

Designing an Empowerment Model for Entrepreneurial School Managers Utilizing Artificial Intelligence

Zeinab Sadeghi¹  | Farhad Shafipour Mutlagh² 

1. Department of Educational Administration, Farhangian University, Tehran, Iran.

E-mail: zeinabsadeghi@cfu.ac.ir

2. Department of Educational Administration, Mahallat Branch, Islamic Azad University, Mahallat, Iran.

(Corresponding Author). E-mail: f.shafipoor@iau.ir

Article Info

ABSTRACT

Article type:
Research Article

Article history:

Received: 12 Mar 2025

Received in revised form:
13 Apr 2025

Accepted: 13 Apr 2025

Available online: 13 Apr
2025

Keywords:

Entrepreneurship
Education,
Empowering Managers,
Entrepreneurial Schools,
Artificial Intelligence.

Given the rapid pace of technological advancements and the imperative to enhance the quality of entrepreneurship education, empowering managers of entrepreneurial schools through artificial intelligence (AI) capabilities has emerged as a critical innovative strategy. This study aims to develop a model for empowering entrepreneurial school managers using an AI-driven approach. The research is applied in purpose and qualitative in approach, utilizing grounded theory methodology. The study population comprised all experienced managers of entrepreneurial schools nationwide. Through purposive sampling and continued until theoretical saturation, 21 in-depth interviews were conducted. The criteria for selecting entrepreneurial schools included providing skills and entrepreneurship training programs for students simultaneously with the Ministry of Education's formal education programs. Data were analyzed using open, axial, and selective coding techniques. Based on the findings, a paradigmatic model for empowering entrepreneurial school managers through AI was developed. Its dimensions include: Causal Conditions (e.g., optimizing decision-making, analyzing student learning behaviors, strategic planning, creating dynamic educational environments, implementing tailored training, and acquiring future-oriented skills); Phenomenon (AI-driven empowerment of entrepreneurial school managers); Contextual Conditions (e.g., three pillars such as familiarity with networked leadership, educational infrastructures, and innovation frameworks); Intervening Conditions (e.g., weak infrastructures, insufficient principal proficiency in AI tools, scarcity of organizational data, resistance to technological change, and inadequate resources); Strategies (e.g., ensuring AI tool accessibility, strengthening AI utilization skills, institutionalizing innovative collaboration cultures, technology-integrated planning training, and adopting modern feedback methods); Consequences (e.g., enhanced entrepreneurial education productivity, school performance excellence, branding of entrepreneurial schools, and improved educational process efficacy). The final model demonstrates that targeted AI adoption serves as a pivotal lever for transforming educational leadership and developing entrepreneurial schools. This research offers practical implications for educational planners and policymakers.

Education and Management of Entrepreneurship, 2025, Vol. 4, No. 1, pp 69-90

Cite this article: Sadeghi, Z., & Shafipour Mutlagh, F. (2025). Designing an Empowerment Model for Entrepreneurial School Managers Utilizing Artificial Intelligence. *Education and Management of Entrepreneurship*, 4(1), 69-90. doi: 10.22126/eme.2025.11908.1157 (in Persian).



© The Author(s).

DOI: <https://doi.org/10.22126/eme.2025.11908.1157>

Publisher: Razi University

Extended Abstract

Introduction

The rapid advancement of technology, particularly the rise of artificial intelligence (AI) innovations, has engendered significant transformations within social, economic, and educational domains. Traditional educational frameworks that prioritize static curricula are increasingly inadequate; educational institutions must now prioritize the development of competencies such as creativity, entrepreneurship, systems thinking, and lifelong learning. Consequently, schools are required to evolve into dynamic, innovative, and student-centered entities capable of addressing the demands of a knowledge-driven society. In this evolving paradigm, the role of school principals as transformative leaders is more pivotal than ever. They are tasked with utilizing advanced technologies to enhance data-driven decision-making, strategic planning, assessment, and learning methodologies. AI, identified as a critical technology of the 21st century, offers tools and solutions that can significantly enhance both educational outcomes and administrative efficacy. However, a structured framework for the effective and intentional integration of AI in school management—especially within entrepreneurial school models—remains elusive in Iran and many other regions. This study aims to develop an indigenous model designed to empower principals of entrepreneurial schools by leveraging the capabilities of AI-driven technologies.

Research Method

This study employs a qualitative research design with an applied purpose, utilizing grounded theory methodology as delineated by Strauss and Corbin. The study population consists of principals from entrepreneurial schools across the nation. Employing a purposive sampling strategy grounded in theoretical considerations, twenty-one principals were interviewed until data saturation was achieved. Data collection involved semi-structured, in-depth interviews, with participants selected based on criteria such as managerial experience, engagement in innovative educational initiatives, and familiarity with educational technologies. Data analysis was carried out through a three-stage coding process: open coding, axial coding, and selective coding. To ensure validity, the findings were subjected to participant validation and cross-verified with expert insights from both the education and technology domains.

This study develops a paradigmatic model aimed at empowering entrepreneurial school principals through artificial intelligence. Derived from qualitative interview data, the model delineates key dimensions such as causal conditions—including decision-making optimization, analysis of student behaviors, strategic planning, and skill development—whose core phenomenon is AI-enabled empowerment. The contextual framework encompasses networked leadership, infrastructure, and innovation, while intervening factors include infrastructural deficits, limited AI proficiency, organizational data scarcity, resistance to change, and resource limitations. Strategic strategies focus on enhancing AI access, skills, collaborative cultures, technology-driven planning, and feedback systems. Predicted outcomes feature improved educational productivity, school performance, branding, and overall pedagogical efficacy. This comprehensive framework provides valuable insights for advancing research and practice in educational leadership and AI integration.

Findings and Discussion

The results of this research underscore that strategic integration of artificial intelligence (AI) within the management frameworks of entrepreneurial schools can profoundly enhance decision-making efficiency, optimize educational methodologies, cultivate intelligent leadership, and boost institutional productivity. By employing AI-driven analytical tools, educational administrators can accurately assess individual student requirements, curate personalized learning pathways, and implement data-informed frameworks to audit and improve school efficacy. Successful deployment, however, hinges on more than mere access to technology; it necessitates extensive professional development for educational leaders and the fostering of an innovation-centric culture within academic institutions. At a macro level, overcoming existing challenges demands enhancements to IT infrastructure, dedicated fiscal

allocations, the establishment of AI-based national educational platforms, and the promotion of inter-institutional collaboration.

The proposed framework of this study serves as a robust foundation for the design of principal training programs, the formulation of contemporary educational policies, and the advancement of intelligent entrepreneurial schools. It is imperative that educational stakeholders, including the Ministry of Education and entrepreneurship development agencies, collaborate with higher education institutions and knowledge-based enterprises to develop initiatives for:

1. Specialized training in AI-enhanced school management for principals;
2. Development of intelligent content;
3. Expansion of AI infrastructure within educational settings.

In summation, the technological empowerment of entrepreneurial school leaders is a pivotal strategy for modernizing educational systems, improving learning quality, and equipping future generations for a landscape defined by digital innovation. This model can act as a comprehensive framework for systemic transformation, extending from localized school practices to overarching policy-making processes, thereby providing viable solutions to the educational challenges presented by the era of AI.

طراحی مدل توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با بهره‌گیری از هوش مصنوعی

زینب صادقی^۱ | فرهاد شفیع پور مطلق^۲ 

۱. گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

(نویسنده مسئول). رایانامه: zeinabsadeghi@cfu.ac.ir

۲. گروه مدیریت آموزشی، واحد محلات، دانشگاه آزاد اسلامی، محلات، ایران.

رایانامه: f.shafipoor@iau.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله علمی - پژوهشی

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۲۲

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۱/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۱/۲۴

دسترسی آنلاین: ۱۴۰۴/۰۱/۲۴

کلیدواژه‌ها:

آموزش کارآفرینی،

توانمندسازی مدیران،

مدارس کارآفرین،

هوش مصنوعی.

با توجه به تحولات پرشتاب فناوری و ضرورت ارتقاء کیفیت آموزش کارآفرینی، توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با بهره‌گیری از ظرفیت‌های هوش مصنوعی به راهبردی نوین و اساسی تبدیل شده است. هدف این پژوهش، ارائه الگویی برای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی است. روش پژوهش به لحاظ هدف، کاربردی و از نظر رویکرد، کیفی است که با استفاده از روش نظریه داده‌بنیاد انجام پذیرفت. جامعه مورد مطالعه شامل همه مدیران دارای سابقه مدارس کارآفرین در سطح کشور بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند انجام شد و تا رسیدن به اشباع نظری، تعداد ۲۱ مصاحبه عمیق اجرا گردید. ملاک انتخاب مدارس کارآفرین، ارائه برنامه‌های آموزش مهارتی و کارآفرینی برای دانش‌آموزان هم‌زمان با برنامه‌های آموزش رسمی وزارت آموزش و پرورش بود. داده‌ها با روش کدگذاری باز، محوری و انتخابی تحلیل شدند. بر اساس یافته‌های پژوهش مدلی پارادایمیک برای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با بهره‌گیری از هوش مصنوعی ارائه شد که ابعاد آن شامل شرایط علی (همچون بهینه‌سازی تصمیم‌گیری‌ها، تحلیل رفتار یادگیری دانش‌آموزان، برنامه‌ریزی استراتژیک، ایجاد محیط آموزشی پویا، بهره‌گیری از آموزش‌های متناسب و یادگیری مهارت‌های آینده)، پدیده محوری (از قبیل توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی)، شرایط زمینه‌ای (همچون سه محور شامل آشنایی با رهبری شبکه‌ای، بسترهای آموزشی و زمینه‌های نوآوری)، شرایط مداخله‌گر (از قبیل ضعف زیرساخت‌ها، عدم تسلط کافی مدیران بر ابزارهای هوش مصنوعی، کمبود داده‌های سازمانی، مقاومت نسبت به تغییرات فناورانه و نبود منابع کافی)، راهبردها (از قبیل فراهم بودن ابزارهای هوش مصنوعی، تقویت مهارت استفاده از هوش مصنوعی، نهادینه‌سازی فرهنگ همکاری‌های نوآورانه، آموزش برنامه‌ریزی با فناوری هوشمند و آشنایی با شیوه‌های نوین بازخورددهی) و پیامدها (از قبیل بهره‌وری آموزش کارآفرینانه، تعالی عملکرد مدارس، برند شدن مدارس کارآفرین و ارتقاء اثربخشی فرایندهای آموزشی) بود. بر اساس مدل نهایی چنین می‌توان بیان کرد که بهره‌گیری هدفمند از هوش مصنوعی می‌تواند به‌عنوان اهرم کلیدی در تحول رهبری آموزشی و توسعه مدارس کارآفرین عمل کند. این پژوهش پیشنهادها کاربردی را برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران در زمینه موضوع مورد مطالعه به‌همراه دارد.

آموزش و مدیریت کارآفرینی، دوره ۴، شماره ۱، سال ۱۴۰۴، صفحات ۹۰-۶۹

استناد: صادقی، زینب؛ شفیع پور مطلق، فرهاد (۱۴۰۴). طراحی مدل توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با بهره‌گیری از هوش مصنوعی. آموزش و

مدیریت کارآفرینی، ۴(۱)، ۹۰-۶۹. doi: 10.22126/eme.2025.11908.1157



© نویسندگان

DOI: <https://doi.org/10.22126/eme.2025.11908.1157>

ناشر: دانشگاه رازی

مقدمه

در دنیای پرشتاب امروزی که با پیشرفت‌های مداوم فناوری و گسترش روزافزون اقتصاد مبتنی بر دانش شناخته می‌شود، (شان و وانگ^۱، ۲۰۲۴)، خلاقیت، نوآوری و روحیه کارآفرینی دیگر تنها مفاهیم تئوریک نیستند؛ بلکه به ارکان اصلی توسعه پایدار و پیشرفت جوامع تبدیل شده‌اند (تسای^۲، ۲۰۲۲). در این بستر پویا، رسالت مدارس نیز دستخوش دگرگونی عمیقی شده است. آن‌ها دیگر صرفاً مراکز انتقال دانش و اطلاعات نیستند؛ بلکه باید به محیط‌هایی فعال و الهام‌بخش برای پرورش روحیه کارآفرینانه، آموزش مهارت‌های حیاتی زندگی و کسب‌وکار و تربیت شهروندانی آماده برای رویارویی با پیچیدگی‌های آینده تبدیل شوند (هریس و همکاران^۳، ۲۰۲۴؛ نزو و رانری^۴، ۲۰۲۲). دستیابی به این مهم، مستلزم حضور مدیران و رهبرانی با بینش کارآفرینانه است که نه تنها از توانمندی‌های مدیریتی و آموزشی برجسته برخوردارند، بلکه قادرند با رویکردی نوآورانه و با بهره‌گیری هوشمندانه از فناوری‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی (AI)^۵، مدارس را به کانون‌هایی از پویایی، خلاقیت و یادگیری مستمر تبدیل کنند (فلوری و راولیا^۶، ۲۰۲۴).

فناوری هوش مصنوعی با پیشرفت‌های خیره‌کننده‌اش، قابلیت‌های بی‌شماری را برای تحول در مدیریت مدارس گشوده است. این قابلیت‌ها شامل تحلیل دقیق و سریع داده‌های یادگیری دانش‌آموزان برای شناسایی نقاط قوت و ضعف، شخصی‌سازی آموزش بر اساس نیازها و سبک یادگیری هر فرد، پیش‌بینی عملکرد تحصیلی و شناسایی زود هنگام دانش‌آموزان نیازمند حمایت، بهینه‌سازی فرایندهای تصمیم‌گیری با ارائه اطلاعات مبتنی بر داده و شبیه‌سازی سناریوهای آموزشی پیچیده برای تمرین و برنامه‌ریزی بهتر است (السادات^۷، ۲۰۲۴). این توانمندی‌ها به مدیران اجازه می‌دهد تا با دیدگاهی عمیق‌تر و ابزارهایی کارآمدتر، فرصت‌های جدید را شناسایی کنند، تصمیمات استراتژیک اتخاذ نمایند و منابع محدود را به شکلی بهینه مدیریت کنند (لانگولد^۸، ۲۰۲۱).

از این منظر، هوش مصنوعی نه تنها یک ابزار فناورانه، بلکه یک اهرم قدرتمند برای تحول در رهبری آموزشی و توسعه مدارس کارآفرین محسوب می‌شود. با این حال، با وجود پتانسیل عظیم هوش مصنوعی، توانمندسازی مدیران مدارس برای بهره‌گیری مؤثر و راهبردی از این ظرفیت‌ها هنوز با چالش‌های جدی مواجه است. این چالش‌ها شامل نبود چارچوب‌های راهبردی مشخص و جامع برای پیاده‌سازی هوش مصنوعی در مدیریت مدارس، کمبود مهارت‌های فناورانه و سواد دیجیتال در میان مدیران و کارکنان آموزشی، ضعف زیرساخت‌های لازم برای استقرار و به‌کارگیری فناوری‌های هوش مصنوعی و مقاومت سازمانی در برابر تغییرات فناورانه و نوآوری هستند (کرامپتون و بورک^۹، ۲۰۲۳). این موانع، مانع از تحقق کامل چشم‌انداز مدارس کارآفرین مجهز به هوش مصنوعی می‌شوند.

بررسی عمیق پیشینه پژوهش‌ها نظیر (اوبیاکو و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۵) نشان می‌دهد که اگرچه مطالعات ارزشمندی در زمینه کاربرد هوش مصنوعی در آموزش به‌طور عام و نیز آموزش کارآفرینی به‌طور خاص (توتولی و

1. Shan & Wang
2. Tsai
3. Harris et al.
4. Nezzo & Raneri
5. Artificial intelligence
6. Flori & Raulea
7. Alsaadat
8. Langeveldt
9. Crompton & Burke
10. Obiako et al.

همکاران^۱، ۲۰۲۵) صورت گرفته است، اما خلأ چشمگیری در ارائه یک مدل جامع و کاربردی که به‌طور خاص بر ابعاد توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی تمرکز داشته باشد، مشاهده می‌شود. این مدل باید قادر باشد شرایط علی، زمینه‌ای، راهبردی و مداخله‌گر را در نظر گرفته و به مدیران نقشه راهی برای هدایت تحولات فناورانه و پرورش روحیه کارآفرینی ارائه دهد. این شکاف پژوهشی آشکار، لزوم انجام تحقیق حاضر را توجیه و اهمیت آن را دوچندان می‌کند.

پژوهش حاضر در پی آن است که با استفاده از رویکرد کیفی و روش نظریه داده‌بنیاد^۲، به طراحی و ارائه مدلی بومی و کاربردی برای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با تأکید بر استفاده راهبردی از هوش مصنوعی بپردازد. هدف نهایی این الگو، هموار ساختن مسیر هدایت مدارس به‌سوی نوآوری، توسعه مهارت‌محوری و آمادگی جامع برای رویارویی با چالش‌ها و فرصت‌های آینده است. در همین راستا، مسئله اصلی پژوهش حاضر عبارت است از: برای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی، چه مدلی را می‌توان فراهم کرد؟

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

کارآفرینی در مدیریت آموزشی و نقش هوش مصنوعی

کارآفرینی در مدیریت آموزشی به توانایی مدیران در شناسایی فرصت‌های نوآورانه، طراحی راه‌حل‌های خلاقانه و مدیریت مؤثر منابع برای پرورش دانش‌آموزانی با مهارت‌های کارآفرینی و خودکفایی اشاره دارد (نادری و همکاران، ۱۴۰۳؛ رجایی لاری همکاران، ۱۴۰۳؛ بی‌هات و همکاران^۳، ۲۰۲۴). هوش مصنوعی به‌عنوان ابزاری تحول‌آفرین، با قابلیت‌هایی نظیر تحلیل داده‌های آموزشی، شخصی‌سازی یادگیری و خودکارسازی فرایندهای مدیریتی، نقش کلیدی در توانمندسازی مدیران ایفا می‌کند (شفیع‌پور مطلق، ۱۴۰۲). به گفته شینایدی‌رمن^۴ (۲۰۲۰)، هوش مصنوعی با خودکارسازی وظایف روتین، به مدیران امکان می‌دهد تا زمان بیشتری به مسائل آموزشی و پرورشی اختصاص دهند و از طریق تحلیل داده‌ها، تصمیم‌گیری‌های دقیق‌تری انجام دهند (صادقی و شفیع‌پور مطلق، ۱۴۰۳).

آموزش کارآفرینی و نقش مدیران

ادغام آموزش کارآفرینی در برنامه‌های درسی مدارس، شایستگی‌های کارآفرینانه دانش‌آموزان، از جمله مسئولیت‌پذیری و رهبری را تقویت می‌کند (صبا و همکاران، ۱۴۰۲؛ خلیلی خضرآبادی و حسنی، ۱۴۰۱). برنامه‌هایی مانند کارگاه‌های کارآفرینی و فعالیت‌های عملی، به پرورش این مهارت‌ها کمک می‌کنند (میکو و کنگو^۵، ۲۰۲۳). تیم‌های مدیریت مدرسه (SMTs^۶) نقش محوری در این فرایند دارند و از طریق تدوین برنامه‌های درسی، تخصیص منابع و تعامل با جامعه، اکوسیستم حمایتی برای پرورش نگرش‌ها و مهارت‌های کارآفرینانه ایجاد می‌کنند (نووسو و همکاران^۷، ۲۰۲۳). هوش مصنوعی می‌تواند این نقش را با تحلیل روندهای آموزشی و طراحی برنامه‌های درسی مبتنی بر نیازهای دانش‌آموزان تقویت کند (چانگ و کی^۸، ۲۰۲۴).

1. Thottoli et al.

2. Grounded Theory

3. Bhatt et al.

4. Shneiderman

5. Miço & Cungu

6. School Management Teams

7. Nwosu et al.

8. Chang & Ke

کاربردهای هوش مصنوعی در توانمندسازی مدیران

هوش مصنوعی با ارائه ابزارهایی برای تحلیل عملکرد دانش آموزان، شناسایی مشکلات آموزشی و بهینه سازی منابع مالی و انسانی، به مدیران کمک می کند تا تصمیمات مؤثرتری اتخاذ کنند. به گفته ورجانتی و همکاران^۱ (۲۰۲۰)، شبیه سازی های مبتنی بر هوش مصنوعی و محیط های مجازی، تجربه های عملی در تصمیم گیری استراتژیک و تفکر کارآفرینانه را فراهم می کنند که برای مدیریت نوآورانه ضروری است. همچنین، پلتفرم های مبتنی بر هوش مصنوعی با ارائه مسیرهای یادگیری شخصی سازی شده، درک و اعتماد به نفس دانش آموزان را افزایش می دهند که برای موفقیت کارآفرینی حیاتی است (گریگوری و همکاران^۲، ۲۰۲۱).

توسعه مهارت های زندگی و توانمندسازی مدیران

آموزش مهارت های زندگی برای توانمندسازی دانش آموزان در مواجهه با چالش های واقعی ضروری است و به آن ها کمک می کند تا تصمیمات آگاهانه تری بگیرند (مقصود و همکاران^۳، ۲۰۲۲). مدیران کارآفرین با بهره گیری از هوش مصنوعی می توانند برنامه های آموزشی مؤثری برای معلمان طراحی کرده و فرهنگ نوآوری را در مدارس تقویت کنند (شفیع پور مطلق، ۱۴۰۲). مطالعه توتولی و همکاران (۲۰۲۵) بر ضرورت توانمندسازی مدیران با فناوری های نوین برای ارتقاء آموزش کارآفرینانه تأکید دارد. همچنین، کودرات و اولاح^۴ (۲۰۲۴) پیشنهاد می کنند که توسعه توانایی های مدیران نیازمند بررسی راهبردهای فنی و آموزشی است تا مهارت های رهبری و مدیریتی آن ها بهبود یابد.

مدیریت برنامه های درسی و برندسازی مدرسه

مدیریت برنامه های درسی با استفاده از هوش مصنوعی، از مهم ترین راهبردهای کیفیت بخشی به آموزش کارآفرینانه است (گیوگولی و پیلیگرینی^۵، ۲۰۲۳). هوش مصنوعی به مدیران کمک می کند تا منابع را بهینه سازی کرده و هزینه ها را کاهش دهند (شفیع پور مطلق، ۱۴۰۲). همچنین، توانمندسازی مدیران از طریق آموزش استفاده از هوش مصنوعی با انگیزه سازی و برندسازی مدرسه ارتباط دارد و به ایجاد محیطی خلاق و نوآورانه منجر می شود (لوکین و همکاران^۶، ۲۰۲۳). این رویکرد، مدیران را برای مواجهه با چالش های آینده در نظام آموزشی آماده تر می کند (میخایلو و همکاران^۷، ۲۰۱۸).

جمع بندی مطالعات مرتبط با ادبیات پژوهش نشان می دهد که توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با بهره گیری از هوش مصنوعی، نه تنها کیفیت مدیریت آموزشی را بهبود می بخشد، بلکه با تقویت آموزش کارآفرینی و مهارت های زندگی، دانش آموزان را برای آینده ای نوآورانه آماده می کند. طراحی الگویی بومی که این عناصر را یکپارچه کند، می تواند به ایجاد نظام آموزشی پویا و کارآفرین محور در ایران کمک کند.

پیشینه پژوهش

شفیع پور مطلق و تورانی (۱۴۰۳) در پژوهش خود، مدلی برای پیشبرد یادگیری کتاب های درسی دوره ابتدایی با استفاده از فناوری واقعیت افزوده ارائه دادند. این مدل بر نه بعد اساسی شامل فعال سازی یادگیرنده، تصویرسازی

1. Verganti et al.
2. Gregory et al.
3. Maqsood et al.
4. Qudrat-Ullah
5. Giuglioli & Pellegrini
6. Luckin et al.
7. Mikhaylov et al.

مفاهیم، یادگیری تعاملی، چندرسانه‌ای، انگیزشی، قابلیت‌ها، فرصت یادگیری، یادگیری مبتنی بر واقعیت مجازی و یادگیری خلاقانه استوار است. این ابعاد نشان‌دهنده تأثیر جامع واقعیت افزوده بر کیفیت و عمق فرایند یادگیری دانش‌آموزان است.

محمدی و همکاران (۱۴۰۳) در مطالعه‌ای با عنوان «کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت مدارس»، نشان دادند که هوش مصنوعی ظرفیت بالایی برای تحول مدیریت مدارس از طریق بهبود کارایی، شخصی‌سازی و تصمیم‌گیری دارد. با این حال، آن‌ها بر ضرورت توجه به چالش‌هایی مانند حفظ حریم خصوصی، توسعه زیرساخت‌ها و آموزش کافی برای کاربران تأکید کردند. یافته‌های این پژوهش، راهنمایی‌های ارزشمندی برای سیاست‌گذاران و مدیران در بهره‌برداری از پتانسیل هوش مصنوعی ارائه می‌دهد.

اوکو و همکاران^۱ (۲۰۲۵) در پژوهشی در مورد «استراتژی‌های رهبری برای آموزش کارآفرینی مبتنی بر هوش مصنوعی»، بر نیاز به رهبری رؤیایی برای ترویج نوآوری و آماده‌سازی دانش‌آموزان برای مشاغل خودکفا تأکید کردند. آن‌ها اشاره کردند که رهبران آموزشی باید رویکردهای استراتژیک را برای استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی اتخاذ کنند. این مطالعه همچنین به موانعی مانند محدودیت‌های زیرساخت و مقاومت در برابر تغییر می‌پردازد.

توتولی و همکاران (۲۰۲۵) در مطالعه خود با عنوان «انقلاب آموزشی: تحول آموزش کارآفرینی با هوش مصنوعی»، به نقش حیاتی هوش مصنوعی در آموزش کارآفرینی پرداختند. آن‌ها بیان کردند که باوجود اهمیت هوش مصنوعی، توجه کافی به آن در کشورهای در حال توسعه صورت نگرفته است. این پژوهش بر قابلیت هوش مصنوعی برای شبیه‌سازی موقعیت‌های کسب‌وکار و آشنایی دانش‌آموزان با مهارت‌های کارآفرینی تأکید دارد.

ذوالفقارزاده و همکاران^۲ (۲۰۲۵) در پژوهشی کیفی با عنوان «شناسایی کاربردهای هوش مصنوعی در توسعه کارآفرینی آموزشی»، به درک کاربردهای هوش مصنوعی در این حوزه پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد که هوش مصنوعی تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر افزایش بهره‌وری یادگیری، ساده‌سازی روش‌های آموزشی و پیشبرد مدیریت رهبری آموزشی دارد. این یافته‌ها بر ظرفیت تحول‌آفرین هوش مصنوعی در نظام آموزشی تأکید می‌کنند.

اوبیاکو (۲۰۲۴) در مطالعه خود با عنوان «افزایش آموزش کسب‌وکار در مدارس متوسطه نیجریه»، به چالش‌های آموزش کسب‌وکار در این مدارس پرداخت. او بیان کرد که برنامه‌های درسی قدیمی و منابع محدود، از جمله موانع هستند. این پژوهش نشان داد که توسعه کارآفرینی و سواد مالی با استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند تحولی شگرف ایجاد کرده و به کارآمدی و اثربخشی آموزش کارآفرینی منجر شود.

کودرات و اولاح (۲۰۲۴) در مطالعه «توانمندسازی رهبران آموزشی با استفاده از تجزیه و تحلیل، هوش مصنوعی»، به این نتیجه رسیدند که رهبران آموزشی باید از امکانات هوش مصنوعی برای بهبود آموزش کارآفرینی استفاده کنند. آن‌ها بیان کردند که در این صورت امکان آموزش مهارت‌های کارآفرینی در فضای مجازی به شیوه شخصی‌سازی یادگیری برای دانش‌آموزان فراهم می‌شود. این امر به توانمندسازی دانش‌آموزان در زمینه کارآفرینی کمک شایانی می‌کند.

گایوکیولی و پیلیگرینی^۳ (۲۰۲۳) در مروری بر ادبیات سیستماتیک با عنوان «هوش مصنوعی به‌عنوان یک توانمندساز برای کارآفرینان»، نشان دادند که هوش مصنوعی پیامدهای عمیقی بر کارآفرینی دارد و از چهار طریق

1 Okwu et al.

2. Zolfaghari et al.

3. Giuggioli & Pellegrini

بر کارآفرینان تأثیر مثبت می‌گذارد: فرصت، تصمیم‌گیری، عملکرد و آموزش و پژوهش. این پژوهش بر اهمیت هوش مصنوعی در حمایت از اکوسیستم کارآفرینی تأکید دارد و راهنمایی‌هایی برای تحقیقات آینده ارائه می‌دهد. رانی^۱ (۲۰۲۳) در مطالعه «نقش و چالش‌های چت‌جی‌پی‌تی و هوش مصنوعی مولد مشابه در مدیریت کسب‌وکار»، به بررسی تأثیر ادغام چت‌جی‌پی‌تی و دیگر مدل‌های زبان بزرگ بر چشم‌انداز مدیریت کسب‌وکار پرداخت. او نشان داد که نقش‌های چندوجهی این فناوری‌ها در بهینه‌سازی و تسهیل جنبه‌های مختلف آموزش کسب‌وکار و کارآفرینی مؤثر است. این پژوهش بر اهمیت بهره‌برداری از این ابزارهای نوین در حوزه کسب‌وکار تأکید دارد.

اوبشونکا و اودریتچ^۲ (۲۰۲۰) در پژوهش خود با عنوان «هوش مصنوعی و کلان داده در کارآفرینی: عصر جدیدی آغاز شده است»، به بررسی پتانسیل هوش مصنوعی و کلان داده در کارآفرینی پرداختند. آن‌ها بیان کردند که با وجود توجه فزاینده به این فناوری‌ها در سایر زمینه‌ها، هنوز در تحقیقات کارآفرینی معاصر به‌دقت بررسی نشده‌اند. این مطالعه بر ضرورت توجه بیشتر به پیشرفت‌های سریع در هوش ماشینی و کلان داده در تحقیقات کارآفرینی تأکید می‌کند.

نصیر و همکاران^۳ (۲۰۲۰) در مطالعه «سوابق نیت کارآفرینی در شهر هوشمند نئوم عربستان سعودی»، نشان دادند که خودکارآمدی کارآفرینانه و شایستگی کارآفرینی تأثیر مثبت و معناداری بر نیت کارآفرینی دارند. آن‌ها همچنین بیان کردند که آموزش کارآفرینی در زمینه هوش مصنوعی، رابطه بین شایستگی کارآفرینی، خودکارآمدی کارآفرینانه و مقاصد کارآفرینی را واسطه‌گری می‌کند. بهره‌گیری از هوش مصنوعی، انگیزه یادگیری مهارت‌های کارآفرینی را برای دانش‌آموزان توسعه می‌دهد.

بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که پژوهش‌های اخیر بر کاربرد هوش مصنوعی در آموزش، مدیریت مدارس و آموزش کارآفرینی متمرکز بوده‌اند. مطالعات داخلی مانند شفیع پور مطلق و تورانی (۱۴۰۳) و محمدی و همکاران (۱۴۰۳) بیشتر به جنبه‌های فناورانه و آموزشی هوش مصنوعی در فرایند یادگیری پرداخته‌اند. در سطح بین‌المللی نیز، پژوهش‌هایی نظیر اوکو و همکاران (۲۰۲۵) و توتولی (۲۰۲۵) بر نقش هوش مصنوعی در رهبری آموزشی و آموزش کارآفرینی تأکید کرده‌اند و ظرفیت‌های آن را برای شبیه‌سازی، یادگیری شخصی‌سازی شده و توسعه مهارت‌های کارآفرینی بررسی کرده‌اند.

با این حال، یک خلأ پژوهشی قابل توجه در تمرکز هم‌زمان بر «توانمندسازی مدیران مدارس» به‌عنوان رهبران تحول‌آفرین و کارآفرین و بهره‌گیری از هوش مصنوعی به‌عنوان یک رویکرد راهبردی در این زمینه وجود دارد. پژوهش حاضر با هدف پاسخ به این خلأ، در پی ارائه الگویی بومی برای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی است. این مدل کاربردی، ضمن استفاده از تجارب جهانی، با واقعیت‌های بومی نظام آموزشی ایران نیز هم‌راستا خواهد بود.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه اجرا، کیفی با رویکرد نظریه داده‌بنیاد و مبتنی بر الگوی نظام‌مند اشتراوس و کوربین (۱۹۹۸) است. نظریه داده‌بنیاد به پژوهشگر امکان می‌دهد تا با اتکا بر داده‌های عینی و تجربه‌های زیسته مشارکت‌کنندگان، به استخراج مفاهیم، مقوله‌ها و ساخت نظریه بومی‌سازی شده بپردازد. جامعه

1. Rane

2. Obschonka & Audretsch

3. Nuseir et al.

مورد مطالعه این پژوهش شامل کلیه مدیران مدارس کارآفرین در سطح کشور بود. مدارس کارآفرین مدارس بودند که بر اساس اقدامات کارآفرینانه انجام داده شده آنها جایزه گرفته بودند. نمونه‌گیری به شیوه هدفمند و نظری تا رسیدن به اشباع داده‌ها ادامه یافت و در نهایت ۲۱ نفر انتخاب شدند. ملاک‌های ورودی شامل رسمی بودن در آموزش و پرورش، داشتن سمت مدیریت در مدرسه کارآفرین و سابقه خدمت بالای ۱۰ سال بود. ملاک خروجی، عدم علاقه به انجام مصاحبه تعیین شد. ابزار پژوهش، مصاحبه عمیق و غیر ساختاریافته بود. برای تأمین روایی داده‌ها، از تأییدپذیری خبرگان استفاده شد. خلاصه داده‌های کدگذاری شده، مقولات استخراج شده و الگوهای مفهومی به خبرگان (اساتید دانشگاه، پژوهشگران کیفی و متخصصان موضوعی) ارائه گردید.

خبرگان با بررسی منطق تحلیل، انسجام مفهومی و انطباق داده‌های خام با کدها و مقوله‌ها، اعتبار یافته‌ها را ارزیابی کردند. بازخوردهای دریافتی در تحلیل نهایی اعمال شد و در صورت نیاز، اصلاحاتی در طبقه‌بندی مفاهیم یا تفسیر نتایج انجام گرفت. برای اعتباریابی، از مفهوم اطمینان‌پذیری (شامل قابلیت اعتبار، انتقال، اتکا و تأییدپذیری) استفاده شد. اقداماتی که در ادامه ذکر می‌شود برای افزایش اطمینان‌پذیری انجام گرفت: بازبینی داده‌ها و تحلیل‌ها توسط مشارکت‌کنندگان برای اطمینان از درستی برداشت پژوهشگر؛ مرور یافته‌ها توسط همکاران پژوهشی برای سنجش دقت و انسجام تحلیل‌ها؛ و مستندسازی شفاف روند تحلیل برای قابلیت پیگیری توسط دیگر پژوهشگران. این اقدامات، دقت، انسجام و قابلیت اعتماد یافته‌ها را تضمین کرد. تحلیل داده‌ها بر اساس مراحل سه‌گانه نظریه داده‌بنیاد شامل کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام شد. در کدگذاری باز، داده‌های خام مصاحبه‌ها بند به بند بررسی و مفاهیم اولیه استخراج شدند. در کدگذاری محوری، ارتباط میان مفاهیم و مقوله‌ها شناسایی شد. در نهایت، با تعیین مقوله هسته در کدگذاری انتخابی، نظریه‌ای منسجم شکل گرفت.

یافته‌ها

بر اساس یافته‌های پژوهش، ۳۱٪ از مشارکت‌کنندگان زن و ۶۹٪ مرد بودند. همچنین، ۲۱٪ آنان دارای مدرک دکتری، ۵۲٪ دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۲۷٪ دارای مدرک کارشناسی بودند. یافته‌های پژوهش برای دستیابی به ابعاد و مؤلفه‌های توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی در جدول ۱ تا ۵ ارائه شده است. جدول ۱ شرایط علی توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی را نشان می‌دهد.

جدول ۱. شرایط علی توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی

کدهای انتخابی	کدهای محوری	کدهای باز
شرایط علی	بهینه‌سازی تصمیم‌گیری‌ها	تصمیم‌گیری مبتنی بر داده (کد ۱۲)؛ استفاده از هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌ها (کد ۱۲)؛ بهبود کیفیت آموزش (کد ۱۲)؛ بهبود تصمیم‌گیری فرایندهای یادگیری (کد ۱۷)؛ تصمیم‌گیری کارآمد برای کلاس‌داری معلمان (کد ۱۷)؛ تصمیمات مبتنی بر طراحی آموزش (کد ۱۸)؛ تصمیم‌گیری در باره شیوه تعامل طرفین یاددهی-یادگیری (کد ۱۸)؛ آموزش تصمیم‌گیری‌های استراتژیک (کد ۲).
		شخصی‌سازی فرایند یادگیری (کد ۱۲)؛ تنظیم فرایند یادگیری بر اساس نیازهای خاص هر دانش‌آموز (کد ۱۲)؛ بهبود نتایج تحصیلی (کد ۱۲)؛ تحلیل رفتار دانش‌آموزان با هوش مصنوعی (کد ۱۳).
		شناسایی الگوهای رفتاری و یادگیری دانش‌آموزان (کد ۱۴)؛ شناسایی نقاط قوت و ضعف مدرسه (کد ۱۴)؛ ایجاد محیط یادگیری خلاق (کد ۱۵)؛ استفاده از ابزارها و تکنیک‌های هوش مصنوعی (کد ۱۴)؛ مدیریت منابع در مدارس (کد ۱۲)؛ جلوگیری از هدررفت منابع (کد ۱۳)؛ بهینه‌سازی منابع با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی (کد ۱۳).
توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی	بهینه‌سازی تحلیل رفتار یادگیری دانش‌آموزان	بهینه‌سازی برنامه‌ریزی استراتژیک

ادامه جدول ۱. شرایط علی توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی

کدهای انتخابی	کدهای محوری	کدهای باز
شرایط علی توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی	ایجاد محیط آموزشی پویا	ارتقاء همکاری و ارتباطات (کد ۱۷)؛ استفاده از ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی برای بهبود ارتباطات بین مدیران (کد ۱۷)؛ استفاده از هوش مصنوعی برای همکاری‌های مدرسه با سایر نهادهای صنعتی (کد ۱۷)؛ بهره‌گیری از فناوری‌های نوین تفکر ساز در دانش‌آموزان (کد ۱۸)؛ ایجاد محیطی پویا و خلاق برای یادگیری (کد ۱۸)؛ ایجاد محیطی خلاق و نوآورانه برای یادگیری (کد ۱۵)؛ ایجاد محیط انگیزه‌ساز کارآفرینی برای دانش‌آموزان (کد ۱۵).
	بهره‌گیری از برنامه‌های آموزشی متناسب	متناسب‌سازی برنامه‌های آموزشی با هوش مصنوعی (کد ۱۶)؛ متناسب‌سازی نیازسنجی آموزشی (کد ۱۶)؛ متناسب‌سازی جمع‌آوری داده‌های دانش‌آموزان (کد ۱۶)؛ تسهیل‌بخشی بهره‌گیری از داده‌های کالبدی (کد ۱۶)؛ تسهیل‌بخشی جمع‌آوری داده‌های آموزشی (کد ۱۷).
	یادگیری مهارت‌های آینده	شناسایی مهارت‌های مورد نیاز آینده (کد ۱۶)؛ آموزش و توسعه مهارت‌های جدید هوش مصنوعی (کد ۱۶).

یافته‌های جدول ۱ نشان می‌دهد که توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی از طریق بهینه‌سازی تصمیم‌گیری‌ها، تحلیل رفتار یادگیری، برنامه‌ریزی استراتژیک، ایجاد محیط آموزشی پویا، بهره‌گیری از برنامه‌های آموزشی متناسب و توسعه مهارت‌های آینده امکان‌پذیر است. این عوامل با استفاده از ابزارها و الگوریتم‌های هوش مصنوعی، به بهبود کیفیت آموزش و مدیریت منابع کمک می‌کنند. جدول ۲ شرایط زمینه‌ای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی را نشان می‌دهد.

جدول ۲. شرایط زمینه‌ای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی

کدهای انتخابی	کدهای محوری	کدهای باز
شرایط زمینه‌ای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی	آشنایی با زمینه رهبری شبکه‌ای	توسعه مهارت‌های رهبری کارآفرینی (کد ۶)؛ آشنایی با نحوه همکاری و شبکه‌سازی (کد ۷)؛ ایجاد شبکه‌های همکاری بین مدارس (کد ۸)؛ ایجاد شبکه یادگیری (کد ۱۹)؛ ایجاد شبکه علمی (کد ۱۹)؛ ایجاد شبکه اجتماعی (کد ۱۹).
	آشنایی با زمینه آموزشی	بهبود فرایندهای آموزشی (کد ۴)؛ آشناسازی با مبانی هوش مصنوعی (کد ۴)؛ یادگیری الگوریتم‌های هوش مصنوعی در کارآفرینی (کد ۶)؛ آشنایی با الگوهای آموزش کارآفرینی (کد ۶)؛ آشنایی استفاده از هوش مصنوعی برای توسعه زمینه‌های مهارت‌آموزی (کد ۱۹)؛ آشنایی با نحوه استفاده از هوش مصنوعی برای توسعه ارتباطات بین گروهی (کد ۱۹).
	آشنایی با زمینه نوآوری	زمینه‌سازی نوآوری کارآفرینی در محیط آموزشی (کد ۴)؛ آشنایی با تغییرات لازم در مدارس کارآفرین (کد ۷)؛ آشنایی با نحوه خلاقیت‌های آموزشی (کد ۷)؛ ایده‌های نوآورانه برای بهبود فرایندهای آموزشی (کد ۷)؛ تبادل تجربیات آموزش کارآفرینی (کد ۸)؛ آشناسازی با شیوه‌های کارآفرینی هوشمند (کد ۸)؛ توسعه برنامه‌های آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی (کد ۸).

یافته‌های جدول ۲ در رابطه با شرایط زمینه‌ای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی شامل ۲ کد محوری (آشنایی با زمینه رهبری شبکه‌ای، آشنایی با زمینه آموزشی، آشنایی با زمینه نوآوری) بوده است. جدول ۳ شرایط مداخله‌گر توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی را بیان کرده است.

جدول ۳. شرایط مداخله‌گر توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی

کدهای انتخابی	کدهای محوری	کدهای باز
شرایط مداخله‌گر توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی	عدم تسلط بر ابزارهای هوش مصنوعی	عدم آشنایی با فناوری هوش مصنوعی (کد ۸)؛ کمبود دانش هوش مصنوعی برای آموزش کارآفرینی (کد ۹)؛ عدم توانایی بهره‌مندی از هوش مصنوعی بر پایه کارآفرینی (کد ۹)؛ نیاز به آموزش مستمر (کد ۱۰)؛ عدم تسلط بر ابزارهای انفورماتیک هوش مصنوعی (کد ۲۰)؛ عدم تسلط بر ابزارهای آموزشی هوش مصنوعی (کد ۲۰)؛ عدم تسلط بر ابزارهای نوشتاری هوش مصنوعی (کد ۲۰)؛ عدم تسلط بر ابزارهای مدیریتی هوش مصنوعی (کد ۲۰).
	نبود داده‌های سازمانی لازم	نبود داده‌های با کیفیت بر پایه هوش مصنوعی (کد ۱۱)؛ وجود داده‌های ناقص یا نادرست (کد ۱۱)؛ عدم دسترسی به داده‌های قابل استفاده هوش مصنوعی (کد ۲۰)؛ عدم دسترسی به داده‌های مکفی هوش مصنوعی (کد ۲۰).

ادامه جدول ۳. شرایط مداخله‌گر توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی

کدهای باز	کدهای محوری	کدهای انتخابی
ضعیف بودن زیرساخت‌های فناوری (کد ۱۰)؛ نداشتن اینترنت پرسرعت (کد ۲۰)؛ قطع و وصل شدن اینترنت (کد ۲۰).	ضعیف بودن زیرساخت‌های لازم	
مقاومت در برابر تغییرات ناشی از ورود فناوری‌های جدید (کد ۱۰)؛ نگرانی از مسائل اخلاقی و حریم خصوصی (کد ۱۰)؛ عدم تطابق دوره‌های آموزشی با نیازهای محلی (کد ۱۱).	مقاومت در مقابل تغییرات فناورانه	
کمبود بودجه لازم برای آموزش کارآفرینانه هوشمند (کد ۱۰)؛ کمبود تسهیلات لازم برای برگزاری دوره‌های آموزشی (کد ۲۰)؛ محدود بودن ابزارهای هوش مصنوعی برای استفاده (کد ۲۰).	عدم امکانات کافی	

یافته‌های جدول ۳ در رابطه با شرایط مداخله‌گر توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی شامل ۵ کد محوری (عدم تسلط بر ابزارهای هوش مصنوعی، نبود داده‌های سازمانی لازم، ضعف بودن زیرساخت‌های لازم، مقاومت در مقابل تغییرات فناورانه، عدم امکانات کافی) بوده است. جدول ۴ راهبردهای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی را ارائه می‌دهد.

جدول ۴. راهبردهای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی

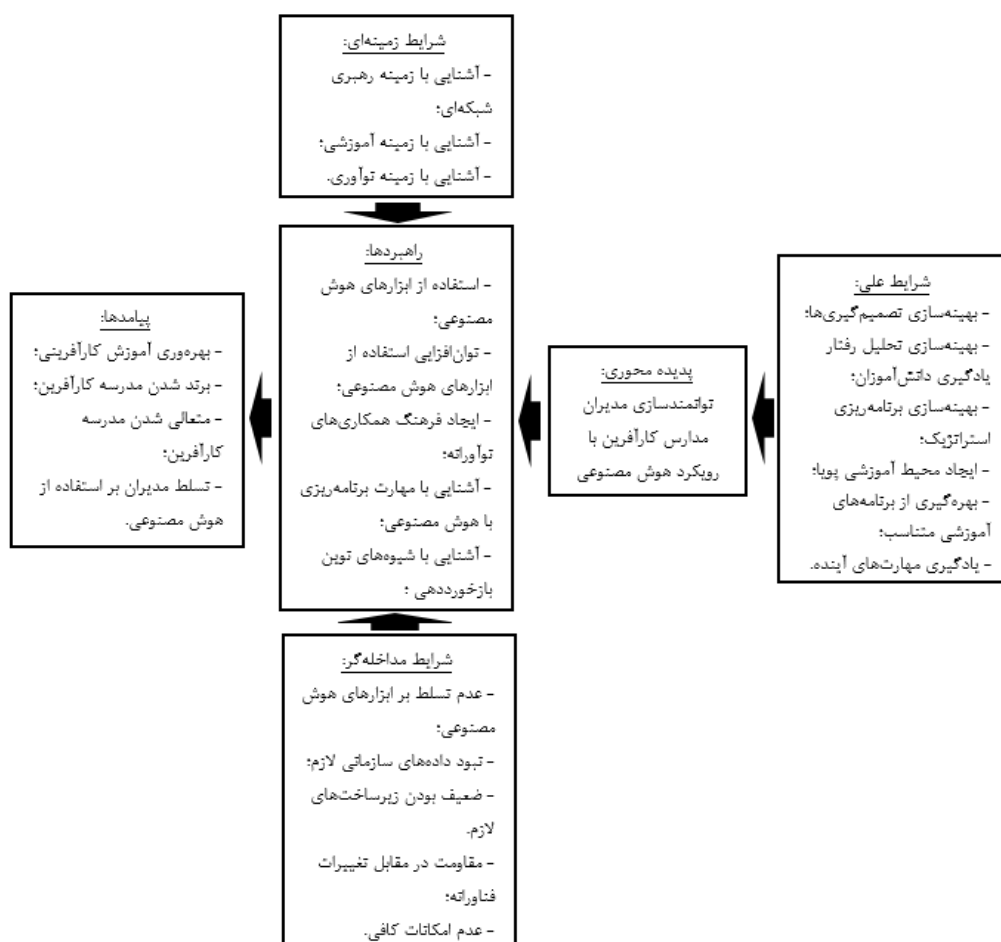
کدهای باز	کدهای محوری	کدهای انتخابی
توانمندسازی بر پایه کارآفرینانه‌سازی سیستم آموزش (کد ۲)؛ برگزاری دوره‌های آموزش هوش مصنوعی (کد ۲)؛ ایجاد پلتفرم‌های آموزشی آنلاین (کد ۲)؛ ارتقاء عملکرد آموزشی (کد ۲)؛ رفع نقاط ضعف مدیران (کد ۲)؛ بهبود نقاط قوت مدیران (کد ۲)؛ بهبود فرایند تصمیم‌گیری (کد ۲)؛ پیاده‌سازی سیستم‌های پیش‌بینی نیازهای آموزش (کد ۲).	استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی	
استفاده از منابع آموزش (کد ۲)؛ دسترسی و شرکت در دوره‌های آموزشی مجازی (کد ۲)؛ توانمندسازی دیجیتال (کد ۲)؛ آموزش تحلیل داده‌های آموزشی (کد ۲)؛ توسعه ابزارهای هوش مصنوعی برای مدیران (کد ۲)؛ ارتقاء مهارت‌های کارآفرینی مدیران (کد ۲)؛ پیاده‌سازی نرم‌افزارهای آموزشی هوش مصنوعی (کد ۵)؛ استفاده از واقعیت مجازی (کد ۱)؛ استفاده از واقعیت افزوده (کد ۳)؛ استفاده از سیستم‌های هوش تجاری (کد ۲)؛ بهره‌مندی از دانش روز و فناوری‌های نوین (کد ۲)؛ ایجاد فرهنگ نوآوری آموزشی (کد ۵)؛ تشویق مدیران به ایجاد محیطی نوآورانه (کد ۲)؛ بهره‌گیری از ظرفیت‌های هوش مصنوعی (کد ۴).	توان افزایش استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی	شرایط راهبردی توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی
نشست‌های مشترک برای تبادل ایده‌ها (کد ۵)؛ به اشتراک‌گذاری تجربیات موفق با دیگران (کد ۲)؛ ایجاد همکاری‌های مؤثر با دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی (کد ۳).	ایجاد فرهنگ همکاری‌های نوآورانه	
آموزش شیوه برنامه‌ریزی کلاسی (کد ۲)؛ بهبود مدیریت منابع و بهینه‌سازی فرایندها (کد ۲)؛ ارتقاء پذیرش ریسک در توسعه مدارس (کد ۲)؛ توسعه برنامه‌های کارآموزی و پروژه‌های مشترک (کد ۲)؛ آموزش شخصی‌سازی یادگیری برای دانش‌آموزان (کد ۵)؛ ایجاد سیستم‌های بازخورد برای ارزیابی (کد ۴)؛ تنظیم و بهبود مستمر برنامه‌ها بر اساس نتایج ارزیابی‌ها (کد ۴).	آشنایی با مهارت برنامه‌ریزی با هوش مصنوعی	
بهره‌مندی از دانش هوش مصنوعی برای بازخورددهی به دانش‌آموزان (کد ۲)؛ بهره‌مندی از دانش هوش مصنوعی برای بازخورددهی به معلمان (کد ۲)؛ بهره‌مندی از دانش هوش مصنوعی برای بازخورددهی به دانش‌فرادستان (کد ۲)؛ بهره‌مندی از دانش هوش مصنوعی برای بازخورددهی به اولیاء (کد ۲).	آشنایی با شیوه‌های نوین بازخورددهی	

یافته‌های جدول ۴ نشان می‌دهد که شرایط راهبردی توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین شامل در استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی، توان‌افزایی در استفاده از این ابزارها، ایجاد فرهنگ همکاری‌های نوآورانه، مهارت برنامه‌ریزی با هوش مصنوعی و بهره‌گیری از روش‌های نوین بازخورددهی است. این عوامل به بهبود عملکرد آموزشی و توسعه مهارت‌های کارآفرینی مدیران کمک می‌کنند. جدول ۵ پیامدهای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی را نشان می‌دهد.

جدول ۵. پیامدهای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی

کدهای انتخابی	کدهای محوری	کدهای باز
	بهره‌وری آموزش کارآفرینی	بهره‌وری آموزش کارآفرینی (کد ۲۱)؛ بهره‌وری فعالیت‌های آموزش/یادگیری کارآفرینانه (کد ۲۱)؛ کارآمدی تدریس معلمان کارآفرین (کد ۲۱)؛ اثربخشی رهبری آموزشی مدرسه کارآفرین (کد ۲۱)؛ بهره‌گیری از منابع آموزشی مدرسه کارآفرین (کد ۲۲).
پیامدهای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی	برند شدن مدرسه کارآفرین	برندسازی مدرسه (کد ۲۲)؛ برند شدن محصولات آموزش (کد ۲۲)؛ تعالی مدرسه (کد ۲۲)؛ کسب مزیت رقابت‌پذیری آموزش کارآفرینی (کد ۲۲)؛ کسب مزیت‌های کارآفرینی فناورانه (کد ۲۲)؛ بهبود مسیر یادگیری کارآفرینان (کد ۲۲)؛ تسريع‌بخشی به فعالیت‌های یادگیری (کد ۲۲).
	متعالی شدن مدرسه کارآفرین	متعالی شدن فرایندهای آموزش کارآفرینی (کد ۲۲)؛ متعالی شدن دانش‌آموزان کارآفرین (کد ۲۳)؛ متعالی شدن معلمان کارآفرین (کد ۲۳)؛ متعالی شدن رهبر آموزشی کارآفرین (کد ۲۳)؛ متعالی شدن برونداد مدرسه کارآفرین (کد ۲۳)؛ متعالی شدن مرتبه مدرسه کارآفرین (کد ۲۳).
	تسلط مدیران بر استفاده از هوش مصنوعی	تسلط مدیران بر استفاده از هوش مصنوعی (کد ۲۴)؛ تسلط مدیران بر استفاده از واقعیت افزوده (کد ۲۴)؛ تسلط مدیران بر استفاده از واقعیت مجازی (کد ۲۴)؛ تعامل با اعضای نظام آموزشی در بستر فضای مجازی (کد ۲۴).

یافته‌های جدول ۵ در رابطه با پیامدهای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی شامل ۴ کد محوری (بهره‌وری آموزش کارآفرینی، برند شدن مدرسه کارآفرین، متعالی شدن مدرسه کارآفرین، تسلط مدیران بر استفاده از هوش مصنوعی) بوده است. بر اساس یافته‌های پژوهش الگوی توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی مطابق شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱. الگوی توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها، چندین شرط علی کلیدی را برای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی شناسایی کرده است. این شرایط، زمینه‌ساز بهره‌برداری مؤثر از هوش مصنوعی در محیط‌های آموزشی کارآفرینانه هستند.

بهینه‌سازی تصمیم‌گیری‌ها یکی از مهم‌ترین شرایط علی شناسایی شده است که با کدهای باز نظیر تصمیم‌گیری مبتنی بر داده‌ها، استفاده از هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌ها، بهبود کیفیت آموزش، تصمیم‌گیری کارآمد برای کلاس‌داری معلمان و آموزش تصمیم‌گیری‌های استراتژیک مرتبط است. این یافته با پژوهش رشید (۲۰۱۹) هم‌سو است و نشان می‌دهد که هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های آموزشی و رفتار یادگیری دانش‌آموزان، به شناسایی الگوهای یادگیری و پیش‌بینی عملکرد آینده آن‌ها کمک می‌کند. این امر به مدیران امکان می‌دهد تا برنامه‌های آموزشی شخصی‌سازی شده طراحی کرده، استراتژی‌های آموزشی را بهبود بخشند و تصمیمات بهتری در مدیریت منابع و برنامه‌ریزی درسی اتخاذ کنند که در نهایت به بهبود کیفیت آموزش و یادگیری منجر می‌شود.

بهینه‌سازی تحلیل رفتار یادگیری دانش‌آموزان نیز به‌عنوان یک شرط علی مهم مطرح شد که از کدهای باز نظیر شخصی‌سازی فرایند یادگیری، تنظیم فرایند یادگیری بر اساس نیازهای خاص هر دانش‌آموز و تحلیل رفتار دانش‌آموزان با هوش مصنوعی سرچشمه گرفته است. این بعد، بر توانایی هوش مصنوعی در ارائه بینش‌های عمیق از نحوه یادگیری دانش‌آموزان و تنظیم متناسب برنامه‌های آموزشی تأکید دارد که به بهبود نتایج تحصیلی کمک شایانی می‌کند. همچنین، بهینه‌سازی برنامه‌ریزی استراتژیک به‌عنوان یکی دیگر از شرایط علی کلیدی شناسایی گردید که با کدهای باز مانند شناسایی الگوهای رفتاری و یادگیری دانش‌آموزان، شناسایی نقاط قوت و ضعف مدرسه، ایجاد محیط یادگیری خلاق، استفاده از ابزارها و تکنیک‌های هوش مصنوعی و بهینه‌سازی منابع با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی مرتبط است. این یافته با مطالعه گیوگولی و پیلیگرینی (۲۰۲۴) هم‌سو است و بیانگر نقش هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده‌ها برای مدیریت منابع، طراحی برنامه‌های درسی نوآورانه و تحلیل ریسک‌ها و فرصت‌ها در محیط آموزشی است. این امر به مدیران اجازه می‌دهد تا با دیدی جامع‌تر و مبتنی بر شواهد، به سمت ارتقاء کیفیت آموزش و بهبود عملکرد کلی مدرسه حرکت کنند.

ایجاد محیط آموزشی پویا نیز به‌عنوان یک شرط علی مهم در توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی مطرح شد. کدهای باز مرتبط شامل ارتقاء همکاری و ارتباطات، استفاده از ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی برای بهبود ارتباطات بین مدیران، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین برای تفکر سازنده در دانش‌آموزان، ایجاد محیطی پویا و خلاق برای یادگیری و ایجاد محیط انگیزه‌ساز کارآفرینی برای دانش‌آموزان بودند. این یافته با پژوهش اوبیاکو (۲۰۲۴) هم‌سویی دارد و نشان می‌دهد که فراهم آوردن تجهیزات و نرم‌افزارهای هوش مصنوعی، آموزش مهارت‌های ارتباطی و خلاقیت، تشویق ایده‌های نوآورانه و ایجاد فرصت‌های شبکه‌سازی، همگی به توانمندسازی مدیران در بهره‌برداری مؤثر از هوش مصنوعی در یک محیط پویا کمک می‌کنند.

بهره‌گیری از برنامه‌های آموزشی متناسب نیز به‌عنوان یک شرط علی ضروری شناسایی شد که از کدهای

باز نظیر متناسب‌سازی برنامه‌های آموزشی با هوش مصنوعی، متناسب‌سازی نیازسنجی آموزشی و تسهیل‌بخشی جمع‌آوری داده‌های آموزشی استخراج شده است. این یافته با مطالعه ذوالفقارزاده و همکاران (۲۰۲۵) هم‌سو است. مدیران باید با اصول و کاربردهای هوش مصنوعی آشنا شوند و در کارگاه‌های عملی شرکت کنند تا بتوانند این فناوری را در فرایندهای آموزشی و مدیریتی خود به کار گیرند. تقویت مهارت‌های رهبری و مدیریتی و ایجاد فرصت‌هایی برای تبادل تجربیات نیز به توانمندسازی مدیران در استفاده مؤثر از هوش مصنوعی کمک می‌کند.

سرانجام، یادگیری مهارت‌های آینده به‌عنوان یکی از شرایط علی کلیدی مطرح شد که با کدهای باز نظیر شناسایی مهارت‌های مورد نیاز آینده و آموزش و توسعه مهارت‌های جدید هوش مصنوعی مرتبط است. این یافته با مطالعات محمدی و همکاران (۱۴۰۳) و اوکو و همکاران (۲۰۲۵) هم‌سویی دارد. با توجه به پیشرفت سریع فناوری‌های نوین و به‌ویژه هوش مصنوعی، مدیران مدارس نیازمند کسب مهارت‌هایی چون تفکر انتقادی، حل مسئله، نوآوری، مهارت‌های دیجیتال و رهبری تغییر هستند. تقویت این مهارت‌ها به مدیران کمک می‌کند تا کیفیت آموزشی را بهبود بخشند و دانش‌آموزان را برای مواجهه با چالش‌های آینده آماده سازند.

نتایج پژوهش نشان داد که شرایط زمینه‌ای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی شامل مواردی از قبیل آشنایی با زمینه رهبری شبکه‌ای، زمینه آموزشی و زمینه نوآوری، بوده است. نتایج تحقیق با مطالعات (بودوار و همکاران^۱، ۲۰۲۳؛ رانی، ۲۰۲۳؛ کودرات و اولاح، ۲۰۲۴) هم‌سویی داشته است. مدیران مدارس باید با مفهوم رهبری شبکه‌ای آشنا باشند که شامل توانایی ایجاد و مدیریت شبکه‌های همکاری میان معلمان، دانش‌آموزان، والدین و سایر ذینفعان است. این نوع رهبری می‌تواند به تبادل تجربیات و اطلاعات کمک کند و نوآوری را تسهیل کند (لی و همکاران^۲، ۲۰۲۳). مدیران باید به مفاهیم و روش‌های نوین آموزشی آگاه باشند. این شامل استفاده از فناوری‌های آموزشی و ابزارهای هوش مصنوعی برای بهبود فرایند یادگیری است. همچنین، آشنایی با رویکردهای شخصی‌سازی آموزش و یادگیری مبتنی بر داده می‌تواند به ارتقاء کیفیت آموزش کمک کند. توانایی ایجاد و پیاده‌سازی ایده‌های نوآورانه در مدیریت و فرایندهای آموزشی از اهمیت بالایی برخوردار است.

مدیران باید فرهنگ نوآوری را در مدرسه ترویج دهند و به دنبال راهکارهای جدید و خلاقانه برای حل مسائل آموزشی باشند. آشنایی با تکنولوژی‌های نوین، به‌ویژه هوش مصنوعی، برای مدیران مدارس بسیار حائز اهمیت است. این مهارت‌ها شامل کار با نرم‌افزارهای آموزشی، تحلیل داده‌ها و استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی است. مدیران باید توانایی تحلیل داده‌های آموزشی و استفاده از آن‌ها برای بهبود فرایندهای آموزشی و مدیریتی را داشته باشند. تحلیل داده‌ها می‌تواند به شناسایی نقاط قوت و ضعف در عملکرد دانش‌آموزان و معلمان کمک کند. مدیران باید قادر به مدیریت فرایندهای تغییر و تحول در مدارس باشند. این شامل توانایی تشخیص نیاز به تغییر، ایجاد چشم‌انداز و انگیزه برای تغییر و مدیریت مقاومت در برابر آن است. با توجه به این شرایط، توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی می‌تواند به ایجاد محیط‌های آموزشی پویا و نوآورانه کمک کند که در آن دانش‌آموزان بهترین تجربه

1. Budhwar et al.

2. Lei et al.

یادگیری را کسب کنند.

نتایج پژوهش برای راهبردهای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی، شامل چندین جنبه کلیدی است که می‌تواند به بهبود عملکرد و کارایی مدیران مدارس کمک کند. این شرایط عبارتند از: ۱. دسترسی به ابزارهای هوش مصنوعی: فراهم کردن دسترسی به فناوری‌ها و ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی که می‌توانند در فرایندهای آموزشی و مدیریتی مدارس مورد استفاده قرار گیرند. ۲. توان‌افزایی در استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی: برگزاری دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های عملی برای مدیران تا توانایی‌های لازم برای استفاده مؤثر از این ابزارها را کسب کنند. ۳. ایجاد فرهنگ همکاری‌های نوآورانه: تشویق به همکاری میان مدیران، معلمان و دانش‌آموزان برای توسعه ایده‌های نوآورانه و استفاده از هوش مصنوعی در فرایند یاددهی - یادگیری. ۴. آشنایی با شیوه‌های نوین بازخورددهی: آموزش مدیران در باره روش‌های جدید و مؤثر بازخورددهی به معلمان و دانش‌آموزان با استفاده از داده‌های تحلیلی و ابزارهای هوش مصنوعی. مطالعات اوبشوونکا و اودریتش (۲۰۲۰)؛ موگاس و همکاران^۱ (۲۰۲۲) و زایدی و همکاران^۲ (۲۰۲۵) نیز نشان داد، این شرایط می‌توانند به ارتقاء کیفیت آموزشی و مدیریتی در مدارس کمک کنند و مدیران را در مسیر تبدیل شدن به رهبران کارآفرین توانمند یاری دهند.

نتایج برای شرایط مداخله‌گر شامل نبود داده‌های سازمانی لازم، عدم تسلط بر ابزارهای هوش مصنوعی، ضعیف بودن زیرساخت‌های لازم، مقاومت در مقابل تغییرات فناورانه و عدم امکانات کافی بوده است. نتایج تحقیق با مطالعه گایوکیبولی و پیلیگرینی (۲۰۲۳) هم‌سویی داشته است. این چالش‌ها می‌توانند تأثیر قابل توجهی بر روی موفقیت چنین مداخلاتی داشته باشند. ایجاد یک سیستم مدیریت داده برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌های مرتبط با عملکرد مدارس و نیازهای آموزشی می‌تواند به بهبود تصمیم‌گیری کمک کند. همچنین، می‌توان از روش‌های داده‌محور برای شناسایی نیازها و فرصت‌ها استفاده کرد. برگزاری دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های عملی برای مدیران مدارس و معلمان در زمینه هوش مصنوعی می‌تواند به افزایش توانمندی‌های آن‌ها کمک کند. این آموزش‌ها باید شامل نحوه استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی و همچنین روش‌های ادغام آن‌ها در فرایندهای آموزشی باشد. سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، از جمله سخت‌افزار و نرم‌افزارهای مناسب، می‌تواند به توانمندسازی مدیران مدارس کمک کند.

همچنین، فراهم کردن دسترسی به اینترنت پرسرعت و منابع آموزشی آنلاین نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. ایجاد فرهنگ پذیرش فناوری در مدارس و تشویق به همکاری و مشارکت بین مدیران، معلمان و والدین می‌تواند به کاهش مقاومت کمک کند. همچنین، نشان دادن مزایای استفاده از فناوری‌های نوین و تأثیر مثبت آن‌ها بر یادگیری دانش‌آموزان می‌تواند انگیزه‌ای برای تغییر باشد. تأمین منابع مالی و امکانات لازم برای اجرای برنامه‌های توانمندسازی می‌تواند از طریق همکاری با سازمان‌های دولتی و غیردولتی، خیرین و نهادهای آموزشی محقق شود.

پیامدهای توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی، شامل بهره‌وری آموزش کارآفرینی، برند شدن مدرسه کارآفرین و متعالی شدن مدرسه کارآفرین بوده است. با استفاده از هوش مصنوعی، مدیران می‌توانند روش‌های نوین آموزشی را شناسایی و پیاده‌سازی کنند که به ارتقاء کیفیت

1. Mogas et al.

2. Zaidi et al.

آموزش کارآفرینی کمک می‌کند. تحلیل داده‌ها و بازخوردهای دانش‌آموزان با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌تواند به بهبود روش‌های تدریس و شناسایی نقاط قوت و ضعف در آموزش کمک کند. توانمندسازی مدیران در استفاده از فناوری‌های نوین می‌تواند به ایجاد یک برند قوی برای مدرسه کمک کند. این برند می‌تواند به‌عنوان یک مرکز معتبر در زمینه آموزش کارآفرینی شناخته شود. فعالیت‌های کارآفرینانه موفق در مدرسه می‌تواند باعث جذب دانش‌آموزان و خانواده‌های بیشتری شود و در نتیجه شهرت مدرسه را افزایش دهد (بیلهدی و همکاران^۱، ۲۰۲۲).

با توانمندسازی مدیران و استفاده از هوش مصنوعی، مدارس می‌توانند به سمت نوآوری و خلاقیت حرکت کنند و به‌عنوان الگوهایی برای دیگر مدارس عمل کنند. توانمندسازی مدیران در استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی می‌تواند منجر به تقویت مهارت‌های مدیریتی و رهبری آن‌ها شود. این مهارت‌ها برای هدایت تیم‌ها و ایجاد محیطی خلاق و کارآفرینانه ضروری هستند. مدیران توانمند می‌توانند شبکه‌های ارتباطی و همکاری بین مدارس، سازمان‌ها و کسب‌وکارها را ایجاد کنند که به تبادل ایده‌ها و تجربیات کمک می‌کند. در مجموع، توانمندسازی مدیران مدارس کارآفرین با رویکرد هوش مصنوعی می‌تواند به بهبود کیفیت آموزش، تقویت برند مدرسه و ایجاد یک محیط کارآفرینانه و نوآورانه منجر شود.

بر اساس نتایج پژوهش حاضر و با توجه به اهمیت روزافزون هوش مصنوعی در ارتقاء کیفیت مدیریت مدارس کارآفرین، پیشنهاد می‌شود که برای توانمندسازی مدیران در این حوزه، آموزش‌های جامع و هدفمندی برای دسترسی و کار با ابزارهای هوش مصنوعی ارائه شود. این آموزش‌ها باید متناسب با سطح دانش و تجربه مدیران بوده و شامل معرفی ابزارهای مختلف و نحوه به‌کارگیری آن‌ها در فرایندهای آموزشی و مدیریتی باشد. همچنین، لازم است مدیران با راهبردهای نوین برنامه‌ریزی آموزش کارآفرینی با استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی آشنا شوند که شامل توسعه مهارت‌های کارآفرینی و استفاده از شبیه‌سازی‌ها و آموزش‌های مبتنی بر داده است. طراحی و اجرای پلتفرم‌های آموزشی آنلاین اختصاصی برای مدیران نیز می‌تواند دسترسی مداوم به دانش و ارتقاء مهارت‌ها را تسهیل کند.

از نظر پشتیبانی زیرساختی و سازمانی، فراهم‌آوری زیرساخت‌های فنی لازم و دسترسی به اینترنت پرسرعت برای مدارس، به‌ویژه در مناطق کمتر برخوردار، ضروری است تا مدیران بتوانند به‌طور مؤثر از ابزارهای هوش مصنوعی استفاده کنند. تدوین استانداردهای ملی برای به‌کارگیری هوش مصنوعی در مدارس نیز به یکپارچگی و جلوگیری از ناهماهنگی‌ها کمک می‌کند و برنامه‌های حمایتی مالی برای خرید ابزارها یا ارتقاء زیرساخت‌ها نیز توصیه می‌شود.

در نهایت، برای ایجاد فرهنگ یادگیری و ارزیابی، پیشنهاد می‌شود که شبکه‌های یادگیری برای مدیران مدارس کارآفرین ایجاد شود تا تبادل تجربیات و ایده‌های نوآورانه تسهیل گردد. همچنین، توسعه نظام ارزیابی عملکرد مدیران بر اساس معیارهایی مانند بهره‌وری در استفاده از هوش مصنوعی و نوآوری در آموزش کارآفرینی، می‌تواند انگیزه لازم برای به‌کارگیری این فناوری را فراهم آورد. فراهم‌آوری فرصت‌های مشارکت بین‌المللی نیز به مدیران کمک می‌کند تا از تجارب موفق جهانی در زمینه هوش مصنوعی در آموزش و مدیریت مدارس بهره‌برداری کنند.

منابع

- خلیلی خضرآبادی، مهدیه؛ حسینی، محمد (۱۴۰۱). تأثیر آموزش کارآفرینی و هویت اجتماعی کارآفرینانه بر قصد کارآفرینانه دانشجویان؛ نقش میانجی خودکارآمدی کارآفرینی. آموزش و مدیریت کارآفرینی، ۱(۱)، ۱-۱۸. doi: 10.22126/eme.2023.2434
- رجایی لاری، زهرا؛ اعلامی، فرنوش؛ عباسی کسان، حامد (۱۴۰۳). مفهوم‌پردازی نقش آموزش مشاغل و فرصت‌های شغلی در بهبود نگرش کارآفرینانه دانش‌آموزان پایه ششم. آموزش و مدیریت کارآفرینی، ۳(۱)، ۱۷-۴۴. doi: 10.22126/eme.2024.10280.1090
- شفیع‌پور مطلق، فرهاد (۱۴۰۲). هوش مصنوعی در آموزش و پرورش: چپستی، چرایی و چگونگی. آموزش و پرورش متعالی، ۳(۴)، ۵۱-۶۶.
- شفیع‌پور مطلق، فرهاد؛ تورانی، حیدر (۱۴۰۳). پیش‌برد یادگیری کتاب‌های درسی دوره ابتدایی بر مدار فناوری واقعیت افزوده و ارائه مدل. مهندسی آموزش: طراحی و تکنولوژی آموزشی، ۱(۱)، ۵۱-۷۰.
- صادقی، زینب؛ شفیع‌پور مطلق، فرهاد (۱۴۰۳). کارراه‌های آموزشی معلمان آینده بر مدار هوش مصنوعی و ارائه الگو. تدریس پژوهی، ۱۲(۲)، ۱۸۴-۲۰۹. doi: 10.22034/trj.2024.141979.2051
- صبا، علی‌اصغر؛ نادری، نادر؛ رضایی، بیژن؛ محمدی‌فر، یوسف (۱۴۰۲). ارائه مدلی پارادایمیک برای توسعه آموزش کارآفرینی در دانشگاه‌های نسل سوم؛ کاربست نظریه بنیانی. آموزش و مدیریت کارآفرینی، ۲(۱)، ۷۴-۵۹. doi: 10.22126/eme.2023.9222.1031
- محمدی، سید عزت‌اله؛ قاسمی، سید احمد؛ عباسی نامی، حامد (۱۴۰۳). کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت مدارس. فصلنامه علمی-پژوهشی جامعه‌شناسی آموزش و پرورش، ۱۰(۳)، ۲۴۹-۲۶۰.
- نادری، نادر؛ رضایی، بیژن؛ کرمان، فرانک؛ خسروی، احسان (۱۴۰۳). واکاوی پدیده عدم استقبال مددجویان کمیته امداد استان کرمانشاه از طرح‌های کارآفرینی و اشتغال‌زایی؛ کاربست نظریه بنیانی. آموزش و مدیریت کارآفرینی، ۳(۴)، ۹۱-۱۱۴. doi: 10.22126/eme.2025. 11821.1148

References

- Alsaadat, K. (2024). Artificial Intelligence in Education. *European Journal of Science, Innovation and Technology*, 4(1), 207-215. Retrieved from <https://ejsit-journal.com/index.php/ejsit/article/view/374>
- Belhadi, A., Kamble, S., Fosso Wamba, S., & Queiroz, M. M. (2022). Building supply-chain resilience: an artificial intelligence-based technique and decision-making framework. *International Journal of Production Research*, 60(14), 4487-4507.
- Bhatt, P. C., Drave, V. A., Hsu, Y. C., & Lai, K. K. (2024). Explainable Artificial Intelligence Approach to Predict Student Entrepreneurial Competency. In *International Conference on Intelligent Systems and Pattern Recognition* (pp. 99-113). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Budhwar, P., Chowdhury, S., Wood, G., Aguinis, H., Bamber, G. J., Beltran, J. R., ... & Varma, A. (2023). Human resource management in the age of generative artificial intelligence: Perspectives and research directions on ChatGPT. *Human Resource Management Journal*, 33(3), 606-659.
- Chang, Y. L., & Ke, J. (2024). Socially responsible artificial intelligence empowered people analytics: a novel framework towards sustainability. *Human Resource Development Review*, 23(1), 88-120.
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *International journal of educational technology in higher education*, 20(1), 22.
- Flori, M., & Raulea, E. C. (2025). Strategic Perspectives on Educational Management in the Digital Age: A Review. *Academia y Virtualidad*, 18(1), 89-107.

- Giuggioli, G., & Pellegrini, M. M. (2023). Artificial intelligence as an enabler for entrepreneurs: a systematic literature review and an agenda for future research. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 29(4), 816-837.
- Gregory, R. W., Henfridsson, O., Kaganer, E., & Kyriakou, H. (2021). The role of artificial intelligence and data network effects for creating user value. *Academy of management review*, 46(3), 534-551.
- Harris, A., Jones, M., Azorín, C., Southern, A., Griffiths, J., & Ástvaldsdóttir, I. (2024). Leading for deeper learning: international perspectives. *Journal of Educational Administration*, 62(1), 122-137.
- Khalili Khezrabadi, M., & Hassani, M. (2023). The Impact of Entrepreneurship Education and Entrepreneurial Social Identity on Entrepreneurial Intention of University Students; The Mediating Role of Entrepreneurial Self-Efficacy. *Education and Management of Entrepreneurship*, 1(1), 1-18. doi: 10.22126/eme.2023.2434 (in Persian).
- Langeveldt, D. C. (2021). AI-Driven Leadership: A Conceptual Framework for Educational Decision-Making in the AI Era. *Journal of Educational Administration*, 59(3), 256-70
- Lei, L., Uslay, C., & Vaidya, J. (2023). Empowering business students: The rise of experiential learning, collaborative mentoring, and data science. *Rutgers Business Review*, 8(1), 1-15.
- Luckin, R., Cukurova, M., Kent, C., & Du Boulay, B. (2022). Empowering educators to be AI-ready. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100076.
- Maqsood, F., Malik, S., & Jumani, N. B. (2022). Role of life skills education in empowering secondary school students: An explanatory study. *International Research Journal of Education and Innovation*, 3(1), 200-213.
- Miço, H., & Cungu, J. (2023). Entrepreneurship education, a challenging learning process towards entrepreneurial competence in education. *Administrative Sciences*, 13(1), 22.
- Mikhaylov, S. J., Esteve, M., & Champion, A. (2018). Artificial intelligence for the public sector: opportunities and challenges of cross-sector collaboration. *Philosophical transactions of the royal society a: mathematical, physical and engineering sciences*, 376(2128), 20170357.
- Mogas, J., Palau, R., Fuentes, M., & Cebrián, G. (2022). Smart schools on the way: How school principals from Catalonia approach the future of education within the fourth industrial revolution. *Learning Environments Research*, 25(3), 875-893.
- Mohammadi, S. E., Ghasemi, S. A., & Abbasi Nami, H. (2022). The Application of Artificial Intelligence in School Management (Education). *Sociology of Education*, 10(3), 249-260. (in Persian).
- Naderi, N., Rezaee, B., Karamian, F., & Khosravi, E. (2025). Exploring the Phenomenon of Non-Participation of Beneficiaries of the Imam Khomeini Relief Foundation in Kermanshah Province in Entrepreneurship and Employment Generation Projects: Application of Grounded Theory. *Education and Management of Entrepreneurship*, 3(4), 91-114. doi: 10.22126/eme.2025.11821.1148 (in Persian).
- Nezzo, A., & Raneri, A. (2022). Schools as learning organizations where everyone thrives. *IUL Research*, 3(5), 312-323.
- Nwosu, L. I., Enwereji, P. C., Enebe, N. B., & Segotso, T. (2023). Determining the roles of school management teams in fostering entrepreneurship among learners. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(9), 478-500.
- Obiako, E. C. (2024). Enhancing Business Education in Nigerian Secondary Schools: A Comprehensive Approach. *Journal of Artificial Intelligence General science (JAIGS) ISSN: 3006-4023*, 4(1), 382-404.
- Obiako, M., Soli, A., & Nwadike, L. (2025). AI-Based Leadership Strategies for Entrepreneurial Education: Challenges and Best Practices. *Journal of Educational Innovation*, 29(2), 112-130.
- Obschonka, M., & Audretsch, D. B. (2020). Artificial intelligence and big data in

- entrepreneurship: a new era has begun. *Small Business Economics*, 55, 529-539.
- Okwu, F. B., Soli, R., & Nwadike, N. I. (2025). Leadership Strategies to Artificial Intelligence-Driven Entrepreneurship Education: Challenges, Opportunities and Best Practices for Students Self-Reliance in Rivers State. *International Journal of Educational Management, Rivers State University*, 1(2), 305-312.
- Qudrat-Ullah, H. (Ed.). (2024). *Empowering educational leaders using analytics, AI, and systems thinking*. IGI Global.
- Rajaei Lari, Z., Alami, F., & Abbasi Kasani, H. (2024). Conceptualizing the Role of Job Education and Employment Opportunities in Enhancing Entrepreneurial Attitudes Among Sixth-Grade Students. *Education and Management of Entrepreneurship*, 3(1), 44-17. doi: 10.22126/eme.2024.10280.1090 (in Persian).
- Rane, N. (2023). Role and challenges of ChatGPT and similar generative artificial intelligence in business management. *Available at SSRN* 4603227.
- Rashid, L. (2019). Entrepreneurship education and sustainable development goals: A literature review and a closer look at fragile states and technology-enabled approaches. *Sustainability*, 11(19), 5343.
- Saba, A., Naderi, N., Rezaee, B., & Mohammadifar, Y. (2023). Presenting a Paradigmatic Model for the Development of Entrepreneurship Education in the Third Generation Universities: Application of the Grounded Theory. *Education and Management of Entrepreneurship*, 2(1), 59-74. doi: 10.22126/eme.2023.9222.1031 (in Persian).
- Sadeghi, Z. & Shafiepour Motlagh, F. (2024). Educational career paths of future teachers based on artificial intelligence and model presentation. *Research in Teaching*, 12(2), 184-209. doi: 10.22034/trj.2024.141979.2051. (in Persian).
- Shafiepour Motlagh, F. (2024). Artificial Intelligence in Education: What, Why, and How. *Transcendent Education*, 3 (4), 51-66. (in Persian).
- Shafiepour Motlagh, F., & Tourani, H. (2024). Promoting the learning of elementary course textbooks based on augmented reality technology and model presentation. *Educational Engineering: Educational Design and Technology*, 1(1), 51-70. (in Persian).
- Shan, Z., & Wang, Y. (2024). Strategic talent development in the knowledge economy: a comparative analysis of global practices. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-27.
- Shneiderman, B. (2020). Human-centered artificial intelligence: Three fresh ideas. *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, 12(3), 109-124.
- T. Nuseir, M., Basheer, M. F., & Aljumah, A. (2020). Antecedents of entrepreneurial intentions in smart city of Neom Saudi Arabia: Does the entrepreneurial education on artificial intelligence matter?. *Cogent Business & Management*, 7(1), 1825041.
- Thottoli, M. M., Cruz, M. E., & Al Abri, S. S. S. (2025). The incubation revolution: transforming entrepreneurial education with artificial intelligence. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 19(1), 2-23.
- Thottoli, M. M., Cruz, M. E., & Al Abri, S. S. S. (2025). The incubation revolution: transforming entrepreneurial education with artificial intelligence. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 19(1), 2-23.
- Tsai, F. S. (2022). Guest editorial: Sustainable creativity, innovation and entrepreneurship: concerning failures and resilience in hard times, difficult conditions and special communities. *Journal of Organizational Change Management*, 35(7), 965-968.
- Verganti, R., Vendraminelli, L., & Iansiti, M. (2020). Innovation and design in the age of artificial intelligence. *Journal of product innovation management*, 37(3), 212-227.
- Zaidi, S. Y. A., Aslam, M. F., Mahmood, F., Ahmad, B., & Raza, S. B. (2025). How Will Artificial Intelligence (AI) Evolve Organizational Leadership? Understanding the Perspectives of Technopreneurs. *Global Business and Organizational Excellence*, 44(3), 66-83.
- Zolfaghari, M., Salamzadeh, A., & Afsharpour, O. (2025). Identifying the Applications of

Artificial Intelligence in Educational Entrepreneurship Development: A Qualitative Research Based on Thematic Analysis. In *Next-Generation AI Methodologies in Education* (pp. 439-478). IGI Global Scientific Publishing.