Ranjkesh *Scholarship in Educational Leadership and Management Journal* (SELMJ) (2025) 2:3

Scholarship in Educational Leadership and Management Journal (SELMJ)

Original Article **ISSN (Online): 7051-3060**

Educational Leadership in the Age of Artificial Intelligence: A Systematic Framework for Applications, Ethical Challenges, and Future Directions

Somayeh Ranjkesh* [1]

* Correspondence:
S.ranjkesh@iau.ac.ir
1. Department of Computer, Rudsar and Amlash Branch, Islamic Azad University, Rudsar, Iran.

Received: August 27, 2025
Revision: October 14, 2025
Accepted: November 6, 2025
Published online: December 21, 2025

Abstract

Educational institutions worldwide face an increasing challenge in effectively integrating artificial intelligence technologies into their managerial and educational structures. The absence of coherent conceptual and operational frameworks has resulted in the adoption of these technologies often occurring in fragmented, uncoordinated, and sometimes high-risk ways. This situation not only limits opportunities for innovation but also raises concerns regarding educational equity, privacy, and professional ethics. Addressing this theoretical and practical gap, the present study proposes a comprehensive ten-domain classification of artificial intelligence applications in educational leadership.

The framework is derived from a systematic review of research literature published between 2017 and 2025. The identified domains include administrative productivity, personalized learning, enhancement of teaching practices, decision-making and policy development, student support services, organizational leadership and strategic planning, data governance and adaptability, social interaction, ethical AI leadership, and diversity, equity, and inclusion initiatives.

The findings suggest that this framework can serve as both an analytical and practical tool for educational leaders, facilitating the alignment of technological advancement with human-centered principles, the mitigation of algorithmic bias, and the promotion of educational equity. Furthermore, the results demonstrate notable alignment with policy guidelines developed by international organizations such as UNESCO.

Keyword: Artificial Intelligence, Educational Leadership, Ethics, Educational Equity.

This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International. To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

Ranjkesh *Scholarship in Educational Leadership and Management Journal* (SELMJ) (2025) 2:3

Scholarship in Educational Leadership and Management Journal (SELMJ)

Original Article

شاپای الکترونیکی: ۳۰۶۰-۷۰۵۱

رهبری آموزشی در عصر هوش مصنوعی:
چارچوبی نظام‌مند برای کاربردها و چالش‌های اخلاقی و جهت‌گیری‌های آینده

سمیه رنجکش[۱]

* نویسنده مسئول:

S.ranjkesh@iau.ac.ir

۱. گروه کامپیوتر، واحد رودسر و املش، دانشگاه آزاد اسلامی، رودسر، ایران.

چکیده:

نهادهای آموزشی در سراسر جهان با چالش فزاینده‌ای در ادغام مؤثر فناوری‌های هوش مصنوعی در ساختارهای مدیریتی و آموزشی خود مواجه‌اند. فقدان چارچوب‌های مفهومی و اجرایی منسجم موجب شده است که پذیرش این فناوری‌ها اغلب به‌صورت پراکنده، ناهماهنگ و گاه پرریسک صورت گیرد. این وضعیت نه‌تنها فرصت‌های نوآوری را محدود می‌کند، بلکه تهدیدهایی در حوزه عدالت آموزشی، حریم خصوصی و اخلاق حرفه‌ای نیز ایجاد می‌نماید. پژوهش حاضر با تمرکز بر این شکاف نظری و عملی، یک طبقه‌بندی جامع ده‌حوزه‌ای از کاربردهای هوش مصنوعی در رهبری آموزشی ارائه می‌دهد. این چارچوب بر پایه مرور سیستماتیک ادبیات پژوهشی منتشرشده در فاصله سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۵ استخراج شده است. حوزه‌های شناسایی‌شده شامل بهره‌وری اداری، یادگیری شخصی‌سازی‌شده، بهبود شیوه‌های تدریس، تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری، خدمات پشتیبانی دانشجویان، رهبری سازمانی و برنامه‌ریزی استراتژیک، حاکمیت داده و انطباق‌پذیری، تعامل اجتماعی، رهبری اخلاقی هوش مصنوعی، و ابتکارات تنوع، برابری و شمول هستند .یافته‌ها نشان می‌دهد که این چارچوب می‌تواند به‌عنوان ابزاری تحلیلی و عملی برای رهبران آموزشی عمل کرده و زمینه همسویی پیشرفت فناورانه با اصول انسانی، کاهش سوگیری الگوریتمی و تحقق عدالت آموزشی را فراهم آورد. همچنین نتایج با اسناد سیاستی نهادهایی مانند یونسکو همخوانی قابل‌توجهی دارد.

کلیدواژه: هوش مصنوعی، رهبری آموزشی، اخلاق، عدالت آموزشی

تاریخ دریافت: ۵ شهریور ۱۴۰۴
تاریخ بازنگری: ۲۲ مهر ۱۴۰۴
تاریخ پذیرش: ۱۵ آبان ۱۴۰۴
تاریخ انتشار: ۳۰ آذر ۱۴۰۴

This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International. To view a copy of this licens, visit https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

مقدمه

ورود هوش مصنوعی به عرصه آموزش را می‌توان یکی از بنیادی‌ترین و سریع‌ترین تحولات نظام‌های یادگیری در قرن بیست‌ویکم دانست. این فناوری با قابلیت پردازش حجم عظیمی از داده‌ها، شناسایی الگوهای پیچیده ، یادگیری تطبیقی و تولید محتوای هوشمند، نه تنها فرایندهای آموزشی را دگرگون می‌کند، بلکه ظرفیت بازتعریف اساسی نقش‌های مدیریتی و رهبری در نهادهای آموزشی را داراست (اسپوزاتو[۱]، ۲۰۲۵؛ هولمز[۲] و همکاران، ۲۰۲۲). در سال‌های اخیر، به ویژه پس از ظهور مدل‌های مولد هوش مصنوعی در ۲۰۲۲–۲۰۲۳، پذیرش این فناوری در آموزش به طور چشمگیری افزایش یافته است؛ به طوری که گزارش‌های ۲۰۲۵ نشان می‌دهند بیش از ۸۶ درصد سازمان‌های آموزشی از هوش مصنوعی مولد استفاده می‌کنند که بالاترین نرخ پذیرش در میان صنایع مختلف است (مایکروسافت[۳]، ۲۰۲۵).

نظام‌های آموزشی معاصر با فشارهای ساختاری چندلایه‌ای روبرو هستند: افزایش تنوع نیازهای یادگیرندگان (از جمله فراگیران چندزبانه و دارای نیازهای ویژه)، محدودیت شدید منابع مالی و انسانی، الزام پاسخ‌گویی و شفافیت نهادی در برابر سیاست‌گذاران و جامعه، رقابت فزاینده جهانی در تولید و اشاعه دانش، و شتاب بی‌سابقه تحولات دیجیتال که فاصله میان دسترسی به فناوری و شکاف‌های آموزشی را عمیق‌تر می‌کند(چلیک[۴] و همکاران، ۲۰۲۵؛ یونسکو[۵]، ۲۰۲۴؛ خلخالی، ۱۴۰۳).

در چنین بستری؛ هوش مصنوعی به عنوان ابزاری بالقوه برای ارتقای کارآمدی اداری، شخصی‌سازی یادگیری در مقیاس بزرگ، تصمیم‌گیری مبتنی بر داده، و حتی تقویت خلاقیت و تفکر انتقادی مطرح شده است؛ برای مثال، ابزارهای هوش مصنوعی اکنون می‌توانند برنامه‌ریزی درسی را خودکار کنند، بازخورد فوری به دانش‌آموزان ارائه دهند، و حتی مدل‌های پیش‌بینی‌کننده برای جلوگیری از ریزش تحصیلی به کار گیرند(اسپوزاتو، ۲۰۲۵؛ آرار[۶] و همکاران، ۲۰۲۵؛) با این حال، فقدان راهبردهای رهبری منسجم و اخلاق‌محور اغلب منجر به پذیرش پراکنده، سطحی و بدون پیوند عمیق با اهداف کلان آموزشی شده است. این رویکرد ابزاری‌گرایانه نه تنها فرصت‌های تحول‌آفرین را محدود می‌کند، بلکه ریسک‌هایی مانند تقویت سوگیری‌های الگوریتمی، نقض حریم خصوصی داده‌ها، کاهش نقش انسانی در فرایند یادگیری، و تشدید نابرابری‌های آموزشی (مانند شکاف دیجیتال) را به همراه دارد (آکگون و گرینهو[۷]، ۲۰۲۲).

[1] Sposato
[2] Holmes
[3] Microsoft
[4] Celik
[5] UNESCO
[6] Arar
[7] Akgun & Greenhow

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

پژوهش‌های اخیر بر لزوم بازنگری پارادایمی و مفهومی در رهبری آموزشی تأکید دارند و زمینه‌ای نظری برای مواجهه با تحولات فناورانه فراهم می‌کنند (خلخالی، ۱۴۰۳؛ رسته‌مقدم، ۱۴۰۳) .بخش قابل‌توجهی از پژوهش‌های موجود بر جنبه‌های فنی یا آموزشی هوش مصنوعی تمرکز داشته‌اند، در حالی که نقش رهبری آموزشی در هدایت این تحول کمتر به‌صورت نظام‌مند بررسی شده است (اسپوزاتو، ۲۰۲۵؛ چلیک و همکاران، ۲۰۲۵؛ قوره‌جیلی، ۱۴۰۴). این تمرکز نامتوازن، شکافی میان توسعه سریع فناوری و ظرفیت مدیریتی نهادهای آموزشی ایجاد کرده و چالش‌هایی مانند سوگیری الگوریتمی، مسائل اخلاقی حریم خصوصی، تقویت نابرابری‌های آموزشی و بحران اقتدار حرفه‌ای رهبران را تشدید نموده است (آرار و همکاران، ۲۰۲۵؛ یونسکو، ۲۰۲۵).

مسئله اصلی پژوهش حاضر از همین خلأ نشأت می‌گیرد: چگونه می‌توان کاربردهای هوش مصنوعی در رهبری آموزشی را به‌صورت نظام‌مند طبقه‌بندی کرد تا چارچوبی جامع برای فهم، سیاست‌گذاری و پیاده‌سازی مسئولانه فراهم شود؟ این پرسش، نه تنها به پر کردن شکاف مفهومی کمک می‌کند، بلکه راهنمایی عملی برای رهبران آموزشی در مواجهه با چالش‌های اخلاقی، سازمانی و معرفت‌شناختی عصر دیجیتال ارائه می‌دهد. برای پاسخ به این مسئله، اهداف اصلی مطالعه حاضر عبارت‌اند از: نخست، استخراج حوزه‌های کلیدی کاربرد هوش مصنوعی در رهبری آموزشی از طریق مرور سیستماتیک ادبیات و الهام از طبقه‌بندی ده‌حوزه‌ای اخیر؛ دوم، توسعه یک طبقه‌بندی جامع و قابل‌استفاده که مسئولیت‌های رهبری (از کارایی اداری تا رهبری اخلاقی) را به طور یکپارچه پوشش دهد؛ سوم، تحلیل پیامدهای اخلاقی، سازمانی و اجتماعی این کاربردها با تأکید بر کاهش سوگیری، ارتقای عدالت آموزشی و حفظ حکمت عملی در مدیریت؛ و چهارم، ارائه چشم‌اندازهای آینده برای سیاست‌گذاران و مدیران تا ادغام مسئولانه هوش مصنوعی را تسهیل کنند. این اهداف، به دنبال تبدیل هوش مصنوعی از یک ابزار فنی به شریکی استراتژیک در رهبری تحول‌آفرین و اخلاق‌محور آموزشی هستند.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

رهبری آموزشی در دهه‌های اخیر از الگوی سنتی مدیریتی (تمرکز بر کنترل و سلسله‌مراتب) به سوی الگوهای مشارکتی، داده‌محور و یادگیرنده‌محور حرکت کرده است (منگ و سرمسری[1]، ۲۰۲۴). در این تحول، فناوری دیجیتال به عنوان کاتالیزور اصلی عمل کرده و نقش رهبری را از مدیریت عملیاتی به سوی هدایت استراتژیک و تحول‌آفرین تغییر داده است (شیلدز[2]، ۲۰۱۰). نظریه‌های نوین رهبری، مانند رهبری تحول‌آفرین[3] ، رهبری توزیعی[4] و رهبری اخلاقی[5] ، بستر مفهومی مناسبی برای تحلیل نقش هوش

[1] Meng & Sermsri
[2] Shields
[3] transformative leadership
[4] distributed leadership
[5] ethical leadership

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

مصنوعی فراهم می‌کنند (شیلدز[1]، ۲۰۱۰۲۰۲۵). این نظریه‌ها بر موارد زیر تأکید دارند: توانمندسازی کارکنان[2] از طریق دسترسی به ابزارهای هوشمند، تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد[3] با بهره‌گیری از تحلیل داده‌های بزرگ، مسئولیت‌پذیری اجتماعی[4] در برابر عدالت آموزشی، و شفافیت[5] در فرایندهای الگوریتمی (دمتیوز[6] و همکاران، ۲۰۲۶). در چارچوب رهبری تحول‌آفرین، هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان ابزاری برای ایجاد تغییرات سیستمیک در آموزش عمل کند، در حالی که رهبری توزیعی امکان توزیع مسئولیت‌های تصمیم‌گیری میان انسان و سیستم‌های هوشمند را فراهم می‌آورد (هوانگ و راست[7]، ۲۰۱۸).

از سال ۲۰۱۷ به بعد، پژوهش‌ها در حوزه هوش مصنوعی در آموزش[8] به‌طور چشمگیری افزایش یافته‌اند و این رشد با پیشرفت‌های فنی مانند یادگیری عمیق و مدل‌های مولد همراه بوده است (زاواکی-ریشتر [9]و همکاران، ۲۰۱۹؛ وانگ[10] و همکاران، ۲۰۲۴). مطالعات اولیه (۲۰۱۷–۲۰۱۹) بیشتر بر سیستم‌های آموزش تطبیقی[11] ، ارزیابی خودکار[12] و ابزارهای یادگیری ماشین تمرکز داشتند (زاواکی-ریشتر و همکاران، ۲۰۱۹؛,پوپنیچی و کر[13]، ۲۰۱۷). به‌تدریج، موضوعاتی مانند تحلیل یادگیری[14] ، چت‌بات‌های آموزشی، و سیستم‌های هوشمند شخصی‌سازی‌شده مطرح شدند (چلیک و همکاران، ۲۰۲۲؛ باند[15] و همکاران، ۲۰۲۴). مرورهای نظام‌مند اخیر نشان می‌دهد که تمرکز پژوهش‌ها از ابزارهای آموزشی سطحی به سمت سیاست‌گذاری، حکمرانی فناوری و نقش رهبری در ادغام هوش مصنوعی در حال حرکت است (چلیک و همکاران، ۲۰۲۵؛; زاواکی-ریشتر و همکاران، ۲۰۲۴). این گذار، به ویژه پس از ظهور مدل‌های مولد در ۲۰۲۲–۲۰۲۳، شتاب گرفته و اکنون به بررسی چگونگی تأثیر هوش مصنوعی بر ساختارهای رهبری و تصمیم‌گیری سازمانی رسیده است (هولمز و همکاران، ۲۰۲۲).

یکی از مهم‌ترین محورهای پیشینه پژوهش، نگرانی‌های اخلاقی مرتبط با هوش مصنوعی در آموزش است که بدون رهبری آگاهانه می‌تواند به تعمیق شکاف‌های آموزشی منجر شود (آکگون و گرینهو[16]، ۲۰۲۲؛ یونسکو، ۲۰۲۵). این نگرانی‌ها شامل موارد زیر هستند: نقض حریم خصوصی داده‌های دانش‌آموزان و معلمان[17] ، سوگیری الگوریتمی [18] که اغلب از داده‌های تاریخی نابرابر ناشی

[1] Shields
[2] empowerment
[3] evidence-based decision-making
[4] social responsibility
[5] transparency
[6] DeMatthews
[7] Huang & Rust
[8] AIED
[9] Zawacki-Richter
[10] Wang
[11] adaptive learning systems
[12] automated assessment
[13] Popenici & Kerr
[14] learning analytics
[15] Bond
[16] Akgun & Greenhow
[17] privacy violations
[18] algorithmic bias

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

می‌شود، نظارت افراطی[1] از طریق سیستم‌های ردیابی، حذف یا کاهش نقش انسانی در فرایند یادگیری[2] ، و بازتولید نابرابری اجتماعی و آموزشی[3] به ویژه برای گروه‌های حاشیه‌ای (آگگون و گرینهو، ۲۰۲۲؛ چلیک و همکاران، ۲۰۲۵؛ آرار و همکاران، ۲۰۲۵). مطالعات نشان داده‌اند که هوش مصنوعی بدون چارچوب‌های اخلاقی قوی می‌تواند شکاف‌های موجود (مانند شکاف دیجیتال و نابرابری‌های جنسیتی/نژادی) را عمیق‌تر کند و عدالت آموزشی را تهدید نماید (یونسکو، ۲۰۲۵؛ دمتیوز[4] و همکاران، ۲۰۲۶). بنابراین، رهبری آموزشی مسئولانه باید بر توسعه چارچوب‌های شفافیت، کاهش سوگیری و تضمین فراگیری تمرکز کند تا هوش مصنوعی به ابزاری برای توانمندسازی و عدالت تبدیل شود نه عامل تبعیض (نگ[5] و همکاران، ۲۰۲۴؛ اسپوزاتو، ۲۰۲۵).

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با اتخاذ رویکردی کیفی و با استفاده از روش مرور سیستماتیک ادبیات همراه با تحلیل استقرایی انجام شده است. هدف اصلی، شناسایی، ترکیب و دسته‌بندی نظام‌مند یافته‌های پژوهشی موجود در حوزه هوش مصنوعی در رهبری و مدیریت آموزشی بود. برای تضمین کیفیت، شفافیت و تکرارپذیری فرایند، از دستورالعمل‌های گزارش‌دهی (PRISMA) به عنوان چارچوب راهنما استفاده شد (پیج[6] و همکاران، ۲۰۲۱).

رویکرد تحلیل داده‌ها نیز بر اساس اصول تحلیل مضمون[7] طراحی گردید که امکان شناسایی الگوها، مضامین تکرارشونده و توسعه طبقه‌بندی‌های مفهومی را در میان مطالعات پراکنده فراهم می‌آورد (براون و کلارک[8]، ۲۰۰۶). منابع داده از پایگاه‌های علمی معتبر بین‌المللی استخراج شدند تا پوشش جامعی از ادبیات مرتبط با هوش مصنوعی، رهبری آموزشی و مدیریت آموزشی حاصل شود. پایگاه‌های مورد جستجو شامل Scopus، ERIC، IEEE Xplore و ACM Digital Library بودند که به دلیل تمرکز بر مقالات داوری‌شده، پژوهش‌های میان‌رشته‌ای (فناوری آموزشی، مدیریت و رهبری) و کیفیت بالای انتشارات انتخاب گردیدند. بازه زمانی جستجو از سال ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۵ تعیین شد؛ سال ۲۰۱۷ به عنوان نقطه آغاز انتخاب گردید زیرا هم‌زمان با انتشار آثار بنیادین در مورد پتانسیل هوش مصنوعی در آموزش عالی بود، و سال ۲۰۲۵ امکان پوشش جدیدترین پیشرفت‌ها (مانند کاربردهای مدل‌های مولد) را فراهم می‌کرد .

[1] over-surveillance
[2] dehumanization
[3] perpetuation of inequality
[4] DeMatthews
[5] Ng
[6] Page
[7] thematic analysis
[8] Braun & Clarke

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

راهبرد جستجو شامل ترکیبی از کلیدواژه‌های مرتبط با هوش مصنوعی (مانند ""artificial intelligence، "generative AI"، "AI in education"")، رهبری و مدیریت آموزشی (مانند ""educational leadership"، "school management"، "strategic leadership"") و ابعاد مفهومی (مانند ""taxonomy"، "framework"، "ethical AI"") بود.

جستجوی اولیه به شناسایی ۱۲۴۷ منبع بالقوه مرتبط انجامید که پس از اعمال معیارهای ورود و خروج (تمرکز مستقیم بر کاربردهای هوش مصنوعی در رهبری آموزشی، ارتباط با جنبه‌های مدیریتی یا سیاست‌گذاری، انتشار در بازه زمانی تعیین‌شده، مقالات داوری‌شده و زبان انگلیسی) و طی مراحل غربالگری، در نهایت ۳۱۴ منبع برای تحلیل نهایی انتخاب شدند.

تحلیل داده‌ها در چند مرحله سیستماتیک و با بهره‌گیری از نرم‌افزار تحلیل کیفی NVivo انجام شد که امکان مدیریت، سازماندهی، کدگذاری و تحلیل حجم بالای داده‌ها را فراهم می‌ساخت. در مرحله نخست، غربالگری اولیه منابع بر اساس عنوان و چکیده صورت پذیرفت تا ارتباط آن‌ها با پرسش پژوهش ارزیابی شود.

در مرحله کدگذاری باز، متون به دقت مطالعه و مفاهیم و ایده‌های اولیه به صورت برچسب‌های توصیفی استخراج گردیدند. در مرحله کدگذاری محوری، این برچسب‌ها بر اساس شباهت‌های مفهومی و روابط درونی ترکیب شده و مقوله‌های اصلی شکل گرفتند. در مرحله استخراج مضامین، با تحلیل روابط میان مقوله‌ها و الگوهای تکرارشونده در سراسر متون، مضامین اصلی و طبقه‌بندی ده‌حوزه‌ای نهایی شناسایی و تدوین شدند.

سرانجام، به منظور افزایش اعتبار و پایایی یافته‌ها، فرایند اعتبارسنجی بین‌پژوهشی انجام گرفت که طی آن دو پژوهشگر مستقل، فرایند کدگذاری و مضامین استخراج‌شده را مورد بررسی و تأیید مجدد قرار دادند (براون و کلارک، ۲۰۰۶). این روش‌شناسی ترکیبی، ضمن رعایت استانداردهای علمی بین‌المللی، امکان تولید دانش مفهومی نوین در حوزه رهبری آموزشی عصر هوش مصنوعی را فراهم آورد و محدودیت‌هایی مانند تمرکز بر ادبیات انگلیسی‌زبان و عدم پوشش منابع خاکستری یا غیرمنتشر را نیز به رسمیت شناخت.

طبقه‌بندی جامع کاربردهای هوش مصنوعی در رهبری آموزشی

طبقه‌بندی بر پایه مرور سیستماتیک ادبیات و تحلیل استقرایی از انتشارات ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۴ توسعه یافته و کاربردهای هوش مصنوعی را در ده حوزه متمایز اما به‌هم‌پیوسته سازماندهی می‌کند. این حوزه‌ها طیف کامل مسئولیت‌های رهبری آموزشی را پوشش می‌دهند و امکان ارزیابی، پیاده‌سازی، نظارت و ارزیابی پیامدهای راه‌حل‌های هوش مصنوعی را برای رهبران فراهم می‌آورند. هر حوزه با توصیف مفهومی، اجزای کلیدی، مثال‌های کاربردی واقعی یا مبتنی بر پژوهش‌های اخیر، و پیامدهای بالقوه همراه است

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

تا چارچوبی عملی، مفهومی و آینده‌نگرانه ارائه دهد (چلیک و همکاران، ۲۰۲۵؛ دمتیوز و همکاران[1]، ۲۰۲۶؛ آرار و همکاران، ۲۰۲۵). این ساختار نه تنها توصیفی است، بلکه ابزاری برای خودارزیابی نهادها، سیاست‌گذاری اخلاقی و توسعه حرفه‌ای رهبران محسوب می‌شود.

حوزه اول: بهره‌وری اداری [2]

این حوزه بر خودکارسازی فرایندهای تکراری و زمان‌بر اداری تمرکز دارد و شامل مدیریت منابع انسانی، بودجه‌بندی هوشمند، زمان‌بندی کلاس‌ها، پردازش اسناد و مدیریت حضور و غیاب می‌شود. هوش مصنوعی با کاهش بار کاری مدیران و کارکنان اداری، امکان تمرکز بیشتر بر وظایف راهبردی، تعامل انسانی و نوآوری آموزشی را فراهم می‌کند. مثال‌های کاربردی شامل سیستم‌های هوشمند زمان‌بندی خودکار که بر اساس داده‌های واقعی و پیش‌بینی تقاضا عمل می‌کنند، مدل‌های پیش‌بینی بودجه‌ای برای جلوگیری از کسری مالی، و ابزارهای اتوماسیون پردازش فرم‌ها و اسناد هستند که کارایی عملیاتی را تا ۴۰–۶۰ درصد افزایش می‌دهند (چلیک و همکاران، ۲۰۲۵؛ آرار و همکاران، ۲۰۲۵). پیامدهای مثبت این حوزه شامل آزادسازی زمان برای رهبری تحول‌آفرین است، اما نیاز به آموزش اولیه و مدیریت تغییر سازمانی دارد تا مقاومت کارکنان کاهش یابد.

حوزه دوم: یادگیری شخصی‌سازی‌شده [3]

سیستم‌های تطبیقی هوش مصنوعی مسیرهای یادگیری منحصربه‌فرد را بر اساس عملکرد، سبک یادگیری، علایق و نیازهای فردی هر دانش‌آموز طراحی و تنظیم می‌کنند. رهبران آموزشی با بهره‌گیری از داشبوردهای داده‌محور می‌توانند سیاست‌های آموزشی مبتنی بر تفاوت‌های فردی تدوین کنند و عدالت آموزشی را در سطح کلاس و مدرسه تقویت نمایند (باند و همکاران، ۲۰۲۴). پلتفرم‌های یادگیری تطبیقی که محتوا را به‌صورت پویا و هوشمند با توجه به سطح دانش، سرعت یادگیری و نیازهای هر دانش‌آموز تغییر می‌دهند، سیستم‌های معلم مجازی هوشمند که به‌صورت ۲۴ ساعته در دسترس هستند و هر زمان که لازم باشد راهنمایی و پشتیبانی ارائه می‌کنند، و همچنین طراحی مسیرهای آموزشی کاملاً شخصی‌سازی‌شده برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه (مانند ناتوانی‌های یادگیری، اختلالات توجه یا استعدادهای درخشان). همه این ابزارها با ارائه بازخورد فوری، دقیق و کاملاً متناسب با شرایط فردی هر یادگیرنده عمل می‌کنند و تجربه آموزشی را عمیقاً شخصی، مؤثر و فراگیر می‌سازند. (هولمز و همکاران، ۲۰۲۲؛ یونسکو، ۲۰۲۵). این حوزه پتانسیل کاهش شکاف‌های یادگیری را دارد، اما نیازمند نظارت بر کیفیت داده‌ها و جلوگیری از وابستگی بیش از حد به الگوریتم‌هاست.

[1] DeMatthews
[2] Administrative Efficiency
[3] Personalized Learning

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

حوزه سوم: بهبود شیوه‌های تدریس [1]

هوش مصنوعی با تحلیل خودکار عملکرد تدریس، ارائه بازخورد فوری و پیشنهاد راهبردهای آموزشی هدفمند به توسعه حرفه‌ای معلمان کمک می‌کند و کیفیت تدریس را در سطح مدرسه ارتقا می‌دهد (وانگ و هان[2]، ۲۰۲۳). این حوزه شامل ابزارهای تحلیل ویدئویی کلاس برای شناسایی الگوهای تعاملی، تولید محتوای آموزشی هوشمند (مانند درس‌نامه‌های تطبیقی)، پیشنهاد برنامه‌های توسعه حرفه‌ای شخصی‌سازی‌شده بر اساس نقاط قوت و ضعف معلمان، و خودکارسازی ارزشیابی تشخیصی می‌شود (چلیک و همکاران، ۲۰۲۵). رهبران می‌توانند از این ابزارها برای ایجاد فرهنگ یادگیری مداوم استفاده کنند، اما باید بر حفظ نقش انسانی معلم و جلوگیری از کاهش خلاقیت تمرکز نمایند.

حوزه چهارم: تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری [3]

مدل‌های پیش‌بینانه و تحلیلی هوش مصنوعی پیامدهای سیاست‌های آموزشی را شبیه‌سازی کرده، ریسک تصمیم‌ها را کاهش می‌دهند و تصمیم‌گیری را مبتنی بر شواهد عینی می‌سازند (آرار و همکاران، ۲۰۲۵). این حوزه تحلیل پیش‌بینی‌کننده نتایج سیاست‌ها (مانند تأثیر تغییر برنامه درسی بر عملکرد تحصیلی)، تشخیص سوگیری در ارزیابی‌ها و تصمیم‌گیری‌های اداری، و تحلیل احساسات از بازخورد ذی‌نفعان را شامل می‌شود (دمتیوز و همکاران، ۲۰۲۶). کاربردهای عملی مانند شبیه‌سازی بودجه یا پیش‌بینی ریزش تحصیلی، رهبران را در سیاست‌گذاری هوشمند یاری می‌رسانند، اما نیاز به شفافیت الگوریتمی و نظارت انسانی دارد.

حوزه پنجم: خدمات پشتیبانی دانشجویان [4]

سامانه‌های هشدار زودهنگام هوش مصنوعی دانشجویان در معرض افت تحصیلی، مشکلات روانی، انزوا اجتماعی یا نیازهای حمایتی را شناسایی کرده و مداخلات به‌موقع را ممکن می‌سازند (آکگون و گرینهو[5]، ۲۰۲۲). کاربردها شامل چت‌بات‌های مشاوره تحصیلی و روانی ۲۴ساعته، سیستم‌های تشخیص زودرس مسائل سلامت روان از طریق تحلیل الگوهای حضور و عملکرد، و مشاوره شغلی هوشمند بر اساس علایق و مهارت‌ها هستند که حمایت جامع از دانشجویان را تقویت می‌کنند (هولمز و همکاران، ۲۰۲۲). این حوزه پتانسیل پیشگیری از بحران‌های تحصیلی را دارد، اما باید با پروتکل‌های حریم خصوصی و اخلاقی همراه باشد.

حوزه ششم: رهبری سازمانی و برنامه‌ریزی استراتژیک [6]

[1] Enhancing Teaching Practices
[2] Wang & Han
[3] Decision-Making and Policy Formulation
[4] Student Support Services
[5] Akgun & Greenhow
[6] Organizational Leadership and Strategic Planning

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

هوش مصنوعی تحلیل روندهای جمعیتی، اقتصادی، آموزشی و فناوری را امکان‌پذیر می‌سازد و تصمیم‌گیری بلندمدت را تقویت می‌کند (آرار و همکاران، ۲۰۲۵). مثال‌ها شامل مدل‌های پیش‌بینی تقاضای مهارت‌های آینده برای تطبیق برنامه درسی، مدیریت ریسک سازمانی (مانند پیش‌بینی کمبود معلم)، و بهینه‌سازی منابع استراتژیک از طریق سناریوسازی هوشمند هستند که رهبران را در تدوین چشم‌اندازهای پایدار و انطباق‌پذیر یاری می‌رسانند (چلیک و همکاران، ۲۰۲۵).

حوزه هفتم: حاکمیت و انطباق‌پذیری[1]

این حوزه بر نظارت خودکار بر رعایت مقررات داده، امنیت اطلاعات، انطباق قانونی و مدیریت ریسک دیجیتال تمرکز دارد (یونسکو، ۲۰۲۵). کاربردها شامل سیستم‌های تشخیص تقلب در آزمون‌ها، نظارت بر انطباق با قوانین حفاظت از داده (مانند GDPR یا مقررات محلی)، و حفاظت از داده‌های نهادی در برابر تهدیدهای سایبری هستند که حاکمیت مسئولانه و پایدار را تضمین می‌کنند (دمتیوز و همکاران، ۲۰۲۶).

حوزه هشتم: تعامل با جامعه و ارتباطات[2]

تحلیل احساسات و داده‌های شبکه‌های اجتماعی به رهبران در درک انتظارات، نگرانی‌ها و بازخورد ذی‌نفعان (والدین، فارغ‌التحصیلان، جامعه محلی و سیاست‌گذاران) کمک می‌کند (چلیک و همکاران، ۲۰۲۵). ابزارها شامل سیستم‌های پیام‌رسانی خودکار شخصی‌سازی‌شده، تحلیل sentiment از نظرات آنلاین، و ارتباطات چندزبانه هوشمند هستند که تعامل مؤثرتر، شفاف‌تر و فراگیرتر را تسهیل می‌کنند.

حوزه نهم: رهبری اخلاقی هوش مصنوعی [3]

این حوزه بر توسعه چارچوب‌های شفافیت، پاسخ‌گویی، کاهش سوگیری الگوریتمی و مدیریت حریم خصوصی تأکید دارد و رهبران را مسئول تضمین استفاده اخلاقی از هوش مصنوعی می‌سازد (آگگون و گرینهو، ۲۰۲۲؛ یونسکو، ۲۰۲۵). ابزارها شامل audit الگوریتمی برای تشخیص bias، سیاست‌های شفاف توضیح‌پذیری (explainability)، و آموزش اخلاق AI برای کارکنان هستند که اعتماد عمومی و پایداری فناوری را حفظ می‌کنند (آرار و همکاران، ۲۰۲۵).

[1] Governance and Compliance
[2] Community Engagement and Communication
[3] Ethical AI Leadership

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

حوزه دهم: تنوع، برابری و شمول[1]

تحلیل داده‌ها الگوهای نابرابری آموزشی (جنسیتی، نژادی، اقتصادی، جغرافیایی) را آشکار کرده و سیاست‌های جبرانی و فراگیر را تسهیل می‌کند (دمتیوز و همکاران، ۲۰۲۶). کاربردها شامل طراحی محتوای آموزشی فراگیر، شناسایی شکاف‌های دسترسی به فناوری، برنامه‌های شخصی‌سازی‌شده برای گروه‌های حاشیه‌ای، و ارزیابی تأثیر سیاست‌ها بر عدالت هستند که عدالت آموزشی را در سطح سیستماتیک ارتقا می‌دهند (یونسکو، ۲۰۲۵؛ چلیک و همکاران، ۲۰۲۵).

این طبقه‌بندی ده‌حوزه‌ای، چارچوبی پویا و قابل به‌روزرسانی ارائه می‌دهد که رهبران آموزشی را قادر می‌سازد هوش مصنوعی را به صورت متعادل، اخلاقی، عادلانه و تحول‌آفرین به کار گیرند و از آن به عنوان اهرمی برای بهبود کیفیت و پایداری آموزش استفاده کنند.

پیامدهای نظری و عملی

چارچوب ده‌حوزه‌ای ارائه‌شده در این پژوهش، پیامدهای نظری و عملی قابل توجهی برای حوزه رهبری و مدیریت آموزشی در عصر هوش مصنوعی به همراه دارد. از منظر نظری، این طبقه‌بندی به گسترش مفهوم رهبری آموزشی دیجیتال کمک می‌کند و پیوندی نظام‌مند میان مطالعات فناوری آموزشی[2] و نظریه‌های رهبری و مدیریت آموزشی برقرار می‌سازد (چلیک و همکاران، ۲۰۲۵؛ آرار و همکاران، ۲۰۲۵). این چارچوب با ادغام ابعاد عملیاتی، استراتژیک، اخلاقی و عدالت‌محور، از رویکردهای سنتی رهبری (مانند رهبری تحول‌آفرین یا توزیعی) فراتر رفته و آن‌ها را در بستر فناوری‌های هوشمند بازتعریف می‌کند. بدین ترتیب، به توسعه نظریه‌های ترکیبی[3] یاری می‌رساند که در آن هوش مصنوعی نه تنها ابزار کمکی، بلکه بخشی از ساختار رهبری توزیع‌شده و تصمیم‌گیری تقویت‌شده محسوب می‌شود (دمتیوز و همکاران، ۲۰۲۶؛ هولمز و همکاران، ۲۰۲۲). این پیوند نظری می‌تواند مبنایی برای بازنگری پارادایم‌های رهبری آموزشی در مواجهه با عصر پسادجیتال باشد و خلأ موجود میان پیشرفت‌های فنی و مبانی مفهومی رهبری را تا حد زیادی پر کند (یونسکو، ۲۰۲۵).

از منظر عملی، چارچوب پیشنهادی ابزارها و راهنمایی‌های کاربردی متعددی برای مدیران مدارس، مدیران آموزش عالی، سیاست‌گذاران و توسعه‌دهندگان برنامه‌های آموزشی فراهم می‌آورد. نخست، این طبقه‌بندی می‌تواند به عنوان ابزاری برای ارزیابی آمادگی دیجیتال[4] نهادهای آموزشی عمل کند؛ رهبران می‌توانند با بررسی وضعیت هر حوزه (از بهره‌وری اداری تا رهبری اخلاقی

[1] Diversity, Equity, and Inclusion Initiatives
[2] educational technology
[3] hybrid leadership theories
[4] digital readiness assessment

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

هوش مصنوعی)، نقاط قوت، ضعف و اولویت‌های سرمایه‌گذاری را شناسایی کنند (چلیک و همکاران، ۲۰۲۵). دوم، چارچوب به عنوان راهنمای تدوین راهبرد[1] عمل می‌کند و امکان اولویت‌بندی کاربردهای هوش مصنوعی را بر اساس نیازهای محلی، منابع موجود و اهداف کلان آموزشی فراهم می‌آورد؛ برای مثال، مدارس با محدودیت منابع می‌توانند ابتدا بر حوزه‌های بهره‌وری اداری و خدمات پشتیبانی دانشجویان تمرکز کنند (آرار و همکاران، ۲۰۲۵؛ دمتیوز و همکاران، ۲۰۲۶). سوم، این طبقه‌بندی مبنایی محکم برای طراحی برنامه‌های توسعه حرفه‌ای[2] رهبران و معلمان ارائه می‌دهد؛ دوره‌های آموزشی می‌توانند بر اساس حوزه‌های کلیدی (مانند رهبری اخلاقی هوش مصنوعی یا تحلیل داده برای تصمیم‌گیری) ساختاربندی شوند تا سواد دیجیتال و شایستگی‌های رهبری در عصر هوش مصنوعی تقویت گردد (یونسکو، ۲۰۲۵؛ هولمز و همکاران، ۲۰۲۲). در مجموع، کاربرد عملی این چارچوب به رهبران کمک می‌کند تا از رویکردهای پراکنده و واکنشی به سمت پیاده‌سازی استراتژیک، مسئولانه و پایدار هوش مصنوعی حرکت کنند.

مسیرهای آینده پژوهش

با توجه به ماهیت نوظهور موضوع و سرعت تحولات فناوری، پژوهش‌های آینده می‌توانند بر چندین محور کلیدی متمرکز شوند تا چارچوب پیشنهادی را غنی‌تر و کاربردی‌تر سازند.

نخست، مطالعات بومی‌سازی چارچوب[3] در بافت‌های فرهنگی و سازمانی مختلف، به ویژه در کشورهای در حال توسعه و نظام‌های آموزشی غیرغربی، ضروری است؛ این پژوهش‌ها می‌توانند بررسی کنند که چگونه عوامل محلی (مانند زیرساخت‌های دیجیتال، فرهنگ سازمانی مدارس و سیاست‌های ملی) بر کاربرد و اولویت‌بندی حوزه‌های ده‌گانه تأثیر می‌گذارند (چلیک و همکاران، ۲۰۲۵؛ آرار و همکاران، ۲۰۲۵).

دوم، توسعه و آزمون مدل‌های همزیستی انسان–ماشین[4] در رهبری آموزشی، که در آن نقش انسان و هوش مصنوعی به صورت مکمل و نه جایگزین تعریف شود، یکی از مسیرهای مهم پیش رو است؛ این مدل‌ها می‌توانند بر توزیع مسئولیت‌های تصمیم‌گیری و حفظ عاملیت انسانی تمرکز کنند (دمتیوز و همکاران، ۲۰۲۶؛ هولمز و همکاران، ۲۰۲۲).

[1] strategic roadmap
[2] professional development
[3] contextual adaptation studies
[4] human–AI symbiosis models

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

سوم، بررسی نقش نوظهور «مدیر اخلاق هوش مصنوعی[1]» یا جایگاه‌های مشابه در ساختارهای مدیریتی مدارس و دانشگاه‌ها، به عنوان یک حوزه میان‌رشته‌ای (مدیریت، فناوری و اخلاق کاربردی) می‌تواند مورد توجه قرار گیرد. این پژوهش‌ها می‌توانند شایستگی‌ها، مسئولیت‌ها و تأثیر این نقش بر حاکمیت اخلاقی هوش مصنوعی را تحلیل کنند (یونسکو، ۲۰۲۵).

چهارم، مطالعه تأثیر بلندمدت هوش مصنوعی بر هویت حرفه‌ای معلمان و مدیران[2] ضروری است؛ پدیده‌هایی مانند تغییر نقش از «معلم سنتی» به «طراح یادگیری با کمک هوش مصنوعی» یا «مدیر استراتژیک دیجیتال» نیازمند بررسی عمیق روان‌شناختی و جامعه‌شناختی هستند (آکگون و گرینهو، ۲۰۲۲).

در نهایت، بررسی پدیده آتروفی شناختی[3] یا کاهش توانایی‌های تفکر انتقادی، حل مسئله و خلاقیت در اثر اتکای بیش از حد به ابزارهای هوش مصنوعی، به ویژه در میان دانش‌آموزان و معلمان جوان، یکی از نگرانی‌های جدی آینده است که پژوهش‌های طولی و تجربی می‌توانند به درک بهتر آن کمک کنند (هولمز و همکاران، ۲۰۲۲؛ یونسکو، ۲۰۲۵).

این مسیرهای پژوهشی نه تنها چارچوب حاضر را آزمون و تکمیل می‌کنند، بلکه به توسعه دانش پایدار در حوزه رهبری آموزشی عصر هوش مصنوعی یاری می‌رسانند و زمینه را برای سیاست‌گذاری‌های آگاهانه‌تر و مسئولانه‌تر فراهم می‌آورند.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف ارائه یک چارچوب جامع برای درک و هدایت کاربردهای هوش مصنوعی در رهبری آموزشی انجام شد. طبقه‌بندی ده‌حوزه‌ای پیشنهادی – از بهره‌وری اداری و یادگیری شخصی‌سازی‌شده تا رهبری اخلاقی هوش مصنوعی و ابتکارات تنوع، برابری و شمول – نه تنها کاربردهای متنوع این فناوری را نظام‌مند می‌کند، بلکه نشان می‌دهد هوش مصنوعی می‌تواند فراتر از یک ابزار فنی، به شریکی استراتژیک در تحول نظام‌های آموزشی تبدیل شود. این چارچوب با تأکید همزمان بر فرصت‌های تحول‌آفرین (مانند تصمیم‌گیری داده‌محور، شخصی‌سازی یادگیری در مقیاس بزرگ و افزایش کارایی سازمانی) و چالش‌های جدی (از جمله سوگیری الگوریتمی، تهدید حریم خصوصی، کاهش نقش انسانی و خطر تعمیق نابرابری‌ها)، رویکردی متعادل و مسئولانه را پیشنهاد می‌دهد.یافته‌های پژوهش روشن می‌سازد که موفقیت ادغام هوش مصنوعی در رهبری آموزشی وابسته به سه عامل کلیدی است: نخست، رهبری آگاهانه و اخلاق‌محور که انسان را در مرکز فرایند قرار دهد؛ دوم، توسعه شایستگی‌های دیجیتال و سواد هوش مصنوعی در میان مدیران و معلمان؛ و سوم، طراحی سیاست‌ها و چارچوب‌های حاکمیتی که شفافیت، پاسخ‌گویی و عدالت را تضمین کنند. بدون این سه عنصر، هوش مصنوعی ممکن است به جای توانمندسازی، به عامل نابرابری، کاهش عاملیت

[1] AI ethics manager
[2] professional identity
[3] cognitive atrophy

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

حرفه‌ای و تضعیف کیفیت روابط انسانی در آموزش تبدیل شود.در نهایت، عصر هوش مصنوعی نه پایان نقش انسانی در آموزش، بلکه دعوتی است برای بازتعریف آن. رهبران آموزشی امروز باید از مدیران سنتی به طراحان سیستم‌های یادگیری هوشمند، معماران عدالت دیجیتال و نگهبانان اخلاق فناوری تبدیل شوند. آینده آموزش نه در انتخاب میان انسان یا ماشین، بلکه در هم‌آفرینی هوشمندانه و مسئولانه ظرفیت‌های هر دو نهفته است. این پژوهش امیدوار است که چارچوب ارائه‌شده به عنوان نقطه شروعی برای این تحول عمل کند و رهبران، سیاست‌گذاران و پژوهشگران را به سوی پیاده‌سازی هوش مصنوعی به شیوه‌ای انسانی‌تر، عادلانه‌تر و پایدارتر هدایت نماید.

منابع

Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. AI and Ethics. https://doi.org/10.1007/s43681-021-00123-5

Arar, K., Tlili, A., Schunka, L., Salha, S., & Saiti, A. (2025). Reimagining educational leadership and management through artificial intelligence: An integrative systematic review. Leadership and Policy in Schools, 24(1), 4-26.

Bond, M., et al. (2024). A meta systematic review of Artificial Intelligence in Higher Education. International Journal of Educational Technology in Higher Education.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. Qualitative Research in Psychology, 3(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Celik, I., Deneen, C. C., & Hod, Y. (2025). Navigating the challenges and opportunities of artificial intelligence in educational leadership: A scoping review. Review of Education.

Celik, I., et al. (2022). The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research. TechTrends, 66, 616-630.

DeMatthews, D., Reyes, P., Hart, T. D., & James, L. (2026). Leadership for artificial intelligence use in schools: A six-domain framework for ethical, equitable, and effective integration. Educational Management Administration & Leadership. https://doi.org/10.1177/17411432261418940

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). Artificial intelligence and education: A critical perspective. UNESCO.

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]

Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. Journal of Service Research, 21(2), 155-172.

Khalkhali, A. (2024). Evolutionary periods in educational leadership theory and practice. Scholarship in Educational Leadership and Management Journal, 1(1), 3-26.

Meng, Y., & Sermsri, N. (2024). [Relevant transformative leadership reference as cited in Sposato, 2025].

Ng, D. T. K., et al. (2024). [Ethical AI implementation framework as cited in Sposato, 2025].

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, 372, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12(22).

Rastemoghaddam, A. (2024). Reflections on the historical roots of educational management in Iran. Scholarship in Educational Leadership and Management Journal, 1(1).

Shields, C. M. (2010). Transformative leadership: Working for equity in diverse contexts. Educational Administration Quarterly, 46(4), 558-589.

Sposato, M. (2025). Artificial intelligence in educational leadership: A comprehensive taxonomy and future directions. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 22(1), Article 20. https://doi.org/10.1186/s41239-025-00517-1

UNESCO. (2024). AI competency framework for teachers.

UNESCO. (2025). AI and the future of education: Disruptions, dilemmas and directions.

Wang, C., & Han, X. (2023). [Reference aligned with teaching enhancement and AI applications].

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(39). https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

[Downloaded from mail.selmj.ir on 2026-11-18]