

Journal of Research in Educational Systems

Volume 19, Issue 69, 2025
Pp. 5-14

Print ISSN: 2383-1324
Online ISSN: 2783-2341

Homepage: www.jiera.ir

Article Info:

Article Type:

Research Article

Article history:

Received Mar 02, 2025

Received in revised form

May 10, 2025

Accepted June 05, 2025

Published Online June 26,

2025

Keywords:

technology leadership,
managers,
school

A Qualitative Systematic Review Of Factors Affecting Educational Technology Leadership In Schools

Mostafa Elahi¹ , Seyedeh Khadijeh Moafi Madani^{2✉} , and
Ali Khalkhali³ 

1. Department of Educational Governance and Human Capital, Tonekabon Branch, Islamic Azad University, Tonekabon, Iran. Email: m.elahi6209@iau.ac.ir.

2. *Corresponding author*, Department of Educational Governance and Human Capital, Tonekabon Branch, Islamic Azad University, Tonekabon, Iran. Email: moafimadani1983@iau.ac.ir.

3. Department of Educational Governance and Human Capital, Tonekabon Branch, Islamic Azad University, Tonekabon, Iran. Email: 1502113554@iau.ir.

ABSTRACT

Objective: “The present study was conducted with the aim a qualitative systematic review of factors affecting educational technology leadership in schools”.

Method: This research is applied in terms of purpose. In this research, a qualitative method of systematic review was used to determine the factors affecting technology leadership in schools. In this research, articles indexed in reputable domestic and foreign scientific journal databases (Science Direct, Emerald, and Springer for foreign articles and SID and Magiran for domestic articles) during the years 2018-2025 were reviewed on the topics of "technology leadership", and during this period 335 articles were reviewed and screened to the point of theoretical saturation, and finally 54 articles were examined for final analysis. During the studies conducted, 38 primary codes were drawn and finally a network of themes with 2 overarching themes, 5 constructive themes, and 25 basic themes was drawn.

Results: According to the results of the study, factors affecting technology leadership in schools include individual (cognitive, psychological, and functional) and organizational (human resources and process) factors.

Conclusions: In general, it can be said that identifying the factors affecting technology leadership in schools will improve the quality of educational technologies in schools by principals, and the use of selected smart and electronic tools is also essential for the growth of education in schools.

Cite this article: Elahi, M., Moafi Madani, S. KH., & Khalkhali, A. (2025). A Qualitative Systematic Review Of Factors Affecting Educational Technology Leadership In Schools. *Journal of Research in Educational Systems*, 19 (69), 5-14. <http://doi.org/10.22034/jiera.2025.538861.3355>



© The Author(s) **Publisher:** Iranian Educational Research Association
DOI: <http://doi.org/10.22034/jiera.2025.538861.3355>

Introduction

Technology leadership in schools has emerged as one of the most critical pillars of educational transformation in the digital era. Unlike traditional administrative leadership, technology leadership encompasses a strategic and multidimensional process that integrates managerial skills, technological knowledge, and pedagogical vision to guide the effective use of digital tools in teaching and learning. In contexts where rapid technological change reshapes the expectations of students, teachers, and policymakers, school principals are increasingly expected to act not only as managers of infrastructure but also as visionary leaders who inspire, motivate, and cultivate a culture of innovation. The present study was designed to identify and analyze the factors influencing technology leadership in schools, with particular emphasis on the interplay between individual and organizational dimensions. By systematically reviewing the literature and synthesizing empirical findings, this research aims to provide a coherent framework for understanding how cognitive, psychological, performance-related, human resource, and process-oriented factors collectively shape the quality and effectiveness of technology leadership. Such insights are essential for enhancing educational quality, promoting equity in access to digital resources, and ensuring that investments in educational technology translate into meaningful learning outcomes.

Method

This study employed a qualitative research design based on content analysis. The research process was conducted in several systematic stages. First, a comprehensive search was performed across reputable international and national databases, including ScienceDirect, Emerald, Springer, SID, and Magiran, covering the period between 2019 and 2025 (1398–1404 in the Iranian calendar). The search focused on articles related to “technology leadership in schools” and associated constructs. A total of 335 articles were initially identified. Through a rigorous screening process based on inclusion and exclusion criteria—such as relevance to educational systems, clarity of research design, and extractable findings—the corpus was reduced

to 54 articles, representing the saturation point for theoretical analysis.

The selected articles were subjected to open coding, axial coding, and selective coding. In the open coding stage, 38 initial codes were extracted, reflecting diverse factors influencing technology leadership. These codes were then grouped into 25 base themes, which were further organized into five axial categories: cognitive, psychological, performance-related, human resource, and process-oriented. Finally, two overarching dimensions—individual and organizational—were identified as selective codes, representing the comprehensive framework of technology leadership factors. The coding process was supported by constant comparison, memo writing, and iterative refinement to ensure reliability and validity.

Results

The analysis revealed that technology leadership in schools is shaped by a complex interaction of individual and organizational factors. On the individual side, three subdimensions were identified: cognitive, psychological, and performance-related. Cognitive factors included principals’ motivation for success, job satisfaction, and organizational commitment. Psychological factors encompassed mental health, self-confidence, optimism, and emotional maturity. Performance-related factors highlighted effective decision-making, risk management, creativity, innovation, and professional credibility. Collectively, these elements underscore the importance of personal attributes and competencies in enabling school leaders to embrace and promote technology.

On the organizational side, two sub dimensions were identified: human resource and process-oriented factors. Human resource factors included reducing absenteeism, fostering organizational vitality, improving teachers’ quality of work life, and enhancing attitudes toward change. Process-oriented factors emphasized the continuous improvement of educational content, effective use of modern educational technologies, and the creation of flexible organizational structures. These findings suggest that organizational culture, support systems, and institutional processes are

equally critical in sustaining technology leadership.

The synthesis of findings across the 54 reviewed articles confirmed that technology leadership is not a monolithic construct but rather a multidimensional phenomenon. The two overarching dimensions—individual and organizational—interact dynamically to influence the adoption, integration, and effective use of technology in schools. For example, a principal’s cognitive and psychological readiness may be undermined if organizational support is lacking, while strong institutional processes may fail to yield results if leaders lack the personal motivation or skills to drive change.

Conclusions

The study concludes that effective technology leadership in schools requires a balanced integration of individual and organizational factors. Principals must cultivate cognitive clarity, psychological resilience, and performance-oriented skills while simultaneously fostering supportive human resource practices and process-driven innovations within their institutions. This dual emphasis ensures that technology is not perceived as a superficial add-on but as a transformative force embedded in the educational mission.

The implications of these findings are manifold. For policymakers, the results highlight the need to design professional development programs that address both personal competencies and organizational capacities. For curriculum designers, the study underscores the importance of aligning technological initiatives with pedagogical

goals and cultural contexts. For practitioners, the framework provides actionable insights into how principals can inspire teachers, overcome resistance to change, and create sustainable infrastructures for digital learning.

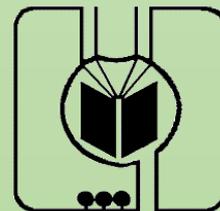
Furthermore, the study contributes to the theoretical literature by offering a multidimensional model of technology leadership that integrates cognitive, psychological, performance-related, human resource, and process-oriented factors under the broader categories of individual and organizational dimensions. This model can serve as a foundation for future empirical research, comparative studies across different educational systems, and the development of assessment tools to measure technology leadership capacity.

Future research could expand this framework by incorporating qualitative data from interviews with principals, teachers, and students to capture lived experiences of technology leadership. Comparative studies across countries or educational levels could also shed light on contextual variations. Ultimately, the findings affirm that technology leadership is a strategic mission for schools in the digital age, requiring visionary leaders who can harmonize personal attributes with institutional processes to achieve educational excellence.

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest in conducting this study.

مرور نظام‌مند کیفی عوامل مؤثر بر رهبری فناوری آموزشی در مدارس



پژوهش در

نظام‌های آموزشی

دوره ۱۹، شماره ۶۹، ۱۴۰۴
ص ۵-۱۴

شاپا (چاپی): ۲۳۲۴-۲۳۸۳

شاپا (الکترونیکی): ۲۳۴۱-۲۷۸۳

Homepage: www.jiera.ir

درباره مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۱۲

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۲/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۱۵

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۴/۰۵

واژه‌های کلیدی:

رهبری تکنولوژی،

مدیران،

مدرسه

مصطفی الهی^۱، سیده خدیجه معافی مدنی^۲✉، و علی خلخالی^۳

۱. گروه حکمرانی آموزشی و سرمایه انسانی، واحد تنکابن، دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران. رایان‌نامه:

m.elahi6209@iau.ac.ir

۲. نویسنده مسئول، گروه حکمرانی آموزشی و سرمایه انسانی، واحد تنکابن، دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران. رایان‌نامه:

moafimadani1983@iau.ac.ir

۳. گروه حکمرانی آموزشی و سرمایه انسانی، واحد تنکابن، دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران. رایان‌نامه: 1502113554@iau.ir

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر رهبری فناوری در مدارس اجرا شد. **روش پژوهش:** روش پژوهش کیفی از نوع تحلیل محتوا بود. در این تحقیق ابتدا مقاله‌های نمایه شده در پایگاه‌های نشریات علمی معتبر داخلی و خارجی (Springer, Emerald, Science Direct) برای مقالات خارجی و SID و Magiran برای مقالات داخلی) طی سال‌های ۱۴۰۴-۱۳۹۸، حول موضوعات «رهبری فناوری» بررسی شد و طی آن ۳۳۵ مقاله مورد بررسی و غربال‌گری تا حد اشباع نظری قرار گرفت و ۵۴ مقاله تحلیل محتوا شد.

یافته‌ها: طی بررسی‌های انجام شده، تعداد ۳۸ کد اولیه و شبکه مضامین با ۲ مضمون فراگیر، ۵ مضمون سازنده و ۲۵ مضمون پایه به دست آمد. مطابق نتایج پژوهش، عوامل مؤثر بر رهبری فناوری در مدارس شامل عوامل فردی (شناختی، روانی و عملکردی) و سازمانی (منابع انسانی و فرایندی) بود.

نتیجه‌گیری: به‌طور کلی می‌توان گفت شناسایی عوامل مؤثر بر رهبری فناوری در مدارس، باعث ارتقاء سطح کیفیت فناوری آموزشی در مدارس توسط مدیران خواهد شد، و استفاده از ابزارهای هوشمند و الکترونیکی منتخب نیز برای رشد آموزش در مدارس ضروری هستند.

استناد به این مقاله: الهی، مصطفی؛ معافی مدنی، سیده خدیجه؛ و خلخالی، علی. (۱۴۰۴). مرور نظام‌مند کیفی عوامل مؤثر بر

رهبری فناوری آموزشی در مدارس. پژوهش در نظام‌های آموزشی، ۱۹(۶۹)، ۵-۱۴.

<http://doi.org/10.22034/jiera.2025.538861.3355>

ناشر: انجمن پژوهش‌های آموزشی ایران

© نویسندگان



مقدمه

رهبری فناوری در مدارس به‌عنوان یکی از ارکان اصلی تحول آموزشی در عصر دیجیتال، نقشی فراتر از صرفاً مدیریت تجهیزات و زیرساخت‌های فناوری دارد. این نوع رهبری، فرایندی استراتژیک و چندبعدی است که با هدایت آگاهانه و هدفمند استفاده از فناوری، مسیر یادگیری و تدریس را متحول می‌سازد (درینی و وفایی، ۱۴۰۳). در دنیای امروز که فناوری به‌سرعت در حال تغییر و تکامل است، مدارس برای پاسخ‌گویی به نیازهای نسل جدید دانش‌آموزان، ناگزیرند از رهبرانی برخوردار باشند که نه تنها با ابزارها و روندهای نوین آشنا هستند، بلکه توانایی الهام‌بخشی، ایجاد انگیزه و هدایت فرهنگی را نیز دارند (Burayeva et al., 2020). رهبری فناوری در مدارس، ترکیبی از مهارت‌های مدیریتی، دانش فناورانه و بینش آموزشی است که مدیران را قادر می‌سازد چشم‌انداز روشنی برای کاربست فناوری ترسیم کنند، اهداف مشخصی را دنبال نمایند و منابع انسانی و مادی را در راستای تحقق این اهداف بسیج کنند (Carr et al., 2021). این رهبران باید بتوانند فرهنگ استفاده مؤثر و خلاقانه از فناوری را در میان معلمان و دانش‌آموزان نهادینه کنند، موانع فرهنگی و فنی را برطرف سازند و با برنامه‌ریزی دقیق، مسیر توسعه و بهبود مستمر را هموار نمایند (Banoğlu et al., 2023).

عوامل متعددی بر کیفیت و اثربخشی رهبری فناوری در مدارس اثرگذارند. از جمله این عوامل می‌توان به میزان دانش و باور مدیر نسبت به فناوری، توانایی او در برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری فناورانه، مهارت در توانمندسازی و انگیزش معلمان، ایجاد بسترهای تسهیم دانش و تجربه، و فراهم کردن پشتیبانی فنی و زیرساختی اشاره کرد (معجونی و رحیمی، ۱۴۰۳). همچنین، شرایط محیطی و سیاست‌های کلان آموزشی، سطح آمادگی فناوری مدرسه، و نگرش ذی‌نفعان نیز در موفقیت این نوع رهبری نقش تعیین‌کننده دارند (Raman & Banoğlu & Gümüş, 2022). به این ترتیب، رهبری فناوری در مدارس نه یک وظیفه جانبی، بلکه یک مأموریت محوری برای تضمین کیفیت آموزش در عصر دیجیتال است؛ مأموریتی که تحقق آن نیازمند ترکیب هوشمندانه دانش، مهارت، نگرش و منابع است تا مدارس بتوانند همگام با تحولات جهانی، محیطی پویا، نوآور و یادگیرنده برای نسل آینده فراهم آورند (Fatima & Masood, 2024). از طرفی مدیران مدارس، به‌عنوان رهبران اصلی این فرایند، باید از دانش و مهارت‌های لازم برای شناسایی، انتخاب و به‌کارگیری فناوری‌های متناسب با نیازهای آموزشی برخوردار باشند (اسدی و شوقی، ۱۴۰۲). آن‌ها علاوه بر آگاهی فناورانه، نیازمند نگرش مثبت، توان برنامه‌ریزی راهبردی و مهارت در ایجاد انگیزه و مشارکت میان معلمان و دانش‌آموزان هستند. عوامل متعددی می‌توانند بر کیفیت و اثربخشی رهبری فناوری اثرگذار باشند؛ از جمله ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای مدیر، سطح آمادگی فناوری مدرسه، سیاست‌ها و حمایت‌های نهادی، فرهنگ سازمانی، و میزان دسترسی به منابع مالی و فنی (Mthanti & Msiza, 2023; Tołwińska, 2021).

رهبری فناوری در مدارس در عصر حاضر به یکی از ارکان بنیادین موفقیت نظام آموزشی تبدیل شده است، زیرا فناوری نه تنها ابزار کمکی، بلکه بستر اصلی یادگیری و مدیریت آموزشی را شکل می‌دهد (درینی و وفایی، ۱۴۰۳). اهمیت این نوع رهبری از آنجا ناشی می‌شود که مدارس برای پاسخ‌گویی به نیازهای نسل دیجیتال و همگامی با تحولات جهانی، نیازمند مدیرانی هستند که بتوانند فناوری را به‌صورت هدفمند و اثربخش در فرایندهای آموزشی، تربیتی و اداری ادغام کنند. چنین رهبرانی با ترسیم چشم‌انداز روشن، تعیین اهداف فناورانه و ایجاد فرهنگ پذیرش نوآوری، مسیر تحول دیجیتال مدرسه را هدایت می‌کنند و از فناوری به‌عنوان ابزاری برای ارتقای کیفیت یادگیری، افزایش انگیزه دانش‌آموزان و بهبود بهره‌وری معلمان بهره می‌گیرند (Fatima & Masood, 2024). ضرورت رهبری فناوری از این واقعیت برمی‌خیزد که بدون هدایت آگاهانه، سرمایه‌گذاری‌های فناورانه ممکن است به استفاده سطحی یا ناکارآمد منجر شود. مدیران مدارس باید بتوانند منابع مالی و انسانی را به‌گونه‌ای مدیریت کنند که فناوری نه به‌عنوان یک تجمل، بلکه به‌عنوان یک نیاز اساسی در خدمت اهداف آموزشی قرار گیرد. آن‌ها باید توانایی شناسایی فرصت‌های فناورانه، انطباق با تغییرات سریع و ایجاد زیرساخت‌های پایدار را داشته باشند تا مدرسه بتواند در برابر چالش‌های آینده مقاوم و انعطاف‌پذیر باشد (معجونی و رحیمی، ۱۴۰۳).

با این حال، رهبری فناوری در مدارس با چالش‌های متعددی روبه‌رو است. کمبود بودجه و منابع مالی، نابرابری در دسترسی به تجهیزات و اینترنت، مقاومت فرهنگی برخی معلمان یا والدین در برابر تغییر، کمبود مهارت‌های فناورانه در میان کارکنان، و نبود برنامه‌ریزی راهبردی منسجم

از جمله موانعی هستند که می‌توانند روند تحول دیجیتال را کند یا متوقف کنند (Burayeva et al., 2020). رهبری فناوری در مدارس مفهومی است که ریشه در نظریه‌های رهبری آموزشی، مدیریت تغییر و نوآوری، و همچنین نظریه‌های پذیرش فناوری دارد (Koh et al., 2022). این رویکرد بر این اساس شکل گرفته که فناوری، اگر به‌درستی هدایت و مدیریت شود، می‌تواند کیفیت یادگیری، کارایی فرایندهای آموزشی و آمادگی دانش‌آموزان برای زندگی در جامعه دیجیتال را به‌طور چشمگیری ارتقا دهد. مبانی نظری این حوزه بر این باور استوار است که نقش مدیر مدرسه صرفاً محدود به فراهم کردن تجهیزات یا نصب نرم‌افزارها نیست، بلکه او باید به‌عنوان یک رهبر تحول‌آفرین، مسیر استفاده اثربخش از فناوری را در مدرسه ترسیم و هدایت کند (Joynes et al., 2023).

در خصوص عوامل مؤثر بر رهبری فناوری در مدارس تحقیقات متنوعی انجام یافته است که هر کدام ابعاد خاصی را مورد مطالعه قرار داده‌اند و به نتایج مختلفی رسیده‌اند. در داخل کشور مطالعه کیخا و ناستی‌زایی (۱۳۹۹) بر پایه نظریه مدیریت پویای فناوری، نشان داد رهبری اصیل هم به طور مستقیم و هم به طور غیرمستقیم و از طریق متغیر میانجی تسهیم دانش با اثربخشی مدیریت فناوری اطلاعات مدارس رابطه مثبت و معنادار دارد. در تحقیق دیگری بیدل و دیگران (۱۳۹۷) با تحلیل مبانی ارتباطات انسانی در فناوری و با بررسی وظایف مدیران مدارس به عنوان رهبران فناوری در مدرسه، توجه مدیران به نیازهای معلمان برای به‌کارگیری فناوری اطلاعات در کلاس درس و معلمان و نقش آنان در پرتو فناوری اطلاعات و تغییر نقش معلم در کلاس درس پرداختند. در تحقیق دیگری زین آبادی و محمدوند پیرالفر (۱۳۹۵) نشان دادند که رهبری فناوری یکی از حوزه‌های نوظهور در ادبیات رهبری مدرسه است و تأکید می‌کند که مدیر مدرسه باید نقش فعالی در کاربست فناوری در مدرسه داشته باشد.

در تحقیقات خارجی Banoglu و دیگران (۲۰۲۳) با بررسی رابطه بین سبک رهبری مدیران مدارس با بکارگیری فناوری اطلاعات در مدارس معناداری رابطه بین متغیرهای فوق را تأیید کردند. همچنین آنها نشان دادند بین سبک رهبری مشورتی، مشارکتی و خیرخواهانه مدیران مدارس با به‌کارگیری فناوری اطلاعات در مدارس رابطه معناداری وجود دارد اما بین سبک رهبری استبدادی با به‌کارگیری فناوری اطلاعات رابطه معکوس و منفی وجود دارد. در تحقیق دیگری Banoglu & Gumus (2022) نشان دادند که با ورود رایانه‌ها به عرصه فناوری، زندگی انسان دگرگون و اطلاعات به عنوان یکی از منابع تولید در کنار سایر عوامل مطرح شده است. لذا فناوری آموزشی باید توسط مدیران مدارس ادغام و به‌کارگیری شود. (2021) Tołwińska با اتکاء به نظریه پویایی آموزش، به این نتیجه رسید که آشنایی با فناوری اطلاعات و فناوری‌های جدید بر روی توانمندی مدیران و معلمان در آموزش و پرورش تاثیر مثبت داشته و کاربرد و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بر بهبود کیفیت عملکرد، کارایی و اثربخشی مدیران و معلمان مؤثر بوده و نقش تعیین‌کننده‌ای در توانمندی آنها دارند و در نتیجه لازم است برای توانمند کردن مدیران مدارس و معلمان برنامه‌های مناسبی تدوین و استراتژی درستی را نسبت به بهره‌گیری از این امکانات، تدارک ببینند. (2020) Barton, & Dexter با تدوین چهارچوب دسترسی به فناوری در نظام آموزشی نشان دادند، دسترسی به فناوری روز و بویژه سخت‌افزار و نرم‌افزار، همچنین فرهنگ سازمانی مدارس در ارتباط با مدیریت مدارس، استقبال از فناوری و کاربردهای آن زمینه‌ساز، و تسهیل‌کننده به‌کارگیری، و استفاده معلمان در فرایند آموزش است. به ترتیب عوامل فردی و درون نظام آموزشی می‌تواند کاربرد فناوری توسط معلمان راهنمایی در امر آموزش را پیش‌بینی کند. بر مبنای نظریه آموزش پویا، (2020) Gonzales نشان داد که مهارت‌های اصلی استفاده از کامپیوتر مانند استفاده از صفحه کلید و ... به گونه‌ای وسیع به نگرش و سواد کامپیوتری مدیران مدارس وابسته است.

به‌طور کلی، مبانی نظری رهبری فناوری در مدارس بر این اصل استوار است که فناوری، زمانی می‌تواند به‌صورت مؤثر در آموزش به کار گرفته شود که هدایت و مدیریت آن در چهارچوبی هدفمند، آگاهانه و مبتنی بر بینش آموزشی صورت گیرد. این مبانی، رهبری فناوری را فراتر از مدیریت ابزار و زیرساخت می‌دانند و آن را فرایندی راهبردی برای ایجاد تحول در یادگیری، تدریس و فرهنگ مدرسه تلقی می‌کنند.

در این چهارچوب، مدیر مدرسه به‌عنوان رهبر فناوری باید ترکیبی از دانش فناورانه، مهارت‌های مدیریتی، توانایی الهام‌بخشی و ایجاد انگیزه، و قدرت برنامه‌ریزی و سازماندهی منابع را در اختیار داشته باشد. نظریه‌های رهبری آموزشی، مدیریت تغییر، پذیرش فناوری و یادگیری سازمانی همگی بر این نکته تأکید دارند که موفقیت در رهبری فناوری وابسته به عواملی چون نگرش مثبت به فناوری، توانمندسازی معلمان، ایجاد فرهنگ نوآوری، تسهیم دانش، و پشتیبانی فنی و مالی پایدار است. به بیان دیگر، مبانی نظری نشان می‌دهند که رهبری فناوری یک پدیده چندبعدی است

که از تعامل عوامل فردی، سازمانی و محیطی شکل می‌گیرد. این تعامل، زمانی بیشترین اثر را دارد که رهبر مدرسه بتواند فناوری را با اهداف آموزشی همسو کند، موانع فرهنگی و مهارتی را کاهش دهد و محیطی یادگیرنده و نوآور ایجاد کند. نتیجهٔ چنین رهبری‌ای، نه‌تنها ارتقای کیفیت آموزش و یادگیری، بلکه آماده‌سازی دانش‌آموزان برای حضور فعال و مؤثر در جامعه دیجیتال آینده خواهد بود. با توجه به موارد اشاره شده، هدف پژوهش حاضر، بررسی عوامل مؤثر بر رهبری فناوری در مدارس و یافتن پاسخ مناسبی به این سؤال اساسی است که عوامل مؤثر بر رهبری فناوری در مدارس کدامند؟

روش

روش پژوهش کیفی بود. برای تعیین عوامل مؤثر بر رهبری فناوری در مدارس، ابتدا مقاله‌های نمایه شده در پایگاه‌های نشریات علمی معتبر داخلی و خارجی (emerald، science direct، springer و مقالات خارجی و SID و magiran برای مقالات داخلی) طی سال‌های ۱۴۰۴-۱۳۹۸، حول موضوعات «رهبری فناوری» بررسی گردید و طی آن ۳۳۵ مقاله مورد بررسی و غربال‌گری تا حد اشباع نظری قرار گرفت و ۵۴ مقاله برای تحلیل نهایی مورد موشکافی قرار گرفت. ملاک ورود مقالات شامل قرار گرفتن در بازه سال مورد مطالعه از ۱۴۰۱۴-۱۳۹۸، مرتبط بودن با موضوع تحقیق، شناسایی متغیرهایی مرتبط با نظام آموزشی، دارا بودن کیفیت علمی پژوهشی (چکیده و کلیدواژه و روش تحقیق و نتایج قابل استخراج) و ملاک خروج نبودن هر یک از ملاک‌های ورود بود. به منظور انتخاب مقاله‌ها، از واژه‌های کلیدی مطابق جدول ۱ استفاده شد.

جدول ۱. واژه‌های جستجو

واژه‌های کلیدی	
فارسی	انگلیسی
تأثیر فناوری بر هویت فردی مدیر	Effect technology on manager's Identity Shift
تأثیر فناوری بر هویت سازمانی مدیر	Effect technology on manager's organizational Identity
عوامل مؤثر بر رهبری فناوری در مدارس	Factor Affect on manager's Identity Shift
رهبری فناوری در مدارس	technology Management in Schools
ارایه مدل رهبری فناوری در مدارس	Designing model of Technology Management
پیاپیاده‌سازی فناوری در مدارس	Implementation technology in schools
نظام آموزشی و فناوری ارتباطات و اطلاعات	educational system and manager's Identity Shift
انتقال فناوری در مدارس	Artificial intelligence and manager's identity
تأثیر فناوری بر سبک مدیریت مدارس	Effect technology on manager's management style
ترکیبی از موارد بالا	-

روش تحلیل مقاله‌ها، تحلیل محتوا بود.

یافته‌ها

در بررسی مقاله‌ها ۳۸ کد اولیه استخراج شد (جدول ۲).

جدول ۲. کدگذاری باز عوامل مؤثر بر رهبری فناوری در مدارس

ردیف	مضامین پایه
۱	تمایل به کسب موفقیت
۲	ارتقاء سطح رضایت شغلی
۳	ارتقاء سطح تعهد سازمانی
۴	ارتقاء سطح سلامت روانی
۵	دستیابی به آرامش
۶	کسب اعتماد به نفس
۷	دستیابی به خوش بینی و امیدواری به آینده
۸	ایجاد شور و شوق فردی و درونی
۹	ارتقاء سطح بلوغ روانی
۱۰	تصمیم‌گیری اثربخش
۱۱	بهبود عملکرد فردی
۱۲	مدیریت ریسک و مخاطره‌پذیری
۱۳	ارتقاء سطح پیشرفت تحصیلی
۱۴	ارتقاء اعتبار حرفه‌ای
۱۵	ایجاد خلاقیت و نوآوری در مدارس
۱۶	رشد و توسعه فردی و گروهی در مدارس
۱۷	کاهش نرخ غیبت در مدارس
۱۸	بهبود نگرش به تغییر در مدارس
۱۹	کاهش نرخ ترک تحصیل و موارد انضباطی
۲۰	ارتقاء سطح نشاط سازمانی در مدارس
۲۱	بهبود سطح کیفیت زندگی کاری معلمان
۲۲	ایجاد پویایی علمی و فناورانه در مدارس
۲۳	بهبود مستمر محتوای آموزشی
۲۴	بهبود عملکرد آموزشی معلمان و دانش‌آموزان
۲۵	استفاده از فناوری‌های روز آموزشی
۲۶	ایجاد مهارت‌های نوآورانه
۲۷	کاهش بی‌انضباطی‌های معلمان و دانش‌آموزان
۲۸	بهبود سطح آموزش مبتنی بر فناوری
۲۹	ارتقاء سطح یادگیری و یاددهی در مدارس
۳۰	ارتقاء سطح توانمندی‌های مدیریتی
۳۱	بهبود سطح نظارت و کنترل بر فرایند آموزش
۳۲	بهبود مهارت‌های دانشی مدیران مدارس
۳۳	بهبود نگرش مدیران نسبت به استفاده از فناوری
۳۴	بهبود نگرش مدیران به استفاده از فناوری‌های روز آموزشی
۳۵	ایجاد ساختار سازمانی منعطف با عملکرد بالا
۳۶	بهبود یادگیری مدیران
۳۷	انعطاف‌پذیری بالا در نظارت و ارزیابی سطح آموزش
۳۸	ایجاد کارایی بالا در آموزش و یادگیری

با توجه به اطلاعات جدول ۲، تعداد ۳۸ کُد اولیه از میان پژوهش‌ها و مطالعات مورد بررسی استخراج شد. باید توجه داشت که برخی از این کُد‌ها دارای اشتراک معانی و همپوشانی هستند، از همین رو در کُدگذاری محوری عوامل مؤثر بر رهبری فناوری در مدارس، و استفاده از ادبیات یکسان، برای برخی کُد‌های مشابه استفاده شد.

با در نظر گرفتن مفهوم، هریک از کُد‌های باز، مضامین پایه در ۲۵ مضمون و در مفهومی مشابه (محورها) دسته‌بندی شدند و به این ترتیب محورهای پژوهش مشخص شدند.

کُدگذاری محوری عوامل مؤثر بر رهبری فناوری در مدارس با توجه به شناختی، روانی، عملکردی، منابع انسانی و فرایندی در جدول ۳ مشاهده می‌شود.

جدول ۳. کُدگذاری محوری عوامل مؤثر بر رهبری فناوری در مدارس

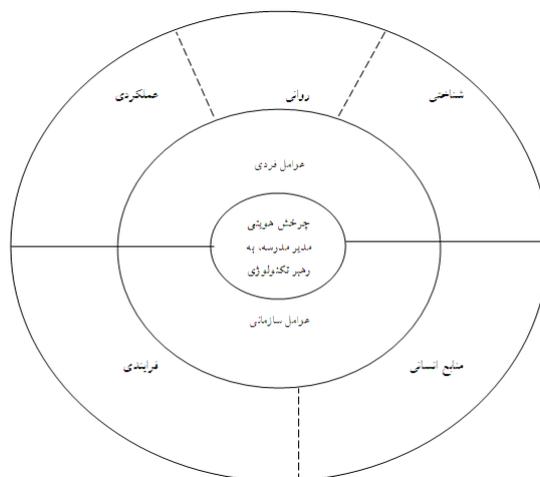
کُد باز	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه
A1	شناختی	تمایل به کسب موفقیت
A2		ارتقاء سطح رضایت شغلی
A3		ارتقاء سطح تعهد سازمانی
A4	روانی	ارتقاء سطح سلامت روانی
A5		دستیابی به آرامش
A6		کسب اعتماد به خود
A7		دستیابی به خوش‌بینی و امیدواری به آینده
A8		ایجاد شور و شوق فردی و درونی
A9		ارتقاء سطح بلوغ روانی
A10	عملکردی	تصمیم‌گیری اثربخش
A11		بهبود عملکرد فردی
A12		مدیریت ریسک و مخاطره‌پذیری
A13		ارتقاء سطح پیشرفت تحصیلی
A14		ارتقاء اعتبار حرفه‌ای
A15		ایجاد خلاقیت و نوآوری در مدارس
A16		رشد و توسعه فردی و گروهی در مدارس
A17	منابع انسانی	کاهش نرخ غیبت در مدارس
A18		بهبود نگرش به تغییر در مدارس
A19		کاهش نرخ ترک تحصیل و موارد انضباطی
A20		ارتقاء سطح نشاط سازمانی در مدارس
A21		بهبود سطح کیفیت زندگی کاری معلمان
A22	فرایندی	ایجاد پویایی علمی و فناوری در مدارس
A23		بهبود مستمر محتوای آموزشی
A24		بهبود عملکرد آموزشی معلمان و دانش‌آموزان
A25		استفاده از فناوری‌های روز آموزشی

بر اساس تحلیل محتوای ۵۴ مقاله، در مجموع دو مقوله، ۵ مفهوم (کُد محوری)، و ۲۵ کُد باز (عامل) برای عوامل مؤثر بر رهبری فناوری در مدارس برچسب‌گذاری شدند. در جدول ۴ کُد‌های نهایی استخراج شده مشاهده می‌شود.

جدول ۴. گذراری باز، محوری و انتخابی عوامل مؤثر بر رهبری فناوری در مدارس

مضامین پایه	مضامین سازمان دهنده	مضامین فراگیر	کُد باز
تمایل به کسب موفقیت			A1
ارتقاء سطح رضایت شغلی	شناختی		A2
ارتقاء سطح تعهد سازمانی			A3
ارتقاء سطح سلامت روانی			A4
دستیابی به آرامش			A5
کسب اعتماد به خود	روانی		A6
دستیابی به خوش‌بینی و امیدواری به آینده			A7
ایجاد شور و شوق فردی و درونی		عوامل فردی	A8
ارتقاء سطح بلوغ روانی			A9
تصمیم‌گیری اثربخش			A10
بهبود عملکرد فردی			A11
مدیریت ریسک و مخاطره‌پذیری	عملکردی		A12
ارتقاء سطح پیشرفت تحصیلی			A13
ارتقاء اعتبار حرفه‌ای			A14
ایجاد خلاقیت و نوآوری در مدارس			A15
رشد و توسعه فردی و گروهی در مدارس			A16
کاهش نرخ غیبت در مدارس			A17
بهبود نگرش به تغییر در مدارس			A18
کاهش نرخ ترک تحصیل و موارد انضباطی	منابع انسانی		A19
ارتقاء سطح نشاط سازمانی در مدارس			A20
بهبود سطح کیفیت زندگی کاری معلمان		عوامل سازمانی	A21
ایجاد پویایی علمی و فناورانه در مدارس			A22
بهبود مستمر محتوای آموزشی	فرایندی		A23
بهبود عملکرد آموزشی معلمان و دانش‌آموزان			A24
استفاده از فناوری‌های روز آموزشی			A25

اطلاعات مندرج در جدول ۴، ۲۵ کُد را نشان می‌دهد. ۲ مقوله کلی، عوامل فردی و سازمانی برای تقسیم‌بندی کُد‌ها در نظر گرفته شد. مقوله سازمانی؛ به فرایندهای منابع انسانی و فرایندی مدارس و مقوله فردی؛ به عوامل شناختی، روانی و عملکردی تقسیم گردیدند. شبکه مضامین عوامل مؤثر بر رهبری فناوری مدارس در شکل ۱ آمده است.



شکل ۱. شبکه مضامین عوامل مؤثر بر رهبری فناوری در مدارس

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج تحلیل‌ها در این تحقیق نشان داد عوامل مؤثر بر رهبری فناوری در مدارس شامل؛ عوامل فردی (شناختی، روانی و عملکردی) و سازمانی (منابع انسانی و فرایندی) است. این نتایج با یافته‌های اسدی و شوقی (۱۴۰۲)، Banoğlu و دیگران (2023) و Tołwińska (2021) همسو و همراستا بود. در تبیین یافته‌ها می‌توان گفت رهبری فناوری در مدارس، بر اساس یافته‌های پژوهش‌های بین‌المللی، مفهومی چندبُعدی است که موفقیت آن به تعامل هماهنگ میان مؤلفه‌های شناختی، روانی، عملکردی، فرایندی و منابع انسانی وابسته است (Banoğlu et al., 2023). در بُعد شناختی، آگاهی و درک عمیق مدیران از فناوری‌های آموزشی و روندهای نوظهور، زیربنای تصمیم‌گیری‌های راهبردی در این حوزه محسوب می‌شود. به گفته Koh و همکاران (2022)، رهبران آموزشی در قرن بیست و یکم باید نه تنها با ابزارها و پلتفرم‌های موجود آشنا باشند، بلکه پیامدهای آموزشی و اجتماعی به‌کارگیری آن‌ها را نیز درک کنند تا بتوانند فناوری را به‌طور مؤثر در برنامه‌های درسی و فعالیت‌های مدرسه ادغام نمایند (Koh et al., 2022). در بُعد روانی، نگرش‌ها، باورها و انگیزش‌های مدیر و کارکنان نقش تعیین‌کننده‌ای در پذیرش و کاربست فناوری دارند. مرور نظام‌مند Banoğlu و دیگران (2023) نشان داد که رهبران دیجیتال موفق، نگرش مثبت به فناوری را با مهارت‌های ارتباطی و توان ایجاد انگیزه در دیگران ترکیب می‌کنند و از این طریق مقاومت در برابر تغییر را کاهش می‌دهند. این بُعد روانی، به‌ویژه در مواجهه با پدیده «فشار روانی ناشی از فناوری»^۱ که اثربخش از ابزارهای دیجیتال شود و رهبر فناوری باید با حمایت عاطفی و ایجاد حس خودکارآمدی، این موانع را برطرف سازد (Barton & Dexter, 2020) به آن پرداخته‌اند، اهمیت می‌یابد؛ چرا که فشار روانی ناشی از تغییرات سریع فناوری می‌تواند مانع نوآوری و استفاده اثربخش از ابزارهای دیجیتال شود و رهبر فناوری باید با حمایت عاطفی و ایجاد حس خودکارآمدی، این موانع را برطرف سازد (Dexter, 2020). بُعد عملکردی به توانایی مدیر در استفاده عملی و هدفمند از فناوری برای بهبود فرایندهای آموزشی و اداری اشاره دارد. این شامل انتخاب آگاهانه فناوری‌های متناسب با نیازهای مدرسه، یکپارچه‌سازی آن‌ها با اهداف آموزشی، و ارزیابی مستمر اثربخشی آن‌هاست. Carr و دیگران (2021) تأکید می‌کنند که رهبران فناوری باید بتوانند «کاربرد فناوری را در سطح مدرسه مدیریت و هدایت کنند» و از آن برای ارتقای کیفیت یادگیری و تدریس بهره‌گیرند (Carr et al., 2021). در بُعد فرایندی، رهبری فناوری نیازمند برنامه‌ریزی راهبردی، سازماندهی منابع و پیش‌مستمر پیشرفت است. Tołwińska (2021) نشان داد که رهبران موفق، فرایندهای مشخصی برای تعیین اهداف فناورانه، طراحی برنامه‌های اجرایی و ارزیابی نتایج دارند و این چرخه را به‌طور مداوم بازبینی می‌کنند تا با تغییرات محیطی و فناورانه همسو بمانند. این بُعد، شامل ایجاد فرهنگ مدرسه‌ای است که نوآوری و یادگیری فناورانه را ارزشمند می‌داند (Tołwińska, 2021). در نهایت، بُعد منابع انسانی به توانمندسازی، آموزش و پشتیبانی از معلمان و کارکنان مربوط می‌شود. Carr و دیگران (2021) بر اهمیت مهارت‌های ارتباطی، همکاری، خلاقیت و انعطاف‌پذیری مدیران، همراه با ایجاد فرصت‌های توسعه حرفه‌ای برای معلمان تأکید دارند. بدون سرمایه انسانی توانمند و آموزش‌دیده، حتی بهترین زیرساخت‌ها نیز به بهره‌وری مطلوب نخواهند رسید. رهبران فناوری باید شبکه‌های یادگیری و تبادل تجربه را میان معلمان تقویت کنند تا استفاده از فناوری به یک رفتار سازمانی پایدار تبدیل شود (Carr et al., 2021). برآیند این یافته‌ها نشان می‌دهد که رهبری فناوری در مدارس، حاصل هم‌افزایی میان دانش و نگرش فناورانه، انگیزش و خودکارآمدی، مهارت‌های عملی، فرایندهای مدیریتی و سرمایه انسانی است. نادیده گرفتن هر یک از این ابعاد می‌تواند کل نظام رهبری فناوری را تضعیف کند، در حالی که توجه هم‌زمان و متوازن به آن‌ها، زمینه‌ساز تحول پایدار در آموزش و ارتقاء سطح کیفیت آموزش خواهد بود (Tołwińska, 2021).

در این پژوهش، با توجه به این که تعداد محدودی از پایگاه اطلاعاتی ایرانی و خارجی بررسی شدند، احتمال از دست دادن اطلاعات مقاله‌هایی که در سایر پایگاه‌ها نمایه شده‌اند، وجود دارد. ضمناً فقط مقاله‌های مرتبط در محدوده زمانی سال ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۴ بررسی شدند و پژوهش‌های قبل از این تاریخ بررسی نشدند. یکی دیگر از محدودیت‌ها، ذهنی بودن فرایند کُندگاری در تحلیل محتواست که می‌تواند احتمال سوگیری پژوهشگر را در طبقه‌بندی عوامل مطرح کند.

با توجه به عوامل شناسایی شده، ضرورت آموزش مدیران و معلمان به‌طور مستمر، به منظور افزایش دانش‌فناورانه و درک عمیق از روندهای نوین، تحلیل پیامدهای آموزشی و توان انتخاب فناوری‌های متناسب با اهداف یادگیری مطرح است.

۱. technostress

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

نویسندگان اصول اخلاقی را در انجام و انتشار این پژوهش علمی رعایت نموده‌اند و این موضوع مورد تأیید همه آنهاست.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

حامی مالی

مقاله حاضر هیچ حمایت مالی نداشته است.

سپاسگزاری

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن به خاطر حمایت معنوی / همکاری در اجرای پژوهش حاضر سپاسگزاری می‌شود.

منابع

- اسدی، م.، و شوقی، ب. (۱۴۰۲). ارائه مدل مفهومی پیشایندها و پسایندهای تحول دیجیتال در آموزش و پرورش ایران. *رویکردهای پژوهشی نو در علوم مدیریت*، ۹(۲۹)، ۱-۱۱. http://jnraims.ir/browse.php?mag_id=29&slc_lang=fa&sid=1
- بیدل، ن.، و حیدری، ه.، و رستمی، ا. (۱۶ اسفند، ۱۳۹۷). بررسی نقش مدیران و معلمان در رهبری و مدیریت فناوری اطلاعات در مدرسه، پنجمین همایش علمی پژوهش یازنگاه معلم، میناب. <https://civilica.com/doc/866658>
- درینی، و. م.، و وفایی یگانه، م. (۱۴۰۳). ارائه مدل توسعه مهارت‌های مدیران آموزشی در عصر انقلاب چهارم صنعتی. *فصلنامه پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۱۸(۶۶)، ۳۹-۵۵. <https://doi.org/10.22034/jiera.2025.478337.3227>
- زین آبادی، ح. ر.، و محمدوند پیرالقر، م. (۱۳۹۵). مدیران به عنوان رهبران فناوری در مدرسه: یافته‌های یک پژوهش ترکیبی اکتشافی در مدارس هوشمند شهر تهران. *دوماهنامه علمی - پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی*، ۶(۲۴)، ۱-۲۲. https://jedu.marvdasht.iau.ir/article_1859.html
- کیخا، ز.، و ناستی زایی، ن. (۱۳۹۹). تأثیر رهبری اصیل بر اثربخشی مدیریت مدارس با نقش میانجی تسهیم دانش. *مجله مطالعات روانشناسی تربیتی*، ۱۷(۳۹)، ۱۷۲-۱۴۵. <https://doi.org/10.22111/jeps.2020.5316>
- معجونی، ح.، و رحیمی، ح. (۱۴۰۳). بررسی رابطه رهبری دیجیتال با عملکرد خلاقانه بواسطه نقش میانجی توانمندسازی روانشناختی معلمان. *فصلنامه پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۱۸(۶۴)، ۳۵-۵۴. <https://doi.org/10.22034/jiera.2024.425600.3080>
- Asadi, M., & Shoghi, B. (2023). Presenting a conceptual model of the antecedents and consequences of digital transformation in Iranian education. *New research approaches in management sciences*, 9(22), 1-11. (In Persian) http://jnraims.ir/browse.php?mag_id=29&slc_lang=fa&sid=1
- Banoğlu, K., & Gümüş, S. (2022). Supporting technology integration in schools: In pursuit of new skills for school managers in the post-pandemic era. In Glanz J. (Ed.), *Managerial school leadership: New skills for the 21st century* (pp. 37-49). *Management Journal*, 12(1), 98-109. https://www.researchgate.net/publication/359095073_Supporting_Technology_Integration_in_Schools_In_Pursuit_of_New_Skills_for_School_Managers_in_the_Post-Pandemic_Era
- Banoğlu, K., Vanderlinde, R., Aesaert, K., & Celin, M. (2023). Role of School Principals' Technology Leadership Practices in Building a Learning Organization Culture in Public K-12 Schools. *Journal indexing and metrics*, 12(1), 98-109. <https://doi.org/10.1177/10526846221134010>
- Barton, E. A., & Dexter S. (2020). Sources of teachers' self-efficacy for technology integration from formal, informal, and independent professional learning. *Educational Technology Research and Development*, 68(1), 89-108. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09671-6>

- Bidel, Nasrin and Heydari, Hilaleh and Rostami, Alvand. (2019, March 7). *Investigating the role of managers and teachers in the leadership and management of information technology in schools*. Fifth Scientific Conference on Teacher Education, Minab. (In Persian) <https://civilica.com/doc/866658>
- Burayeva, Z., Berkimbayev, K., Kerimbayeva, B., Semiz, K., & Atikol, B. U. (2020). Creativity potential management in a higher education context. *International Journal of Educational Management*, 34(9), 1439-1456. <https://doi.org/10.1108/IJEM-09-2019-0352>
- Carr, C. T., Kim, Y., Valov, J. J., Rosenbaum, J. E., Johnson, B. K., Hancock, J. T., & Gonzales, A. L. (2021). An explication of identity shift theory: Getting our shift together. *Journal of Media Psychology: Theories, Methods, and Applications*, 33(4), 202–214. <https://doi.org/10.1027/1864-1105/a000314>.
- Darini, V. M., & Vafaei Yegane, M. (2024). Presenting the model of developing the skills of educational managers in the era of the fourth industrial revolution. *Journal of Research in Educational Systems*, 18(66), 39-55. (In Persian) <https://doi.org/10.22034/jiera.2025.478337.3227>
- Fatima, T., & Masood, A. (2024). Impact of digital leadership on open innovation: a moderating serial mediation model. *Journal of Knowledge Management*, 28(1), 161-180. <https://doi.org/10.1108/JKM-11-2022-0872>
- Gonzales, M. M. (2020). School technology leadership vision and challenges. Perspectives from American school administrators. *International Journal of Educational Management*, 34(4), 697–708. <https://doi.org/10.1108/IJEM-02-2019-0075>.
- Joynes, C., Rossignoli, S., & Amonoo-Kuofi, E. F. (2019). *21st century skills: Evidence of issues in definition, demand and delivery for development contexts*. k4d helpdesk report, Institute of Development Studies. <https://doi.org/10.1108/IJEM-02-2019-0075>.
- Kaykha, Z., & Nastizaei, N. (2019). The Effect of Authentic Leadership on School Management Effectiveness with the Mediating Role of Knowledge Sharing. *Journal of Educational Psychology Studies*. 17(39), 172-145. (In Persian) <https://doi.org/10.22111/jeps.2020.5316>
- Koh, D., Stack, C., Venkateswaran, M., & Westlan, J. (2022). *Defining the New technology leaders*. <https://www.spencerstuart.com>
- Mojouni, H., & Rahimi, H. (2024). Investigating the Relationship between Digital Leadership and Creative Performance Mediated by Psychological Empowerment in Teachers. *Journal of Research in Educational Systems*, 18(64), 35-54. (In Persian) <https://doi.org/10.22034/jiera.2024.425600.3080>
- Mthanti, B., and Prudence Msiza. (2023). The roles of the school principals in the professional development of teachers for 21st century Education. *Information & Communications Technology in Education*. 9(1), 89-93. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2267934>
- Raman, A., & Thannimalai, R. (2019). Importance of technology leadership for technology integration: Gender and professional development perspective. *Sage Open*, 9(4), 215824401989370. <https://doi.org/10.1177/2158244019893707>
- Tołwińska, B. (2021). The Role of Principals in Learning Schools to Support Teachers' Use of Digital Technologies. *Technology, Knowledge and Learning*, 26(1), 917-930. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09496-4>
- Zeinabadi, H. R., & Mohammadvand Piralqar, M. (2016). Principals as technology leaders in schools: Findings of a mixed exploratory research in smart schools in Tehran. *A New Approach to Educational Management*. 6(24), 1-22. (In Persian) https://jedu.marvdasht.iau.ir/article_1859.html