مسئولانه از ابزارهای AI؛ پرورش توانایی تولید خلاقانه با کمک AI
رهبری هویت دیجیتال هدایت مسئولانه	دیجیتال هدایت مسئولانه	هویت دیجیتال آموزش اخلاق تعامل آنلاین؛ تقویت خودتنظیمی در استفاده از ابزارهای هوشمند؛ آگاه‌سازی درباره پیامدهای حقوقی سوءاستفاده از AI؛ پرورش مسئولیت‌پذیری در تولید محتوای دیجیتال

بر اساس جدول ۱، الگوی کیفی پژوهش نشان می‌دهد که رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی مولد صرفاً به استفاده ابزاری از فناوری محدود نیست، بلکه مجموعه‌ای از نقش‌های راهبردی، حرفه‌ای، اخلاقی و هویتی را دربرمی‌گیرد. بعد نخست بر جهت‌دهی راهبردی مدرسه، طراحی یادگیری و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده تأکید دارد. بعد دوم بر توانمندسازی معلمان برای استفاده فنی و پداگوژیک از ابزارهای هوش مصنوعی متمرکز است. بعد سوم جنبه‌های اخلاقی، عدالت الگوریتمی، حریم خصوصی و پاسخگویی نهادی را برجسته می‌کند و بعد چهارم بر شکل‌دهی هویت دیجیتال دانش‌آموزان، توسعه سواد هوش مصنوعی و نهادینه‌سازی فرهنگ نوآوری در مدرسه دلالت دارد. بنابراین یافته‌های کیفی بیانگر آن است که اعتباربخشی به الگوی رهبری آموزشی در دوره اول متوسطه نیازمند نگاه چندبعدی به مدرسه، معلم، دانش‌آموز، داده، اخلاق و فناوری است.

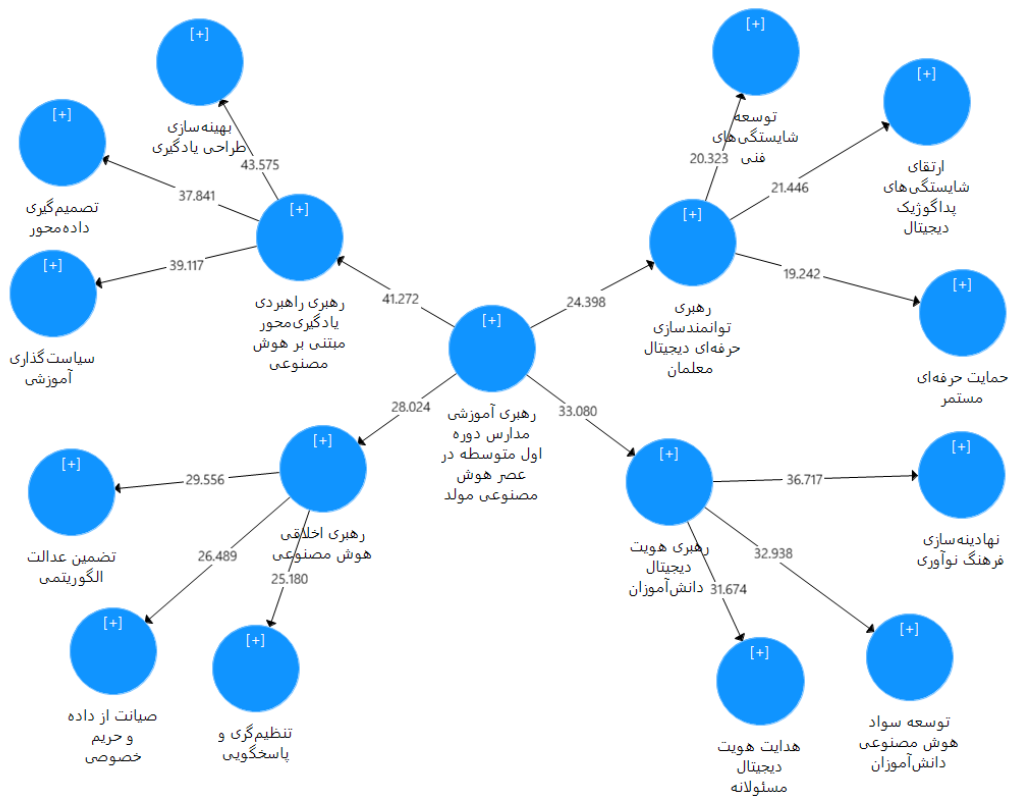
در بخش کمی، داده‌های حاصل از پرسش‌نامه مدیران مدارس متوسطه دوره اول استان تهران وارد فرایند تحلیل شد. ابتدا داده‌ها از نظر کامل بودن، پاسخ‌های مفقوده، پاسخ‌دهی بی‌تفاوت، داده‌های پرت و آمادگی برای تحلیل عاملی بررسی شدند. پس از کنار گذاشتن پرسش‌نامه‌های ناقص، داده‌های ۲۴۷ نفر در تحلیل نهایی مورد استفاده قرار گرفت. در مرحله پیش‌پردازش، ۸ داده مفقوده شناسایی و با روش مناسب جایگذاری شد، موارد مشکوک به پاسخ‌دهی بی‌تفاوت کنترل گردید، و داده‌های پرت با استفاده از نمره  $Z$  بررسی شدند. همچنین مقادیر چولگی و کشیدگی، نمودارهای جعبه‌ای، آزمون شاپیرو-ویلک، شاخص  $KMO$ ، آزمون بارتلت و شاخص‌های هم‌خطی برای اطمینان از کفایت داده‌ها بررسی شد.

مفروضه‌های لازم برای اجرای آزمون تی تک‌نمونه‌ای و تحلیل عاملی تأییدی برقرار بود. استقلال مشاهدات با توجه به نحوه مستقل پاسخ‌گویی مشارکت‌کنندگان تأیید شد و مقیاس اندازه‌گیری، با توجه به استفاده از طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت، برای انجام تحلیل‌های پارامتریک قابل قبول بود. در آزمون شاپیرو-ویلک مربوط به پرسش‌نامه اعتبارسنجی خبرگان، مقدار آماره  $W$  برای اعتبار بیرونی برابر با ۰.۹۶۵ و برای اعتبار درونی برابر با ۰.۹۵۸ بود و سطح معناداری آن‌ها به ترتیب ۰.۱۲۳ و ۰.۰۹۸ به دست آمد که نشان‌دهنده نرمال بودن توزیع داده‌ها بود. در بخش کمی نیز مقدار آماره  $W$  برای رهبری راهبردی یادگیری‌محور مبتنی بر هوش مصنوعی برابر با ۰.۹۸۵، رهبری توانمندسازی حرفه‌ای دیجیتال معلمان برابر با ۰.۹۹۰، رهبری اخلاقی هوش مصنوعی برابر با ۰.۹۸۲ و رهبری هویت دیجیتال دانش‌آموزان برابر با ۰.۹۷۶ بود و سطح معناداری همه متغیرها بالاتر از ۰.۰۵ گزارش شد. مقدار  $KMO$  برابر با ۰.۹۱۴ نشان داد که کفایت نمونه برای تحلیل عاملی مطلوب است و آزمون بارتلت نیز با  $\chi^2$  دو ۳۴۵.۶۲، درجه آزادی ۱۵۳ و سطح معناداری ۰.۰۰۰ معنادار بود؛ بنابراین ماتریس همبستگی برای تحلیل عاملی مناسب تشخیص داده شد. همچنین ضرایب  $VIF$  در دامنه ۱.۲۰ تا ۱.۳۳ و مقادیر تولرانس در دامنه ۰.۷۷ تا ۰.۸۵ قرار داشتند که بیانگر عدم وجود چندهم‌خطی شدید میان متغیرهای آشکار بود. بررسی نمودارهای پراکندگی، تحلیل باقی‌مانده‌ها و بارهای عاملی نیز نشان داد که مفروضه خطی بودن روابط بین متغیرهای آشکار و پنهان برقرار است.

نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که مدل اندازه‌گیری الگوی رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد از برازش مناسبی برخوردار است. بار عاملی چهار بعد اصلی مدل شامل رهبری راهبردی یادگیری‌محور مبتنی بر هوش مصنوعی، رهبری توانمندسازی حرفه‌ای دیجیتال معلمان، رهبری اخلاقی هوش مصنوعی و رهبری هویت دیجیتال دانش‌آموزان به ترتیب ۰.۷۶۲، ۰.۷۱۹، ۰.۷۳۱ و ۰.۷۴۲ به دست آمد. این مقادیر همگی بالاتر از حد قابل قبول ۰.۴۰ بوده و نشان‌دهنده ارتباط مطلوب ابعاد با سازه اصلی هستند. همچنین تمامی ضرایب معناداری مسیرها بیشتر از مقدار بحرانی ۱.۹۶ بود؛ بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد، روابط میان سازه اصلی، ابعاد و مؤلفه‌ها معنادار ارزیابی شد. مقدار ضریب تعیین برای ابعاد رهبری راهبردی یادگیری‌محور مبتنی بر هوش مصنوعی، رهبری توانمندسازی حرفه‌ای دیجیتال معلمان، رهبری اخلاقی هوش مصنوعی و رهبری هویت دیجیتال دانش‌آموزان به ترتیب ۰.۵۸۰، ۰.۵۱۶، ۰.۵۳۴ و ۰.۵۵۰ گزارش شد که بیانگر توان تبیینی مناسب مدل است. مقدار شاخص اشتراک برابر با ۰.۵۳ و میانگین  $R^2$  برابر با ۰.۵۴۱ بود و بر اساس این مقادیر، شاخص نیکویی برازش مدل برابر با ۰.۵۳۵ محاسبه شد. از آنجا که مقدار  $GOF$  بزرگ‌تر از ۰.۳۶ است، می‌توان برازش کلی مدل را مطلوب دانست. افزون بر این، مقدار  $Q^2$  برابر با ۰.۲۲۳ بود که نشان‌دهنده قدرت پیش‌بینی قابل قبول مدل است. شاخص  $NFI$  نیز برابر با ۱.۰۱۷ گزارش شد و با توجه به قرار گرفتن آن در سطح مطلوب، می‌توان گفت مدل پیشنهادی از تناسب قابل قبول با داده‌های تجربی برخوردار است. در مجموع، نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که الگوی شناسایی‌شده در بخش کیفی، در بخش کمی نیز تأیید شده و ساختار چهاربعدی آن از روایی و اعتبار آماری برخوردار است.



شکل ۱. مدل اندازه‌گیری رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد در حالت بارهای عاملی



شکل ۲. مدل اندازه‌گیری رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد در حالت ضرایب معناداری

جدول ۲. اولویت‌بندی ابعاد و مؤلفه‌های رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد

بعد	شاخص AVE	اولویت بعد	مؤلفه	بار عاملی	اولویت مؤلفه
رهبری راهبردی یادگیری‌محور مبتنی بر هوش مصنوعی	۰.۷۶۲	۱	سیاست‌گذاری آموزشی مبتنی بر AI	۰.۷۵۹	۲
رهبری راهبردی یادگیری‌محور مبتنی بر هوش مصنوعی	۰.۷۶۲	۱	تصمیم‌گیری داده‌محور آموزشی	۰.۷۵۳	۳
رهبری راهبردی یادگیری‌محور مبتنی بر هوش مصنوعی	۰.۷۶۲	۱	بهینه‌سازی طراحی یادگیری	۰.۷۶۶	۱
رهبری هویت دیجیتال دانش‌آموزان	۰.۷۴۲	۲	نهادینه‌سازی فرهنگ نوآوری	۰.۷۴۸	۴
رهبری هویت دیجیتال دانش‌آموزان	۰.۷۴۲	۲	توسعه سواد هوش مصنوعی دانش‌آموزان	۰.۷۳۹	۵
رهبری هویت دیجیتال دانش‌آموزان	۰.۷۴۲	۲	هدایت هویت دیجیتال مسئولانه	۰.۷۳۷	۶
رهبری اخلاقی هوش مصنوعی	۰.۷۳۱	۳	تضمین عدالت الگوریتمی	۰.۷۳۴	۷
رهبری اخلاقی هوش مصنوعی	۰.۷۳۱	۳	صیانت از داده و حریم خصوصی	۰.۷۲۷	۸
رهبری اخلاقی هوش مصنوعی	۰.۷۳۱	۳	تنظیم‌گری و پاسخگویی	۰.۷۲۵	۹
رهبری توانمندسازی حرفه‌ای دیجیتال معلمان	۰.۷۱۹	۴	ارتقای شایستگی‌های پداگوژیک دیجیتال	۰.۷۱۴	۱۰
رهبری توانمندسازی حرفه‌ای دیجیتال معلمان	۰.۷۱۹	۴	توسعه شایستگی‌های فنی AI	۰.۷۰۹	۱۱
رهبری توانمندسازی حرفه‌ای دیجیتال معلمان	۰.۷۱۹	۴	حمایت حرفه‌ای مستمر	۰.۷۰۲	۱۲

بر اساس جدول ۲، بعد «رهبری راهبردی یادگیری‌محور مبتنی بر هوش مصنوعی» با مقدار ۰.۷۶۲ در اولویت نخست قرار گرفت و نشان داد که مهم‌ترین محور الگوی رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی مولد، جهت‌دهی راهبردی مدرسه به فرایند یادگیری، سیاست‌گذاری آموزشی مبتنی بر AI، تصمیم‌گیری داده‌محور و بهینه‌سازی طراحی یادگیری است. در میان همه مؤلفه‌ها، «بهینه‌سازی طراحی یادگیری» با بار عاملی ۰.۷۶۶ در رتبه نخست قرار گرفت و پس از آن «سیاست‌گذاری آموزشی مبتنی بر AI» با بار عاملی ۰.۷۵۹ و «تصمیم‌گیری داده‌محور آموزشی» با بار عاملی ۰.۷۵۳ در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند. بعد «رهبری هویت دیجیتال دانش‌آموزان» با مقدار ۰.۷۴۲ در اولویت دوم قرار گرفت و مؤلفه‌های آن شامل نهادینه‌سازی فرهنگ نوآوری، توسعه سواد هوش مصنوعی دانش‌آموزان و هدایت هویت دیجیتال مسئولانه به ترتیب در رتبه‌های چهارم تا ششم قرار گرفتند. بعد «رهبری اخلاقی هوش مصنوعی» با مقدار ۰.۷۳۱ در اولویت سوم قرار گرفت و نشان داد که عدالت الگوریتمی، حریم خصوصی و پاسخگویی نهادی، جایگاه مهمی در اعتبار الگو دارند. در نهایت، بعد «رهبری توانمندسازی حرفه‌ای دیجیتال معلمان» با مقدار ۰.۷۱۹ در اولویت چهارم قرار گرفت؛ با این حال مقدار به‌دست‌آمده همچنان بالاتر از حد قابل قبول بود و بیانگر آن است که توانمندسازی حرفه‌ای معلمان، اگرچه نسبت به ابعاد راهبردی، هویتی و اخلاقی در اولویت پایین‌تری قرار دارد، اما همچنان یکی از ارکان معتبر و ضروری الگوی رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد محسوب می‌شود.

### بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که الگوی رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد از چهار بعد اصلی شامل «رهبری راهبردی یادگیری‌محور مبتنی بر هوش مصنوعی»، «رهبری هویت دیجیتال دانش‌آموزان»، «رهبری اخلاقی هوش مصنوعی» و «رهبری توانمندسازی حرفه‌ای دیجیتال معلمان» تشکیل شده است و هر یک از این ابعاد دارای مؤلفه‌ها و شاخص‌های معناداری بودند که توانستند سازه کلی رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی مولد را تبیین کنند. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نیز نشان داد که مدل پیشنهادی از برازش مطلوبی برخوردار است و ضرایب بار عاملی، شاخص GOF، مقدار AVE و شاخص‌های پیش‌بینی همگی در دامنه قابل قبول قرار داشتند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی مولد دیگر صرفاً مبتنی بر اداره سنتی مدرسه نیست، بلکه ماهیتی چندبعدی، فناورانه، اخلاقی، یادگیری‌محور و هویت‌ساز پیدا کرده است. این نتیجه با دیدگاه‌های جدید درباره تحول نقش مدیران آموزشی در محیط‌های دیجیتال همسو است؛ زیرا پژوهشگران معتقدند که رهبران آموزشی آینده باید قادر باشند میان مدیریت یادگیری، فناوری‌های نوین، تصمیم‌گیری داده‌محور و مسئولیت اخلاقی تعادل برقرار کنند (Karimi & Khawaja, 2025; Sposato, 2025; Tousi et al., 2025).

در میان ابعاد شناسایی‌شده، بعد «رهبری راهبردی یادگیری محور مبتنی بر هوش مصنوعی» بالاترین اولویت را به خود اختصاص داد. این یافته نشان می‌دهد که از دیدگاه مشارکت‌کنندگان، مهم‌ترین وظیفه رهبران آموزشی در عصر هوش مصنوعی مولد، هدایت راهبردی فرایند یادگیری و تصمیم‌سازی آموزشی مبتنی بر ظرفیت‌های هوش مصنوعی است. در این بعد، مؤلفه «بهینه‌سازی طراحی یادگیری» بالاترین بار عاملی را کسب کرد که نشان‌دهنده اهمیت بازطراحی فرایندهای یاددهی-یادگیری متناسب با فناوری‌های مولد است. این نتیجه با مطالعات مرتبط با رهبری یادگیری محور همخوانی دارد که تأکید می‌کنند رهبران آموزشی موفق، یادگیری را به محور اصلی سیاست‌گذاری، ارزشیابی و مدیریت مدرسه تبدیل می‌کنند (Nikouei & Mirshakari, 2025; Zandi & Sadeghi, 2024). همچنین، این یافته با پژوهش‌های مرتبط با رهبری هوشمند و رهبری الکترونیکی همسو است که بر ضرورت استفاده راهبردی از داده‌ها، تحلیل‌های هوشمند و فناوری‌های دیجیتال در تصمیم‌گیری آموزشی تأکید دارند (Heydari Fard & Pour Norouz, 2025; Toutian, 2024; Esfahani et al., 2024). در واقع، مدارس در عصر هوش مصنوعی مولد نمی‌توانند صرفاً مصرف‌کننده ابزارهای فناورانه باشند، بلکه باید با هدایت راهبردی مدیران، این ابزارها را در خدمت اهداف تربیتی، یادگیری عمیق و توسعه مهارت‌های قرن بیست‌ویکم قرار دهند.

یافته دیگر پژوهش نشان داد که «تصمیم‌گیری داده‌محور آموزشی» و «سیاست‌گذاری آموزشی مبتنی بر AI» از مؤلفه‌های کلیدی رهبری راهبردی محسوب می‌شوند. این نتیجه بیانگر آن است که مدیران مدارس باید توانایی تحلیل داده‌های یادگیری، پیش‌بینی الگوهای افت تحصیلی، ارزیابی اثربخشی مداخلات آموزشی و استفاده از داشبوردهای تحلیلی را داشته باشند. این یافته با پژوهش‌های مربوط به نوآوری سازمانی و رهبری تحول‌آفرین سازگار است؛ زیرا این مطالعات نشان می‌دهند که استفاده مؤثر از داده‌ها و فناوری می‌تواند ظرفیت نوآوری و کیفیت تصمیم‌گیری در نهادهای آموزشی را افزایش دهد (Tran, 2025). همچنین، پژوهش‌های جدید درباره سبک‌های رهبری و رفتار شهروندی سازمانی نشان داده‌اند که رهبران آموزشی با استفاده از تصمیم‌گیری مبتنی بر داده و مشارکت حرفه‌ای می‌توانند عملکرد و همکاری سازمانی را تقویت کنند (Wang et al., 2024). در نتیجه، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که در عصر هوش مصنوعی مولد، مدرسه موفق مدرسه‌ای است که بتواند از داده‌های یادگیری به‌عنوان منبعی برای سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و اصلاح مداوم استفاده کند.

نتایج پژوهش همچنین نشان داد که بعد «رهبری هویت دیجیتال دانش‌آموزان» در رتبه دوم قرار دارد. این یافته اهمیت توجه به هویت، فرهنگ و سواد دیجیتال دانش‌آموزان را در عصر هوش مصنوعی برجسته می‌سازد. در این بعد، مؤلفه «تهدیدینه‌سازی فرهنگ نوآوری» بالاترین بار عاملی را به خود اختصاص داد که بیانگر ضرورت ایجاد محیطی خلاق، تجربه‌محور و آینده‌نگر در مدارس است. این یافته با مطالعات مرتبط با نوآوری آموزشی و عملکرد مدارس همسو است که نشان می‌دهند سبک‌های رهبری مبتنی بر نوآوری و فرهنگ مشارکتی می‌توانند زمینه رشد خلاقیت و بهبود عملکرد آموزشی را فراهم کنند (Tarigan et al., 2024). همچنین، این نتیجه با مطالعات مربوط به آموزش کارآفرینی و توسعه مهارت‌های آینده همخوانی دارد؛ زیرا این مطالعات تأکید می‌کنند که رهبری آموزشی باید دانش‌آموزان را برای زیست حرفه‌ای و اجتماعی در جهان پیچیده و فناورانه آماده کند (Yasmeen, 2025).

در همین راستا، مؤلفه‌های «توسعه سواد هوش مصنوعی دانش‌آموزان» و «هدایت هویت دیجیتال مسئولانه» نیز از اهمیت بالایی برخوردار بودند. این یافته نشان می‌دهد که رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی صرفاً به تجهیز مدارس به فناوری محدود نمی‌شود، بلکه مستلزم تربیت دانش‌آموزانی است که بتوانند به‌صورت مسئولانه، انتقادی و اخلاقی از ابزارهای هوشمند استفاده کنند. این نتیجه با دیدگاه‌های مرتبط با رهبری اخلاقی و تصمیم‌گیری اخلاقی در آموزش همسو است که بر مسئولیت‌پذیری، آگاهی، عدالت و کرامت انسانی تأکید دارند (Setiawan, 2024; Stansberry Beard, 2025). همچنین، ادغام اصول ارزشی و فرهنگی در رهبری آموزشی، به‌ویژه در زمینه استفاده از فناوری‌های نوین، با یافته‌های پژوهش‌های مبتنی بر رویکرد اسلامی نیز هماهنگ است (Zahiri & Sahal, 2025). بنابراین، توسعه هویت دیجیتال مسئولانه می‌تواند به‌عنوان یکی از رسالت‌های کلیدی مدرسه در عصر هوش مصنوعی تلقی شود.

بعد «رهبری اخلاقی هوش مصنوعی» نیز از دیگر ابعاد مهم مدل بود که بر مؤلفه‌هایی مانند «تضمین عدالت الگوریتمی»، «صیانت از داده و حریم خصوصی» و «تنظیم‌گری و پاسخگویی» تأکید داشت. این یافته‌ها نشان می‌دهد که استفاده از هوش مصنوعی در مدرسه بدون توجه به پیامدهای اخلاقی، حقوقی و اجتماعی آن می‌تواند منجر به تبعیض، نقض حریم خصوصی و کاهش اعتماد ذی‌نفعان شود. این نتیجه با مطالعات مرتبط با رهبری اخلاقی در

مدارس همسو است که نقش مدیران آموزشی را در ایجاد محیطی عادلانه، پاسخگو و مبتنی بر اعتماد برجسته می‌داند (Amini-Bagh & Salimi, 2025). همچنین، پژوهش‌های مربوط به تصمیم‌گیری اخلاقی در رهبری آموزشی نشان داده‌اند که رهبران مدارس باید بتوانند در شرایط پیچیده فناورانه، میان کارآمدی، عدالت و مسئولیت اجتماعی توازن برقرار کنند (Stansberry Beard, 2025). از سوی دیگر، مطالعات مربوط به عدالت در پیامدهای یادگیری نیز بیان می‌کند که رهبران آموزشی نقش مهمی در کاهش نابرابری‌های آموزشی و تضمین فرصت‌های برابر دارند (Tan & Gümüş, 2024). بنابراین، یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی بدون توجه به عدالت الگوریتمی و صیانت از داده‌ها، ناقص و ناپایدار خواهد بود.

یافته دیگر پژوهش مربوط به بعد «رهبری توانمندسازی حرفه‌ای دیجیتال معلمان» بود. اگرچه این بعد در مقایسه با سایر ابعاد در رتبه پایین‌تری قرار گرفت، اما همچنان از اعتبار همگرای مطلوبی برخوردار بود. این نتیجه نشان می‌دهد که مشارکت‌کنندگان، توانمندسازی حرفه‌ای معلمان را به‌عنوان یک ضرورت اساسی برای تحقق رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی در نظر گرفته‌اند. مؤلفه‌هایی مانند «ارتقای شایستگی‌های педагоژیک دیجیتال»، «توسعه شایستگی‌های فنی AI» و «حمایت حرفه‌ای مستمر» بیانگر آن است که معلمان برای استفاده اثربخش از هوش مصنوعی نیازمند آموزش، پشتیبانی و یادگیری حرفه‌ای مستمر هستند. این یافته با مرورهای نظام‌مند مرتبط با توسعه حرفه‌ای معلمان و نوآوری دیجیتال سازگار است که تأکید می‌کند رشد حرفه‌ای معلمان بدون حمایت رهبری آموزشی امکان‌پذیر نیست (Norman et al., 2025). همچنین، این یافته با پژوهش‌های مربوط به رهبری توانمندساز همخوانی دارد که نشان می‌دهد حمایت مدیران از استقلال و رشد حرفه‌ای معلمان می‌تواند خوش‌بینی دانشگاهی، خلاقیت و مشارکت آنان را افزایش دهد (Tankutay & Çolak, 2025).

نتایج پژوهش حاضر همچنین نشان داد که مؤلفه‌هایی مانند «بازطراحی ارزشیابی با رویکرد اصالت عملکرد»، «پایش کیفیت محتوای تولیدشده توسط AI»، «ادغام بازخورد هوشمند در چرخه یادگیری» و «مدیریت کلاس در محیط‌های ترکیبی حضوری-هوشمند» از شاخص‌های مهم رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی مولد محسوب می‌شوند. این یافته‌ها بیانگر آن است که فناوری‌های مولد ساختارهای سنتی تدریس و ارزشیابی را تغییر داده‌اند و مدیران مدارس باید بتوانند این تغییرات را هدایت کنند. این نتیجه با پژوهش‌های مربوط به شایستگی‌های حرفه‌ای رهبران آموزشی و نظارت آموزشی همسو است که بر نقش مدیران در هدایت کیفیت تدریس، توسعه محیط‌های یادگیری نوآورانه و حمایت از تحول آموزشی تأکید دارند (Sheikhabadi et al., 2024; Shirkani, 2025). افزون بر این، مطالعات مربوط به رهبری تاب‌آور نشان داده‌اند که مدارس در شرایط متغیر و بحرانی نیازمند رهبرانی هستند که بتوانند همزمان انعطاف‌پذیری، نوآوری و انسجام سازمانی را حفظ کنند (Hill-Berry & Burris-Melville, 2025). بنابراین، استفاده از هوش مصنوعی مولد در آموزش زمانی اثربخش خواهد بود که با بازطراحی فرایندهای یادگیری، ارزشیابی و مدیریت کلاس همراه شود.

به‌طور کلی، یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که رهبری آموزشی مدارس دوره اول متوسطه در عصر هوش مصنوعی مولد، سازه‌ای چندبعدی و میان‌رشته‌ای است که ابعاد راهبردی، فناورانه، اخلاقی، حرفه‌ای و هویتی را به‌صورت هم‌زمان دربرمی‌گیرد. این الگو نشان می‌دهد که مدیران مدارس آینده باید علاوه بر مهارت‌های مدیریتی سنتی، از توانایی هدایت تحول دیجیتال، تصمیم‌گیری داده‌محور، توسعه فرهنگ نوآوری، صیانت اخلاقی از فناوری و توانمندسازی حرفه‌ای معلمان و دانش‌آموزان برخوردار باشند. همچنین، یافته‌ها تأکید می‌کند که هوش مصنوعی مولد نه تنها یک فناوری جدید، بلکه یک تغییر پارادایمی در فهم رهبری آموزشی است که می‌تواند ساختار مدرسه، روابط حرفه‌ای، نقش معلم و هویت دانش‌آموز را بازتعریف کند.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به محدود بودن جامعه آماری بخش کمی به مدیران مدارس متوسطه دوره اول استان تهران اشاره کرد که ممکن است تعمیم نتایج را به سایر استان‌ها یا مقاطع تحصیلی با محدودیت مواجه سازد. همچنین، استفاده از ابزار پرسشنامه و اتکا به خودگزارشی پاسخ‌دهندگان ممکن است تحت تأثیر سوگیری ادراکی یا تمایل به پاسخ‌دهی اجتماعی قرار گرفته باشد. از سوی دیگر، با توجه به نوظهور بودن موضوع هوش مصنوعی مولد در نظام آموزشی، برخی مشارکت‌کنندگان ممکن است تجربه عملی یکسانی در استفاده از این فناوری نداشته باشند که این مسئله می‌تواند بر نحوه قضاوت آنان درباره ابعاد مدل اثرگذار بوده باشد.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، الگوی حاضر در سایر مقاطع تحصیلی، مناطق جغرافیایی و نظام‌های آموزشی متفاوت مورد آزمون قرار گیرد تا امکان مقایسه و تعمیم بیشتر نتایج فراهم شود. همچنین، انجام پژوهش‌های طولی درباره آثار بلندمدت رهبری آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی بر عملکرد تحصیلی، انگیزش یادگیری و هویت دیجیتال دانش‌آموزان می‌تواند به غنای ادبیات این حوزه کمک کند. علاوه بر این، بررسی نقش متغیرهایی مانند فرهنگ سازمانی مدرسه، سواد دیجیتال معلمان، زیرساخت‌های فناوری و سبک‌های شخصیتی مدیران در اثربخشی رهبری آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی، می‌تواند مسیرهای جدیدی برای پژوهش‌های آتی فراهم سازد.

در حوزه کاربردی، ضروری است سیاست‌گذاران آموزشی و مدیران مدارس برنامه‌های منسجمی برای توسعه رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی طراحی کنند. برگزاری دوره‌های توانمندسازی مدیران و معلمان در زمینه هوش مصنوعی مولد، تدوین آیین‌نامه‌های اخلاقی و حقوقی، ایجاد زیرساخت‌های ایمن فناوری، توسعه فرهنگ نوآوری و طراحی نظام‌های ارزشیابی متناسب با یادگیری دیجیتال از جمله اقداماتی است که می‌تواند به ارتقای کیفیت رهبری آموزشی کمک کند. همچنین، مدارس باید فرصت‌هایی برای تجربه‌ورزی کنترل‌شده، یادگیری حرفه‌ای مشارکتی و پرورش هویت دیجیتال مسئولانه دانش‌آموزان فراهم کنند تا استفاده از هوش مصنوعی در خدمت رشد یادگیری، عدالت آموزشی و توسعه انسانی قرار گیرد.

## موازين اخلاقي

در این پژوهش ملاحظات اخلاقی رعایت شد.

## تشکر و قدردانی

از تمام افرادی که امکان انجام پژوهش حاضر را فراهم کردند، تقدیر و تشکر می‌شود.

## مشارکت نویسندگان

نویسندگان این مطالعه با هم مشارکت فعال داشتند.

## تعارض منافع

بین نویسندگان پژوهش حاضر هیچ تضاد منافی وجود نداشت.

## Reference

- Adeoye, M. A. (2025). Soft Skills as Pillars of Success in Educational Leadership: An In-Depth Analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 28(1), 1-23. <https://jurnal.uns.ac.id/paedagogia/article/view/99059>
- Amini-Bagh, A., & Salimi, J. (2025). Explaining the Dimensions and Components of Ethical Leadership in Schools with a Meta-Synthesis Approach. *Advances in Educational Management*, 6(1), 1-23.
- Heydari Fard, R., & Pour Norouz, S. (2025). The Role of Smart Leadership Style on Educational Achievements: A Review Study. *Payashahr Monthly*, 7(74). <https://payashahr.ir/the-role-of-intelligent-leadership-style-on-educational-achievements-a-review-study/>
- Hill-Berry, N. P., & Burris-Melville, T. S. (2025). When the going gets tough: Educational leadership and resilience in times of crises. *Power and Education*, 17(2), 216-240. <https://doi.org/10.1177/17577438241297242>
- Karimi, H., & Khawaja, S. (2025). Post-Covid Educational Leadership: Emerging Models and Styles for a New Era. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 8(1), 864-873. <https://doi.org/10.53894/ijriss.v8i1.4431>
- Nikouei, H., & Mirshakari, L. (2025). The Role of Educational Leadership in Improving the Quality of Teaching and Learning. Fourth National Conference on Applied Ideas in Educational Sciences, Psychology and Cultural Studies,
- Norman, E., Masruri, A., Wahid, J., & Hasbian, Y. (2025). Managing Teacher Competence Improvement through Leadership, Professional Development, and Digital Innovation: A Systematic Literature Review. *Journal of Educational Management Research*, 4(6), 2135-2170. <http://serambi.org/index.php/jemr/article/view/1237>
- Sariakin, S., Yeni, M., Usman, M. B., Mare, A. S., Munzir, M., & Saleh, M. (2025). Fostering a productive educational environment: The roles of leadership, management practices, and teacher motivation. *Frontiers in Education*, 10.

- Sawalhi, R. (2025). Women's Educational Leadership and Career Readiness: New Perspectives and Innovative Tools. *Jems*, 6(2), 72-83. <https://doi.org/10.2979/jems.00030>
- Setiawan, A. (2024). Ethical Decision-Making in Educational Leadership: Insights From Islamic Scholars. *Edu Spectrum*, 1(1), 15-27. <https://doi.org/10.70063/eduspectrum.v1i1.29>
- Sheikhabadi, I., Bagheri, M., & Jahed, H. (2024). Identifying the Supervisory Components of Instructional and Educational Leaders of Primary Schools in order to Providing a Comprehensive Pattern for Iran's Government Education. *Sociology of Education*, 10(1), 295-304. <https://doi.org/10.22034/ijes.2023.2008390.1446>
- Shirkani, K. (2025). Identifying the Components of Professional Leadership Competency of Education Managers. Twenty-Third International Conference on Research in Psychology, Counseling and Educational Sciences,
- Sposato, M. (2025). Artificial intelligence in educational leadership: a comprehensive taxonomy and future directions. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22(1), 20. <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00517-1>
- Stansberry Beard, K. (2025). Sensemaking and engagement in ethical decision-making (SEED): A United States decision-making framework for educational administration and school leadership. *Educational Management Administration & Leadership*. <https://doi.org/10.1177/17411432241309749>
- Tan, C. Y., & Gümüş, S. (2024). Editorial: How Educational Leadership Promotes Equity in Student Learning Outcomes: International Evidence. *International Journal of Educational Management*, 38(6), 1561-1562. <https://doi.org/10.1108/ijem-10-2024-660>
- Tankutay, H. K., & Çolak, İ. (2025). How School Principals' Empowering Leadership Influences Teacher Autonomy: The Mediating Role of Teachers' Academic Optimism. *British Educational Research Journal*. <https://doi.org/10.1002/berj.4125>
- Tarigan, B. A., Marnoto, Anwar, S. E. M. P. S., & Yusda, D. D. (2024). The Impact of Leadership Styles, Organizational Culture, and Innovation on School Performance in Private Educational Institutions in Bogor City. *International Education Trend Issues*, 2(2). <https://doi.org/10.56442/ieti.v2i2.897>
- Tousi, A., Sanjari, A. R., Qiyumi, A. A., & Ahadi, P. (2025). Identifying Components of Smart Leadership for the Central Organization of Islamic Azad University. *Educational Management Research*, 12(3), 24-49. <https://www.noormags.ir/view/en/articlepage/1686000/>
- Toutian Esfahani, S., Rajabifarjad, H., & Amini Khanavandi, F. (2024). Identifying the Dimensions of Electronic Leadership in the Educational System with an Emphasis on Crisis Conditions. *Studies in Educational Measurement and Evaluation*. [https://jresearch.sanjesh.org/article\\_713218.html?lang=en](https://jresearch.sanjesh.org/article_713218.html?lang=en)
- Tran, M. N. (2025). Fostering Organizational Innovation Capability Through Transformational Leadership and Creativity in Public Educational Institutions: Moderating Roles of AI-enabled Job Complexity and Innovation Climate. *International Journal of Educational Management*, 1-17. <https://doi.org/10.1108/ijem-12-2024-0851>
- Wang, H., Wang, L., & Chen, C. (2024). Leadership Styles and Organizational Citizenship Behavior in Educational Institutions: A Meta-Analytic Review. *Educational Research Review*, 38, 100534. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100534>
- Yasmeen, T. (2025). Perspective Chapter: The Role of Educational Leadership in Promoting Entrepreneurship Education in Higher Education – Evidence From Pakistan. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1012846>
- Zahiri, F., & Sahal, A. (2025). Integrating Islamic Sharia Principles into Educational Leadership: A Strategic Management Perspective. *Edu Spectrum: Journal of Multidimensional Education*, 2(1), 47-58. <https://doi.org/10.70063/eduspectrum.v2i1.97>
- Zandi, K., & Sadeghi, S. (2024). A Learning-Centered Leadership Model in Iranian Primary Schools. *Applied Educational Leadership Quarterly*, 5(5), 4-16. [https://ael.uma.ac.ir/article\\_2884.html](https://ael.uma.ac.ir/article_2884.html)
- Zhang, Y., & He, Q. (2024). Neuro-educational leadership: Pioneering educational leadership through neuroscience research. *Future in Educational Research*.