



دانشگاه علامه طباطبائی

دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی

فصلنامه

فناوری‌های آموزشی در یادگیری

سال هشتم، شماره ۳۰، زمستان ۱۴۰۴

این نشریه، دارای رتبه علمی از کمیسیون بررسی نشریات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است و با مجوز شماره ۹۲/۳۳۶۲۸، مورخ ۱۳۹۲/۱۱/۲۹ از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی منتشر می‌شود.

این نشریه در پایگاه‌های اطلاعاتی زیر نمایه می‌شود:

ensani.ir, magiran.com, noormags.ir, civilica.com, scholar.google.com,
journals.indexcopernicus.com



فصلنامه

فناوری های آموزشی در یادگیری

سال هشتم، شماره ۳۰، زمستان ۱۴۰۴

صاحب امتیاز: دانشگاه علامه طباطبائی

مدیر مسئول: دکتر حمیدرضا مقامی

سر دبیر: دکتر اسماعیل زارعی زوارکی

دبیر تخصصی: دکتر حمیدرضا مقامی

اعضای شورای علمی فصلنامه

نام	نام خانوادگی	رتبه علمی	رشته درسی	محل خدمت
محمدعلی	رستمی نژاد	دانشیار	تکنولوژی آموزشی	دانشگاه بیرجند
حسن	رستگارپور	دانشیار	تعلیم و تربیت (تکنولوژی آموزشی)	دانشگاه خوارزمی
اسماعیل	زارعی زوارکی	استاد	علوم تربیتی (فناوری آموزشی)	دانشگاه علامه طباطبائی
محمد رضا	سرکار آرائی	استاد	آموزش تطبیقی و بین الملل	دانشگاه ناگویای ژاپن
پرویز	شریفی درآمدی	استاد	روان شناسی استثنایی	دانشگاه علامه طباطبائی
سید رسول	عمادی	دانشیار	تکنولوژی آموزشی	دانشگاه شهید رجایی
مارتا	کلیولند	استاد	آموزش از راه دور	دانشگاه آتابسکا
مهناز	معلم	استاد	تکنولوژی سیستم های آموزشی	دانشگاه تاوسون
فرخنده	مفیدی	استاد	آموزش و پرورش	دانشگاه علامه طباطبائی
علیرضا	مقدم	دانشیار	علوم تربیتی (فناوری آموزشی)	دانشگاه مموریال
محمد رضا	نبلی احمدآبادی	استاد	علوم تربیتی (فناوری آموزشی)	دانشگاه علامه طباطبائی

صفحه آرا: دکتر مریم فلاحتی

شاپای چاپی: ۲۴۷۶-۴۲۵۶

ویراستار ادبی: دکتر مریم فلاحتی

ناشر: دانشگاه علامه طباطبائی

نشانی: بلوار دهکده المپیک، تقاطع بزرگراه همت، پردیس دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی

<http://jti.atu.ac.ir>

ftechnology@atu.ac.ir

اصول کلی ارسال مقاله

- (۱) محتوای مقاله باید با زمینه موضوعی مجله مرتبط باشد؛
 - (۲) حجم عمده مقالات هر شماره از یک مجله به مقالات پژوهشی که گزارش یک پژوهش خاص هستند اختصاص دارد؛
 - (۳) مقاله پیش‌تر برای هیچ‌یک از نشریات داخلی و خارجی ارسال و یا چاپ نشده باشد. لازم به ذکر است، پدیدآورندگان باید به مدت چهار ماه پس از ارسال مقاله به فصلنامه از ارسال آن به فصلنامه دیگر خودداری نموده و در این مدت از وضعیت مقاله ارسالی از طریق سامانه الکترونیکی و یا مدیر داخلی فصلنامه آگاهی حاصل نمایند.
 - (۴) نویسندگان موظف به ارسال مستندات مقاله خود از قبیل: (۱) فایل در ساختار مقاله (مقاله اصلی بدون نام نویسندگان) (۲) فایل در ساختار مقاله (با نام نویسندگان) (۳) فرم تعهد نویسنده/گان (با امضای تمامی نویسندگان) (۴) فرم تعارض منافع (با امضای نویسنده مسئول)
 - (۵) در صورت ارسال مقاله اصلی با نام نویسندگان مقاله از فرآیند بررسی خارج خواهد شد.
 - (۶) متن اصلی مقاله شامل: مقدمه، پیشینه پژوهش، روش، یافته‌ها، بحث و نتیجه‌گیری، تعارض منافع، سپاسگزاری و منابع است. از آوردن تیتراهای فرعی خودداری شود و در صورت لزوم به صورت جمله بیان شود. (مثال: ابزار پژوهش از قرار زیر است)
 - (۷) متن اصلی مقاله نباید بیش‌تر از ۶۰۰۰ واژه داشته باشد (تعداد واژه‌های چکیده جداگانه در نظر گرفته می‌شود).
 - (۸) مقالات با بیش از ۱۵ درصد همانندی پذیرفته نمی‌شود.
 - (۹) ترجمه لاتین منابع فارسی، طبق فرمت استاندارد منابع لاتین، در انتهای منابع آورده شود و در ادامه منبع [In Persian] افزوده شود.
 - (۱۰) همه نویسندگان باید کد ORCID داشته باشند. برای دریافت کد ORCID می‌توانید به وب‌سایت ارکید به آدرس <https://orcid.org/> مراجعه نموده و پس از ثبت‌نام در آن، به صورت رایگان کد ارکید خود را دریافت نمایید.
 - (۱۱) فاصله‌گذاری صفحات: به صورت Multiple 0.9 باشد.
 - (۱۲) از استایل‌ها برای تنظیمات متن مقاله استفاده شود.
 - (۱۳) اولین پاراگراف بعد از هر تیتر بدون تورفتگی
 - (۱۴) پاراگراف‌های بعدی با ۰/۵ سانتیمتر تورفتگی
 - (۱۵) اعداد درون‌متن با رسم‌الخط فارسی باشد.
 - (۱۶) از علامت ممیز (/) برای اعشار استفاده شود.
 - (۱۷) تمامی تیترها ۱۲pt از متن قبل و ۰ pt متن بعد فاصله داشته باشد.
- *جهت کسب اطلاعات بیشتر به راهنمای نویسندگان در وب سایت نشریه مراجعه شود.

ارسال مقالات از طریق سامانه نشریه به آدرس: <http://jti.atu.ac.ir>

فهرست مندرجات

- ارزشیابی کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی بر
اساس مدل بلوغ یادگیری الکترونیکی مارشال و میشل ۷
مبینا سادات موسوی، روشن احمدی، سید رسول عمادی
- سنتز پژوهی شایستگی‌های معلمان برای کلاس معکوس ۳۵
بهاره بهالگردی، مرتضی کرمی، فرهاد سراجی، محمود سعیدی رضوانی
- واکاوی تاثیرگذاری نظریه یکپارچه پذیرش و بکارگیری فناوری بر استفاده از ابزارهای نوین
فناورانه در میان معلمان رشته تربیت بدنی ۸۱
وجیهه جوانی، فرشته آقاجانی
- رهبری پایدار آموزشی در مدارس و نقش آن در پرورش یادگیرندگان فناورمحور ۱۰۷
جمال سلیمی
- طراحی و اعتباربخشی الگوی آموزش سواد رسانه‌ای در دوره دوم ابتدایی ۱۴۳
اسماعیل اصلانی، اسماعیل زارعی زوارکی، محمدرضا نیلی احمدآبادی، علی دلاور
- واکاوی کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش دانشگاهی: مطالعه موردی اساتید دانشگاه
علامه طباطبایی (ره) ۱۸۱
مصطفی قادری، فاطمه سهرابی، پرستو صلواتی
- کاربرد پردازش زبان طبیعی در بهبود یادگیری و آموزش: مطالعه موردی در سیستم آموزشی
ایران ۲۲۱
صدیقه گوزل، عنایت اله زمانپور، شیوا دولت آبادی

Evaluation of the Quality of E-learning Management System of Shahid Rajaei Teacher Training University Based on the Marshall and Mitchell E-Learning Maturity Model

Mobina Sadat Mosavi 

Department of Educational Sciences, Faculty of humanities, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran. E-mail:

Roshan.a@sru.ac.ir

<https://orcid.org/0000-0002-7818-2401>

Roshan Ahmadi* 

Corresponding Author, Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran. E-mail:

mobina.mousavi@sru.ac.ir

<https://orcid.org/0009-0000-4229-1334>

Seyed Rasoul Emadi 

Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran. E-mail:

r.emadi@sru.ac.ir

<https://orcid.org/0000-0002-5208-9903>

ABSTRACT

With the expansion of e-learning, evaluating the quality of Learning Management Systems in educational institutions became increasingly important. In this regard, this research was conducted with the aim of evaluating the quality of the e-learning management system at Shahid Rajaei Teacher Training University based on Marshall and Mitchell's E-Learning Maturity Model. In terms of purpose, this study was applied, and in terms of method, it was descriptive-survey. The statistical population of the research consisted of all 160 Master's students at the E-Learning Center of Shahid Rajaei Teacher Training University during the 2024-2025 academic year, from which 113 individuals were selected through simple random sampling. The data collection tool was the standard Marshall and Mitchell (2007) E-Learning Maturity Model questionnaire. Data were analyzed using SPSS software, one-sample t-tests, and the Friedman test. The results showed that the maturity levels of the "Management" and "Planning" dimensions were above average and possessed appropriate quality, while the "Delivery," "Definition," and "Optimization" dimensions were at an average level and required improvement. The findings indicated that the quality of the e-learning management system at Shahid Rajaei Teacher Training University possessed the necessary quality in the "Management Maturity" and "Planning" levels and provided the required infrastructure for delivering sustainable e-learning; however, serious measures were required to strengthen other aspects and dimensions.

Keywords: Evaluation, Quality, Learning management system, E-learning maturity model.

Cite this Article: Mousavi, M. S., Ahmadi, R., & Emadi, S. R. (2025). *Evaluating the quality of Shahid Rajaei Teacher Training University's e-learning management system based on the Marshall and Mitchell e-learning maturity model*. *Technology of Instruction and Learning*, 8(30), 7-34. <https://doi.org/10.22054/jti.2025.90023.1658>.



© 2016 by Allameh Tabataba'i University Press

Publisher: Allameh Tabataba'i University Press

Extended Abstract

Introduction

The rapid proliferation of emerging technologies and the growing availability of digital resources have reshaped the landscape of higher education. Universities are increasingly confronted with rising demand for educational services, the imperative of supporting lifelong learning, and the necessity of integrating technology into instructional delivery. A central component of this digital transformation is the Learning Management System (LMS), which functions as a comprehensive electronic platform for organizing, delivering, and managing instructional content and learning activities. LMSs offer educators a wide array of tools that enhance the effectiveness of content delivery. However, the implementation of an LMS alone does not ensure instructional quality or successful learning outcomes. Empirical studies indicate that many higher education institutions continue to face substantial challenges in realizing high-quality learning, despite significant investments in e-learning infrastructures. These concerns highlight the critical need for systematic evaluation of LMS quality to ensure that digital learning environments effectively support pedagogical goals. As a core component of accountability and continuous improvement, quality assurance in higher education plays a pivotal role in enhancing the efficiency of teaching and learning processes and in ensuring that institutions achieve the desired educational outcomes. The present study is grounded in the E-Learning Maturity Model (eMM) developed by Marshall and Mitchell. This model provides a comprehensive framework for evaluating and comparing the capabilities of educational institutions in developing, implementing, and sustaining e-learning initiatives. The eMM is derived from the principles of the Capability Maturity Model (CMM) and the SPICE methodology, emphasizing the importance of repeatable, high-quality, and process-driven practices (Marshall, 2007). A distinguishing feature of this model is that it does not rank or classify institutions; rather, it identifies process-level strengths and weaknesses, thereby offering strategic insights to support continuous improvement (Marshall, 2012).

Research Question(s)

1. What is the current status of the quality of the Learning Management System at Shahid Rajaee Teacher Training University based on the Marshall and Mitchell E-Learning Maturity Model?
2. How is each of the five dimensions of the E-Learning Maturity Model—Delivery, Planning, Definition, Management, and Optimization—evaluated within the university's Learning Management System?
3. Which dimensions of the E-Learning Maturity Model differ significantly from the average level, and what is their corresponding maturity status?

Literature Review

The E-Learning Maturity Model (eMM), developed by Marshall and Mitchell (2007, 2012), provides a structured approach to assessing institutional readiness and maturity in e-learning implementation. Unlike other evaluation models that primarily focus on system functionality or user satisfaction, eMM emphasizes process quality and sustainability. The model comprises five dimensions—Delivery, Planning, Definition, Management, and Optimization—and assesses institutions' strengths and weaknesses in each area, offering strategic guidance for continuous improvement. Several studies have applied eMM to evaluate LMS quality in higher education institutions, demonstrating its utility in identifying gaps and promoting process-oriented improvements (Marshall, 2012; Harward et al., 2014). Overall, the literature indicates that while LMS adoption has become widespread, ensuring effective, sustainable, and high-quality e-learning requires systematic evaluation frameworks such as eMM. These frameworks help institutions move beyond technological deployment toward comprehensive, process-driven, and quality-focused e-learning practices.

Methodology

The present study is classified as applied research in terms of its objective and adopts a descriptive-survey design with a quantitative approach for data collection. The statistical population comprised all 160 master's students enrolled in the E-Learning Center at Shahid Rajaee Teacher Training University during the 2023–2024 academic year, including fields such as Educational Management and Curriculum

Planning. Using the Krejcie and Morgan table, a sample of 113 students was selected through simple random sampling. Data were collected using the standardized Marshall and Mitchell (2007) E-Learning Maturity Model questionnaire. This instrument consisted of 21 closed-ended items measuring the five process dimensions of the model. The

distribution of items was as follows: Delivery (10 items), Planning (4 items), Definition (2 items), Management (4 items), and Optimization (1 item). Responses were recorded on a five-point Likert scale ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). The face validity of the questionnaire was confirmed through expert judgment, including consultation with eight faculty members, advisors, and educational technology specialists, ensuring that the items aligned with the research objectives. Reliability was assessed using Cronbach's alpha. In a pilot study, the overall reliability of the questionnaire was calculated at 0.96, indicating a very high level of internal consistency. Collected data were analyzed using SPSS version 16.

Results

The findings revealed that the "Management" and "Planning" dimensions demonstrated above-average maturity levels and satisfactory quality. In contrast, the dimensions of "Delivery," "Definition," and "Optimization" were rated at an average level, indicating the need for further improvement. Overall, the results suggest that while the LMS at Shahid Rajaee Teacher Training University possesses adequate managerial and planning maturity to support sustainable e-learning, substantial efforts are required to enhance its performance across other dimensions.

Discussion and Conclusion

The findings of this study indicate that the Learning Management System (LMS) at Shahid Rajaee Teacher Training University is currently at a critical transitional stage. Successful progress in managerial and planning maturity has established the foundational conditions necessary for sustainability. By shifting the focus from product-based evaluation models (such as McCall or ISO 9126) to process-based assessment, this study demonstrates that the university needs to strengthen the dimensions of Delivery, Definition, and

institutionalize Continuous Improvement to achieve excellence. Ultimately, attaining excellence in e-learning requires a paradigm shift: moving from quality management to a quality culture, from process control to continuous improvement, and from minimal satisfaction to excellence in the learning experience. Such a transformation is not merely an option but an inevitable necessity for a university entrusted with training future educators and ensuring its competitiveness in the higher education landscape.

Acknowledgments

The authors would like to express our sincere gratitude to the authorities of Shahid Rajaee Teacher Training University for providing a supportive research environment and access to valuable resources. We also extend our appreciation to all administrators, staff, and graduate students of the university's E-Learning Center, whose cooperation in providing the necessary data and information significantly contributed to the success of this study.



ارزشیابی کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی بر اساس مدل بلوغ یادگیری الکترونیکی مارشال و میشل

کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی، تهران،
ایران. رایانامه: Mobina.mousavi@sru.ac.ir

مینا سادات موسوی

نویسنده مسئول، استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی،
تهران، ایران. رایانامه: Roshan.a@sru.ac.ir

روشن احمدی*

دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی، تهران، ایران.
رایانامه: r.emadi@sru.ac.ir

سید رسول عمادی

چکیده

با گسترش آموزش الکترونیکی، ارزشیابی کیفیت سیستم‌های مدیریت یادگیری الکترونیکی در مؤسسات آموزشی اهمیت فزاینده‌ای یافته است. در این راستا، این پژوهش با هدف ارزشیابی کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی بر اساس مدل بلوغ یادگیری الکترونیکی مارشال و میشل انجام شد. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی-پیمایشی بود. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی دانشجویان کارشناسی ارشد مرکز آموزش‌های الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ به تعداد ۱۶۰ نفر بودند که از این میان، ۱۱۳ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه استاندارد مدل بلوغ یادگیری الکترونیکی مارشال و میشل (۲۰۰۷) بود. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های تی تک‌نمونه‌ای و فریدمن تحلیل شدند. نتایج نشان داد که سطوح بلوغ ابعاد «مدیریت» و «برنامه‌ریزی» بالاتر از حد متوسط بوده و از کیفیت مناسبی برخوردار بودند، در حالی که ابعاد «تحویل»، «تعریف» و «بهینه‌سازی» در سطح متوسط قرار داشته و نیازمند بهبود می‌باشند. یافته‌ها نشان داد، کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی از کیفیت لازم در سطوح «بلوغ مدیریتی» و «برنامه‌ریزی» برخوردار بوده و زیربنای لازم برای ارائه آموزش الکترونیکی پایدار را فراهم آورده است اما برای تقویت در سایر جنبه‌ها و ابعاد، نیازمند اقدامات جدی است.

کلیدواژه‌ها: ارزشیابی، کیفیت، مدل بلوغ یادگیری الکترونیکی، سیستم مدیریت یادگیری.

استناد به این مقاله: موسوی، مینا سادات، احمدی، روشن و عمادی، سید رسول. (۱۴۰۴). ارزشیابی کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی بر اساس مدل بلوغ یادگیری الکترونیکی مارشال و میشل. *فناوری‌های آموزشی در یادگیری*. ۸(۳۰)، ۳۴-۷. <https://doi.org/10.22054/jti.2025.90023.1658>



مقدمه

در دهه‌های اخیر، پیشرفت سریع فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات^۱ به‌طور قابل توجهی بر تمامی ابعاد زندگی بشر، به‌ویژه نظام‌های آموزشی تأثیر گذاشته است. این تحولات منجر به توسعه سیستم‌های آموزش الکترونیکی شده و نیاز به مدل‌های ارزشیابی قوی برای اطمینان از کیفیت و اثربخشی آنها را بیش از پیش افزایش داده است (Muhammad & et all, 2020). امروزه دانشگاه‌های قرن بیست و یکم با مراکز آموزشی دهه‌های گذشته تفاوت‌های چشمگیری دارند و همه‌ی تلاش آن‌ها معطوف به همگامی با امواج تغییرات، به‌ویژه در عرصه‌ی فناوری اطلاعات است (صادقی و همکاران، ۱۴۰۳). ورود فناوری‌های نوین و افزایش دسترسی به رایانه در آموزش عالی، دانشگاه‌ها را با چالش‌هایی نظیر افزایش تقاضا برای آموزش، نیاز به یادگیری مادام‌العمر و ضرورت به کارگیری فناوری در ارائه خدمات آموزشی مواجه کرده است. این روند منجر به شکل‌گیری مدلی نوین از نظام یاددهی-یادگیری با عنوان یادگیری الکترونیکی شده است که در آن ذی‌نفعان مختلف همچون دانشجویان، مدرسان و مؤسسات آموزشی نقش آفرین هستند (لواف و همکاران، ۱۴۰۰).

قلب تپنده این تحول آموزشی، «سیستم مدیریت یادگیری» است. سیستم مدیریت یادگیری محیطی الکترونیکی است که امکان ارائه، سازمان‌دهی و مدیریت فعالیت‌های یادگیری و محتوای آموزشی را فراهم می‌کند و مجموعه‌ای از ابزارها را در اختیار مدرسان قرار می‌دهد تا محتوای آموزشی را به‌طور مطلوب‌تری ارائه کرده و فرایند یاددهی-یادگیری را مؤثرتر مدیریت کنند (نوروزی و رضوی، ۱۳۹۸). اهمیت این سیستم‌ها به‌ویژه در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ که تمامی حوزه‌های آموزشی را متأثر ساخت، بیش از پیش نمایان شد. در این دوران، نظام آموزش عالی به‌عنوان یکی از آسیب‌پذیرترین بخش‌ها مطرح شد و دانشگاه‌ها ناگزیر به استفاده گسترده از فناوری‌های پیشرفته و سیستم‌های مدیریت یادگیری برای تداوم فرآیند آموزش و ارزشیابی دانشجویان شدند (محمدی و همکاران، ۱۴۰۳).

^۱. information and communications technology (ICT)

^۲. Learning Management System (LMS)

با این حال، صرف پیاده سازی یک سامانه مدیریت یادگیری، تضمین کننده موفقیت و کیفیت آموزش نیست. مطالعات نشان می دهد که بسیاری از دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی در رسیدن به هدف اصلی خود یعنی یادگیری باکیفیت، با چالش های جدی مواجه شده اند (زاهد بابلان و همکاران، ۱۴۰۲). یکی از چالش های اساسی، مسئله ی بالا بودن نرخ شکست و افت تحصیلی دانشجویان در دوره های الکترونیکی نسبت به دوره های سنتی است (احمدی و محمدی، ۱۴۰۱). تحقیقات پیشین نشان داده اند که نرخ ماندگاری در دوره های آموزش الکترونیکی به طور معناداری کمتر از آموزش حضوری است (اوجاقی و زارع، ۱۴۰۱). عواملی نظیر کیفیت پایین محتوا، مسائل طراحی، عدم تعامل کافی، مشکلات فنی و نبود استانداردهای مناسب برای تضمین کیفیت، از جمله دلایل اصلی این ناکامی ها و نارضایتی فراگیران محسوب می شوند (Muhammad & et all, 2020). در واقع در بسیاری موارد، یادگیری الکترونیکی صرفاً به انتقال محتوای کلاس های حضوری به قالب دیجیتال محدود شده و فرصت های بالقوه این نوع آموزش در طراحی و ارائه دوره ها نادیده گرفته شده است (براری و همکاران، ۱۳۹۸).

در چنین شرایطی، ارزشیابی کیفیت سیستم های مدیریت یادگیری الکترونیکی برای اطمینان از شیوه های یادگیری مؤثر و پایدار در مؤسسات آموزشی بسیار حیاتی است (Marshall, 2007). تضمین کیفیت در آموزش عالی، عملکرد روان فرآیند آموزش و یادگیری را پشتیبانی کرده و دستیابی به نتایج کیفی مطلوب را تضمین می کند (Singh & et all, 2023). شناخت و اطلاع از کیفیت تدریس و اجرای هر دوره ی آموزشی موجب بهبود عملکرد و رفع نواقص می شود و بدون انجام ارزشیابی دقیق، نمی توان این شیوه آموزشی را به عنوان روشی مطلوب در نظر گرفت (لواف و همکاران، ۱۴۰۰).

با وجود اهمیت ارزشیابی، بررسی پژوهش های پیشین نشان می دهد که بسیاری از مدل های ارزیابی رایج مانند، مدل های مبتنی بر ایزو ۹۱۲۶ یا مدل های رضایت سنجی، عمدتاً بر سنجش کیفیت محصول نهایی (نرم افزار) یا رضایت مقطعی کاربران تمرکز داشته اند (سعدی و میرزایی، ۱۳۹۶). اما کیفیت پایدار در یادگیری الکترونیکی تنها به یک ابزار یا نرم افزار وابسته نیست، بلکه نیازمند وجود فرآیندهای سازمانی بالغ، تکرارپذیر و مدیریت شده است. اینجاست که مفهوم «مدل بلوغ» اهمیت می یابد. مدل های بلوغ برای انجام ارزیابی

خودکار مؤثر در مدیریت فناوری اطلاعات استفاده می‌شوند و توانایی یک سازمان را در مدیریت، توسعه و نگهداری فرآیندها توصیف می‌کنند (Tania & Wilantika, 2022). پژوهش حاضر بر مبنای «مدل بلوغ یادگیری الکترونیکی» توسعه یافته توسط Marshall and Mitchell استوار است. این مدل چارچوبی جامع برای ارزشیابی و مقایسه‌ی توانایی مؤسسات آموزشی در توسعه، استقرار و پشتیبانی پایدار از آموزش الکترونیکی ارائه می‌دهد. مدل بلوغ یادگیری الکترونیکی بر اساس اصول «مدل بلوغ قابلیت» و روش‌شناسی اسپایس^۱ طراحی شده است و بر اهمیت فرآیندهای تکرارپذیر و باکیفیت تأکید می‌کند (Marshall, 2007). ویژگی متمایز این مدل آن است که مؤسسات را رتبه‌بندی نمی‌کند، بلکه با شناسایی نقاط قوت و ضعف فرآیندی، بینش‌هایی راهبردی برای بهبود مستمر فراهم می‌سازد (Marshall, 2012).

مدل مارشال و میشل قابلیت‌های نهادی را در پنج بُعد اصلی مورد سنجش قرار می‌دهد که عبارتند از:

۱. تحویل^۲: این بُعد به نتایج فرآیند اشاره دارد و نشان می‌دهد که فرآیند چگونه در سازمان عمل می‌کند. هدف، تعیین کارایی فرآیند در ارائه خدمات به دانشجویان و اساتید است. البته سازمان‌ها ممکن است در این بعد عملکرد بالایی داشته باشند، اما بدون قابلیت در سایر ابعاد، خطر شکست یا اتلاف منابع وجود خواهد داشت (Tania & Wilantika, 2022).

۲. برنامه‌ریزی^۳: این بُعد استفاده از اهداف و طرح‌های از پیش تعریف‌شده در اجرای فرآیندها را ارزیابی می‌کند. وجود این طرح‌ها امکان مدیریت مؤثرتر و تکثیر موفقیت‌آمیز برون‌دادها را فراهم می‌سازد.

۳. تعریف^۴: شامل بهره‌گیری از استانداردها، دستورالعمل‌ها، قالب‌ها و سیاست‌های مستند سازمانی در اجرای فرآیندهاست. سازمان در این سطح به‌طور دقیق مشخص می‌کند که هر فرآیند باید چگونه انجام شود (Mitchell & Marshall, 2007).

^۱. E-Learning Maturity Model (eMM)

^۲. Capability Maturity Model (CMM)

^۳. SPICE

^۴. Delivery

^۵. planning

^۶. Definition

۴. مدیریت! به چگونگی مدیریت اجرای فرآیندها و تضمین کیفیت برون دادها می پردازد. این بعد نشان دهنده میزبان اندازه گیری و کنترل نتایج و نحوه اجرای رویه ها توسط کارکنان سازمان است.

۵. بهینه سازی! بازتاب دهنده استفاده ی سازمان از رویکردهای رسمی برای بهبود قابلیت های اندازه گیری شده در سایر ابعاد است و فرهنگ بهبود مستمر را در سازمان نشان می دهد (Mitchell & Marshall، 2007).

این پژوهش به طور خاص به ارزشیابی سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی در «دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی» می پردازد. انتخاب این دانشگاه از اهمیت ویژه ای برخوردار است؛ زیرا مأموریت اصلی آن تربیت معلمان و دبیران فنی برای آینده نظام آموزشی کشور است. دانشجویان این دانشگاه، مربیان آینده هستند و تجربه ی یادگیری آن ها در محیطی الکترونیکی، نگرش، مهارت و آمادگی آنان را برای به کارگیری فناوری های آموزشی در مدارس شکل می دهد بنابراین، این تحقیق نه تنها برای بهبود وضعیت دانشگاه مورد مطالعه، بلکه برای درک بهتر الزامات تربیت معلمان فناور در عصر دیجیتال نیز ضروری است.

دانشگاه های پیشرو در سطح جهان در حال گذار از ارزیابی های سنتی به سمت مدل های فرآیند محور هستند تا پایداری سیستم های خود را تضمین کنند (Marshall، 2012). در ایران نیز، پس از همه گیری کرونا و گسترش اجتناب ناپذیر آموزش مجازی، نیاز به ارزیابی دقیق زیرساخت ها و فرآیندهای دانشگاهی بیش از پیش احساس می شود. پژوهش های پیشین در داخل کشور عمدتاً بر رضایت سنجی یا ارزیابی های فنی متمرکز بوده اند و کمتر پژوهشی به سنجش بلوغ فرآیندهای سازمانی با استفاده از مدل جامع مارشال و میشل در یک دانشگاه تربیت معلم پرداخته است. این شکاف پژوهشی، ضرورت اجرای مطالعه حاضر را برجسته می سازد تا مشخص شود این دانشگاه تا چه اندازه در پیاده سازی، مدیریت و بهبود پایدار یادگیری الکترونیکی به بلوغ رسیده است.

بنابراین، مسئله ی اصلی این پژوهش فراتر از پرسش «آیا سیستم با کیفیت است؟» می باشد؛ بلکه به دنبال پاسخ به این پرسش عمیق تر است که توانمندی های سازمانی دانشگاه در ابعاد مختلف مدیریتی و اجرایی برای پشتیبانی از یادگیری الکترونیکی در چه سطحی قرار دارد. بر این اساس و با توجه به چارچوب نظری تشریح شده، هدف کلی این پژوهش ارزشیابی

¹. Management

². Optimization

کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی بر مبنای مدل بلوغ یادگیری الکترونیکی مارشال و میشل از دیدگاه دانشجویان مرکز آموزش‌های مجازی این دانشگاه است تا از طریق پاسخگویی به سؤالات زیر، تصویری روشن از وضعیت موجود ترسیم و راهکارهایی برای بهبود ارائه گردد: «وضعیت موجود کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی براساس مدل بلوغ یادگیری الکترونیکی مارشال و میشل چگونه است؟» «وضعیت هر یک از ابعاد پنج‌گانه مدل بلوغ یادگیری الکترونیکی شامل «تحویل»، «برنامه‌ریزی»، «تعریف»، «مدیریت» و «بهینه‌سازی» در سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه چگونه ارزیابی می‌شود؟» «کدام یک از ابعاد مدل بلوغ یادگیری الکترونیکی به طور معناداری از حد متوسط بالاتر یا پایین‌تر هستند و درجه بلوغ آن‌ها چگونه است؟»

پیشینه پژوهشی

در سال‌های اخیر، توسعه و به‌کارگیری سیستم‌های مدیریت یادگیری به عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای آموزش دیجیتال به شدت افزایش یافته است. این سیستم‌ها، که امکان طراحی، مدیریت و ارائه محتواهای آموزشی را به شکل آنلاین فراهم می‌کنند، به عنوان موتور محرکه‌ی یادگیری انعطاف‌پذیر شناخته شده‌اند. اهمیت بررسی کیفیت این سیستم‌ها در راستای ارتقای تجربه یادگیری و موفقیت تحصیلی دانشجویان مورد توجه پژوهشگران متعددی قرار گرفته است.

در عرصه بین‌المللی، تمرکز بر تضمین کیفیت و استانداردسازی فرآیندهای یادگیری الکترونیکی، موضوع بسیاری از تحقیقات متأخر بوده است. Arianto و همکاران (2024) در پژوهشی به بررسی تأثیر تضمین کیفیت درونی بر دستاوردهای یادگیری دانشجویان تحصیلات تکمیلی پرداختند. نتایج تحلیل‌های آماری آن‌ها نشان داد که پیاده‌سازی استانداردهای تضمین کیفیت درونی، تأثیری بسیار قوی (حدود ۹۸ درصد) بر معدل دانشجویان کارشناسی ارشد داشته است، هر چند این تأثیر در مقطع دکتری کمتر بوده است. این پژوهش بر این نکته تأکید دارد که علاوه بر کیفیت سیستم، عوامل روانشناختی و انتظارات دانشجویان نیز نقش کلیدی در موفقیت تحصیلی ایفا می‌کنند. در راستای مدل‌سازی کیفیت، Singh و همکاران (2023) در دانشگاه الکترونیکی سعودی، چارچوبی تحت عنوان «اسپیسفایرز» را پیشنهاد دادند. آن‌ها با روش کیفی و مشاهده سیستم‌هایی نظیر

بلک‌بورد، مدلی با ده معیار بازبینی (شامل خدمات دانشجویی و ارزیابی) طراحی کردند تا از یکنواختی کیفیت آموزش اطمینان حاصل شود. یافته‌های آن‌ها نشان داد که برای تضمین کیفیت پایدار، وجود یک چارچوب استاندارد که تمامی ابعاد از ارائه برنامه تا خدمات پشتیبانی را پوشش دهد، حیاتی است. از منظر رضایت‌مندی کاربران، Hernando & Hasya (2023) با گسترش مقیاس کیفیت سیستم آموزشی، شاخص «انعطاف‌پذیری دستگاه» را به مدل‌های ارزیابی افزودند. پژوهش آن‌ها که بر روی دانشجویان پلی‌تکنیک انجام شد، نشان داد که تعامل‌پذیری و قابلیت استفاده از سیستم بر روی دستگاه‌های مختلف (مانند گوشی‌های هوشمند)، تأثیر معناداری بر رضایت دانشجویان دارد. این یافته به توسعه‌دهندگان سیستم مدیریت یادگیری هشدار می‌دهد که کیفیت تنها در کدنویسی خلاصه نمی‌شود، بلکه تجربه کاربری در دستگاه‌های مختلف نقشی تعیین‌کننده دارد. در حوزه ارزیابی‌های فنی محور، Suryanti و همکاران (2023) از استاندارد ایزو ۹۱۲۶ برای سنجش کیفیت نرم‌افزارهای یادگیری آنلاین استفاده کردند. آن‌ها با ترکیب این استاندارد و مدل تحلیل سلسله‌مراتبی، ابعادی چون کارایی، قابلیت اطمینان و نگهداری را سنجیدند. نتایج آن‌ها نشان داد که نرم‌افزارهای توسعه‌یافته بر مبنای این استاندارد، در بعد «کارایی» (۹۹٫۵ درصد) و «قابلیت حمل» (۱۰۰ درصد) بسیار موفق عمل کرده‌اند. این پژوهش بر اهمیت زیرساخت‌های فنی قوی به عنوان پیش‌شرط یادگیری الکترونیکی تأکید دارد. اما در مقابل رویکردهای صرفاً فنی، مطالعاتی نیز بر «بلوغ سازمانی» تمرکز کرده‌اند. Tania and Wilantika (2022) با استفاده از مدل بلوغ یادگیری الکترونیکی در پلی‌تکنیک آمار اندونزی، دریافتند که اگرچه این مؤسسه در بُعد «تحویل» عملکرد خوبی دارد، اما در ابعاد «مدیریت» و فرآیندهای مستندسازی دچار ضعف است. پژوهش آن‌ها نشان داد که بسیاری از فرآیندها به صورت خودجوش انجام می‌شوند و فقدان استانداردهای رسمی، پایداری سیستم را تهدید می‌کند. یافته‌های مشابهی توسط Santally و همکاران (2020) در دانشگاه موريس گزارش شد. که نشان دادند که دانشگاه در فرآیندهای یادگیری و برنامه‌ریزی قوت دارد، اما در ابعاد «بهینه‌سازی» و «مدیریت» با کاستی‌هایی روبروست. این پژوهش تأیید کرد که رسیدن به بلوغ کامل نیازمند گذار از سطح «تکرار شونده» به سطوح «تعریف‌شده» و «بهینه‌سازی‌شده» است. همچنین Latifah Nur و همکاران (2018) در دانشگاه حرفه‌ای تل‌کام باندونگ، با استفاده از همین مدل، سطح بلوغ را در حد «تا حدی کافی» ارزیابی

کردند. آن‌ها دریافتند که ضعف اصلی در ناپیوستگی مستندات و فقدان رویه‌های بهبود مستمر در ابعاد مدیریتی نهفته است. این مطالعه، ضرورت تدوین نقشه‌راه برای همسوسازی کیفیت یادگیری با اهداف نهادی را برجسته ساخت.

در داخل کشور نیز پس از همه‌گیری کرونا، حجم مطالعات ارزیابی سیستم‌های مدیریت یادگیری افزایش چشمگیری داشته است. مصطفی‌زاده و حزباوی (۱۴۰۳) به ارزیابی ابعاد تدریس الکترونیکی در دوران کرونا پرداختند. یافته‌های آن‌ها که از ۳۶۱ دانشجوی جمع‌آوری شد، نشان داد که به جز مؤلفه «تمرین‌ها و تکالیف»، سایر ابعاد نظیر دسترسی، پشتیبانی و تعامل کمتر از سطح متوسط رضایت قرار دارند. دانشجویان به شدت از فقدان تعامل مؤثر و روش‌های ارزشیابی مستمر ناراضی بودند. این پژوهش نشان داد که صرف وجود یک سامانه برای تضمین کیفیت کافی نیست و چالش‌های ارتباطی همچنان پابرجاست. زاهد بابلان و همکاران (۱۴۰۲) با استفاده از مدل «هلم» در دانشگاه محقق اردبیلی، کیفیت آموزش را در سطح مطلوب ارزیابی کردند. در نتایج آن‌ها، «کیفیت محتوا» بیشترین تأثیر و «مسائل حمایتی» کمترین تأثیر را داشتند. این یافته با بسیاری از پژوهش‌های دیگر که پشتیبانی را پاشنه آشیل سیستم‌های ایرانی می‌دانند، همسو است. در یک مطالعه متمرکز بر ابزارهای بومی، (نوری و واحدی، ۱۴۰۲) شبکه آموزشی دانش آموز (شاد) را بر اساس استانداردهای یادگیری الکترونیکی تحلیل کردند. آن‌ها دریافتند که اگر چه این پلتفرم در ۳۵ مورد از ۴۵ استاندارد موردنظر انطباق دارد، اما در تجربه کاربری، مدیریت محتوا و ارائه بازخورد (نوار پیشرفت) دچار ضعف‌های جدی است که اثربخشی آموزشی آن را کاهش می‌دهد. جبرائیلی و همکاران (۱۴۰۱) در دانشگاه علوم پزشکی ارومیه نشان دادند درحالی که سیستم مدیریت یادگیری و نحوه ارزشیابی رضایت‌بخش بوده، اما کیفیت «محتوای الکترونیکی» و «تعامل استاد و دانشجو» در سطح متوسط به پایین قرار دارد. آن‌ها پیشنهاد کردند که تمرکز باید از بستر فنی به سمت تولید محتوای چندرسانه‌ای غنی و افزایش تعاملات انسانی تغییر یابد. به طور خاص در دانشگاه مورد مطالعه پژوهش حاضر (تربیت دبیر شهید رجائی)، احمدی و محمدی (۱۴۰۱) پیش‌تر کیفیت سامانه را براساس استاندارد فنی ایزو ۹۱۲۶ ارزیابی کرده بودند. نتایج آن‌ها نشان داد که کیفیت کلی سامانه در سطح «متوسط به پایین» است. به‌ویژه در مؤلفه‌های «عملیاتی بودن» و «قابلیت اطمینان» ضعف‌هایی مشاهده شد، هرچند «قابلیت استفاده» نمره بهتری کسب کرد. این پژوهش پیشین، تصویری عمدتاً فنی از وضعیت سامانه

1. Helam

ارائه داد و بر لزوم بهبود زیرساخت ها تأکید داشت. در بحث بلوغ سازمانی در ایران، رونقی و حسینی (۱۳۹۸) با استفاده از مدل مارشال و میشل در دانشگاه های علوم پزشکی، نشان دادند که ابعاد «برنامه ریزی» و «مدیریت» از نظر خبرگان بیشترین اهمیت را دارند. نتایج آن ها حاکی از آن بود که فرآیندهای اصلی آموزش و پشتیبانی قابل قبول هستند، اما بُعد «تحويل آموزش» و «بهینه سازی» در سطح غیرقابل قبولی قرار دارند. این یافته نشان دهنده الگوی خاصی از بلوغ در دانشگاه های ایران است که در آن ساختارهای اداری قوی تر از فرآیندهای تحويل خدمت و بهبود مستمر عمل می کنند. همچنین سعدی و میرزایی (۱۳۹۶) با استفاده از مدل بلوغ «میسرا و دینگرا» در آموزش عالی کشاورزی، سطح بلوغ را در مرحله چهارم (تحقق یافته) ارزیابی کردند. آن ها نتیجه گرفتند که دانشگاه ها از مراحل اولیه عبور کرده اند اما هنوز به مرحله «نهادینه سازی» و «بهینه سازی» نرسیده اند؛ یافته ای که با نتایج سایر پژوهش های مبتنی بر بلوغ همخوانی دارد.

با مرور دقیق پیشینه پژوهش های داخلی و خارجی، چندین شکاف عمده و نارسایی در ادبیات موجود قابل شناسایی است که ضرورت و نوآوری مطالعه حاضر را توجیه می کند:

۱. غلبه نگاه «محصول محور» بر نگاه «فرآیند محور»:

اکثریت قریب به اتفاق پژوهش های انجام شده در ایران (مانند احمدی و محمدی، ۱۴۰۱؛ نوری و واحدی، ۱۴۰۲؛ زاهد بابلان و همکاران، ۱۴۰۲)، برای ارزیابی کیفیت سیستم های یادگیری الکترونیکی از مدل های استاندارد فنی نظیر ایزو ۹۱۲۶ یا مدل های رضایت سنجی کاربر (مانند مدل هلم) استفاده کرده اند. این مدل ها عمدتاً بر ویژگی های نرم افزاری (مانند قابلیت استفاده، کارایی فنی، امنیت) یا رضایت درک شده دانشجویان تمرکز دارند. اگرچه این ابعاد مهم هستند، اما قادر به سنجش «بلوغ سازمانی» و «توانمندی فرآیندی» دانشگاه نیستند. کیفیت پایدار در آموزش الکترونیکی تنها به نرم افزار خوب وابسته نیست، بلکه نیازمند فرآیندهای مدیریتی، پشتیبانی، برنامه ریزی و بهینه سازی دقیق است. پژوهش حاضر با بهره گیری از مدل بلوغ یادگیری الکترونیکی مارشال و میشل، این خلأ را پر می کند و به جای پرسش «آیا سیستم با کیفیت است؟»، به این پرسش پاسخ می دهد که «دانشگاه تا چه اندازه در پیاده سازی، مدیریت و بهبود پایدار فرآیندهای یادگیری الکترونیکی به بلوغ رسیده است؟»

۲. کمبود ارزیابی های جامع در دانشگاه های تربیت معلم:

بیشتر مطالعات بلوغ‌سنجی در ایران در دانشگاه‌های علوم پزشکی (رونقی و حسینی، ۱۳۹۸) یا کشاورزی انجام شده است. دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی به عنوان یکی از قطب‌های اصلی تربیت معلم فنی و حرفه‌ای در کشور، مأموریت متفاوتی دارد. دانشجویان این دانشگاه، معلمان و مربیان آینده کشور هستند و تجربه زیسته آن‌ها در محیط سیستم مدیریت یادگیری، مستقیماً بر نگرش و توانمندی آن‌ها برای استفاده از فناوری در مدارس آینده تأثیر می‌گذارد. فقدان پژوهشی که با رویکرد بلوغ‌سنجی به بررسی وضعیت این دانشگاه خاص پردازد، یک شکاف زمینه‌ای مهم محسوب می‌شود.

۳. نیاز به به‌روزرسانی ارزیابی‌ها با رویکردی جدید:

اگر چه پژوهشی توسط احمدی و محمدی (۱۴۰۱) در همین دانشگاه انجام شده است، اما آن پژوهش بر پایه مدل فنی ایزو ۹۱۲۶ بود و کیفیت را «متوسط به پایین» ارزیابی کرد. با توجه به سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در دوران پسا کرونا و تغییرات سریع در اکوسیستم آموزشی، نیاز است تا با ابزاری جامع‌تر که فرآیندهای «مدیریت»، «برنامه‌ریزی» و «بهینه‌سازی» را نیز می‌سنجد، وضعیت دانشگاه مجدداً ارزیابی شود. پژوهش حاضر با نشان دادن نقاط قوت در ابعاد مدیریتی و برنامه‌ریزی (برخلاف ضعف‌های فنی گزارش شده در پژوهش‌های قبلی)، تصویر کامل‌تری از وضعیت دانشگاه ارائه می‌دهد که مکمل و اصلاح‌کننده یافته‌های پیشین است.

۴. غفلت از بُعد «بهینه‌سازی» و فرهنگ بهبود مستمر:

مرور پیشینه نشان می‌دهد که بسیاری از ارزیابی‌ها به وضعیت موجود می‌پردازند و کمتر به مکانیزم‌های «بهبود مستمر» توجه دارند. مدل‌های رایج معمولاً یک عکس فوری از کیفیت ارائه می‌دهند، اما مدل بلوغ یادگیری الکترونیکی مارشال و میشل با داشتن بُعد اختصاصی «بهینه‌سازی»، توانایی سازمان را در یادگیری از تجربیات و ارتقای خود می‌سنجد. پژوهش‌های پیشین کمتر به این جنبه پرداخته‌اند که آیا دانشگاه سازوکارهای رسمی برای بازخوردگیری و اصلاح فرآیندها دارد یا خیر. این مطالعه با تمرکز بر این بُعد، ضعف فرهنگ بهبود مستمر را آشکار می‌سازد که در مطالعات رضایت‌سنجی معمولاً پنهان می‌ماند.

روش

پژوهش حاضر از نظر هدف، در زمره تحقیقات کاربردی قرار دارد و از نظر روش گردآوری داده‌ها، این مطالعه یک پژوهش توصیفی-پیمایشی با رویکرد کمی است. محور اصلی

مطالعه، ارزشیابی کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی بر مبنای چارچوب نظری «مدل بلوغ یادگیری الکترونیکی توسعه یافته توسط Marshall and Mitchell (2007) است. این مدل، بلوغ سیستم را در ابعاد فرآیندی مختلف می‌سنجد و پژوهش حاضر به صورت مطالعه موردی بر روی مرکز آموزش های الکترونیکی این دانشگاه متمرکز شده است.

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد شاغل به تحصیل در مرکز آموزش های الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی به تعداد ۱۶۰ نفر (در رشته هایی نظیر مدیریت آموزشی و برنامه ریزی درسی) در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ بود. برای تعیین حجم نمونه، با استفاده از جدول کرجسی و مورگان تعداد ۱۱۳ نفر به روش نمونه گیری "تصادفی ساده" انتخاب شدند. لینک پرسشنامه در سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه قرار گرفت و داده گیری تا زمان تکمیل شدن تعداد نمونه مورد نیاز (۱۱۳ نفر) ادامه یافت.

ابزار گردآوری داده ها، شامل پرسشنامه استاندارد مدل بلوغ Marshall and Mitchell (2007) بود. این پرسشنامه شامل ۲۱ گویه بسته پاسخ بود که پنج بُعد فرآیندی مدل را می‌سنجید. توزیع گویه ها شامل: بُعد «تحویل» (۱۰ گویه)، «برنامه ریزی» (۴ گویه)، «تعریف» (۲ گویه)، «مدیریت» (۴ گویه) و «بهینه سازی» (۱ گویه). پاسخ دهی براساس مقیاس پنج درجه ای لیکرت (از ۱: کاملاً مخالفم تا ۵: کاملاً موافقم) تنظیم شده بود. روایی ابزار از طریق روایی صوری و با نظرخواهی از اساتید راهنما، مشاور و خبرگان حوزه تکنولوژی آموزشی به تعداد ۸ نفر تأیید گردید تا از انطباق گویه ها با اهداف پژوهش اطمینان حاصل شود. برای سنجش پایایی، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. در یک اجرای مقدماتی، ضریب پایایی کل پرسشنامه ۰/۹۶ محاسبه گردید که نشان دهنده ثبات درونی بسیار بالای ابزار است.

روش اجرا و ملاحظات اخلاقی فرایند گردآوری داده ها به صورت کاملاً الکترونیکی و در بازه زمانی تیر و مرداد ماه ۱۴۰۴ انجام شد. لینک پرسشنامه از طریق سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه در اختیار دانشجویان قرار گرفت. در راستای رعایت اصول اخلاقی پژوهش، فرم رضایت آگاهانه شامل اهداف مطالعه و تضمین حفظ محرمانگی و

گمنامی اطلاعات به تمامی شرکت کنندگان ارائه شد و داده‌ها بدون نام ذخیره‌سازی گردیدند.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ استفاده شد. در سطح آمار توصیفی، از شاخص‌هایی نظیر فراوانی و درصد برای توصیف ویژگی‌های جمعیت‌شناختی استفاده گردید. پیش از انجام آزمون‌های استنباطی، نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون‌های چولگی و کشیدگی بررسی و تأیید شد (مقادیر در بازه -2 و $+2$ قرار داشتند)، سپس برای پاسخ به سؤالات پژوهش از آزمون‌های پارامتریک و ناپارامتریک زیر بهره گرفته شد: از آزمون تی تک‌نمونه‌ای برای مقایسه میانگین کیفیت سیستم و هر یک از ابعاد پنج‌گانه با میانگین نظری (عدد ۳ به عنوان حد متوسط) و تعیین معناداری تفاوت‌ها. از آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی و اولویت‌بندی ابعاد پنج‌گانه مدل بلوغ براساس دیدگاه دانشجویان استفاده شد.

یافته‌ها

پژوهش حاضر با هدف ارزشیابی کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی بر اساس مدل بلوغ یادگیری الکترونیکی مارشال و میشل انجام شد. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان مرکز آموزش‌های مجازی دانشگاه به تعداد ۱۶۰ بودند که ۱۱۳ نفر با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. مشخصات جمعیت‌شناختی نمونه آماری مورد مطالعه در (جدول ۱) ارائه شده است که نشان می‌دهد نمونه از نظر جنس، سن، رشته تحصیلی، سابقه کاری و ترم تحصیلی متنوع بوده است.

جدول ۱. فراوانی و درصد فراوانی نمونه آماری مورد مطالعه به لحاظ جنس

شاخص جنس	فراوانی	درصد فراوانی
زن	۸۶	۷۶/۱
مرد	۲۷	۲۳/۹
جمع	۱۱۳	۱۰۰

میانگین میزان ارزشیابی کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی از دیدگاه دانشجویان ۳/۱۳ با انحراف معیار ۰/۶۲ است که از میانگین آماری (۳) بزرگتر و این تفاوت در سطح ۰/۰۵ معنادار است زیرا ($p < ۰/۰۵$)؛ بنابراین با ۹۵ درصد اطمینان می توان گفت که وضعیت کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی بالاتر از حد متوسط (۳) است (جدول ۲). این وضعیت، نشان دهنده ارزشیابی مثبت دانشجویان از کیفیت کلی سیستم است.

جدول ۲. تحلیل وضعیت کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی از دیدگاه دانشجویان با استفاده از آزمون t تک گروهی

شاخص متغیر	میانگین مشاهده شده	انحراف استاندارد	میانگین آماری	مقدار آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری
کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی	۳/۱۳	۰/۶۲	۳	۲/۲۰	۱۱۲	*۰/۰۲۹

* در سطح ۰/۰۵ معنادار است. ** در سطح ۰/۰۱ معنادار است.

در بخش ابعاد پنجگانه مدل بلوغ، نتایج به شرح زیر است:

نتایج آزمون t تک گروهی در (جدول ۳) نشان می دهد میانگین میزان ارزشیابی کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی در بعد مدیریت از دیدگاه دانشجویان ۳/۵۱ با انحراف معیار ۰/۵۰ است، که از میانگین آماری (۳) بزرگتر و این تفاوت در سطح ۰/۰۱ معنادار است زیرا ($p < ۰/۰۱$)؛ بنابراین با ۹۹ درصد اطمینان می توان گفت که وضعیت کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی در بعد مدیریت بالاتر از حد متوسط (۳) است.

جدول ۳. تحلیل وضعیت کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی در بعد مدیریت از دیدگاه دانشجویان با استفاده از آزمون t تک گروهی

شاخص متغیر	میانگین مشاهده شده	انحراف استاندارد	میانگین آماری	مقدار آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری
کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی در بعد مدیریت	۳/۵۱	۰/۵۰	۳	۱۰/۸۳	۱۱۲	**۰/۰۰۱

* در سطح ۰/۰۵ معنادار است. ** در سطح ۰/۰۱ معنادار است.

نتایج آزمون t تک گروهی در (جدول ۴) نشان می‌دهد میانگین میزان ارزشیابی کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی در بعد برنامه‌ریزی از دیدگاه دانشجویان ۳/۲۳ با انحراف معیار ۰/۷۳ است، که از میانگین آماری (۳) بزرگتر و این تفاوت در سطح ۰/۰۱ معنادار است، زیرا ($P < ۰/۰۱$)؛ بنابراین با ۹۹ درصد اطمینان می‌توان گفت که وضعیت کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی در بعد برنامه‌ریزی بالاتر از حد متوسط (۳) است.

جدول ۴. تحلیل وضعیت کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی در بعد برنامه‌ریزی از دیدگاه دانشجویان با استفاده از آزمون t تک گروهی

شاخص متغیر	میانگین مشاهده شده	انحراف استاندارد	میانگین آماری	مقدار آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری
کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی در بعد برنامه‌ریزی	۳/۲۳	۰/۷۳	۳	۳/۴۷	۱۱۲	**۰/۰۰۱

* در سطح ۰/۰۵ معنادار است. ** در سطح ۰/۰۱ معنادار است.

نتایج آزمون t تک گروهی در (جدول ۵) نشان می‌دهد میانگین میزان ارزشیابی کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی در بعد تحویل از دیدگاه دانشجویان ۲/۹۲ با انحراف معیار ۰/۷۱ است که هر چند از میانگین آماری (۳)

کوچکتر است اما این تفاوت در سطح ۰/۰۵ معنادار نیست زیرا ($p > ۰/۰۵$)؛ بنابراین می توان گفت که در وضعیت کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی در بعد تحویل، در حد متوسط (۳) است.

جدول ۵. تحلیل وضعیت کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی در بعد تحویل از دیدگاه دانشجویان با استفاده از آزمون t تک گروهی

شاخص متغیر	میانگین مشاهده شده	انحراف استاندارد	میانگین آماری	مقدار آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری
کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی در بعد تحویل	۲/۹۲	۰/۷۱	۳	۱/۰۷	۱۱۲	۰/۲۸۶

* در سطح ۰/۰۵ معنادار است. ** در سطح ۰/۰۱ معنادار است. نتایج آزمون t تک گروهی در (جدول ۶) نشان می دهد میانگین میزان ارزشیابی کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی در بعد تعریف از دیدگاه دانشجویان ۲/۸۸ با انحراف معیار ۰/۹۲ است، که از میانگین آماری (۳) کوچکتر است اما این تفاوت در سطح ۰/۰۵ معنادار نیست زیرا ($p > ۰/۰۵$)؛ بنابراین می توان گفت که در وضعیت کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی در بعد تعریف، در حد متوسط (۳) است.

جدول ۶. تحلیل وضعیت کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی در بعد تعریف از دیدگاه دانشجویان با استفاده از آزمون t تک گروهی

شاخص متغیر	میانگین مشاهده شده	انحراف استاندارد	میانگین آماری	مقدار آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری
کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی در بعد تعریف	۲/۸۸	۰/۹۲	۳	۱/۳۶	۱۱۲	۰/۱۷۴

* در سطح ۰/۰۵ معنادار است. ** در سطح ۰/۰۱ معنادار است.

نتایج آزمون t تک گروهی در (جدول ۷)، نشان می‌دهد میانگین میزان ارزشیابی کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی در بعد بهینه سازی از دیدگاه دانشجویان ۳/۰۸ با انحراف معیار ۰/۹۷ است، که هرچند از میانگین آماری (۳) بزرگتر است اما این تفاوت در سطح ۰/۰۵ معنادار نیست، زیرا ($p > ۰/۰۵$)؛ بنابراین می‌توان گفت که در وضعیت کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی در بعد بهینه سازی، در حد متوسط (۳) است.

جدول ۷. تحلیل وضعیت کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی در بعد بهینه سازی از دیدگاه دانشجویان با استفاده از آزمون t تک گروهی

شاخص متغیر	میانگین مشاهده شده	انحراف استاندارد	میانگین آماری	مقدار آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری
کیفیت سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی در بعد بهینه سازی	۳/۰۸	۰/۹۷	۳	۰/۹۶	۱۱۲	۰/۳۳۸

* در سطح ۰/۰۵ معنادار است. ** در سطح ۰/۰۱ معنادار است.

آزمون ناپارامتریک فریدمن برای رتبه بندی ابعاد نشان می‌دهد که از دید دانشجویان اولویت‌ها به ترتیب «مدیریت»، «برنامه ریزی»، «بهینه سازی»، «تعریف» و «تحويل» است (جدول ۸).

جدول ۸. اولویت بندی ارزشیابی ابعاد کیفیت سیستم مدیریت یادگیری با استفاده از آزمون فریدمن

اولویت بندی ارزشیابی ابعاد کیفیت سیستم مدیریت یادگیری	میانگین رتبه	اولویت	آماره ها	
			خی دو	درجه زادی سطح معناداری
بعد تحویل	۲/۲۲	۵		
بعد برنامه ریزی	۳/۳۳	۲		
بعد تعریف	۲/۴۵	۴	۹۹/۳۹	۴
بعد مدیریت	۴/۰۱	۱		۰/۰۰۰۱**
بعد بهینه سازی	۲/۹۹	۳		

این نتایج نشان می دهد که دانشگاه در جنبه های مدیریتی و برنامه ریزی پیشرفت خوبی دارد اما در تحویل فرایندها، تعریف استانداردها و بهینه سازی مستمر، بهبودهایی نیاز دارد.

بحث و نتیجه گیری

ضرورت گذار از ارزیابی فنی به ارزیابی فرآیندی و بهره گیری از مدلی جامع تر هدف بنیادین این پژوهش بود تا بتواند پاسخی درخور به نیازهای نوظهور آموزش عالی، نظیر تقاضای فزاینده برای آموزش، ضرورت یادگیری مادام العمر و محدودیت های فیزیکی فضاهای آموزشی ارائه دهد. یافته های این پژوهش، این مفروضه را تایید کرد که دستیابی به کیفیت پایدار در یادگیری الکترونیکی، تنها در گرو داشتن نرم افزارهای باکیفیت نیست؛ بلکه نیازمند استقرار فرآیندهای سازمانی بالغ، تکرارپذیر و منسجم است. این نتیجه با دیدگاه Marshall (2007) که بر اهمیت فرآیندهای تکرارپذیر تأکید دارد و همچنین پژوهش Tania and Wilantika (2022) که نشان دادند تمرکز صرف بر ابعاد فنی کافی نیست، همسو است.

چالش اصلی کیفیت، یکی از مهم ترین و تأمل برانگیزترین یافته های این پژوهش، آشکار شدن تناقضی بارز میان «قوت ساختاری» سیستم (در ابعاد مدیریت و برنامه ریزی) و «ضعف نسبی» در تجربه کاربری و تعاملات (بعد تحویل) است. این دوگانگی، یادآور مدل سه گانه

معروف دونا بدین (۱۹۸۰) شامل «ساختار- فرآیند- نتیجه» است. در حالی که دانشگاه در لایه ساختاری و زیرساخت‌های مدیریتی عملکردی تحسین‌برانگیز داشته، در لایه فرآیند، به‌ویژه در نحوه ارائه خدمات و تعامل با دانشجویان، با کاستی‌هایی روبروست. این امر پرسشی بنیادین را پیش می‌کشد: آیا کیفیت، صرفاً نظم مدیریتی است یا باید در تجربه زیسته دانشجو جستجو شود؟ براساس تعریف سازمان جهانی استاندارد، کیفیت واقعی زمانی محقق می‌شود که هر دو جنبه ساختاری و تجربی به‌طور همزمان تأمین گردند. این یافته با نتایج یافته‌های Hernando & Hasya (2023) که نشان دادند رضایت دانشجویان به شدت تحت تأثیر تجربه کاربری و تعامل‌پذیری است، همخوانی دارد.

یافته برجسته این مطالعه، کسب نمره «بالتر از حد متوسط» در ابعاد «مدیریت» و «برنامه‌ریزی» است. این موفقیت نشانگر آن است که دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی توانسته یک نظام تضمین کیفیت درونی کارآمد را برای راهبری آموزش الکترونیکی مستقر کند. نمره بالای بُعد «مدیریت» نشان می‌دهد که فرآیندهای اجرایی از استحکام لازم برخوردارند و نظارت دقیقی بر آن‌ها اعمال می‌شود. این یافته با نتایج پژوهش رونقی و حسینی (۱۳۹۸) در دانشگاه‌های علوم پزشکی که ابعاد مدیریت و برنامه‌ریزی را دارای بیشترین وزن و در سطح قابل قبول گزارش کرده بودند، کاملاً همسو است. در بُعد «برنامه‌ریزی» نیز وجود تفکر استراتژیک و طراحی هدفمند پیش از اجرا مشهود است که گامی حیاتی برای مقابله با نرخ بالای افت تحصیلی در دوره‌های مجازی محسوب می‌شود. این سطح از بلوغ در برنامه‌ریزی با یافته‌های Santally و همکاران (2020) در دانشگاه موریس که قوت در فرآیندهای برنامه‌ریزی را گزارش کرده بودند، مطابقت دارد.

چالش‌ها در تحویل، تعریف و بهینه‌سازی در مقابل قوت‌های ساختاری؛ وضعیت متوسط در ابعاد «تحویل»، «تعریف» و «بهینه‌سازی» چالش‌های پیش‌روی دانشگاه برای رسیدن به بلوغ کامل را نمایان ساخت. کسب پایین‌ترین رتبه در بُعد «تحویل» نشان‌دهنده چالش در تجربه روزمره دانشجویان بود. ضعف اصلی در «بازخوردهی» و پیاده‌سازی ارزشیابی تکوینی نهفته

بود. این یافته با پژوهش مصطفی زاده و حزباوی (۱۴۰۳) که نارضایتی دانشجویان از تعامل و روش های ارزشیابی مستمر را نشان دادند، و مطالعه جبرائیلی و همکاران (۱۴۰۱) که تعامل استاد و دانشجو را ضعیف ارزیابی کردند، همسو است. همچنین Abbasi Kasani و همکاران (۲۰۲۰) نیز اشاره کرده اند که یادگیری الکترونیکی در حوزه ارزشیابی تکوینی پیشرفت چندانی نداشته است. علاوه بر این، نتیجه این بخش با یافته های رونقی و حسینی (۱۳۹۸) که بُعد تحویل آموزش را در سطح غیرقابل قبول گزارش کرده بودند، همخوانی دارد.

نمره متوسط بعد «تعریف»، بیانگر آن است که دانشگاه هنوز در تدوین استانداردهای جامع به بلوغ نرسیده است. این یافته با پژوهش احمدی و محمدی (۱۴۰۱) که ضعف در انطباق با استانداردهای کیفیت (نظیر ایزو ۹۱۲۶) را گزارش کرده بودند، و همچنین پژوهش Latifah Nur و همکاران (2018) که به ناپوستگی مستندات اشاره داشتند، همسو است. همان طور که Singh و همکاران (2023) تأکید دارند، فقدان استاندارد ارزیابی مناسب، مستقیماً بر کیفیت یادگیری اثر منفی می گذارد.

عمیق ترین چالش شناسایی شده، فقدان «فرهنگ بهبود مستمر» در بُعد «بهینه سازی» است. وضعیت موجود نشان می دهد دانشگاه هنوز در مرحله «مدیریت» باقی مانده و به مرحله «رهبری تحول» نرسیده است. این نتیجه با یافته های سعدی و میرزایی (۱۳۹۶) که نشان دادند دانشگاه ها هنوز به مراحل نهاده سازی و بهینه سازی نرسیده اند و همچنین پژوهش Santally و همکاران (2020) که کاستی هایی در بُعد بهینه سازی مشاهده کردند، همسو می باشد.

الگوی بلوغ ناهمگن و مفهوم پویای کیفیت یافته ها مفهوم متداول «بلوغ خطی» را به چالش کشیده و الگوی «بلوغ ناهمگن» را معرفی می کنند؛ وضعیتی که سازمان در برخی ابعاد بسیار پیشرفته و در برخی دیگر عقب تر است. این الگو بازتابی از ساختار بوروکراتیک قوی اما خدمات رسانی ضعیف تر در نظام آموزش عالی ایران است. همچنین نتایج تعریف سنتی کیفیت را گسترش می دهد. در بستر یادگیری الکترونیکی، کیفیت مفهومی چندلایه است

که فراتر از جنبه‌های فنی (کیفیت سیستم) و محتوایی (کیفیت اطلاعات)، شامل کیفیت تعامل و پشتیبانی نیز می‌شود. این دیدگاه با نظریات Ling & Kan (2020) که کیفیت را متأثر از کیفیت خدمات و مربی می‌دانند و پژوهش Muhammad و همکاران (2020) که بر اهمیت محتوا و طراحی در کنار هم تأکید داشتند، همخوانی دارد.

نتیجه‌گیری نهایی این پژوهش نشان داد که سیستم مدیریت یادگیری دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی در یک مرحله گذار مهم قرار دارد. عبور موفق از بلوغ مدیریتی و برنامه‌ریزی، زیربنای لازم برای پایداری را فراهم کرده است. این مطالعه با گذار از ارزیابی محصول (مانند مدل‌های مک کال یا ایزو ۹۱۲۶) به ارزیابی فرآیند، نشان داد که دانشگاه برای رسیدن به تعالی، نیازمند تقویت ابعاد «تحویل»، «تعریف» و نهادینه‌سازی «بهبود مستمر» است. درنهایت، دستیابی به تعالی در یادگیری الکترونیکی نیازمند یک تغییر پارادایم است: حرکت از «مدیریت کیفیت» به «فرهنگ کیفیت»، از «کنترل فرآیند» به «بهبود مستمر» و از «رضایت حداقلی» به «تعالی تجربه یادگیری». این تحول برای دانشگاهی که مسئولیت تربیت معلمان آینده را بر عهده دارد و همچنین برای بقا در بازار رقابتی آموزش عالی، نه یک انتخاب، بلکه یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر است.

محدودیت‌های این پژوهش شامل تعمیم‌پذیری محدود آن به دلیل ماهیت مطالعه موردی در دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی و همچنین وابستگی صرف به ابزار کمی (پرسشنامه) است که مانع از درک عمیق‌تر دلایل پاسخ‌ها می‌شود. افزون بر این، مقطعی بودن داده‌ها و تأثیر عوامل فردی پاسخ‌دهندگان (مانند کیفیت اینترنت یا سواد دیجیتال) از دیگر محدودیت‌ها است. همچنین ساختار پرسشنامه و توزیع نامتوازن گویه‌ها (مانند تخصیص تنها ۱ سؤال به بعد «بهینه‌سازی» در برابر ابعاد دیگر)، محدودیت دیگری است که می‌تواند بر دقت و قابلیت تعمیم یافته‌های مربوط به آن ابعاد تأثیر بگذارد. براساس یافته‌ها، مهم‌ترین پیشنهاد کاربردی، تقویت بُعد تحویل است؛ این امر مستلزم برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای اساتید جهت افزایش تعامل، ایجاد یک میز خدمت مشخص و پاسخگو برای پشتیبانی فنی و آموزشی و

نهادینه سازی ارائه بازخوردهای منظم از طریق ابزارهای سیستم می باشد. همچنین برای ارتقای بُعد تعریف، تدوین استانداردهای شفاف برای طراحی دوره ها و در دسترس پذیری محتوا پیشنهاد می شود و برای بهینه سازی، طراحی سازوکار جمع آوری بازخورد مستمر در پایان هر ترم ضروری است. برای پژوهش های آتی، انجام مطالعات طولی برای ارزیابی تأثیر اقدامات بهبود، استفاده از رویکرد آمیخته (کمی و کیفی)، اجرای ارزیابی ۳۶۰ درجه (با مشارکت اساتید و مدیران) و مقایسه با سایر دانشگاه های تربیت معلم توصیه می گردد.

تعارض منافع

نویسندگان هیچگونه تعارض منافی ندارند.

سپاسگزاری

مقاله حاضر برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد رشته تکنولوژی آموزشی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی است. بدین وسیله از مسئولان دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی برای فراهم آوردن بستر پژوهشی مناسب و دسترسی به منابع ارزشمند سپاسگزاریم. همچنین از تمامی مدیران و کارکنان و دانشجویان تحصیلات تکمیلی مرکز آموزش های مجازی دانشگاه که با همکاری خود در ارائه داده ها و اطلاعات لازم، در موفقیت این پژوهش سهم داشته اند، قدردانی به عمل می آید.

منابع

- احمدی، روشن و محمدی، بهاره. (۱۴۰۱). ارزشیابی کیفیت سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی براساس استاندارد ایزو ۹۱۲۶. *فناوری آموزش*، ۱۷(۱)، ۱۸۵-۱۹۶.
- اکبری، الهام. (۱۳۹۹). *مبانی و مفاهیم یادگیری الکترونیکی*. تهران: انتشارات سازمان دانشگاهی تهران
- اوجاچی، اسلمی؛ و زارع، محمد. (۱۴۰۱). تبیین ماندگاری دانشجو بر اساس کیفیت تکنولوژی و کیفیت اینترنت در محیط یادگیری الکترونیکی. *فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت*، ۲(۱)، ۳۹-۴۴.

- براری، نوری؛ اعلامی، فرنوش؛ رضایی زاده، خراسانی؛ و اباصلت، زهرا. (۱۳۹۸). ارزشیابی از اهداف سطوح عالی یادگیری در محیط‌های یادگیری الکترونیکی (استانداردها و شاخص‌ها). نشریه علمی آموزش و ارزشیابی، ۱۲(۴۵)، ۱۱۱-۱۳۲.
- جبرائیلی، محمد، نیازخانی، زهرا، فائزی، آسان و دلاوری، سعیده. (۱۴۰۱). ارزشیابی کیفیت آموزش مجازی در دوران پاندمی کووید-۱۹ از دیدگاه دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی ارومیه. مجله پرستاری و مامایی، ۲۰(۶)، ۴۶۹-۴۷۸.
- لواف، شیرین، رحمت زاده، الهه و عزیزی، آرش. (۱۴۰۰). ارزشیابی کیفیت آموزش الکترونیک در دانشجویان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران در سال ۱۳۹۹. مجله تحقیق در علوم دندانپزشکی، ۱۸(۲)، ۱۱۸-۱۰۹.
- رونقی، محمدحسین و حسینی، فروغ‌السادات. (۱۳۹۸). ارزشیابی بلوغ آموزش الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان علوم پزشکی. پژوهش در آموزش علوم پزشکی، ۱۱(۱)، ۲۹-۳۶.
- زاهدبابلان، عادل، مهرآور گیگلو، سلیم، کاظمی، سلیم و جاویدپور، محمد. (۱۴۰۲). ارزشیابی کیفیت آموزش الکترونیکی نظام آموزش عالی با استفاده از مدل ارزشیابی هلم در دوران پاندمی کرونا. پژوهش در آموزش علوم پزشکی، ۱۵(۱)، ۲۱-۱۳.
- سعدی، حشمت‌اله و میرزائی، محمد. (۱۳۹۶). بلوغ آموزش الکترونیکی آموزش عالی کشاورزی ایران، بر اساس مدل میسرا و دینگرا و ارتباطیابی آن با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی. فناوری آموزش، ۱۱(۴)، ۲۸۵-۳۰۰.
- صادقی، فاطمه؛ فضائلی، سمیه؛ کیمیافر، خلیل؛ عامری، فاطمه؛ و معراجی، مرضیه. (۱۴۰۳). بررسی شاخص‌های ارزشیابی کیفیت آموزش الکترونیکی: مرور روایتی. مجله توسعه آموزش پزشکی، ۱۸(۴).
- محمدی، محمد؛ خادم‌رضائیان، یوسفی، مسعود؛ و علی‌نژادنامقی، محمد. (۱۴۰۳). ارزشیابی وضعیت محیط یادگیری آموزش مجازی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد با پرسشنامه DELES. پژوهش در آموزش علوم پزشکی، ۱۶(۱)، ۷۴-۸۳.
- مصطفی‌زاده، رئوف و حزب‌بوی، زینب. (۱۴۰۳). ارزشیابی ابعاد تدریس الکترونیکی در سامانه مدیریت ارزیابی (LMS) در بین دانشجویان طی دوره همه‌گیری کووید-۱۹. مجله توسعه آموزش جندی شاپور/هواز، ۱۵(۲)، ۲۱۰-۱۹۷.
- نوروزی، داریوش؛ و رضوی، سیدعباس. (۱۳۹۸). مبانی طراحی آموزشی. تهران: سمت.
- نوری، حسن و واحدی، محمد. (۱۴۰۲). تحلیل شبکه آموزشی دانش‌آموز (شاد) از منظر مطابقت با استانداردهای یادگیری الکترونیکی. آموزش پژوهی، ۹(۳۴)، ۲۲-۳۴.

References

- Abbasi Kasani, H., Shams Mourkani, G., Seraji, F., Rezaeizadeh, M., & Abedi, H. (2020). E-Learning Challenges in Iran: A Research Synthesis. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 21 (4), 96–116. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v21i4.4677>
- Arianto, F., Harimurti, R., Kartini, U., Nuswantara, D., Yulfadinata, A., & Subekti, H. (2024). The effect of internal quality assurance on learning outcomes in graduate schools. *International Journal of Education and Social Science Research*. <https://doi.org/10.37500/ijessr.2024.7507>
- Hernando, H., & Hasya, A. (2023). Satisfaction toward learning management system: Extended scale of educational system quality. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Airlangga*. <https://doi.org/10.20473/jeba.v33i22023.165-173>
- Latifah Nur, L., Sutari, W., & Lalu, H. (2018). Process-oriented assessment and improvement of e-learning using e-Learning Maturity Model (eMM) in higher education. *International Journal of Advance Research, Ideas and Innovations in Technology*, 4(4), 602-605.
- Ling, J., & Kan, R. (2020). Perceptions of learning management system quality, satisfaction, and usage: Differences among students of the arts. *Australasian Journal of Educational Technology*6. <https://doi.org/10.14742/ajet.5187>
- Marshall, S. (2007). Benchmarking International E-learning Capability with the E-learning Maturity Model. *Proceedings of the EDUCAUSE in Australasia Conference*.
- Marshall, S. (2012). Improving the quality of e-learning: lessons from the eMM. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28, 65-78. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00443.x>
- Marshall, S., & Mitchell, G. (2007). Benchmarking for quality improvement: The e-learning maturity model.
- Muhammad, A., Siddique, A., Youssef, A., Saleem, K., Shahzad, B., Akram, A., & Al-Thnain, A. (2020). A Hierarchical Model to Evaluate the Quality of Web-Based E-Learning Systems. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su12104071>
- Oguguo, B., Nannim, F., Agah, J., Ugwuanyi, C., Ene, C., & Nzeadibe, A. (2021). Effect of learning management system on Student's performance in educational measurement and evaluation. *Education and Information Technologies*, 26, 1471-1483. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10318-w>
- Santally, M. I., Rajabalee, Y. B., Sungkur, R. K., Maudarbocus, M. I., & Greller, W. (2020). Enabling continuous improvement in online teaching and learning through e-learning capability and maturity assessment. *Business Process Management Journal*, 26(6), 1687-1707.
- Singh, P., Alhassan, I., Binsaiif, N., & Alhussain, T. (2023). Standard Measuring of E-Learning to Assess the Quality Level of E-Learning Outcomes: Saudi Electronic University Case Study. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15010844>
- Suryanti, S., Sutaji, D., Nusantara, T., & S., S. (2023). Online Learning Quality Measurement Application for Higher Education: Development and Analysis Using ISO 9126. *KnE Social Sciences*. <https://doi.org/10.18502/kss.v8i9.13323>
- Tania, M., & Wilantika, N. (2022). Enhancement of e-Learning According to Process-based Maturity Assessment. *2022 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)*, 179-186. <https://doi.org/10.1109/ICACSIS56558.2022.9923474>

Synthesis of Research on Teacher Competencies for the Flipped Classroom

Bahareh Bahalgardi 

PhD Candidate in Curriculum Planning, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. E-mail: bbahalgardi@gmail.com
<http://orcid.org/0009-0008-4419-4181>

Morteza Karami* 

Corresponding Author, Professor, Department of Curriculum Studies and Instruction, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. E-mail: m.karami@um.ac.ir
<http://orcid.org/00000000271619500>

Farhad Seraji 

Professor, Department of Methods and Curriculum Planning, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: fseraji@ut.ac.ir
<https://orcid.org/0000-0003-1479-5919>

Mahmood Saeedy rezvani 

Associate Professor, Department of Curriculum Studies and Instruction, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. E-mail: saeedy@um.ac.ir
<http://orcid.org/0000000195539380>

ABSTRACT

The present study was conducted using a qualitative research method of synthesis research with the aim of identifying the competencies of teachers for the flipped classroom. The sources studied include all valid articles in this field in the period from 2015 to 2024. According to a systematic search in databases, 289 scientific documents were identified and 44 studies were selected for the final analysis based on the input criteria. To provide information, a worksheet designed by the researcher was used to report and record the information of the primary research. The direction of the analysis of the findings was the six-stage model of Roberts' synthesis research. According to the findings obtained, the competencies of teachers for the flipped classroom were presented. Accordingly, 7 components were identified: social, individual, managerial, technological literacy, monitoring and evaluation, and design, with 24 sub-themes, which include a total of 168 basic themes. According to the results obtained from the findings, it is suggested that specific practical measures be considered in the professional development of teachers regarding the promotion of technological literacy, monitoring and evaluating students in virtual environments, and how to manage students in flipped classrooms.

Keywords: Flipped classroom, Teacher Competence, Synthesis research.

Cite this Article: Bahalgardi, B., Karami, M., Seraji, F., & Saeedy rezvani, M. (2024). Synthesis of Research on Teacher Competencies for the Flipped Classroom. *Technology of Instruction and Learning*, 8(30), 35-80.
doi: 10.22054/JTI.2025.83385.1533



© 2016 by Allameh Tabataba'i University Press

Publisher: Allameh Tabataba'i University Press

Extended Abstract

Introduction

The rapid advancement of new technologies has significantly impacted traditional teaching methods. The rise of blended and flipped learning approaches, integrating online and offline teaching methods, has provided opportunities to promote virtual learning in educational institutions. Flipped learning, a novel teaching method, is increasingly being adopted worldwide, and it aims to improve learner engagement, interaction, and knowledge retention by shifting direct instruction outside the classroom, transforming the classroom into a dynamic, interactive environment. In this context, the competencies required by teachers for effective flipped classroom implementation have gained significant attention. Teachers' competencies, which include knowledge, skills, and attitudes, are crucial for the successful application of flipped learning in educational settings (Van Werven et al., 2023). The success of any educational system is heavily reliant on the teachers' abilities and the development of their professional competencies, especially in the context of new educational paradigms like flipped classrooms. Therefore, identifying and fostering the necessary competencies for teachers to effectively implement flipped classrooms is a critical area of focus.

Research Questions

1. What are the key competencies required for teachers in flipped classrooms?
2. How do these competencies affect the implementation and effectiveness of flipped learning in educational settings?
3. What are the challenges and barriers in developing these competencies in teachers?
4. What practical strategies can be developed to enhance teachers' competencies for flipped classrooms?

Literature Review

The shift from traditional to technology-enhanced teaching models has been increasingly noted in educational research. Studies have emphasized that flipped classrooms enhance learner engagement and foster greater interaction and critical thinking (Abushammala, 2019). Recent research highlights the need for teachers to develop specific competencies to effectively manage flipped classroom environments. These competencies span across areas such as technological literacy, pedagogical skills, classroom management, and the

ability to foster a collaborative learning environment (Quvvatov & Quvvatov, 2024). Other studies indicate that while flipped learning offers numerous benefits, such as increased student engagement and improved learning outcomes, it also demands significant changes in the roles and responsibilities of both teachers and students (Velayatipour, 2022; Wang et al., 2024).

Research on teacher competencies in the context of flipped classrooms shows that teachers must possess technological skills to effectively use digital tools, pedagogical strategies to engage students, and assessment techniques to monitor learning progress in virtual environments (Park & Doo, 2024). These competencies are crucial for creating an active learning environment where students are not only passive recipients of information but also active participants in the learning process (Smith & Gillespie, 2023).

Methodology

This research employs a qualitative synthesis methodology aimed at identifying the competencies teachers need for effective flipped classroom implementation. A systematic search of scholarly articles from 2015 to 2024 was conducted, resulting in the identification of 289 documents. Based on predefined inclusion criteria, 44 studies were selected for final analysis. Data collection was conducted using a researcher-designed worksheet to report and document the findings of the selected studies. The data were analyzed using Roberts' six-stage synthesis framework. The study aims to synthesize existing research and identify the key competencies required for teachers in flipped classrooms.

Findings

The study identified seven main competency areas required for teachers in flipped classrooms: social, individual, managerial, technological literacy, supervision and assessment, and instructional design. These areas included 24 sub-competencies and, in total, amounted to 168 foundational competencies. The results underscore the importance of technological skills, as well as the ability to manage virtual classrooms effectively and engage students in interactive, problem-solving activities. These competencies align with the shift in teaching strategies where teachers play a facilitative role, guiding students through collaborative and self-directed learning.

Conclusion

The research highlights that teacher competencies in flipped classrooms are multifaceted and essential for the successful implementation of this innovative educational approach. The competencies identified in this study—ranging from technological proficiency to effective classroom management—are

critical for creating an engaging and productive learning environment. The study suggests that targeted professional development strategies focusing on enhancing these competencies, particularly in the areas of technological literacy and student assessment in virtual settings, should be prioritized. Further, the integration of these competencies into teacher training programs can contribute to the effective adoption of flipped learning methodologies, ultimately leading to improved educational outcomes.



سنتز پژوهی شایستگی‌های معلمان برای کلاس معکوس

بهاره بهالگردی

دانشجوی دکتری رشته برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.
رایانامه: bbahalgardi@gmail.com

مرتضی کرمی *

نویسنده مسئول، استاد گروه آموزشی مطالعات برنامه درسی و آموزش، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. رایانامه: m.karami@um.ac.ir

فرهاد سراجی

استاد گروه آموزشی روش‌ها، برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
رایانامه: fseraji@ut.ac.ir

محمود سعیدی رضوانی

دانشیار گروه آموزشی مطالعات برنامه درسی و آموزش، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. رایانامه: saeedy@um.ac.ir

چکیده

پژوهش حاضر با روش پژوهش کیفی از نوع سنتز پژوهی و با هدف شناسایی شایستگی‌های معلمان برای کلاس معکوس انجام شد. منابع مورد مطالعه شامل کلیه مقالات معتبر در این زمینه در بازه زمانی ۲۰۱۵ الی ۲۰۲۴ می‌باشد که با توجه به جستجوی منظم در پایگاه‌های اطلاعاتی، ۲۸۹ سند علمی شناسایی و بر اساس معیارهای ورودی تعداد ۴۴ مطالعه جهت تحلیل نهایی انتخاب شد. برای فراهم آوردن اطلاعات از کاربرگ طراحی شده توسط محقق برای گزارش و ثبت اطلاعات پژوهش‌های اولیه استفاده شد. و جهت تحلیل یافته‌ها الگوی شش مرحله سنتز پژوهی روبرتس استفاده شد. طبق یافته‌های بدست آمده شایستگی‌های معلمان برای کلاس معکوس ارائه گردید. بر این اساس ۷ مولفه‌ی اجتماعی، فردی، مدیریتی، سواد فناورانه، نظارت و ارزیابی و طراحی با ۲۴ مضمون فرعی شناسایی گردید که در مجموع شامل ۱۶۸ مضمون پایه می‌باشند. با توجه به نتایج بدست آمده از یافته‌ها، پیشنهاد می‌شود: تدابیر عملی مشخصی در راستای توسعه حرفه‌ای معلمان در خصوص ارتقاء سواد فناورانه، نظارت و ارزیابی دانش‌آموزان در محیط‌های مجازی و چگونگی مدیریت دانش‌آموزان در کلاس‌داری معکوس مورد توجه قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: کلاس معکوس، شایستگی معلم، سنتز پژوهی.

استناد به این مقاله: بهالگردی، بهاره، کرمی، مرتضی، و سراجی، فرهاد. و سعیدی رضوانی، محمود. (۱۴۰۳). سنتز پژوهی شایستگی‌های معلمان برای کلاس معکوس. فناوری‌های آموزشی در یادگیری، ۸(۳۰)، ۳۵-۸۰.

doi: 10.22054/JTI.2025.83385.1533

© ۲۰۱۶ دانشگاه علامه طباطبائی

ناشر: دانشگاه علامه طباطبائی



مقدمه

توسعه علم و فناوری نوین تأثیر بسزایی بر روش های سنتی تدریس است. استفاده از رویکردهای یادگیری مبتنی بر فناوری فرصتی را در مراکز آموزشی فراهم کرده است تا یادگیری مجازی را ترویج کنند (Wang, Wei, Chen and Li, 2024). از زمانی که اینترنت بوجود آمد مهمترین پیشرفت در آموزش و پرورش رخ داد و آموزش الکترونیکی نیز در پی این تحول شکل گرفت که می توان به ویژگی و فرصت هایی چون عدم نیاز به صرف وقت و یادگیری در هر زمان و مکان، کاهش هزینه های یادگیری، استفاده از اطلاعات به روز، کنجکاوی و ابتکار بیشتر و دسترسی به تکنولوژی های جدید در آن اشاره نمود (Velayatipour, 2022). تحقیقات نشان می دهد که شیوه های نوین آموزشی به صورت جایگزین شیوه های سنتی در آموزش هستند که این شیوه های کلاسداری به انواع مختلفی از جمله کلاس آنلاین، آموزش های مبتنی بر خط، یادگیری های ترکیبی و معکوس معطوف شده که هر یک از این آموزش های نیازمند مهارت های مناسب در ارتباط با دانش آموزان و چگونگی مدیریت کلاس می باشد (Ljuma, Igbo, 2024).

آموزش معکوس چندی است مورد توجه آموزشگران و پژوهشگران قرار گرفته است. کلاس معکوس تغییرات عمده ای را در برنامه ریزی و کیفیت فعالیت ها ایجاد می کند و در کنار داشتن محاسن بسیار در جریان آموزش، وظایف جدیدی را از معلمان و دانش آموزان طلب می کند. منطق رویکرد تدریس معکوس این است که این رویکرد باعث افزایش درگیری فراگیران با محتوا می شود، تعامل بین دانش آموزان را بهبود می بخشد و باعث تقویت یادگیری می شود (Abushammala, 2019). آموزش معکوس یکی از روش های فعال و ترکیبی برای یادگیری مطالب است که در ساده ترین تعریف، فعالیت آموزش در کلاس و تکالیف در منزل با یکدیگر جابجا می شوند. کلاس درس معکوس یک رویکرد آموزشی است که در آن آموزش مستقیم از فضای یادگیری گروهی به فضای یادگیری فردی منتقل شده و فضای گروهی، به یک محیط یادگیری پویا و تعاملی تبدیل می شود که در آن معلم دانش آموزان را هنگام به کارگیری مفاهیم و مشارکت خلاقانه راهنمایی می کند. محیط های یادگیری مجازی فناوری های ناهمگن را ادغام می کنند که در این شیوه نقش معلم بیشتر نظارت کننده و تسهیلگر می باشد (Quvvatov & Quvvatov, 2024). وظایف معلمان و دانش آموزان در کلاس درس معکوس، با فعالیت هایی که در کلاس های درس سنتی از آنها انتظار می رود متفاوت

است معلمان به عنوان مهمترین عنصر در مدارس، در بالاترین استانداردهای آموزشی نقشی تعیین کننده دارند. بهبود کارآیی نظام آموزشی، تا اندازه زیادی بستگی به این موضوع دارد که معلمان به خوبی آماده شده، به حد کافی مهارت کسب کرده و از شایستگی های لازم نیز برخوردار باشند. شایستگی های حرفه ای معلمان آن دسته از مهارت و دانش هایی گفته می شود که به معلمان کمک می کند تا در فرایند تدریس با داشتن ورودی های مشخص نتایج مشخص به دست بیاورند. آنها پرداختن به این شایستگی ها را تضمین کیفیت تدریس و تدریس خوب می دانند (Van Werven, Coelen, Jansen & Hofman, 2023).

از آنجایی که موفقیت هر نظام آموزشی به میزان موفقیت معلمان آن نظام وابسته است، شناسایی شایستگی های معلمان و پرورش این شایستگی ها اهمیت بالایی دارد، به طوری که این مقوله در در برخی در اسناد بالادستی کشورهای مختلف نیز دیده شده است (Deryakulu, Sancar, Atal & 2021). معلمان نقش کلیدی در آموزش و پیشرفت دانش آموزان دارند، به طوری که در سیستم های آموزشی پیشرو از جمله وزارت آموزش ایالات متحده و در تحقیقات مشابه نیز توجه به شایستگی های معلمان در شیوه های نوین آموزشی از جمله آموزش های مجازی و معکوس را تأیید می کند (Smith & Gillespie, 2023). هر چند شایستگی شامل یک ساختار چندبعدی است و تعریف آن پیچیده است اما شناسایی ابعاد شایستگی و صلاحیت های حرفه ای آنها در خصوص کلاس معکوس به عنوان یک روش جدید آموزشی از اهمیت ویژه برخوردار است (Tovalino Cordova, Arteaga Cruz & Solis Trujillo, 2024). در چشم انداز آموزشی فعلی که با افزایش دیجیتالی شدن مشخص می شود، مطالعه عملکرد معلمان در تدریس و توجه به شایستگی های لازم در آموزش های مجازی نیز بسیار مهم است. نقش معلمان در یادگیری معکوس از جمله به عنوان یک واسطه مستقیم برای کمک به کنترل انعطاف پذیری و استقلال دانش آموزان، یادگیری تلفیقی، نقش تسهیلگر در یادگیری و تعامل موثر بین دانش آموزان است (Park & Doo, 2024). بر این اساس مطالعات زیادی به دنبال کشف چگونگی درک و استفاده مریان از راهبردهای آموزشی در کلاس داری معکوس هستند. توجه به محیط هایی با تاکید بر ارتباطات مؤثر، سازگاری با نیازهای فردی و پرورش دانش آموزانی یک هدف مهم در آموزش های اخیر است که در آن توجه به مهارت های آموزشی مرتبط و استراتژی های انگیزشی معلمان در کلاس های معکوس در جهت ارزشگذاری ارتباطات، شخصی سازی یادگیری و استفاده

شایسته از فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان عوامل حیاتی برای موفقیت مهم ترین شاخص ها می باشند (Del Carmen Lopez, Vasquez & Castillo, 2024). هر چند دستیابی به کلیه ابعاد شایستگی های معلمان در کلاس معکوس به دلیل خلاء تحقیقاتی محدود است اما در تحقیقات مورد بررسی، توانایی معلمان در استفاده از منابع فناورانه به عنوان تسهیل کننده یادگیری یک عامل موثر و شناخته شده است (Fairman, SmithPulle & Lebel, 2022). از سوی دیگر بررسی تحقیقات انجام شده در زمینه توسعه و شایستگی های حرفه ای معلمان نشان می دهد که محیط های یادگیری سنتی، کارایی لازم را ندارند و معلمان پس از گذراندن این دوره ها اطلاعاتی را کسب می کنند که نمی توانند از آنها به خوبی استفاده کنند (Firouzi, Karami, Saeedi Rezvani & Karsheki, 2015). در مدل های سنتی، مواد آموزشی به شکل تئوری منتقل می شوند، معلمان در برقرار کردن ارتباط بین آنچه فراگرفته اند با عمل پیچیده تدریس در محیط های واقعی به مشکل برمی خورند که شیوه های نوین طراحی آموزشی، در اثربخشی این برنامه ها تاثیر دارد (Karami, Ghobadi & Haddadi, 2016). آموزش های مجازی می تواند به اندازه آموزش حضوری موثر باشد اما لازمه این موفقیت و تلاش ها توجه جدی به امر شایستگی های معلمان در اجرای آموزش های معکوس و آنلاین می باشد (Del Carmen Lopez, Vasquez & Castillo, 2024). گرچه اجرای کلاس داری معکوس فرصت هایی قابل تاملی دارد اما در این میان موانع زیادی نیز وجود دارند. از جمله چالش های اطلاعات پشتیبانی، چالش های طراحی و برنامه ریزی، چگونگی سازش و جلوگیری از تقلب در دانش آموزان، نحوه ارزشیابی و فضای تنش در مجازی و محیط یادگیری و اهداف یاددهی- یادگیری است که مورد بحث قرار می گیرد (Naimi-Akbar, Weurlander & Barman, 2023).

توسعه علم و فناوری نوین تأثیر بسزایی بر روش های سنتی تدریس موسسات آموزشی داشته است. استفاده از رویکردهای یادگیری معکوس نیز یک نوع رویکرد در یادگیری است که در دهه اخیر در بسیاری از نقاط جهان شاهد به کارگیری کلاس معکوس^۱ به عنوان یک راهبرد آموزشی موثر هستیم. اما چه چیزی کلاس درس معکوس را تغییر می دهد و چه چیزی آن را معکوس می کند، یک پیش فرض مهم برای طراحی بستر آموزشی کلاس معکوس و کشف این مدل تدریس است (Chen, 2021). کلاس درس معکوس یک مدل آموزشی

¹. Flipped Learning

². Flip Classroom

جدید است که در آن آموزش از طریق فناوری به خارج از کلاس منتقل شده و زمان کلاس صرف یادگیری مبتنی بر کندوکاو مشارکتی^۱ می شود همچنین کلاس معکوس یک محیط یادگیری فعال^۲ و فراگیر محور ایجاد می کند که نقش معلم در آن فراهم کردن فعالیت هایی است که به فراگیران امکان می دهد در ساخت دانش و حل مسئله فعال باشند. نظارت بر فراگیران حین انجام فعالیت ها و ارائه بازخوردهای مناسب به آنها از دیگر وظایف معلمان در کلاس معکوس است (Virtanen, 2017). تحقیقات نشان می دهد کلاس معکوس در پرورش تفکر انتقادی، تفکر حل مساله و تفکر خلاق، رشد مهارت های ارتباطی، مهارت در یافتن راه حل برای یک مشکل، و مهارت های همکاری نقش موثری دارد (Domu, Pinontoan & Mangelep, 2023).

شواهد فراوانی که در نیم قرن گذشته به دست آمده نشان می دهد، تقسیم کردن یک حیطه یا تکلیف پیچیده به یک سری از عناصر یا اهداف مشخص و سپس آموزش هر یک از اهداف بدون در نظر گرفتن تعامل و هماهنگی های بین آنها در رویکرد جزءنگر، اثربخش نیست (Karami, Morteza, 2013). فراگیران در انتهای دوره قادر نیستند آموخته های تفکیک شده خود را در شرایط و موقعیت های دیگر یکپارچه و هماهنگ کنند (Lim, Reiser & Olina, 2009).

از آنجایی که شایستگی های حرفه ای معلمان یک مهارت پیچیده شناختی محسوب می شود و احراز آن نیازمند یکپارچه شدن دانش، نگرش و مهارت است، آموزش آن نیز باید در چارچوب یادگیری پیچیده انجام شود (Vandewaetere, 2014). از طرف دیگر، رویکردهای آموزشی نوین بر اهمیت استفاده از محیط های یادگیری ترکیبی جهت شکلهی تجارب یادگیری تاکید دارند (Francom, Bybee, Wolfersberger & Merrill, 2009). با توجه به اهمیت محیط یادگیری فعال و تاثیر کلاس معکوس در رسیدن به این هدف، هدف این پژوهش، شناسایی شایستگی های مورد نیاز معلمان برای کلاس معکوس است.

¹. Collaborative Inquiry-Based Learning

². Active Learning Environment

پیشینه پژوهش

پژوهش‌های متعددی در حوزه آموزش و یادگیری تلفیقی انجام شده است. برای مثال یورگانسی^۱ (۲۰۲۵) طی پژوهشی، به بررسی تاثیر ابزارهای بحث ادغام شده در محیط‌های یادگیری برگردانده شده آنلاین بر مشارکت و خودتنظیمی دانش آموزان پرداختند. نتایج نشان داد که رویکرد یادگیری آنلاین و بحث‌های آنلاین همزمان به طور جداگانه باعث افزایش خودتنظیمی شدند. یافته‌ها نشان می‌دهد که یادگیری تعاملی و تجارب جدید یادگیری در فضای مجازی موجب جذاب شدن محیط‌های آموزشی شده و یادگیری عمیق در سطوح شناختی بالاتر را فراهم می‌آورد. همچنین استفاده از فناوری در در روش‌های نوین آموزشی موثر شناخته شده و در حال حاضر یادگیری معکوس به عنوان یک مدل آموزشی امیدوارکننده برای پیشرفت روش شناختی در محیط‌های آموزشی شناخته شده است. مطالعات اثربخشی یادگیری معکوس را در صورت استفاده با فناوری‌های آموزشی و راهبردهای یادگیری مناسب نشان داده‌اند. از سوی دیگر، برای تلفیق این مدل آموزشی با فناوری‌های جدید، راهنمایی جامع مورد نیاز است (یورگانسی، ۲۰۲۵).

در مطالعه‌ای دیگر که توسط کاویانی، لیاقت‌دار، زمانی و عابدینی (۱۳۹۶)، با هدف بررسی فرآیند یادگیری در کلاس معکوس بود یافته‌ها نشان داد محور اصلی فرآیند یادگیری دانشجویان در کلاس معکوس یادگیری فعال می‌باشد که این یادگیری تحت تاثیر عواملی از جمله شرایط علی (انگیزه‌های بیرونی و درونی)؛ راهبردهای فرآیند یادگیری (مشارکتی، اکتشافی، مستقل و عمیق)؛ زمینه (مدیریت زمان، مواد آموزشی و طرح درس) و شرایط مداخله‌گر (عوامل فردی، آموزشی، سازمانی و فرهنگی) قرار دارد که در نهایت منجر به بهبود پیامدهای (فردی و تحصیلی) دانشجویان می‌شود.

افزون بر این در پژوهش دیگری که توسط بهله^۲ (۲۰۲۰)، در مورد استفاده از رایانه توسط معلمان مدرسه در فرایند یادگیری صورت گرفت، یافته‌ها نشان داد که معلمان اغلب در مدیریت کلاس الکترونیک از کامپیوترها برای به‌روزرسانی دانش موضوعی، تهیه مواد آموزشی اضافی، اطلاع‌رسانی مربوط از طریق اینترنت، تهیه بانک‌های سؤال مهارت‌های تدریس و تدوین برنامه درسی استفاده می‌کنند. آنها گاهی اوقات برای نشان دادن کار دانش‌آموزان، شبیه‌سازی‌ها، بازی‌ها، تکالیف دانش‌آموزان در کلاس، از رایانه استفاده

¹. Yorganci

². Bhalla

می کردند. بعد مدیریتی به عنوان متغیری اثرگذار بر مدرس مطلوب در فضای الکترونیک می باشد.

پولاین، برتراند، دوفور و تالی (۲۰۲۳)، در تحقیقی تحت عنوان راهنمای ساختاری برای اجرای کلاس درس معکوس و تدوین یک الگوی و راهنمای میدانی در خصوص شایستگی - های معلمان و توانمندی وی در طراحی برنامه درسی و آماده سازی برنامه جهت اجرای کلاسرداری به شکل معکوس گزارش کرده اند. افزون بر این اوزپینار، ینمز و گوکس (۲۰۱۶)، گزارش نموده اند از آنجایی که در کلاس معکوس تهیه محتوای آموزشی و توسعه مواد آنلاین و به صورت الکترونیک تهیه و ساخت محتوای عملی برای دروس عملی در اجرای معکوس است. تجهیز معلمان با این ویژگی یکی از عوامل مهم در پیشرفت و موفقیت اجرای معکوس است. همچنین در پژوهش والدی، سوپندرا، رولیا، انگرانی و فبریان (۲۰۲۰) آمده است که اگر چه یادگیری آنلاین به طور گسترده ای به عنوان یک شکل جایگزین برای یادگیری سنتی در کلاس استفاده می شود، رویکرد آموزشی دیگری که توجه را به فرآیند یادگیری جلب می کند، مدل یادگیری معکوس است. کلاس درس معکوس معمولی یک محیط آموزشی است که در آن یادگیری آنلاین و فعالیت های کلاس حضوری با یکدیگر ترکیب می شوند. ایده اصلی در اینجا تغییر ترتیب فعالیت های درون کلاسی و خارج از کلاس است. فعالیت های آموزشی (به عنوان مثال، فیلم ها یا مواد اولیه مرتبط با طراحی) قبل از آمدن به کلاس به دانش آموزان به صورت آنلاین ارائه می شود. در کلاس درس هدف این است که دانش آموزان موضوعات را با روش هایی مانند حل مسئله و یادگیری به کمک همتایان درونی کنند تا بتوانند به نتایج یادگیری بالاتری دست یابند. برای ایجاد فضا برای فعالیت های دانش آموز محور در طول درس در این روش، درس ها از طریق فیلم های آموزشی قبل از درس ارائه می شود. کلاس های درس معکوس یک آموزش نوظهور است که می تواند منحنی یادگیری را عمیق تر کند. این رویکرد که به یک کانال ناهمزمان اجازه می دهد تا سخنرانی های ویدیویی را تماشا کند و در عین حال سخنرانی سنتی غیرضروری کلاس را حذف کند، به مریان اجازه می دهد تا فعالیت های یادگیری تعاملی را طراحی کنند که دانش آموزان را درگیر خود نگه

¹. Poulain, Bertrand, Dufour & Taly

². ozpinar, Yenmez, & Gokce

³. Waldi, Supendra, Rivelia, KAnggraeni & Febriani

می دارد. شیوه های کلاس درس معکوس، به ویژه، به طور فزاینده ای در محیط های آموزشی غنی شده و دانش آموز محور رایج شده اند.

پژوهش دن سفور، مارشال و روبی^۱ (۲۰۲۰۴)، در مورد ارتقای مهارت های سوادآموزی دانش آموزان و بررسی تأثیر یادگیری مبتنی بر مسئله در کلاس های آنلاین معکوس بر مهارت های سواد آماری در آموزش از راه دور است. نتایج نشان داد که یادگیری مبتنی بر مسئله به صورت آنلاین معکوس بر مهارت های سواد آماری در آموزش از راه دور تأثیر مثبت داشتند. علاوه بر این، نتایج این مطالعه نیز موید آن است مشارکت دانش آموزان یک عنصر حیاتی در اجرای آموزش از راه دور است.

پژوهش حاجی زاده، قره باغی یامچی، پشم دوست (۱۴۰۲)، که با هدف بررسی تأثیر نقش معلم و کلاس درس معکوس بر انگیزش درونی و یادگیری بود. یافته ها نشان داد که تکنولوژی کلاس معکوس بر نقش معلمان تأثیر گذاشته است و نقش معلم را از انتقال دهنده محض دانش به تسهیلگر یادگیری تغییر داده است. در کلاس معکوس و یادگیری خودمحور دانش آموز تاکید می شود، بنابراین نیاز است به دانش آموز کمک شود تا در مقابل یادگیری خود احساس مسئولیت بیشتری داشته باشد. بنابراین با استفاده از تکنولوژی کلاس معکوس معلم نقش های مختلفی می گیرد باید دانش آموزان را تشویق و برانگیزاند راهنمایی کند و بر پیشرفت آنها نظارت داشته باشد، بازخورد فراهم کند، اعتماد به نفس آنان را بالا ببرد و انگیزش آنها را حفظ کند. امروز کلاس معکوس به عنوان یک مولفه کلیدی یادگیری ترکیبی علاقه زیاد پژوهشگران و مربیان را برانگیخته است. کلاس معکوس در واقع مربوط به تعلیم و تربیت است که سخنرانی های سنتی و فعالیت های کار در منزل را معکوس می کند.

ابراهیمی (۱۴۰۱) در پژوهشی که با هدف شناسایی شایستگی های تدریس آنلاین و ارتباط آن ها با عوامل جمعیت شناختی معلمان انجام شد. یافته ها نشان داد پرسشنامه شایستگی های تدریس آنلاین مبتنی بر نظریه فعالیت به خوبی با تمرین ها و تکالیف کلاسی سازگار است و از نظر ویژگی های روانسنجی روا و معتبر می باشد و شایستگی های تدریس آنلاین معلمان به ویژه در انتخاب ابزارهای مناسب و ارزیابی مناسب از یادگیری دانش آموزان نیازمند تقویت است. در بررسی ویژگی های جمعیت شناختی، جنس، سن و سطح تحصیلات معلمان تأثیر معنی داری

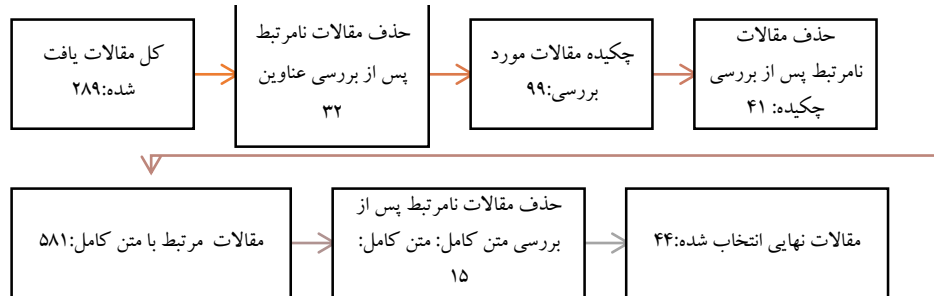
¹. Defensor, Marshal, Ruby & Defensor

بر شایستگی های تدریس آنلاین نداشت اما تأثیر تجربه تدریس و یادگیری آنلاین معنی دار بود. علاوه بر این ویکانتا، گایاتری و جیونیوان (۲۰۲۳)، در پژوهشی تحت عنوان اهمیت اجرای کلاس های درس معکوس در مدارس اندونزی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که: آموزش معکوس را به عنوان یک شیوه نو در مدرسه استفاده کرد. مفهوم "کلاس درس معکوس" در اصطلاح دیگری به نام "آموزش معکوس" یافت. کلاس درس معکوس انتخابی از حالت های یادگیری ترکیبی است. اما مهمترین یافته این است که چالش بزرگ اجرای کلاس های درس معکوس در اندونزی، آمادگی مربیان و دانش آموزان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان منابع یادگیری و رسانه است. نتیجه این است که کلاس درس معکوس برای پیاده سازی در عصر دیجیتال مهم است، اما نیاز به حمایت از سوی مسئولان و فراهم آوردن امکانات آموزشی کافی، آمادگی مربیان و دانش آموزان دارد. پیشنهادات حاصل از نتایج این مطالعه: ۱. مربیان باید مفاهیم و رویه های اجرای کلاس های درس را عمیق تر درک کنند. ۲. اثربخشی اجرای کلاس درس معکوس باید از طریق توسعه و انجام تحقیقات بیشتر مرتبط انجام شود.

روش

مطالعه حاضر از لحاظ هدف کاربردی، و رویکرد آن از نوع کیفی و راهبرد مورد استفاده سنتر پژوهی است. در پژوهش حاضر، جهت تحلیل یافته ها از الگوی شش مرحله ای جمع آوری اطلاعات، منطبق با مراحل تعیین شده، توسط رابرتس (Roberts, 1983)، با توجه به روش تحقیق سنتر پژوهی مضمونی، استفاده شد (Kalinga, 2008).

جامعه این پژوهش کلیه مقالات پژوهشی در دسترس در شبکه جهانی وب بود. بنابراین ابتدا همه مقالات معتبر لاتین مرتبط با استفاده از کلیدواژه های شایستگی های معلمان در تدریس، آموزش مجازی، یادگیری ترکیبی، کلاس معکوس، اجرای آموزش تکلیف محور معکوس، در پایگاه های خارجی Google Scholar, ScienceDirect, Web of Science, ProQuest, Springer, Scopus, ERIC, Scientific, Sage, Emerald, Taylor & Francis World scientific, Information Database جمع آوری شدند. در این مرحله، روش نمونه گیری سرشماری است. بدین معنا کلیه مقالات مرتبط با کلاس معکوس در مرحله اول مورد تحلیل و بررسی قرار گرفتند. سپس مقالات غیر مرتبط حذف و مقالات مرتبط جهت ورود به مرحله کدگذاری انتخاب شدند. شکل (۱)



شکل ۱: نمودار مراحل گزینش، سازماندهی و پالایش مقالات نمونه پژوهش

جهت انسجام و دقت در انتخاب مقالات، معیارهای ورود به مطالعه نیز تعیین گردید که شامل مرتبط بودن عنوان با هدف پژوهش، انگلیسی بودن مقالات، چاپ در مجلات معتبر، در دسترس بودن اصل مقاله، اطلاعات کافی در زمینه اهداف و سوال تحقیق در بازه زمانی ۲۰۱۵-۲۰۲۴ (نه سال اخیر) بود. برای فراهم آوردن اطلاعات مورد نیاز، از فرم کاربرگ طراحی شده توسط محقق، جهت ثبت و گزارش اطلاعات در دو بخش اطلاعات نویسندگان و یافته‌های پژوهش‌های اولیه استفاده گردید. بر این اساس در مرحله اول ۲۸۹ مقاله جمع‌آوری شد که پس از مرحله گزینش، سازماندهی و پالایش و بر اساس معیارهای ورود، ۴۴ عنوان جهت ورود به مطالعه انتخاب شدند. سپس به منظور شناسایی شایستگی‌های معلمان در کلاس معکوس، یافته‌های اسناد و منابع منتخب یکجا شده و با بازبینی‌های مکرر و دقیق و مقایسه متناقض و مشابه به کدگذاری با رنگ‌های مختلف طبقه‌بندی لازم صورت گرفت. تحلیل داده‌ها براساس فرایند کدگذاری مبتنی بر تحلیل مضمون انجام شد. کدهای مشابه که به یک مضمون اشاره داشته باشند با هم تلفیق شده و مضامین پایه را تشکیل دادند. از ترکیب مضامین پایه، مضامین فرعی صورت‌بندی شد. در نهایت از دسته‌بندی کردن مضامین فرعی، مضامین اصلی به روش استقرایی استخراج شدند.

یافته ها

برای تحلیل نهایی در این پژوهش از یافته های ۴۴ سند علمی استفاده شده که در جدول شماره ۱ ویژگی های این تحقیقات براساس کد مقاله، هدف پژوهش، محققان، سال انتشار و همچنین مفاهیم اشاره شده در هر مقاله، قابل ملاحظه است.

جدول ۱: اطلاعات تحقیقات مورد بررسی و مفاهیم اولیه

کد	محقق/محقق قین	سال	هدف	مفاهیم
۱	Fan, Trimble, Kember, Muir, Douglas, Wang & Mainsbridge	(۲۰۲۴)	ویژگی های لازم برای آموزش های آنلاین و یادگیری ترکیبی: حمایت دانشجویان از برنامه های ترکیبی. یک مطالعه کیفی از یک دانشگاه استرالیا	حمایت معلم از آموزش آنلاین، پشتیبانی یادگیری دانش آموزان کلاس مجازی (پشتیبانی سطح موضوعی و فنی) حضور قوی و فعال معلم، سواد رسانه ای، ایجاد انگیزه در دانش آموزان، توانایی در طراحی تکالیف الکترونیک، آشنایی پلتفرم آنلاین، با مدیریت کلاس، ساخت ابزارهای سنجش آموزش مجازی تهیه فایل های محتوایی صدا گذاری شده، نقش حمایتگری معلم، دانش دیجیتال، تهیه فایل های محتوایی جذاب، سواد کامپیوتری (سخت افزاری و نرم افزاری) کنترل و نظارت بر عملکرد خود، حمایت و پشتیبانی موضوعی هر یک از دانش آموزان در کلاس آنلاین مهارت های اجتماعی، حفظ فعالیت های گروهی دانش آموزان، توجه به موفقیت ها و پیشرفت هریک از دانش آموزان، تهیه مواد آموزشی، توانایی در طرح و اجرا
۲	Prestoza	(۲۰۲۴)	ارزیابی و امکان سنجی یادگیری از راه دور: تحلیلی جامع از استفاده معلمان مدارس دولتی فیلیپین از سیستم های مدیریت یادگیری و رویکردهای یادگیری ترکیبی	توزیع تکالیف و بهبود یادگیری، تسهیلگری در انتقال محتوا، توسعه حرفه ای معلم برای اجرای کلاس ترکیبی، طراحی سوالات و مسائل احتمالی، حل مساله، بازخورد فوری، ایجاد بستر و شرایط مناسب جهت شکل گیری تعاملات بین فردی و هم افزایی فکری، استفاده از فناوری در طراحی برنامه درسی، مهارت اجتماعی، مدیریت دوره، نگرش مثبت معلم به فناوری، مدیریت زمان، توجه به توجه فردی، استفاده از سیستم مدیریت یادگیری مناسب (LMS)، تکالیف شخصی سازی شده، ایجاد انگیزش، اعتماد به نفس معلمان در راستای استفاده از منابع دیجیتال، ارتقای مهارت های فناوری معلمان در رابطه با سیاست های تدریس در آموزش ترکیبی، ادغام فناوری در محیط های آموزشی
۳	Kilag, Obaner, Vidal Castañar	(۲۰۲۳)	بهینه سازی آموزش: ایجاد برنامه های درسی	شناخت نرم افزارهای آموزشی، تسلط بر فناوری های دیجیتال، به ویژه پلتفرم های LMS، پاسخ به سوالات و بازخورد فوری، سنجش و ارزشیابی، توسعه حرفه ای، سنجش و ارزشیابی، ساخت

es, Dumdum & Hermosa	یادگیری ترکیبی با LMS	آزمون های آنلاین، ایجاد انگیزه و رضایت دانش آموزان، مهارت های فردی و مدیریتی، مسئولیت پذیری و تعهد، کنترل چالش های فناوری، انعطاف پذیری در پاسخگویی به نیازهای مختلف یادگیرنده، ایجاد محتوای چندرسانه ای جذاب، ارتقای تعامل و مشارکت، اجرای مکانیزم های ارزیابی و بازخورد متنوع، ایجاد تجارب یادگیری جامع، فناوری برای ایجاد یادگیری پویا و دانش آموز محور
۴ Min & Yu	(۲۰۲۳) طراحی معکوس و موفقیت و یادگیری	توجه به بهبود عملکرد دانش آموزان، مسئولیت پذیری، دانش فنی، ایجاد علاقه و تدام علاقه دانش آموزان، حفظ ارتباط درون کلاسی، تکالیف کلی و جزئی، سنجش و رضایت دانش آموزان، خودمدیریتی، ایجاد رضایت و ارتقاء شایستگی های دانش آموزان، یادگیری گروهی، کنترل و نظارت، طراحی تکالیف در جهت توسعه مهارت های شناختی و ذهنی دانش آموزان، آشنایی با روش های یادگیرنده محور
۵ Albeta, Islami Copriady & Alimin	(۲۰۲۳) چالش های مرتبط با اجرای معکوس برای معلمان	چالش های فنی و مدیریتی، آمادگی های حرفه ای و اجتماعی، توسعه حرفه ای، دانش فناورانه، آشنایی با استلزامات اجرایی کلاس مجازی، توانایی در تهیه و طراحی تکالیف، مدیریت زمان، انگیزه تحصیلی، مشکلات ارتباط و تعامل در فضای مجازی، چالش های مربوط به طراحی عناصر برنامه درسی مانند تعیین هدف و راهبردهای یاددهی- یادگیری، چالش های ارزشیابی و ساخت آزمون آنلاین، کمبود اطلاعات مرتبط با تکنولوژی از جمله نرم افزارها، پلتفرم ها و ...
۶ Khan & Alouraini	(۲۰۲۳) یادگیری سیار در آموزش: جایگزینی اجتناب ناپذیر در دوران کووید-۱۹	دانش فناورانه معلمان، ایجاد بستر مناسب جهت آموزش در کلاس آنلاین، تعهدات، مسئولیت پذیری، ایجاد انگیزه، برگزاری آزمون های برخط و آنلاین موازی، تکالیف عملی، بازخورد فوری، پاسخ به سوالات، به کارگیری منابع و موارد چندرسانه ای
۷ SchmidB orokhovs ki, Bernard, Pickup & Abrami	(۲۰۲۳) متاآنالیز یادگیری آنلاین، ترکیبی، معکوس و آموزش کلاس درس برای معلمان پیش از خدمت و ضمن خدمت	توسعه حرفه ای معلمان، توانایی استفاده آنها از برنامه های آموزشی مبتنی بر اینترنت، آشنایی با طراحی دوره های کلاس معکوس، تدریس آنلاین، بازخورد فوری، تشویق، ایجاد انگیزش، طراحی و مدیریت برنامه های معکوس، سواد الکترونیک، کنترل کلاس آنلاین، ساخت آزمون های تکلیف محور، مهارت های ارتباطی اثربخش، مهارت های فردی، مدیریت زمان، طراحی تکالیف چندرسانه ای، طراحی محتوا به اشکال مختلف: متن، تصویر، ویدیو، صوت، نگرش مثبت نسبت به تأثیر فناوری بر یادگیری دانش آموزان و انگیزه

۸	Poulain, Bertrand Dufour & Taly	(۲۰۲۳)	راهنمای ساختاری برای اجرای کلاس درس معکوس. راهنمای میدانی برای اجرای کلاس درس معکوس	ایجاد انگیزه، طراحی و آماده سازی کلاس، اجرای ارزشیابی آنلاین از نوع ملاک محور، فرایندی و عملکرد محور، ارزشیابی از دوره آموزشی، مدیریت، مدیریت روش های تدریس در کلاس مجازی، تکالیف چند رسانه ای: با استفاده از فونت ها یا طرح های رنگی مختلف، با ایجاد زیر نویس روی ویدیوها، تقویت مشارکت فعال در انجام تکالیف خارج از کلاس، گروه بندی، برنامه ریزی زمانی جهت تدریس و انجام تکالیف، راهنما بودن معلم در فرایند آموزش، تلفیق رسانه و آموزشی، تقویت استقلال دانش آموزان؛ توجه به یادگیری فعال در کلاس، توسعه مهارت های دیجیتال
۹	Ke Xu Sun, L, Xiao Tao, Luo & Li	(۲۰۲۳)	تأثیر کلاس درس معکوس تلفیقی تکلیف محور بر شایستگی ها: یک مطالعه نیمه تجربی وظایف دانش آموزان و معلمان در یادگیری ترکیبی	برگزاری آزمون های یکسان برخط، تسلط بر مهارت های هفتگانه کامپیوتری، دانلود و نصب نرم افزارها، مهارت های اجتماعی و فردی، مدیریت کلاس مجازی، طراحی دوره، تهیه محتوای الکترونیکی، تهیه پاورپوینت و اسلایدهای آموزشی، راهنمایی دانش آموزان، ایجاد علاقه، خودکنترلی به منظور بهبود عملکرد
۱۰	Bowles & Kaviani	(۲۰۲۳)	ادراک شایستگی های معلم در یک برنامه یادگیری ترکیبی جدید آموزش عالی: یک مطالعه اکتشافی	طراحی برنامه آنلاین، مشارکت دانش آموزان در طراحی و اجرای تکالیف، ایجاد انگیزش تحصیلی، تداوم انگیزش، استفاده از تشویق کننده ها در آموزش، خودنظارتی، مدیریت فنی دوره ها، شایستگی های اخلاقی و رفتاری، مدیریت زمان
۱۱	Aslan	(۲۰۲۳)	آشنایی با پیش بایست های اجرای معکوس برای معلمان	نقش معلم و کلاس درس معکوس بر انگیزش درونی و یادگیری، افزایش انگیزه، ارتباط موثر، دانش و مهارت های سواد رسانه ای، آشنایی با کامپیوتر سخت افزارها و نرم افزارها، مدیریت دوره و طراحی دوره، مهارت سنجش و ارزشیابی دانش آموزان (تشخیصی، تکوینی، پایانی)، توانایی در برگزاری کلاس آنلاین
۱۲	Torres-Martín, Acal Homrani & Mingorance-Estrada	(۲۰۲۳)	هدف اجرای کلاس درس معکوس و تأثیر طولی آن بر بهبود عملکرد تحصیلی	اعتقاد و تمایل به نقش رسانه در تدریس و عملکرد دانش آموزان، طراحی و طرح ریزی برنامه، محتوا و هدف گزینی عاطفی، شناختی، تهیه فایل های قبل از شروع درسی، کنترل کلاس آنلاین، بازخورد، نگرش مثبت نسبت به فناوری

۱۳	Colomo Magaña, Colomo Magaña Guillén-Gómez & Cívico Ariza	۲۰۲۲	تجزیه و تحلیل ادراک معلمان آینده‌نگر از کلاس درس معکوس به عنوان یک روش کلاس درس و توانمندی‌ها معلمان در روش های آموزشی مجازی	مفهوم‌شناسی آموزش مجازی، ابزارهای الکترونیک و نقش آن در آموزش، طراحی و برنامه‌نویسی، طراحی خرده وظایف یادگیری، نقش هدایتگری معلمان، دانش فناورانه، ایجاد انگیزه، توسعه و به کارگیری مهارت‌های اجتماعی در کلاس مجازی، تخصص حرفه‌ای و مهارت‌های مدیریتی، مدیریت زمان، تسلط بر مدل‌های تدریس در محیط‌های مبتنی بر فناوری، توجه به مهارت‌های دانش‌آموزمحوری
۱۴	Aidoo, Macdonald A., Vesterine n, Pétursdóttir & Gísladóttir	۲۰۲۲	تبدیل آموزش با فناوری اطلاعات و ارتباطات با استفاده از رویکرد کلاس درس معکوس و شایستگی‌های معلمان در این سیستم فراشناخت	آشنایی با کامپیوتر، دانش دیجیتالی، تسلط بر سواد رسانه‌ای، شناخت نرم‌افزارهای آموزشی، تکنولوژی و محتوای چندرسانه‌ای، تولید فایل‌های الکترونیک، آشنایی با ابزارهای سنجش آنلاین، مهارت‌های ارتباطی موثر، نقش حمایتی و مربی بودن معلم، راهنما بودن و هدایتگری و اقدامات تسهیل‌گری در آموزش
۱۵	Sevillano-Monje, Martín-Gutiérrez & Hervás-Gómez	۲۰۲۲	کلاس درس معکوس و توسعه شایستگی‌های معلمان	شایستگی‌های فنی و مهارتی، مدیریت کلاس و دوره، کنترل زمان خارج از منزل و یا خارج از کلاس، تعهد حرفه‌ای، مهارت‌های کلامی، فعالیت‌های مشارکتی دانش‌آموزان، ایجاد انگیزه، شناخت ابزارهای الکترونیک، استفاده از پیام‌رسان‌ها جهت تعامل بین‌فردی، توجه به مسائل درون کلاسی، طراحی
۱۶	Li, He, Tao & Liu	۲۰۲۲	نقش کلاس درس معکوس در تدریس	کسب شایستگی‌ها در اجرای معکوس، فعال و درگیرسازی دانش‌آموزان در فرایند یادگیری، آشنایی با محیط و آزمون‌های آنلاین، فیلم ویدئوهای آموزشی
۱۷	Short, Graham, Holmes, Oviatt & Bateman	۲۰۲۱	آماده‌سازی معلمان برای تدریس در محیط‌های ترکیبی K-12	مهارت لازم در اجرای کلاس‌داری ترکیبی، شناخت ابزارهای متنوع آموزشی، ایجاد انگیزه، نظارت و ارزشیابی فرایند محور، بهبود مهارت‌های اجتماعی، شخصی‌سازی و توجه به تفاوت‌های فردی، طراحی تمرین‌های عملکردی، طراحی
۱۸	Karabata k & Polat	۲۰۱۹	تأثیر مدل کلاس درس معکوس طراحی شده بر اساس راهبردهای انگیزشی ARCS بر انگیزه و سطوح پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان.	ایجاد انگیزه، ارتباط و تعامل بین گروهی، تداوم انگیزه در دانش‌آموزان، راهبردهای انگیزشی و مشوق‌های درونی و بیرونی، سواد دیجیتال، مدیریت فنی، مدیریت زمان، توجه به محیط‌های فراگیرمحور، استقلال‌فراگیر، تصاویر گرافیکی به عنوان بخش از محتوا جهت جذابیت و ایجاد تمرکز

و فناوری اطلاعات معلمان				
۱۹	Goh, Ong	۲۰۱۹	کلاس درس معکوس معلمان به عنوان یک رویکرد در افزایش یادگیری دانش آموزان	توانایی در تعیین اهداف و معرفی اهداف به یادگیرندگان، طراحی برنامه درسی آنلاین، استفاده از رسانه‌ها چندگانه در انتقال محتوا، توجه به عملکرد دانش آموزان، تکالیف مبتنی بر مساله، حل تمرین‌های عملکردی
۲۰	Gómez-Carrasco, Monteagudo-Fernández, Moreno-Vera & Sainz-Gómez	۲۰۱۹	مهارت‌های معلمان در کلاس‌داری معکوس و اجرای آن	توانایی در تعیین اهداف و معرفی اهداف به یادگیرندگان از جمله اهداف عاطفی، شناختی، طراحی محتوای آنلاین، استفاده از پیام‌رسان‌ها در پیام رسانی، سنجش تکوینی، ساخت آزمون‌های همزمان آنلاین
۲۱	Philipsen, Tondeur, Pynoo, Vanslambrouck & Zhu	۲۰۱۹	بررسی تجربیات زیسته در یک برنامه توسعه حرفه‌ای برای آموزش آنلاین و بهبود توسعه حرفه‌ای معلمان برای یادگیری آنلاین و ترکیبی: یک بررسی سیستماتیک فرانسه	نیاز به توسعه حرفه‌ای برای آموزش آنلاین یا ترکیبی، دانش فنی، تعهدات فنی و مدیریتی، احساس مسئولیت، حمایت از یادگیری فعال دانش آموزان، مهارت‌های جستجوی آنلاین، برگزاری کلاس آنلاین، نرم‌افزارها، ساخت آزمون‌های ارزشیابی، حمایت موضوعی، طراحی، ایجاد انگیزش تحصیلی، توجه به تفاوت‌های فردی، ارزشیابی مستمر، گروه‌بندی دانش آموزان، فراهم نمودن امکانات آموزش آنلاین و ترکیبی
۲۲	Wang Qi GY	۲۰۱۸	یادگیری زبان مبتنی بر تسلط در خارج از کلاس: پشتیبانی از یادگیری در کلاس‌های درس معکوس	منابع و مواد حمایت کننده در تدریس، ایجاد انگیزه، فعالیت‌های مشارکتی و فعال، ایجاد اعتماد به نفس، تکالیف عملی و طراحی محتوای آنلاین، شبکه‌های ارتباط و آموزش
۲۳	Asaka, Shinozaki, Yoshida	۲۰۱۸	تاثیر یادگیری ترکیبی بر یادگیری و مهارت‌های لازم در این زمینه (آنلاین و برخط)	ایجاد علاقه در دانش آموزان در فضای آنلاین، جذب و ماندگاری در کلاس، مهارت‌های تعاملی مثبت با دانش آموزان، مشوق‌ها و ترغیب کننده‌ها، تسلط بر ابزارهای رسانه‌ای، تکالیف چندرسانه‌ای

۲۴	Sirakaya, Didem & Özdemir	۲۰۱۸	تأثیر مدل کلاس درس معکوس معلمان بر پیشرفت تحصیلی، آمادگی یادگیری خود راهبر، انگیزه و ماندگاری	ارائه راهکارهای عملی در جهت خود رهبری دانش‌آموزان (خودآموزی)، تکالیف حمایتی، تهیه فایل‌های پشتیبان، نقش تسهیلگری و حمایتی معلم، توجه به تفاوت فردی، مهارت‌های ارتباطی، نظارت بر نقش خود در اجرا، طراحی و برنامه‌ریزی مناسب
۲۵	Thai, De Wever & Valcke	۲۰۱۷	تأثیر طراحی کلاس معکوس بر عملکرد یادگیری در آموزش: به دنبال بهترین «ترکیب» از سخنرانی‌ها و سؤالات راهنما با بازخورد	راهنمایی‌های ساختارمند و آشکار به یادگیرندگان، ایجاد تالارهای گفتگو و بحث‌های آنلاین و کسب تجارب دست اول، اشتراک‌گذاری آموخته‌ها، تعامل‌سازی و مشارکت، همسال‌سنجی، خود نظارتی معلم، کنترل فرایند یادگیری دانش‌آموزان، بازخورد از سخنرانی‌ها و سؤالات راهنما با بازخورد
۲۶	Kurt	۲۰۱۷	اجرای کلاس درس معکوس در آموزش معلمان: شواهدی از ترکیه	روش‌ها و تدابیری برای اتصال دانش کلاسی و برون کلاسی، ارزیابی موثر و عادلانه، طراحی و اجرای تکالیف، سواد فناورانه، نگرش مثبت نسبت به نقش رسانه در آموزش، توانمندی‌های مدیریتی و آموزشی
۲۷	Driscoll & Petty	۲۰۱۷	آموزش دانش‌آموز محور با یادگیری معکوس توسط معلمان	توانایی درجهت افزایش ادراک یادگیرنده، افزایش انگیزه و انگیزش در یادگیرندگان، تقویت خود راهبری دانش‌آموزان، مدیریت، تخصص حرفه‌ای
۲۸	Thai, De Wever & Valcke	۲۰۱۷	تأثیر طراحی کلاس معکوس معلم بر عملکرد یادگیری در آموزش عالی	ایجاد انگیزه در فراگیران، دقت، رضایت فراگیران، تعاملات بین فردی و درگیرسازی دانش‌آموزان، سنجش و ارزیابی آنلاین، توانایی در رفع اشکال، پرسش و پاسخ، توانایی معلمان در اختیار قرار دادن فایل‌های آموزشی، تهیه و تولید، تهیه فایل متنی و صوتی مرتبط با درس
۲۹	Lamb, Maire & Doecke	۲۰۱۷	مهارت‌های کلیدی معلمان در تدریس برای قرن بیست و یکم: روش‌های نوین آموزشی	فراهم آوردن منابع لازم و معرفی منابع مرتبط، طراحی تکالیف، مدیریت دوره و کلاس، استفاده از دانش بروز شده، شناخت، نصب و دانلود نرم‌افزارهای جدید، استفاده از نرم‌افزارها در تدریس، تکالیف چندرسانه‌ای، تشویق فعالیت‌های تیمی دانش‌آموزان.
۳۰	Chilingar yan & Zvereva	۲۰۱۷	روش اجرای معکوی در کلاس درس و یادگیری مبتنی بر تکنولوژی	سواد رسانه‌ای، ابزارها و رسانه‌ها، طراحی تکالیف الکترونیک، نقش تکنولوژی بر آموزش، مسئولیت‌پذیری، توجه به انگیزه و خود راهبری دانش‌آموزان

۳۱	Faulkner & Latham	۲۰۱۶	ویژگی های معلم برای قرن بیست و یکم	حل خلاقانه مسائل و مشکلات، انعطاف پذیری، استفاده از تکنولوژی در تدریس، تقویت استقلال دانش آموزان، تاب آوری، نقش حامی، سواد رسانه ای، تمایل به استفاده از رسانه در یادگیری و آموزش، ساخت هویت فکری، صبر و مسئولیت پذیری، مثبت اندیشی، گسترش مدام آموزش و یادگیری موثر خود را هم برای خود و هم برای فراگیرانشان، ایجاد فرصت های یادگیری عمیق
۳۲	Alsowat	۲۰۱۶	یک مدل تدریس کلاس درس معکوس معلمان EFL : تأثیرات بر مهارت های تفکر بالاتر، مشارکت و رضایت دانش آموزان	توجه به تفاوت های فردی در اجرای معکوس، مشارکت سازی و فعالیت های مشترک، طراحی و برنامه ریزی، زمان بندی و طرح درسی، خود ارزیابی و اصلاح، تلفیق رسانه با آموزش در جهت جذاب نمودن آموزش و ایجاد انگیزه و تمرکز
۳۳	Li, Jiang, Li & Liu	۲۰۱۶	طراحی دوره آزمایشی "طراحی کلاس آموزشی به کمک کامپیوتر" براساس کلاس درس کاربردهای کامپیوتر در آموزش معکوس و نقش معلم	کاربرد کامپیوتر در آموزشی، ایجاد ارتباط سازنده در محیط الکترونیک، توانایی در تربیت یادگیرنده مستقل، انفرادی، مدیریت دوره، کاربرد کامپیوتر در تدریس، نگرش مثبت به کلاس مجازی، راهنمایی دانش آموزان در استفاده از فایل های رسانه ای، تجارب کافی در مورد محیط های مبتنی بر وب
۳۴	Özpinar, Yenmez & Gökçe	۲۰۱۶	کاربرد روش کلاس برگردان و معکوس در درس فناوری های آموزشی و توسعه مواد برای معلمان	مدیریت زمان، چگونگی تهیه فایل های محتوایی مرتبط با دروس مختلف، مدیریت آموزش و بررسی پرسش و پاسخ های دانش آموزان، توجه به مهارت های حل مساله، درگیر سازی و مشارکتی کردن کلاس
۳۵	Mennella	۲۰۱۶	مقایسه اثربخشی یادگیری جایگزین آنلاین معلمان در کلاس در مقابل یادگیری ها	گروه بندی و کنترل فعالیت های گروهی در کلاس، تعهدات، مسئولیت، دانش آموزشی، برنامه ریزی، استفاده از رسانه ها در آموزش، استفاده از ویدیوهای آموزشی و منابع کاغذی در فرایند یادگیری
۳۶	Moos	۲۰۱۶	کلاس درس وارونه یا معکوس: تعبیه	استفاده از یادگیری های ترکیبی، تلفیقی، آشنایی با روش های تدریس در کلاس مجازی، مدیریت و خودتنظیمی یادگیری

دستورهای یادگیری	دانش آموزان، نظارت بر فرایند یادگیری، استفاده از فیلم های خودتنظیمی در ویدیوها. فناوری، دانش و یادگیری معلمان			
۳۷	González -Gómez, D., Jeong & Rodríguez	۲۰۱۶	عملکرد و ادراک در مدل یادگیری معکوس: یک رویکرد اولیه برای ارزیابی اثربخشی روش تدریس جدید در کلاس درس	توانایی در تشکیل و کنترل فعالیت های گروهی در کلاس، ایجاد تعاملات گروهی، استفاده از رسانه ها در آموزش، استفاده از ویدیوهای آموزشی و منابع کاغذی در فرایند یادگیری، ارزشیابی های چندگانه و کاربرد رسانه در سنجش، مهارت های اجتماعی و فردی، انعطاف پذیری و صبر و حوصله معلمان در کلاس معکوس، طراحی تکالیف
۳۸	Özpinar, Yenmez & Gökçe	۲۰۱۶	کاربرد روش کلاس معکوس در درس فناوری های آموزشی و توسعه مواد	بررسی شایستگی های فناورانه دانش آموزان، سواد فناورانه معلم، ایجاد انگیزه و امید، آموزش جذاب و کنترل سرعت یادگیری در کلاس آنلاین، ارائه محتویات ویدئویی و استفاده از فناورانه، رسانه ها در یادگیری و انجام تکالیف جهت توسعه یافته، تهیه و ساخت محتوای عملی برای دروس عملی در اجرای معکوس، دانش تخصصی در زمینه اجرای معکوس، مدیریت منابع و مواد، برنامه ریزی زمانی جهت مشاهده فیلم های آموزشی، اشتراک گذاری فعالیت های معنادار و تعاملی انجام شده در کلاس، بازخورد فوری، جذاب کردن آموزش، افزایش ارتباط بین دانش آموز و معلم
۳۹	Lee, Lee & Kovel	۲۰۱۶	مطالعه تجربی آموزش های آموزشی نوین آنلاین برای آموزش مدیریت دانش محتوای مرتبط با ریاضیات	استفاده از ویدئوی آموزشی در یادگیری، مدیریت دانش، مدیریت دوره های آنلاین، استفاده از منابع و مواد چندگانه در ترسیم مفاهیم، مدیریت زمان در خارج از کلاس، نظارت بر عملکرد خود
۴۰	Hotle & Garrow	۲۰۱۶	تأثیر کلاس های سنتی و معکوس معلمان بر موفقیت دانشجویان	معرفی فایل های صوتی و تصویری و بلاگ ها، پست الکترونیک و شبکه های اجتماعی، ایجاد انگیزه، مدیریت، طراحی تکالیف پشتیبانی، بازخورد فوری، آماده سازی و تهیه فیلم تدریس قبل از شروع سال تحصیلی
۴۱	Jensen, Kummer & Godoy	۲۰۱۵	پیشرفت های یک کلاس درس معکوس ثمره یادگیری فعال	حل مساله، فراشناخت، ارتباط و مهارت های اجتماعی، تشکیل گروه، شبکه یادگیری، استفاده از فناوری، مهارت های رهبری،

استفاده از سواد رسانه‌ای، توانایی در تبدیل کلاس درس به کارگاه آموزشی				
۴۲	Abeysekera & Dawson	۲۰۱۵	انگیزه و هدف در اجرای کلاس درس معکوس، روابط، مفاهیم و تحقیقات	تمایل به اجرای معکوس، مفهوم‌شناسی کلاس‌داری آنلاین، درک صحیح از نقش خود در فضای آنلاین، دقت در طراحی تکالیف و توانایی در جهت نظارت در دقت انجام تکالیف دانش‌آموزان، انگیزش درونی معلمان در کلاس‌داری معکوس، نقش تقویت‌کننده‌ها در آموزش، مسئولیت‌پذیری و تعهدات آموزشی
۴۳	Yong, Levy & Lape	۲۰۱۵	مطالعه کلاس درس معکوس کنترل شده برای یک دوره مقدماتی	مدیریت، کنترل و مدیریت دوره‌های معکوس، تسلط بر فناوری، یادگیری خودآموز و توانایی در دادن بازخورد فوری، آشنایی با روش تدریس در کلاس معکوس، مهارت در اشتراک‌گذاری فایل‌های متنی و صوتی آشنایی با مدیریت یادگیری (LMS) برای آموزش و بازخورد ارائه تکالیف.
۴۴	Abeysekera & Dawson	۲۰۱۵	انگیزه و بار شناختی معلم در کلاس درس معکوس محور: تعریف، منطق	برنامه‌ریزی قبل از کلاس، طراحی دوره آموزشی، سواد فناورانه، انگیزش درونی معلم، اطلاعات موضوعی و شناختی، وظیفه‌شناسی معلم، اطلاعات دانش موضوعی، تقویت مهارت‌های حل مسئله، طراحی تکالیف و شرح وظایف، توجه به یادگیری فعال دانش‌آموزان، ارائه سخنرانی‌های ویدیویی، توسعه مهارت‌های اجتماعی برای آمادگی دانش‌آموزان در محیط واقعی

با توجه به یافته‌های حاصل از منابع منتخب مورد بررسی مرتبط با هدف پژوهش در جدول ۱ و پس از بازبینی مکرر توسط پژوهشگران، کلیه مفاهیم اولیه حول ۲۴ مضمون فرعی دسته‌بندی شدند و در نهایت در قالب ۷ مولفه اصلی موردنظر سازماندهی شد، که در جدول (۲) آمده است.

جدول ۲. مضامین احصاء شده از کدگذاری مفاهیم اولیه و استخراج مولفه های شایستگی های معلمان برای کلاس معکوس

مضامین اصلی (مولفه های احصاء شده)	مضامین فرعی	مضامین پایه (کد منبع)
اجتماعی	نقش حمایتگری معلم	ایجاد ارتباط سازنده در محیط الکترونیک (۷،۴۲،۳۳،۳،۱۲)، معرفی منابع برای دانش آموزان (۱،۳،۴۱،۸)، فراهم آوردن ابزارهای مناسب برای یادگیری دانش آموزان (۱،۷،۱۴)، تسهیل گری معلم (کد ۱،۲،۱۳،۵،۱۰) توجه به تفاوت های فردی و نیازهای دانش آموزان در محیط الکترونیک (۵،۸،۴۴)، کمک به دانش آموزان در استفاده از نرم افزارها و ضبط محتوا (۴،۱۲،۸)، تدارک منابع حمایتی و لینک های مرتبط با محتوا (۱۸،۱۰،۱)، معرفی منابع موازی (فایل های صوتی و تصویری وبلاگ ها، پست الکترونیک و شبکه های اجتماعی، سایت های مشخص برای بازدید) (۳،۴۰،۳۲)، تعیین تکالیف خارج از کلاس به منظور پشتیبانی از پردازش فراشناختی یادگیرندگان (۱،۶،۱۴،۲۸،۹)، آماده سازی و تهیه فیلم تدریس قبل از شروع سال تحصیلی (۱۲،۱،۴۰)، تهیه فایل ها در اختیار گذاشتن فیلم ها در هر جلسه در اختیار شاگردان به منظور تسهیل یادگیری (۴۳،۳۷،۱۸،۱)
مهارت های ارتباطی		تدارک انجمن و تالار گفتگو آنلاین (۴۴،۳۷،۳۱)، ایمیل ها و Zoom، Skype و تماس های تلفنی، وبینارها و کنفرانس و ویدئو کنفرانس (۳،۶،۱۹۱،۱۰،۱۸،۳۶)، توانمندی معلمان در ایجاد کارگاه ها و سایر فعالیت های درون مدرسه ای از طریق اطلاعیه های خبری منظم در تالارهای گفتگو (۹،۳۱،۲۷)، استفاده از نامه، ایمیل و محتوای رسانه ای جهت ارتباط با دانش آموزان (۹،۱۰،۵)، ایجاد فرصت تعامل موثر دانش آموز- معلم در محیط مجازی و گفتگو و تبادل اطلاعات (۱۰،۱۸)، بکارگیری ابزارهای رسانه ای مانند: فیلم، پاورپوینت و ویس جهت ایجاد ارتباط موثر (۴۰،۸،۲،۱۱)، ارتباط الکترونیک (۴،۱۸،۳)، رعایت اصول ارتباط در محیط های فناورانه (۱،۷،۵)
یادگیری مشارکتی و فعال		شفافیت و اعلام انتظارات در انجام تکالیف گروهی (۴،۲،۱۸)، نظارت بر فرایند کار گروهی و تشویق به اقدامات جمعی دانش آموزان به کمک رسانه ها (۱،۴۳،۳۲)، بکارگیری مشوق های موثر در جهت گسترش فعالیت های مشارکتی (۱۱،۹،۱۹)، ایجاد تعامل و مشارکت و جو سازنده در محیط آنلاین همزمان و غیرهمزمان (۴،۸،۱)، کاربرد رسانه های متنوع در توسعه تعامل بین دانش آموزان (۸،۱،۱۸،۳۳،۳۰،۳۶،۴۴)، نظارت بر تعامل دانش آموزان در فضای مجازی مشترک (۱۸،۱۰،۶)
فردی		

انگیزش	تمایل استفاده از ابزارهای فناوری در اجرای معکوس (۴۰،۳۳،۲۱،۳)، علاقه و نگرش به اجرای معکوس (۵،۱،۱۹)، توانایی در جهت افزایش ادراک یادگیرنده (۴۲،۱۱،۵)، تشویق فراگیران به انجام تکالیف (۶،۱۹۰،۳،۱،۴۱)
مهارت های فنی	تسلط بر دانش و مهارت کلاس های آنلاین (۱۱،۲۰،۲۳،۲۸،۳۶)، آشنایی استراتژی های آموزشی و ابزارهای متناسب با آن (۱،۳،۱۶)، مدیریت و تجربه یادگیری ترکیبی، (آشنایی با روش های مدیریت کلاس معکوس) (۱۹،۲۳،۲۸،۳۹،۱،۲)، تجربه کار با کامپیوتر و آشنایی با رسانه ها و نرم افزارها (۹،۱۱،۳،۴،۱)، مهارت استفاده از فناوری در کلاس (۱۰،۲۰،۳۳،۱۹،۱۲)
مهارت آموزشی	تولید محتوای مناسب و استاندارد چندرسانه ای (۳۸،۱۴،۱،۲،۲۹)، فرصت های شخصی سازی یادگیری و گروه بندی در کلاس (۳،۱۳،۶)، ارائه محتوا متناسب با نیازهای فردی (۱۳،۲۵،۱)، تسلط بر دانش موضوعی و محتوایی مرتبط با اجرای معکوس (۱۲،۱۸،۲۲)
تعهدات حرفه ای	مسئولیت پذیری حرفه ای (۵،۴،۱،۲۸،۴۲)، توسعه مهارت های دیجیتال (۲۸،۱،۵،۴۰)، توسعه ابزارهای رسانه برای تعامل جامعه یادگیرنده (۱،۲،۶)، توسعه حرفه ای مرتبط با کلاس آنلاین (۶،۱۸)، استفاده از ابزارهای الکترونیک در تعامل با جامعه آموزشی (۱،۴۳،۲،۹)
ایجاد انگیزه	استفاده از روش حل مسئله و طرح مسئله جهت ایجاد انگیزه و مشارکت در دانش آموزان (۸،۱۱،۴)، قضاوت و بررسی موشکافانه در مورد پاسخ ها و سوالات در جهت ایجاد انگیزه دانش آموزان (۱۱،۵،۲۷)، ارائه راهنمایی ها و منابع تکمیلی و راهنما جهت افزایش انگیزه و جلب اعتماد دانش آموزان (۱،۱۶،۳)، برنامه ریزی زمان بندی شده جهت ایجاد، حفظ، ماندگاری و تدام انگیزه (۸،۱،۶،۱۳)، ارائه بازخورد و مشوق های لازم به دانش آموزان در جهت تداوم انگیزه در فضای مجازی (۳۲،۱۲،۱)، آگاهی از نقش رسانه های مختلف در جلب توجه و ایجاد تمرکز (۱،۲،۵،۴۲)، شناسایی مولفه های ضد انگیزشی و اقدامات موثر (۱،۳۳،۱۸)
راهبردهای یادگیری	استفاده از ابزارهای رسانه ای در جذب دانش آموزان (۱،۲،۱۱)، برخورد مناسب به رفتارهای نامناسب دانش آموزان در محیط مجازی (۴،۱،۵،۳۳)، افزایش مهارت های حل مسئله با طراحی تکالیف الکترونیک (۳،۱۹،۲،۱)، فناوری متناسب با راهبردهای آموزشی (۱،۴۰،۱۸)، طراحی تکالیف مبتنی بر رشد تفکر سطوح بالاتر از جمله حل مساله، تفکر انتقادی (۱۲،۳،۸)، پاسخگویی به سوالات دانش آموزان به کمک رسانه های متنوع (۱۲،۶،۱۰)، برقراری ارتباط موثر با هر یک از دانش آموزان در فضای مجازی به کمک پیام، نامه، پست و... (۷،۱،۱۱،۳۹)، احترام به تفاوت های فردی دانش آموزان در ارزیابی و فعالیت های آموزشی (۱۰،۱،۵،۱۹،۲۰)، توجه به فعالیت های داوطلبانه،

مشارکت در فرصت های آموزشی آنلاین (۱۷،۴۳،۱،۱۳)، استفاده از شبکه های ارتباطی همچون وب سایت، وبلاگ و کانال و ... برای ارتباط موثر با دانش آموزان و والدین (۳،۱۸،۳۰،۱،۲)		
مدیریتی	مدیریت دوره	استفاده از فاوا در پشتیبانی از وظایف آموزشی در کلاس داری معکوس (۸،۱،۱۷)، فاوا برای مدیریت و طراحی درس (۱۰،۵،۱۸)، آشنایی با شیوه های مدیریتی کلاس معکوس تکلیف محور (۱۱،۹،۴)، مدیریت بهینه کلاس آنلاین (۳۳،۱۲،۳،۱)، ارائه پیام های بازخوردی به موقع، اداره محیط مجازی همزمان و غیرهمزمان (چک کردن ایمیل، پست، تکلیف صوتی و...) (۶،۱۹،۲۰،۱۷)، ارائه اهداف آموزشی شفاف (۸،۱،۳،۶،۴۲)، مدیریت فایل های اشتراکی، مدیریت کانال ها و شبکه های ارتباطی (۳۳،۱۸،۴۰،۲۲). مدیریت فرایند کلاس داری معکوس بصورت مسمتر (۴،۱،۵،۱۱،۲۲)
مدیریت زمان	مدیریت	برنامه زمانی مناسب جهت کنترل فعالیت های دانش آموزان (۱،۳،۱۱،۱۶)، طراحی برنامه مشخص زمانی برای انجام تکالیف (۵،۲،۱۱)، مدیریت زمان کلاس برای یادگیری فعال (زمان لازم برای فعالیت های جذاب، حل مسئله، بحث) (۱۱،۱۹،۲۹،۲)، پیش بینی و مدیریت بهینه زمان ارزشیابی (۴۳،۸،۱۱،۱۵،۴) مدیریت زمان خارج از کلاس (۱،۵،۳،۲،۱۸،۳۸،۲۰)
یادگیری	مدیریت	آشنایی با شیوه های آموزش در کلاس معکوس تکلیف محور (۱۲،۱۰،۲)، مدیریت و کنشگری فراگیران در فرایند یاددهی- یادگیری (۲،۲۸،۱۹،۱)، ایجاد بستری برای خودآموزی و فراگیری فعالانه (۱،۲۲،۶)، مدیریت مسائل درون کلاسی (۵،۲،۴۰)، توانایی فکری، بازخورد آنی (۸،۱۹،۵)، توانایی در طرح سوال هنگام مشاهده فیلم و بررسی فایل ها ضمن آموزش (۱۶،۸،۳،۲۴،۳۹)، آشنایی با مدیریت یادگیری (LMS) برای تعیین کار و ارائه بازخورد (۱،۴۳،۶)
شایستگی های فناورانه	ذهنیت و نگرش نسبت به فناوری	نگرش مثبت نسبت به فناوری و استفاده آن در تدریس (۱۰،۵،۲،۴،۹)، جسارت استفاده از فناوری در کلاس (۲،۲۷،۲۱،۶)، اعتقاد نقش فناوری در ایجاد انگیزش تحصیلی (۲،۱۱،۱۸،۳۸)، درک درست نقش فناوری در یادگیری در موقعیت های یادگیری مختلف (۸،۱،۲،۴،۱۸،۴۳،۳۰،۲۲)، علاقه معلمان به توسعه حرفه ای مرتبط با سواد فناورانه (۲۵،۱۱،۲،۲۸،۴۴)
شناخت و انتخاب رسانه	شناخت و انتخاب رسانه	انتخاب منابع دیجیتال (۱،۴،۶،۳،۱۷،۱۴،۴۳)، توانایی در اشتراک گذاری منابع و محتوای دیجیتال (۶،۱۰،۴)، آشنایی با ابزارهای فناورانه در طراحی برنامه درسی (۶،۱،۵،۳،۴۰،۲۲،۳۹)، شناسایی ابزارهای متناسب برای تدریس در محیط های ترکیبی (۱،۵،۱۸،۷)، کاربرد فناوری در یاددهی- یادگیری (۳۸،۳۰،۱۵،۳)، مهارت شناختی و فکری معلم در جهت ادغام فناوری در یادگیری و آموزش (۵،۱۱،۴۴،۳۲،۱۲،۱،۲،۴)، آگاهی از نقش حمایتی فناوری در تدریس (۸،۱،۲،۱۸،۴۲،۳۵،۲۰)

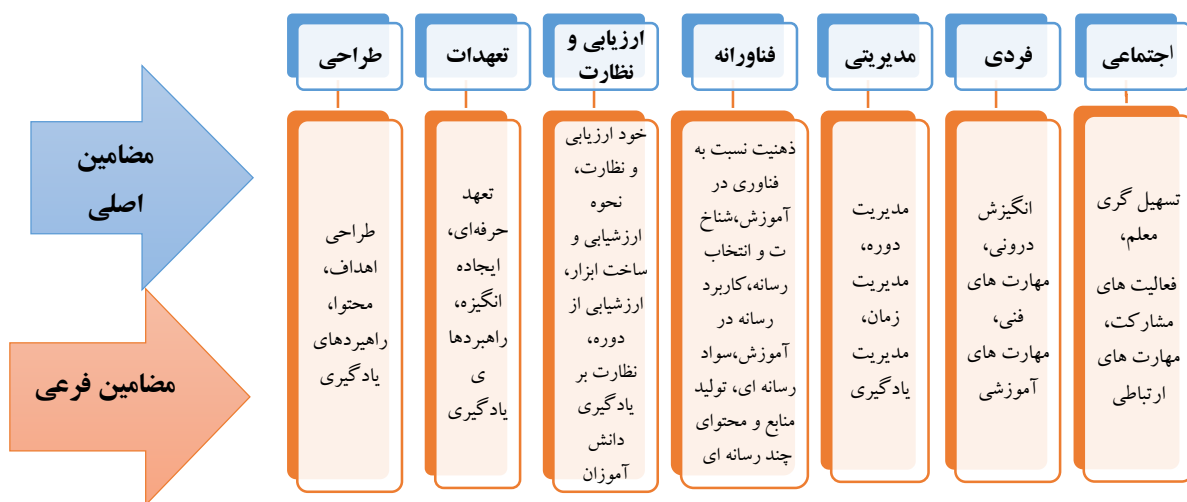
کابرد رسانه در آموزش	تلفیق فناوری در آموزش (۲۰۱۱، ۱۸، ۳۰)، ادغام فناوری در فرایند یادگیری (۱۸، ۴۳، ۱، ۵۸)، دانش فناورانه (۱۱، ۵، ۱۹، ۴۳)، بهره‌گیری از فاوا در آموزش (۱۱، ۱۷، ۹، ۱۰، ۳)، هدایت پروژه‌های یادگیری به کمک فناوری (۸، ۱۸، ۲، ۳۳)، سازماندهی و برنامه‌ریزی درسی با استفاده از فناوری (۴۲، ۲۴، ۱۰)، استفاده از فناوری در طراحی آموزشی (۱۰، ۵، ۱۹، ۲۰، ۲۶)، قابلیت فناوری در شیوه‌های تدریس (۱۵، ۲، ۳۵)، آگاهی از نقش فناوری در مهارت‌آموزی مخاطبان (حل‌مساله، خودآموزی، تقویت مهارت‌های شناختی و فراشناختی و استقلال فکری) (۴، ۱۵، ۹، ۲)، توانایی بررسی نقادانه ابزارهای فناوری و توانایی سنجش آموخته به کمک فناوری و ابزارهای دیجیتال (۲۸، ۱۹، ۳۸، ۱)، توانایی مدیریت و راهبری پروژه‌های تعریف‌شده در فضای مجازی (۳، ۲، ۱۹، ۲۴)
سواد رایانه‌ای	آشنایی با نرم‌افزارها و فناوری‌های بروز (۳، ۲۲، ۱، ۲، ۹، ۴، ۱۶، ۴۰، ۲۳)، توانایی تولید ابزارهای چندرسانه‌ای و انتشار محتوا در آن (۱، ۱۸، ۴۰، ۱۵، ۵)، توانایی کار با هر یک از نرم‌افزارهای لازم در کلاس معکوس آنلاین (۹، ۱، ۲، ۴، ۱۵، ۱۹، ۲۲)، ساختن فیلم، ساختن برنامه‌های صداگذاری شده و ایجاد صفحات وب (۱۹، ۱۱، ۴۱، ۵، ۱، ۲، ۶)، آشنایی با مهارت‌های هفتگانه کامپیوتر (کلیه کدها)، مدیریت فایل و ایجاد فولدر، طراحی سخنرانی‌های وب محور قبل از کلاس درس (۱، ۲، ۱۷)، روشن کردن رایانه و جستجو، ایجاد، ویراستاری و چاپ اسناد، مدیریت و ویراستاری تصویرها (کلیه کدها)
تولید منابع و محتوای چند رسانه‌ای	تولید محتوای رسانه‌ای (۵، ۲، ۶، ۲۸)، تهیه فیلم‌ها و بسته آموزشی برخط، روزرسانی فایل‌ها (۹، ۱۹، ۴۸، ۴۱)، تدارک مواد و منابع خودآموز (۱، ۲، ۳۸، ۲۰، ۲)، شناخت ابزارهای الکترونیکی (۱، ۱۴، ۲۰، ۴۱، ۱۹)، ساخت ابزارهای آموزشی معلم‌ساخته، استراتژی‌های آموزشی فنی، تلفیق رسانه در آموزش (محتوای آموزشی برخط حاوی جمله، صدا و پاورپوینت، فیلم آموزشی) (۱۳، ۵، ۲۸، ۹، ۲)، انتخاب و دانلود فیلم‌های آموزشی آماده از شبکه‌ها و وبسایت‌ها (۲، ۵، ۹، ۴۰، ۳۳، ۲۶)، استفاده از ابزارهای فناوری برای تولید و انتشار متن (۷، ۱، ۳، ۶، ۱۸، ۲۵، ۳۴، ۴۱)
ارزیابی و نظارت	خودنظارتی (۸، ۱، ۱۴)، آگاهی از عملکرد خود در کلاس معکوس و آنلاین (۵، ۱، ۱۱، ۲۲)، قضاوت عادلانه در محیط‌های مجازی (۱۷، ۶، ۳۳)، شایستگی خودراهبری در آموزش ترکیبی (۱۲، ۳، ۴۰)، خودمدیریتی کارآمد در محیط الکترونیک (۱، ۱۹، ۱۲، ۳۴، ۲۹)، خودنظارتی در طراحی تکالیف، آموزش و بازخورد و انتقال اطلاعات (۱۰، ۱۵، ۲۸، ۴۱)، خودنظارتی در برنامه‌ریزی درسی و ارائه طرح درس (۴، ۱، ۱۹، ۳۸)، انتقادپذیری، انعطاف‌پذیری، تحمل عقاید (۹، ۱۱، ۳، ۳۲، ۲۲، ۱۷)
نحوه ارزشیابی و	سنجش مشارکتی (۱۰، ۲۱، ۱۴)، تمرین‌های عملکردی و پاورپوینت‌های ناقص (۲۵، ۱، ۲۹، ۴۱)، طراحی مقیاس خودارزیابی دانش‌آموزان (۹، ۱۵، ۲۱، ۲۴، ۴۳)

ساخت ابزارها	همسال سنجی (۲۰،۲۲،۱۲،۵)، ارزشیابی به کمک رسانه (لایو ویدئو) (۱۲،۶،۱،۲۲)، آزمون های یکسان برخط، ساخت آزمون های پاسخ گزین، کوتاه پاسخ، ملاک محور، تکوینی و... (کد ۳،۱۹،۱،۵) (کلیه کدها)، مقیاس های درجه بندی رفتار (۶،۲،۱۹،۴۳،۳۹)، آزمون عملکردی، پرسش های شفاهی (۲،۲۰،۳۱،۱۳،۲،۴،۶)
ارزشیابی از دوره	ارزشیابی دوره کلاس داری معکوس به منظور اصلاح دوره های بعدی (۵،۱۲،۲،۹)، ارزیابی فعالیت های اجرایی کلاس معکوس (۱،۵،۱۲،۱۶،۴۱)، ارزیابی و نظارت بر تطابق محتوای دوره با اهداف ارزشیابی (۳،۶،۱۰،۲۰)، نظارت بر استفاده از ابزار سنجش متناسب با محتوا، ارزشیابی فرایند محور (۶،۱۰،۱۴،۳)، بررسی سوالات ارزشیابی شخصی سازی شده (۵،۱۸،۱۲،۱۰)، نظارت بر فرایند ارزشیابی دانش آموزان (۳،۴۱،۳۰،۲۶،۶)، فعالیت های یادگیرنده و فرصت های یادگیری و نظارت بر آن (۸،۳،۱۹،۴۰)، و ارزیابی دوره های طراحی شده برای هر درسی و رسیدن به هدف مورد نظر (۸،۵،۱،۲،۲۱،۳۲)
ارزشیابی و نظارت بر یادگیری دانش آموزان	نظارت بر سبک های یادگیری دانش آموزان (۱،۶،۸،۱۹)، سنجش رضایت و انگیزش دانش آموزان (۱۸،۲۲،۶،۴۴)، سنجش سطوح شناختی دانش آموزان، ارزیابی به کمک ابزارهای دیجیتال، تصحیح برداشت های اشتباه و بازخورد فوری (۱۱،۳۹،۶،۱۷،۸،۲۹،۴۳)، توانایی اجرای ارزشیابی برخط یکسان (۶،۱۲،۵،۳۰،۱۶)، توانایی در بررسی سؤالات و مسائلی که برای دانش آموزان پیش آمده (۹،۲۲،۵،۱۹)، استفاده از ابزارهای متنوع ارزشیابی (پرسش آنلاین، تکالیف عملکردی، مشاهده، فیلم، پروژه) (۸،۱۱،۱۳،۱،۱۲)، بازخورد در کوتاه ترین زمان، رعایت مشوق های ترغیبی (جایزه) عدم استفاده از ارزشیابی کنترلی (۴۰،۱،۱۹،۸،۶،۱۶)، اشتراک گذاری آموخته ها و طرح مسائل و سؤالات (۱،۱۵،۲)، ارزشیابی تشخیصی، فرایندی، ملاک محور، عملکردی با ابزارهای رسانه ای (۹،۱۱،۴،۱۹،۳۸)، همسال سنجی دانش آموزان، آزمون های بررسی ادراک برای بحث های کلاسی در محیط الکترونیک (۶،۱،۲۲،۴۰،۱۲)، ارزشیابی نظارتی تکالیف خارج از کلاس، بکارگیری ابزارهای خودارزیابی در کلاس معکوس (۱۸،۱،۱۱،۱۴،۶)
طراحی اهداف	کنترل آموزش و یادگیری در فضای آنلاین (۸،۲۲،۵،۱۹،۳۸)؛ جلوگیری از تدریس مجدد به غایبان (۱۰،۱۵،۱۸،۳)، مسئولیت پذیری فراگیران نسبت به یادگیری خودشان (۹،۱۰،۶)، آموزش فردی و مستقل و یادگیری فراگیر محور (۸،۱۵،۲۰،۳۷،۴)، تلفیق یادگیری الکترونیک و یادگیری حضوری (۷،۱۷،۳،۳۲)، خودخوانی و بهبود مهارت های یادگیری (۳۰،۱۹،۵،۳۸)
محتوا	تولید محتوای چندرسانه ای (۱،۲،۶،۱۳،۲۴،۳۱،۴۰) طرح مباحث جدید به شکل الکترونیک، ویدئوهای کوتاه هفتگی (۵،۱،۶،۱۴،۳)، برنامه های حمایت

موضوعی معلم (۴۳،۲۱،۱۱،۵)، تهیه و تولید محتوای مناسب و استاندارد برای اجرای معکوس (۴۲،۱۰،۲۹،۱۲). تهیه فایل های محتوایی متنوع متن، تصویر، ویدیو، صوت، شکل (۱،۲،۱۸،۷). طراحی تکالیف (اکثریت کدها) توانایی در استفاده از تصاویر گرافیکی، نمودار و صوت در محتواسازی به عنوان بخش از محتوا جهت جذابیت و ایجاد تمرکز (۱۸،۱،۲،۹)

راهبردهای کاربردهای رسانه ها و ابزارهای الکترونیک در آموزش از جمله حلقه های گفتگوی یادگیری آنلایین، انجمن های گفتگوی آنلایین (۹،۲،۱۸،۱۴،۳۰)، نقش تابلوهای بحث در تدریس، تعاملات بین دانش آموزان و معلمان (۴،۳،۲،۱۸)، طراحی و اجرای بحث های آنلایین هفتگی و اشتراک گذاری تجارب (۱،۵،۳،۱۲،۱۹،۴۳)

بر این اساس شایستگی های معلمان در بعد اجتماعی شامل ۳ مضمون فرعی و ۲۵ مضمون پایه، مولفه فردی ۳ مضمون فرعی و ۱۳ مضمون پایه، مدیریتی ۳ مضمون فرعی و ۱۹ مضمون پایه، تعهدات حرفه ای ۳ مضمون فرعی و ۲۲ مضمون پایه، شایستگی های فناورانه ۵ مضمون فرعی و ۳۷ مضمون پایه، مولفه ارزیابی و نظارت ۴ مضمون فرعی و ۳۵ مضمون پایه، شایستگی های مرتبط با طراحی و اجرا نیز ۳ مضمون فرعی و ۱۵ تا مضمون پایه را شامل می شود (جدول ۲). در نهایت یافته های به دست آمده، در قالب یک شکل جامع ترسیم شد.



شکل ۲. مضامین اصلی و فرعی شناسایی شده شایستگی های معلمان در کلاس معکوس

بحث و نتیجه گیری

هدف این پژوهش شناسایی شایستگی های معلمان برای کلاس معکوس با رویکرد سنتز پژوهی بود که با استفاده از مرور سیستماتیک و بررسی ۴۴ سند علمی و پس از کدگذاری و بازبینی مکرر، مضامین پایه مشخص شدند. پس از دسته بندی ۲۴ مضمون فرعی ۷ مضمون اصلی (مولفه ها) شامل مولفه اجتماعی، فردی، مدیریتی، تعهدات، شایستگی فناوریانه، ارزیابی و نظارت و طراحی دسته بندی شد.

معلمان نه تنها یکی از متغیرهای نیازمند تغییر به منظور بهبود سیستم های آموزشی هستند، بلکه مهمترین عامل ایجادکننده تغییر نیز محسوب می شوند. این وضعیت دوگانه معلمان در اصلاحات آموزشی، توسعه حرفه ای معلمان را به حوزه در حال رشد تبدیل کرده است (Villegas & Reimers, 2003). شایستگی های معلمان در واقع به توانمندی معلم در برآوردن نیازها و الزامات حرفه ای عمل تدریس با استفاده از مجموعه ای یکپارچه از دانش مهارت و نگرش گفته می شود که در روش های مختلف آموزشی از جمله روش های ترکیبی، آموزش های آنلاین و روش های سنتی صلاحیت های حرفه ای معلمان به میزانی متفاوت خواهد بود مثلاً در روش های نوین آموزشی نقش فناوری اهمیت زیادی در موفقیت برنامه درسی داشته است، بر این اساس برخورداری معلمان از مهارت های مرتبط با سواد رسانه ای مورد توجه می باشد (Nijveldt & Bijar, 2005). از آنجایی که رشد و توسعه هر نظام آموزشی، به میزان موفقیت معلمان آن نظام وابسته است، شناسایی شایستگی های معلمان و پرورش این شایستگی ها اهمیت بالایی دارد و در برخی گزاره های ارزشی موجود در اسناد نظام آموزش و پرورش نیز مورد تاکید قرار گرفته است. این پژوهش با هدف شناسایی شایستگی های معلمان برای کلاس معکوس به روش سنتز پژوهی انجام شد. یافته ها نشان داد که شایستگی های معلمان در اجرای معکوس در بعد اجتماعی شامل (نقش حمایتگری معلم، مهارت های ارتباطی یادگیری مشارکتی و فعال)، فردی (انگیزش درونی، مهارت های فنی، مهارت های آموزشی)، مدیریتی (مدیریت دوره، مدیریت زمان، مدیریت یادگیری)، تعهدات (تعهد حرفه ای، ایجاد انگیزه، راهبردهای یادگیری) شایستگی های فناوریانه (ذهنیت نسبت به فناوری در آموزش، شناخت و انتخاب رسانه، کاربرد رسانه در آموزش، سواد رسانه ای، تولید منابع و محتوای چندرسانه ای، ارزیابی و نظارت (خودارزیابی و نظارت، نحوه ارزشیابی و ساخت ابزار، ارزشیابی از دوره، نظارت بر یادگیری دانش آموزان) و شایستگی های مرتبط با طراحی

(طراحی اهداف، محتوا، راهبردهای یادگیری) می باشد. با توجه به اهمیت نقش روش های نوین آموزشی از جمله روش های تلفیقی و کلاس معکوس لازم است تدابیر عملی مشخصی در راستای توسعه حرفه ای معلمان مورد توجه قرار گیرد. در ده اخیر اقدامات موثری در جهت بهبود نظام آموزشی انجام شده است، اما لازمه موفقیت این تلاش ها، توسعه حرفه ای و افزایش دانش و مهارت معلمان به صورت عملی و مهارت آموزی است (Richter, 2011).

نتایج یافته ها اگر چه به دلیل فقدان پژوهش با خلأ پژوهشی روبه رو است، اما به طور اما به طور کلی با نتایج برخی از پژوهش ها مرتبط است. در ذیل همسویی و تایید پذیری مهمترین یافته ها گزارش شده است. مولفه اول که می تواند مهم و مورد توجه باشد، توانمندی فردی و اجتماعی معلمان در اجرای کلاس معکوس است. ویژگی هایی فردی همچون تاب آوری، انگیزه درونی و بیرونی، اخلاق، علم، فن بیان، مهارت های اجتماعی، در تدریس مجازی به عنوان شایستگی های اساسی و مهم معلمان شناسایی و دسته بندی شدند که همسو با این ادعا (Wikanta, Gayatri & Juniawan, 2023)، در پژوهشی به اهمیت اجرای کلاس های درس معکوس در مدارس اندونزی به عنوان یک مدل یادگیری در عصر دیجیتال پرداختند و چالش بزرگ اجرای کلاس های درس معکوس در اندونزی، آمادگی مربیان و دانش آموزان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان منابع یادگیری است. نتیجه این است که کلاس درس معکوس به عنوان یک روش جدید می تواند جایگزین مناسبی برای روش های سنتی باشد، اما اجرای کارآمد این روش به آمادگی مربیان از جمله انگیزه معلمان، مهارت های ارتباطی، مهارت های آموزشی و فنی دارد همچنین در (Ljuma, Igbo, 2024) آمده است، شایستگی هایی چون توانایی صحبت روان به صورت آنلاین با استفاده از پلتفرم های سازگار با صدا، امکان رهبری بحث آنلاین، امکان ایجاد یادگیری تعاملی آنلاین، مهارت های فنی و آموزشی، چگونگی ایجاد انگیزه در دانش آموزان از وظایف معلمان در کلاس آنلاین است. علاوه بر این سواد فناورانه معلمان یکی از مولفه های مهم در کلاس معکوس است. ذهنیت نسبت به فناوری در آموزش، شناخت و انتخاب رسانه، کاربرد رسانه در آموزش، سواد رسانه ای، تولید منابع و محتوای چندرسانه ای از جمله پیش بایست های اجرای معکوس در این مولفه می باشند (Taly Quvvatov & Quvvatov, 2024; Poulain Bertrand, 2023). همسو با این نتیجه تحقیق (Abeysekera & Dawson, 2015)، نشان می دهد که ذهنیت معلمان نسبت به فناوری و آگاهی آنها از کاربرد رسانه در آموزش و به طور کلی بار شناختی

معلم یکی از اقدامات لازم در کلاس معکوس است. افزون بر این در پژوهش (Ljuma & Igbo, 2024)، در مورد صلاحیت های حرفه ای معلمان در آموزش های مجازی معکوس آمده است که در کلاس معکوس آنلاین توجه به شایستگی های ارتباط مجازی مؤثر شایستگی هایی چون استفاده از پلتفرم های، ابزارهای رسانه ای، نرم افزارها، مدیریت و رهبری بحث آنلاین امکان برقراری تماس تصویری، امکان ایجاد جامعه یادگیری مجازی (ارائه دروس همزمان)، امکان استفاده از پخش ویدئو از صفحه نمایش، امکان استفاده از وبلاگ ها و خواندن مطالب آنلاین، توانایی برای استفاده از ابزارهای وینار، امکان از بین بردن چت فیسبوک، چت، چت اسکایپ و موارد دیگر که که با سواد فناورانه مرتبط است مورد لازم و ضروری است که البته نتایج پژوهش Wikanta, Gayatri & Juniawan (2023) نیز با این یافته ها قرابت و همخوانی دارد. علاوه بر این پژوهش (Hajizadeh, Gharebaghi Yamchi & Pashmdoost, 2022)، نشان داد که تکنولوژی کلاس معکوس بر نقش معلمان تاثیر گذاشته است و نقش معلم را از انتقال دهنده محض دانش به تسهیلگر یادگیری تغییر داده است. در کلاس معکوس و یادگیری خودمحور دانش آموز تاکید می شود، بنابراین نیاز است به دانش آموز کمک شود تا در مقابل یادگیری خود احساس مسئولیت بیشتری داشته باشد. بنابراین با استفاده از تکنولوژی کلاس معکوس معلم نقش های مختلفی می گیرد، معلم بایستی دانش آموزان را تشویق و راهنمایی کند و بر پیشرفت آنها نظارت داشته، بازخورد لازم را فراهم کرده و اعتماد به نفس و انگیزش آنها را حفظ کند.

مدیریت کلاس معکوس و اجرا یکی از شایستگی های لازم دیگر است که که همسو با این ادعا در مطالعه ای که توسط (Kaviani, Liaghat Dar, Zamani & Abedini, 2017)، با هدف بررسی فرآیند یادگیری در کلاس معکوس شکل گرفت. نتایج نشان داد محور اصلی فرآیند یادگیری دانشجویان در کلاس معکوس یادگیری فعال و مشارکتی می باشد که این یادگیری تحت تاثیر عواملی از جمله شرایط علی (انگیزه های بیرونی و درونی)؛ راهبردهای فرآیند یادگیری (مشارکتی، اکتشافی، مستقل و عمیق)؛ زمینه (مدیریت زمان، مواد آموزشی و طرح درس) و شرایط مداخله گر (عوامل فردی، آموزشی، سازمانی و فرهنگی) قرار دارد که در نهایت منجر به بهبود پیامدهای (فردی و تحصیلی) دانشجویان می شود.

افزون بر نتایج پژوهش (Bhalla, 2020) حاکی از آن است که، معلمان اغلب در مدیریت کلاس الکترونیک از سیستم های کامپیوتری برای انتقال دانش موضوعی، تهیه مواد

آموزشی اضافی، بانک سؤالات ارزشیابی و تدوین برنامه درسی استفاده می کنند که البته مدیریت فرایند اجرا از جمله مدیریت دوره، مدیریت زمان بسیار مهم است. لذا بعد مدیریتی به عنوان متغیری اثرگذار در فضای الکترونیک و آموزش های ترکیبی از جمله کلاس معکوس آنلاین می باشد. معلمان جهت مدیریت کلاس معکوس لازم است که به عنوان یک مدرس در گروه تخصصی طراحی برنامه درسی مجازی شرکت کرده و از دانش متخصص فناوری اطلاعات، و مهندسين فناوری اطلاعات تجربه لازم را کسب نماید. در واقع معلمان جهت مدیریت دوره های معکوس باید در کارگاه های تخصصی در مورد چگونگی طراحی دوره، تولید محتوا و طراحی فعالیت های یادگیری آموزش های لازم را دریافت کنند. در اجرای برنامه درسی مجازی، مدرس بازیگر اصلی مدیریت فضا است؛ وی در این مرحله با استفاده از ابزارهای ارتباط همزمان و ناهمزمان برنامه درسی طراحی شده را مدیریت می کند. مدرس با توجه به عواملی همچون؛ نوع موضوع درسی، هدف های آموزشی، سطح شناختی یادگیرندگان و نحوه دسترسی به منابع یادگیری و چگونگی ارتباط با یادگیرندگان تنظیم می کند. به عبارت دیگر مدرس تلاش می کند تا با تدارک شرایط لازم کنترل فرآیند یادگیری را به یادگیرندگان واگذار کند و خود بر آن نظارت داشته باشد. گاهی نیز خود او کنترل فرآیند یادگیری را بر عهده می گیرد و بر این اساس با توجه به ابزارها و امکانات موجود در محیط، مطالب اساسی را ارائه می کند (Yang, Schneller & Roche, 2015).

کلاس معکوس مستلزم پذیرش نقش ها و ویژگی های متفاوتی است که مدرسان بایستی قبل اجرا، با اصول پداگوژیکی و تعلیم و تربیت در محیط های الکترونیک آشنایی لازم را داشته باشند؛ چرا که لازمه اجرای کلاس داری معکوس منوط به داشتن دانش فنی، تخصصی، مهارت ها و توانایی های مدرسان برای طراحی یک برنامه آموزشی موثر است. آموزش با به کارگیری سیستم های یادگیری الکترونیک با واقعیت های جدیدی درباره فرآیندهای طراحی آموزشی روبه رو شده است که بیش از پیش بر نقش معلم تأکید دارند. همچنین توانایی در طراحی برنامه های درسی و تولید محتوا یکی دیگر از شایستگی های لازم برای معلمان در اجرای معکوس است که (Poulain, Bertrand, Dufour & Taly, 2023)، در تحقیقی تحت عنوان راهنمای ساختاری برای اجرای کلاس درس معکوس یکی از شایستگی های معلمان در اجرای روش های جدید آموزشی توانمندی در طراحی برنامه درسی (هدف گذاری، محتواسازی، برنامه ریزی درسی، فعالیت های یادگیری، تجارب و فرصت های یاددهی-

یادگیری) و آماده سازی برنامه جهت اجرای کلاس داری معکوس گزارش کرده است. علاوه بر این در تحقیق (Ozpinar, Yenmez, & Gikce, 2016)، آمده است از آنجایی که طراحی برنامه درسی از جمله تهیه محتوا و فایل های مرتبط، مواد و منابع، تلفیق فناوری در آموزش و توجه به کاربرد رسانه در آموزش و به طور کلی طراحی عناصر برنامه درسی و ارائه طرح درسی عملی از الزامات اجرای معکوس می باشد، لذا تربیت و آماده سازی معلمان با این ویژگی ها یکی از عوامل مهم در پیشرفت و موفقیت اجرای معکوس است. در کلاس معکوس، نقش معلم صرفاً به روش های آموزش سنتی محدود نمی شود. در محیط های جدید آموزشی همچون یادگیری الکترونیکی، کلاس مجازی، یادگیری ترکیبی و... معلم نقش مهم و اثرگذاری ایفا کرده و در فرایند طراحی آموزشی دخیل بوده و به شناسایی اهداف یادگیری، روش ها و ابزارهای یادگیری می پردازد. انطباق محتوا با نیازهای فراگیران، ایجاد انگیزه در فراگیران به منظور بهبود عملکرد، نقش تسهیلگری و حمایتی معلم و ایجاد ارتباط مؤثر با دانش آموزان وجود برنامه ریزی و طرح درس متناسب با جلسات آنلاین، داشتن تعهد در مورد یادگیری فراگیران، از مولفه های مهم اثربخشی آموزش در فضای مجازی هستند؛ بنابراین بدیهی است که مدرسان نقش اصلی را در آموزش الکترونیک ایفا می کنند، مدرس بایستی برای رسیدن به اهداف طراحی شده، توانایی لازم را در استفاده از رسانه ها و فناوری ها داشته باشد و از دانش موضوعی و فنی در این زمینه برخوردار باشد، همچنین از طریق استراتژی های ایجاد انگیزه در محیط های الکترونیک یک فرایند یکپارچه ارائه محتوا را دنبال کند (Chen & L, 2024) (Wang, Wei, Yong, Levy & Lape, 2015) همچنین یافته ها نشان داد که ارزیابی و نظارت در اجرای معکوس یکی از شایستگی های مهم و ضروری برای معلمان در این سیستم است که همسو با این ادعا در تحقیق (Gonzalez-Gomez Jeong & Rodriguez, 2016) آمده است که از عملکردهای مهم معلمان کلاس معکوس، آموزش های ترکیبی و کلاس مجازی توانایی معلمان در ارزیابی و نظارت بر برنامه درسی است. ارزشیابی برای فرایند یادگیری، اجرای ارزشیابی تشخیصی، استفاده از فناوری در ارزشیابی و بازخوردهای مداوم و واضح به عملکرد دانش آموز در محیط یادگیری مجازی بسیار بااهمیت است، شواهد حاکی از آن است نتیجه اهمیت بازخورد و نظارت و ارزشیابی دانش آموزان در محیط یادگیری الکترونیک دوجندان خواهد بود و موجب می شود

دانش آموز به نقاط ضعف خود پی برده و درصدد رفع آن برآید، این مسئله از اهمیت زیادی برای ایجاد توانایی مدیریت یادگیری توسط دانش آموز برخوردار است.

مطالب ذکر شده و بررسی متون نظری نشان می دهد توجه و بررسی شایستگی های معلمان در کلاس معکوس همچنان مغفول مانده است. با اینکه کلاس معکوس و یادگیری های ترکیبی از جمله روش هایی نوینی هستند که توسط معلمان نیز اجرا و بکار گرفته می شود اما تحقیقات بررسی شده نشان می دهد که بیشتر پژوهش های داخلی مرتبط با یادگیری ترکیبی بوده و مولفه های مرتبط با کلاس معکوس و مفاهیم مرتبط با آن کمتر مورد بحث قرار گرفته است. این در حالی که مفهوم کلاس داری معکوس فرصت ها و مفاهیم مرتبط با آن در سال های اخیر در کشورهای متعددی از جمله ایران مطرح و مورد توجه قرار گرفته است و اقدامی موثر در جهت توجه به یادگیری دانش آموزان و استفاده از روش های نوین کلاس داری می پردازد. امروزه فضای مجازی یکی از ابزارهای کارآمد در تعلیم و تربیت به شمار می رود. اگر چه تدریس در این محیط مشکلاتی برای مخاطبان ایجاد می کند و رسالت سنگین معلمی را نیز دوچندان می سازد. معلمان به تدریس در این فضا به عنوان یک فرصت می نگرند و لازمه موفقیت در این فضا توسعه حرفه ای معلمان و پرورش شایستگی های لازم در این محیط است. کلاس معکوس به عنوان یک مدل آموزشی فراگیر محور، بر نظریه سازنده گرایی یادگیری استوار است (Strayer, 2012). در این نظریه، یادگیری چیزی است که توسط فراگیر حاصل می شود، نه چیزی که به آن تحمیل شود. همکاری، مشارکت و تعامل فراگیران از مبانی نظریه سازنده گرایی یادگیری، هستند که در کلاس معکوس نیز به آن توجه می شود (Jensen Kummer & Godoy, 2015). در کلاس معکوس بیشتر یادگیری مشارکتی^۱ دانش آموزان مورد توجه است فعالیت ها و بحث هایی که که منجر به حل مسائل پیچیده درسی شده که البته باید توجه داشت که در این میان نقش تسهیلگری و حمایتی معلم ضامن یادگیری است (Tucker, 2012)، فعالیت های مشارکتی دانش آموزان اقدامی موثر در فهم عمیق موضوعات درسی است (Sorden, 2011). شخصی سازی آموزش نیز که به معنای شناسایی نیازها و ترجیحات فراگیران در کلاس معکوس قابل اجراست و در واقع یکی از مزایای اصلی این شیوه است (Kurt, 2017). به عبارت دیگر در کلاس معکوس، فراگیران این فرصت را دارند که متناسب با نیازها و ترجیحات خود یاد بگیرند. به عنوان مثال آنها می توانند رفت و برگشت به محتوا و فایل ها را داشته باشند تا مطالبی را که قبل از کلاس به اشتراک گذاشته

¹. Collaborative Learning

شده مرور کرده و در مورد سرعت یادگیری خودشان تصمیم بگیرند. در کلاس نیز، معلمان وقت بیشتری برای راهنمایی فراگیران و دادن بازخوردهای متفاوت به آنها دارند (Berge, 1995)، معتقد است نقش معلم در محیط مجازی به عنوان یک تسهیلگر و راهنما و حامی است و نقش معلمان را در چهار زمینه آموزشی، اجتماعی، مدیریتی و فنی، طبقه‌بندی می‌کند (Turner, 2003)، معتقد است که نقش معلمان به طور چشمگیری در کلاس‌های جدید تغییر کرده است. Turner و ویلیامز (2003)، نیز عملکرد معلمان در محیط مجازی را در چهار دسته اصلی، ارتباط و تعامل؛ آموزش و یادگیری؛ مدیریت و استفاده از فناوری، تقسیم‌بندی می‌کند. پژوهشگران شایستگی‌های معلمان در اجرای روش‌های جدید آموزشی را پنج حوزه مبانی حرفه‌ای؛ برنامه‌ریزی و آماده‌سازی؛ روش‌ها و استراتژی‌های آموزشی؛ سنجش و ارزیابی و مدیریت، به عنوان شایستگی‌های معلمان در کلاس‌های مجازی اشاره می‌کنند در یک طبقه‌بندی دیگر نیز، شایستگی‌های مربوط به معلم در محیط یادگیری مجازی را در پنج حوزه طراحی و برنامه‌ریزی، ارتباطات اجتماعی، آموزش، فناوری و مدیریت تقسیم‌بندی کرده‌اند (Guasch, Alvarez & Espasa, 2010). روش‌های مدرن آموزشی که بیشتر با نام روش تدریس مدرن شناخته شده‌اند بر پایه فعالیت ذهن و تمرکز بیشتر بر روی فرآیند یادگیری است. روشی که دانش آموز هدف قرار می‌گیرد و با یک برنامه‌ریزی درست و مدون به سمت افزایش مهارت، فراگیران را سوق می‌دهند، اما نکته مهم این است که در اجرای این روش‌ها معلمان نقش یک طراح و تسهیلگر تجارب یادگیری، همکار و مربی را دارند (Martinez, 2016)، نقش معلمان در کلاس معکوس تغییر کرده است در واقع روش معکوس موقعیت آنها را از جایگاه سنتی به جایگاه یک همکار در فرآیند آموزش و یادگیری سوق داده است (Lai & Hwang, 2016).

همراستا با این تغییر و تحولات در حوزه آموزش، ظهور و پدیدآیی روش‌های نوین آموزشی از جمله روش‌های تلفیقی، تکلیف مدار، کلاس معکوس باید گفت که وجود یک معلم اثربخش که تمام عناصر یادگیری الکترونیکی و آموزش مجازی و ... را در حد مطلوب و همه‌جانبه پوشش دهد بسیار ضروری است و به تحقق هر چه بهتر و بیشتر اهداف آموزش منجر می‌شود. این مسئله اگرچه جدید نیست اما عدم توجه کافی به این موضوع، ممکن است برنامه‌های آموزشی معلم در محیط آموزش آنلاین را با چالش مواجه سازد (Hoq, 2020). افزون بر این (van Werven, Coelen, Jansen & Hofman, 2023)، تدریس را فرایندی

می دانند که توسط آن معلم دانش، مهارت، نگرش و ارزش ها را به یادگیرنده یا گروهی از فراگیران منتقل می کند و به یکپارچگی فکری و ظرفیت فراگیران با هدف تغییر رفتار فراگیر احترام می گذارد یادگیری الکترونیکی فرصت های بی شماری را برای یادگیری افراد فراهم می کند که قبلاً امکان پذیر نبود (Saraji, Movahedi, & Sayatkah, 2014)، نیز در بررسی بر خورداری مدرسان از مهارت های آموزش در محیط های مجازی اذعان داشتند که مدرسان مجازی برای تدریس اثربخش در محیط مجازی به مهارت های متنوعی نیاز دارند که با توجه به ویژگی های این محیط، غالباً با مهارت های تدریس در محیط حضوری تفاوت دارند.

در پایان باید گفت در صورت تامین امکانات مورد نیاز برای معلمان و دانش آموزان، می توان از فضای مجازی به عنوان ابزاری مکمل و مفید در نظام آموزشی بهره گرفت. از جمله این مزایا استفاده از روش کلاس معکوس می باشد که علاوه بر صرفه جویی در زمان و افزایش اعتماد به نفس و خود کارآمدی فراگیر، امکان آموزش موثر و جذاب را برای معلمان فراهم می آورد و بر یادگیری و میزان موفقیت و درگیری تحصیلی فراگیران تاثیر مثبت می گذارد. با این وجود این امر مستلزم توجه مسئولان به نقش سازنده روش های مدرن آموزشی، فضای مجازی و آموزش الکترونیک در نظام آموزش و پرورش می باشد.

پیشنهادهای پژوهشی

۱. با پیدایش فناوری های نوین ارتباطی و کاربرد آن در آموزش الکترونیکی و به منظور پاسخگویی به نیازهای متنوع در جامعه آینده و پویایی نظام آموزشی، توصیه به پژوهش در خصوص شایستگی های حرفه ای معلمان در کلاس معکوس با استفاده از روش های میدانی است.

۲. با توجه به اینکه کلاس معکوس به عنوان یک روش نوین در آموزش محسوب می شود، توصیه به انجام تحقیق همه جانبه در زمینه مزایای آموزش معکوس و چالش های پیشروی معلمان است.

پیشنهادهای کاربردی

۱. نتایج نشان داد آشنایی معلمان با سواد فناورانه یکی از مهمترین شایستگی های لازم برای کلاسداری معکوس است توصیه می شود متصدیان امر نسبت به برگزاری کلاس های مهارت های هفتگانه کامپیوتر و سواد رسانه اقدام کنند.
۲. برنامه ریزان امر نسبت به طراحی فایل های تکمیلی و راهنمای چگونگی اجرای کلاس معکوس در دروس مختلف همت نمایند.
۳. پیشنهاد می شود تدابیر عملی مشخصی در راستای توسعه حرفه ای معلمان درخصوص طراحی، اجرا، نظارت و ارزیابی و مدیریت دانش آموزان در محیط های مجازی در کلاسداری معکوس مورد توجه قرار گیرد.
۴. با توجه به نتایج یافته ها پژوهش، پیشنهاد می شود مدیران، مسوولان و معلمان به اهمیت و تاثیر گذاری شایستگی های لازم جهت اجرای معکوس توجه جدی نمایند.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافی ندارند.

سپاسگزاری

مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری رشته برنامه ریزی درسی دانشگاه فردوسی مشهد است. بدین وسیله از زحمات بی دریغ و راهنمایی ها و مشاوره های اساتید محترم صمیمانه تشکر و قدردانی می شود.

منابع

- ابراهیمی، سارا. (۱۴۰۱). تعیین شایستگی های معلمان در تدریس آنلاین. رهیافتی نو در مدیریت آموزشی. ۱۳(۲) ۱۰۸-۱۲۳. doi: 10.30495/jedu.2022.27258.5450
- حاجی زاده، خدیجه، قره باغی یامچی، فریده و پشم دوست، مریم. (۱۴۰۲). بررسی تاثیر نقش معلم و کلاس درس معکوس بر انگیزش درونی و یادگیری، اولین همایش بین المللی جامعه شناسی، علوم اجتماعی و آموزش و پرورش با رویکرد نگاهی به آینده، بوشهر، <https://civilica.com/doc/1782135>.
- سادات مهریزی، سیدمجتبی و کارآموز، سیده فاطمه. (۱۳۹۹)، نقش معلم در کلاس معکوس، هشتمین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روانشناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی، تهران، ۸(۱).
- کاویانی، حسن، لیاقت دار، محمدجواد، زمانی، بی بی عشرت و عابدینی، یاسمین. (۱۳۹۶). فرآیند یادگیری در کلاس معکوس: بازنمایی از برنامه درسی تجربه شده در آموزش عالی. *مطالعات برنامه درسی آموزش عالی*، ۸(۱۵) ۱۷۹-۲۱۴.
- مارش، کالینجی (۱۳۸۷). پژوهش تلفیقی: سنتز پژوهی، در شورت، ادموند سی. (۱۳۸۷)، روش شناسی مطالعات برنامه درسی، ترجمه محمود مهرمحمدی و همکاران، تهران: سمت.
- مومنی مهموئی، حسین و بیدل، محمدرضا. (۱۴۰۱). نقش آموزش مجازی در یادگیری دانش آموزان، *مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی*، ۵(۴۵).
- ولایتی پور، رضا. (۱۴۰۲). بررسی تاثیر یادگیری الکترونیکی و آموزش مجازی بر میزان یادگیری دانش آموزان، پنجمین همایش ملی پژوهشهای حرفه ای در روانشناسی و مشاوره با رویکرد از نگاه معلم، ۵(۱).
- هاشمی، محمد. (۱۳۹۷). رشد تکنولوژی در آموزش. ۳۳(۶).

References

- Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research & Development*, 34(1), 1-14
- Abushammala, M. F. (2019). The effect of using flipped teaching in project management class for undergraduate students. *JOTSE: Journal of Technology and Science Education*, 9(1), 41-50
- Aidoo, B., Macdonald, M. A., Vesterinen, V. M., Pétursdóttir, S., & Gísladóttir, B. (2022). Transforming teaching with ICT using the flipped classroom approach: Dealing with COVID-19 pandemic. *Education Sciences*, 12(6), 421.

- Albeta, S. W., Islami, N., Copriady, J., & Alimin, M. (2023). Blended learning: Learning outcomes, class dynamics, and perceptions of students and teachers-a systematic literature review. *Educational Administration: Theory and Practice*, 29(1), 43-57.
- Ali, A., Khan, R. M. I., & Alouraini, A. (2023). A comparative study on the impact of online and blended learning. *SAGE Open*, 13(1), 21582440231154417
- Alsowat, H. (2016). An EFL flipped classroom teaching model: Effects on English language higher-order thinking skills, student engagement and satisfaction. *Journal of Education and Practice*, 7(9), 108-121.
- and International Education, 1-18.
- Aprilia, N., Syahril, S., & Azhar, A. (2024). Needs Analysis for the Development of Blended Learning Media Based on PBL to Improve Critical Thinking Skills. *Jurnal Paedagogy*, 11(1), 186-196.
- Asaka S, Shinozaki F, Yoshida H. The Effect of a Flipped Classroom Approach On Efl Japanese Junior High School Students' Performances and Attitude. *Int J Heritage Multimed* 2018; 1(3): 71-87
- Aslan, S. (2022). Using Cooperative Learning and the Flipped Classroom Model with Prospective Teachers to Increase Digital Literacy Self-Efficacy, Technopedagogical Education, and 21st-Century Skills Competence. *International Journal of Progressive Education*, 18(3), 121-137.
- Ahuja, Anand Nayyar, and Mehedi Masud. "Blended learning tools and practices: A comprehensive analysis." *Ieee Access* 9 (2021): 85151-85197
- Bhalla, J. (2020). Computer Use by School Teachers in Teaching-Learning Process.
- Bowles, M., & Kaviani, A. (2023). Perceptions of teacher competencies in a new higher education blended learning programme: An exploratory study. *Studies in Technology Enhanced Learning*, 3(2)
- Chilingaryan, K., & Zvereva, E. (2017). Methodology of flipped classroom as a learning technology in foreign language teaching. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237, 1500-1504.
- Colomo Magaña, A., Colomo Magaña, E., Guillén-Gámez, F. D., & Cívico Ariza, A. (2022). Analysis of prospective teachers' perceptions of the flipped classroom as a classroom methodology. *Societies*, 12(4), 98.
- Defensor, Marshal C., Ruby I. Defensor, and Christopher Yap Wright. "Qualitative Case Study of a Virtual Education Program: Challenges and Future Directions." *European Journal of Educational Research* 13, no. 1 (2024).
- Defensor, Marshal C., Ruby I. Defensor, and Christopher Yap Wright. "Qualitative Case Study of a Virtual Education Program: Challenges and Future Directions." *European Journal of Educational Research* 13, no. 1 (2024).
- del Carmen López, L., Vásquez, D. H., & Castillo, N. L. R. (2024). Online education: roles, competencies and motivational strategies of university

- teachers. *Revista Multidisciplinaria Voces de América y el Caribe*, 1(1), 154-180.
- del Carmen López, L., Vásquez, D. H., & Castillo, N. L. R. (2024). Online education: roles, competencies and motivational strategies of university teachers. *Revista Multidisciplinaria Voces de América y el Caribe*, 1(1), 154-180.
- Domu, I., Pinontoan, K. F., & Mangelep, N. O. (2023). Problem-Based Learning in the Online Flipped Classroom: Its Impact on Statistical Literacy Skills. *Journal of Education and e-Learning Research*, 10(2), 336-343.
- Driscoll III, T. F., & Petty, K. A. (2017). *Student-driven education with flipped learning and 20-time*. In *Flipped Instruction: Breakthroughs in Research and Practice* (pp. 372-389). IGI Global.
- Ebrahimi, Sara. (2021). Determining teachers' competencies in online teaching. *A new approach in educational management*. 13(2)123-108(In Persian).
- Gómez-Carrasco, C. J., Monteagudo-Fernández, J., Moreno-Vera, J. R., & Sainz-Gómez, M. (2019). Effects of a gamification and flipped-classroom program for teachers in training on motivation and learning perception. *Education Sciences*, 9(4), 299.
- Fairman, J. C., Smith, D. J., Pullen, P. C., & Lebel, S. J. (2022). The challenge of keeping teacher professional development relevant. In *Leadership for Professional Learning* (pp. 251-263). Routledge.
- Fan, S., Trimble, A., Kember, D., Muir, T., Douglas, T., Wang, Y., ... & Mainsbridge, C. (2024). Supporting engagement and retention of online and blended-learning students: A qualitative study from an Australian University. *The Australian Educational Researcher*, 51(1), 403-421.
- Faulkner, J., & Latham, G. (2016). Adventurous lives: Teacher qualities for 21st century feedback. *Computers & Education*, 107, 113-126.
- Firouzi, Zahra, Karami, Morteza, Saeedi Rezvani, Mahmoud, and Karsheki, Hossein (2015). Investigating the Effectiveness of David Merrill's Method in In-Service Training of Teachers, 7 (1), 70-49. (In Persian)
- Flipped classroom study for an introductory differential equations course. *Primus*, 25(9-10), 907-921
- Foreign language teaching. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237(21), 1500-1504
- Fraga, L. M., & Harmon, J. (2014). The flipped classroom model of learning in higher education: An investigation of preservice teachers' perspectives and achievement. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 31(1), 18-27.
- Francom, G. M., Bybee, D., Wolfersberger, M., & Merrill, M.D. (2009). A task-centered, peer-interactive redesign. *Tech Trends*, 53(3), 35-42.
- Goh CF, Ong ET. Flipped classroom as an effective approach in enhancing student learning of a pharmacy course with a historically low student pass rate. *Curr Pharm Teach Learn* 2019; 11(6): 621-629.
- Gonzalez-Gómez, D., Jeong, J. S., & Rodríguez, D. A. (2016). Performance and perception in the flipped learning model: an initial approach to evaluate

- the effectiveness of a new teaching methodology in a general science classroom. *Journal of Science Education and Technology*, 25(3), 450-459.
- Guasch, T., Alvarez, I., & Espasa, A. (2010). University teacher competencies in a virtual teaching/learning environment: Analysis of a teacher training experience, *Teaching and Teacher Education*, 26, 199–206.
- Hajizadeh, Khadijeh and Gharebaghi Yamchi, Farideh and Pashmdoost, Maryam, (2022)., Investigating the effect of the teacher's role and flipped classroom on intrinsic motivation and learning, First International Conference on Sociology, *Social Sciences and Education with a Future Perspective*, Bushehr, <https://civilica.com/doc/178213> (In Persian)
- Hashemi, Mohammad (2018). *The growth of technology in education*. 33(6) (In Persian)
- Hoq, M. Z. (2020). E-Learning during the period of pandemic (COVID-19) in the kingdom of Saudi Arabia: an empirical study. *American Journal of Educational Research*, 8(7), 457-464.
- Hotle, S. L., & Garrow, L. A. (2016). Effects of the traditional and flipped classrooms on undergraduate student opinions and success. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 142(1), 05015005.
- Houghton, J. (2023). Learning modules: problem-based learning, blended learning and flipping the classroom. *The Law Teacher*, 57(3), 271-294
- Ijeoma, M. O., & Agbo, N. M. (2024). Virtual Communication Competencies for Effective Virtual Pedagogy in Basic Electricity. *Online Journal for TVET Practitioners*, 9(1), 105-111.
- Ijeoma, M. O., & Agbo, N. M. (2024). Virtual Communication Competencies for Effective Virtual Pedagogy in Basic Electricity. *Online Journal for TVET Practitioners*, 9(1), 105-111
- Jensen, J. L., Kummer, T. A., & Godoy, P. D. D. M. (2015). Improvements from a flipped classroom may simply be the fruits of active learning. *CBE—Life Sciences Education*, 14(1), ar5.
- Jensen, J. L., Kummer, T. A., & Godoy, P. D. D. M. (2015). Improvements from a flipped classroom may simply be the fruits of active learning. *CBE—Life Sciences Education*, 14(1), ar5.
- Johnson, G. (2012). Students, please turn to YouTube for your assignment. *Educ Can*, 52, 16.
- Karabatak, S., & Polat, H. (2019). The effects of the flipped classroom model designed according to the ARCS motivation strategies on the students' motivation and academic achievement levels. *Education and Information Technologies*, 25(3), 1475-1495.
- Karami, Morteza (2013). Designing and Measuring the Impact of Constructivist Learning Environments on Satisfaction, Attitude, and Learning in Higher Education, *Iranian Higher Education*. 5(1), 50-2 (In Persian)
- Karami, Morteza, Ghobadi, Kobra, and Haddadi, Safieh (2016). Evaluating the effectiveness of Dick and Carey's instructional design model in in-service training of university staff, 6(1), 21-38. (In Persian)

- Kaviani, Hassan, Liaghat Dar, Mohammad Javad, Zamani, Bibi Eshrat, Abedini, Yasmin. (2017). The learning process in the flipped classroom: Representation of the curriculum experienced in higher education. *Higher Education Curriculum Studies*, 8(15). 214-179(In Persian)
- Ke, L., Xu, L., Sun, L., Xiao, J., Tao, L., Luo, Y., & Li, Y. (2023). The effect of blended task-oriented flipped classroom on the core competencies of undergraduate nursing students: a quasi-experimental study. *BMC nursing*, 22(1), 1.
- Kilag, O. K. T., Bariquit, I. A., Glipa, C. G., Ignacio, R. A. R. A., Alvez, G. U., Guilot, R. T., & Sasan, J. M. (2023). Implication of Individual Plan for Professional Development (IPPD) on Teachers' Professional Development and Career Advancement. *Basic and Applied Education Research Journal*, 4(1), 12-18.
- Komur, İ. A., Kiliç, H., & Okur, M. R. (2023). The Rotation Model in Blended Learning. *Asian Journal of Distance Education*, 18(2), 63-74.
- Kumar, A., Krishnamurthi, R., Bhatia, S., Kaushik, K., Ahuja, N. J., Nayyar, A., & Masud, M. (2021). Blended learning tools and practices: A comprehensive analysis. *Ieee Access*, 9, 85151-85197.
- Kurt, G. (2017). Implementing the flipped classroom in teacher education: Evidence from Turkey. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(1), 211-221.
- Lamb, S., Maire, Q., & Doecke, E. (2017). Key skills for the 21st century: Anevidence-based review. Project Report. NSW Department of Education, Sydn. learning perception. *Education Sciences*, 9(4), 299-308. learning. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(4), 137-150
- Lee, N., Lee, L. W., & Kovel, J. (2016). An experimental study of instructional pedagogies to teach math-related content knowledge in construction management education. *International Journal of Construction Education and Research*, 12(4), 255-269.
- Li, D. H., Jiang, B. S., Li, H. Y., & Liu, X. P. (2016). Design of experiment course "Computer-aided landscape design" based on flipped classroom. *Computer Applications in Engineering Education*, 24(2), 234-240
- Li, S., He, J., Tao, Y., & Liu, X. (2022). The effects of flipped classroom approach in EFL teaching: Can we strategically use the flipped method to acquire communicative competence. *Language Teaching Research*, 13621688221081575.
- Liakopoulou, M. (2011). The professional competence of teachers: Which qualities, attitudes, skills and knowledge contribute to a teacher's effectiveness. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(21), 66-78.
- Mallarangan, A. D. D., Rahman, A., Nur, S., Lathifah, Z. K., & Lubis, F. M. (2024). Analysis of The Influence of Continuous Training Development and Education On Professional Competence of Teachers in Public Schools. *Journal on Education*, 6(2), 13449-13456.

- Marsh, Kalinga (2008), Integrated Research: Synthesis Research, in: Short, Edmund C. (2008), Research Methodology. Translated by Mahmoud Mehrmohammadi et al., Tehran: Samat (In Persian)
- Mennella, T. A. (2016). Comparing the efficacy of flipped vs. alternative active learning in a college genetics course. *The American Biology Teacher*, 78(6), 471-479.
- Momeni Mahmoudi, Hossein and Bidel, Mohammad Reza, (2022). The role of virtual education in students' learning, *Psychological and Educational Sciences Studies*, 5(45).
- Moos, D. C., & Bonde, C. (2016). Flipping the classroom: Embedding self-regulated learning prompts in videos. *Technology, Knowledge and Learning*, 21(2) 225-242.
- Muller, C., & Mildenerger, T. (2021). Facilitating flexible learning by replacing classroom time with an online learning environment: A systematic review of blended learning in higher education. *Educational Research Review*, 34, 100394.
- Naimi-Akbar, I., Weurlander, M., & Barman, L. (2023). Teaching-learning in virtual learning environments: a matter of forced compromises away from student-centredness. *Teaching in Higher Education*, 1-17.
- Ozpinar, İ., Yenmez, A. A., & Gokce, S. (2016). An application of flipped classroom method in the instructional technologies and material development course. *Journal of Education and training Studies*, 4(12), 213-226
- Park, Y., & Doo, M. Y. (2024). Role of AI in Blended Learning: A Systematic Literature Review. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 25(1), 164-196.
- Philipsen, B., Tondeur, J., Pareja Roblin, N., Vanslambrouck, S., & Zhu, C. (2019a). Improving teacher professional development for online and blended learning: A systematic meta-aggregative review.
- Philipsen, B., Tondeur, J., Pynoo, B., Vanslambrouck, S., & Zhu, C. (2019). Examining lived experiences in a professional development program for online teaching: A hermeneutic phenomenological approach. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(5), 46-59.
- Poulain, P., Bertrand, M., Dufour, H., & Taly, A. (2023). A field guide for implementing a flipped classroom. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 51(4), 410-417.
- Prestoza, M. J. (2024). Assessing remote learning's feasibility: A comprehensive analysis of Philippine public-school teachers' use of learning management systems and blended learning approaches. *Journal of Research, Policy & Practice of Teachers and Teacher Education*, 14(1), 21-27.
- Purnama, H. I., Wilujeng, I., & Jabar, C. S. A. (2023). Blended learning in elementary school science learning: A systematic literature review. *Int J Eval & Res Educ ISSN*, 2252(8822), 1409.
- Quvvatov, B. (2024). GLOBAL IN VIRTUAL LEARNING MOBILE APP CREATION INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES. *Science and innovation in the education system*, 3(1), 95-104.

- Sadat Mehrizi, Seyed Mojtabi and Karamooz, Seyedeh Fatemeh, (2019), The Role of the Teacher in the Flipped Classroom, The Eighth National Conference on Sustainable Development in Educational Sciences and Psychology, *Social and Cultural Studies*, Tehran, 8(1) (In Persian)
- Sancar, R., Atal, D., & Deryakulu, D. (2021). A new framework for teachers' professional development. *Teaching and teacher education*, 101, 103305.
- Saraji, Farhad and Movahedi, Reza and Sayatkah, Monir (2014). Investigating the extent to which virtual university instructors have teaching skills in these courses <https://civilica.com/doc/193537>, (In Persian)
- Schmid, R. F., Borokhovski, E., Bernard, R. M., Pickup, D. I., & Abrami, P. C. (2023). A meta-analysis of online learning, blended learning, the flipped classroom and classroom instruction for pre-service and in-service teachers. *Computers and Education Open*, 5, 100142.
- Sevillano-Monje, V., Martín-Gutiérrez, Á., & Hervás-Gómez, C. (2022). The flipped classroom and the development of competences: A teaching innovation experience in higher education. *Education Sciences*, 12(4), 248.
- Short, C. R., Graham, C. R., Holmes, T., Oviatt, L., & Bateman, H. (2021). Preparing teachers to teach in K-12 blended environments: A systematic mapping review of research trends, impact, and themes. *TechTrends*, 65(6), 993-1009.
- Sirakaya, Didem A., & Özdemir, S. (2018). The effect of a flipped classroom model on academic achievement, self-directed learning readiness, motivation and retention. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 6(1), 76-91.
- Smith, C., & Gillespie, M. (2023). Research on professional development and teacher change: Implications for adult basic education. In *Review of Adult Learning and Literacy, Volume 7* (pp. 205-244). Routledge.
- teaching competencies in primary education. *Compare: A Journal of Comparative*
- Thai, N. T. T., De Wever, B., & Valcke, M. (2017). The impact of a flipped classroom design on learning performance in higher education: Looking for the best "blend" of lectures and guiding questions with feedback. *Computers & Education*, 107, 113-126
- Torres-Martín, C., Acal, C., El-Homrani, M., & Mingorance-Estrada, Á. C. (2022). Implementation of the flipped classroom and its longitudinal impact on improving academic performance. *Educational technology research and development*, 70(3), 909-929.
- Tovalino Cordova, O. L., Arteaga Cruz, W. L., & Solís Trujillo, B. P. (2024). Mathematical competencies in the virtual education modality: Systematic review. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(33), 1140-1152.
- Ulugbekova, S., & Botirova, Z. (2023). THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF TEACHERS. *Евразийский журнал академических исследований*, 3(1 Part 1), 45-48.

- Van Werven, I. M., Coelen, R. J., Jansen, E. P., & Hofman, W. H. A. (2023). Global teaching competencies in primary education. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 53(1), 37-54.
- Velayatipour, Reza, (2022)., Investigating the impact of e-learning and virtual education on students' learning, *Fifth National Conference on Professional Research in Psychology and Counseling with a Teacher's Perspective*, 5(1) (In Persian)
- Wang Y, Qi GY. Mastery-based languagelearning outside class: Learning support inflipped classrooms. *Lang Learn Technol*2018; 22(2): 50-74.
- Wang, Y., Wu, J., Chen, F., & Li, J. (2024). Analyzing Teaching Effects of Blended Learning with LMS: An Empirical Investigation. *IEEE Access*.
- Wikanta, W., Gayatri, Y., & Juniawan, M. F. (2023). The Urgency and Challenges of Flipped Classroom as A Learning Mode in The Digital Era in Indonesia. In *Proceeding of The Progressive and Fun Education International Conference* (Vol. 8, No. 1, pp. 227-236).
- Yong, D., Levy, R., & Lape, N. (2015). Why no difference? A controlled Yong, D., Levy, R., & Lape, N. (2015). Why no difference? A controlledflipped classroom study for an introductory differential equationscourse. *Primus*, 25(9-10), 907-921
- Zamani, Seyed Qasem and Shakib Manesh, Hoda. (2019). The Position of the Legitimate Expectations Principle in the World Trade Organization. *Public Law Research*, 21(64), 9-32. doi: 10.22054/qjpl.2019.21762.1513. (In Persian)

An Analysis of the Influence of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology on the Adoption of Modern Technological Tools among Physical Education Teachers

Vajiheh Javani* 

Corresponding Author, Sport Management,
University of Tabriz, Tabriz, Iran. E-mail:
v.javani@tabrizu.ac.ir
<https://orcid.org/0000-0002-6667-5575>

Fereshteh Aghajani 

Sport Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran.
E-mail: aghajani.f@tabrizu.ac.ir
<https://orcid.org/0000-0002-6505-0792>

ABSTRACT

The objective of this research was to examine the influence of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) on the adoption of innovative technological tools among physical education teachers. This study employed a quantitative approach and utilized structural equation modeling techniques via SmartPLS software. A purposive sampling method was used to select a sample of 100 physical education teachers. Data were collected and analyzed using a standardized questionnaire based on UTAUT constructs. The findings revealed that the four primary factors—performance expectancy, effort expectancy, social influence, and facilitating conditions—had a positive and significant impact on teachers' behavioral intention to use technology. Specifically, effort expectancy was found to be the weakest predictor of usage intention, while facilitating conditions exerted the strongest influence. These results corroborate the necessity of adopting a multifaceted approach, encompassing the provision of evidence regarding technological benefits, designing user-friendly interfaces, fostering a supportive culture, and ensuring adequate infrastructure to enhance the acceptance of these tools among physical education teachers. These findings may assist education policymakers in developing effective strategies for implementing new technologies in educational settings.

Keywords: Unified theory of acceptance and use of technology, Physical education teachers, Structural equation modeling.

Cite this Article: Javani, V., Aghajani, F. (2024). An Analysis of the Influence of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology on the Adoption of Modern Technological Tools among Physical Education Teachers. *Technology of Instruction and Learning*, 8(30), 81-106. doi: 10.22054/JTI.2025.82971.1522



Extended Abstract

Introduction

Digital learning has emerged as a defining characteristic of the 21st century. Educational institutions have adopted digital learning approaches and invested in information and communication technologies to meet growing educational demands in developing countries (Karami Shirazi, Mashinchi, & Hashemi, 2025). The younger generation, as primary technology users, has become heavily dependent on technological tools for learning, requiring more advanced, technology-equipped educational environments (Nandwani & Khan, 2016).

The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) has become a prominent framework for examining technology acceptance, integrating constructs from established theories including the Technology Acceptance Model (TAM), Theory of Reasoned Action (TRA), and Innovation Diffusion Theory (Venkatesh et al., 2003; Al-Zabon et al., 2021). Teachers face fundamental challenges in technology-enhanced learning environments and must develop the necessary skills for integration into the Fourth Industrial Revolution (Cho, Park, & Lim, 2018; Tomczyk, 2018).

In physical education, innovative technologies such as interactive software, educational videos, and augmented reality devices offer potential for improving instructional methods and student engagement (Al-Zabon et al., 2021). However, limited research has examined UTAUT factors among physical education teachers. Applying the UTAUT framework in physical education could enhance teaching quality, student engagement, and technological capabilities in this field.

Literature Review

Previous research has identified various factors influencing teachers' technology acceptance. Al-Gori (2021) found that performance expectancy and effort expectancy significantly influence teachers' behavioral intention in Saudi Arabia. Gumusoglu and Emel (2017) emphasized that all four UTAUT constructs affect technology intention and usage. Nandwani and Khan (2016) demonstrated that social influence, facilitating conditions, and self-efficacy positively influence teachers' technology intention, while computer anxiety has negative effects. Gibbon (2009) reported that physical education teachers have

positive attitudes toward technology but face barriers, including budget and training limitations.

Despite extensive research on technology acceptance in education, a research gap exists regarding physical education teachers specifically. Physical education teachers may have different attitudes toward technology due to the practical nature of their discipline and unique classroom environments. This study addresses this gap by examining how performance expectancy, effort expectancy, social influence, and facilitating conditions affect physical education teachers' technology acceptance.

Methodology

This quantitative study examined UTAUT's impact on physical education teachers using structural equation modeling with SmartPLS. The sample comprised 100 physical education teachers from East Azerbaijan Province, selected through purposive sampling based on minimum two years of experience and technology training participation (Moradi & Mirsalimi, 2018). Data were collected using the standardized UTAUT questionnaire (Venkatesh et al., 2003) with 18 items measuring performance expectancy, effort expectancy, social influence, and facilitating conditions on a Likert scale. Validity and reliability were assessed through factor loadings, Cronbach's alpha, composite reliability, and convergent/discriminant validity.

Results

Measurement Model Assessment

Table 1 presents the results for average variance extracted (AVE), composite reliability, and Cronbach's alpha indices.

Table 1. Average Variance Extracted, Composite Reliability, and Cronbach's Alpha Indices

Research Variables	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	Average Variance Extracted
Effort Expectancy	0.761	0.865	0.684
Performance Expectancy	0.839	0.892	0.673
Social Influence	0.892	0.933	0.823

Facilitating Conditions	0.890	0.925	0.755
Behavioral Intention	0.872	0.921	0.796

Structural Model Testing

Table 2 shows the path coefficients, standard deviations, t-statistics, and significance levels for each path in the technology use model among physical education teachers.

Table 2. Path Coefficients and T-Test Results for Structural Model

Research Variables	Path Coefficient	Standard Deviation	T-Statistic	Significance Level
Effort Expectancy → Behavioral Intention	0.109	0.051	2.11	0.035
Performance Expectancy → Behavioral Intention	0.168	0.056	2.99	0.003
Social Influence → Behavioral Intention	0.216	0.057	3.75	0.001
Facilitating Conditions → Behavioral Intention	0.455	0.075	6.05	0.001

Based on the results in Table 2, the path coefficients for effort expectancy, performance expectancy, social influence, and facilitating conditions are significant at the 0.05 error level. Therefore, it can be concluded that effort expectancy, performance expectancy, social influence, and facilitating conditions have positive and significant effects on behavioral intention to use technology among physical education teachers.

Conclusion

This study investigated the impact of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) on physical education teachers' adoption of innovative technological tools. Using partial least squares analysis, the study found that performance expectancy had a positive and significant effect on behavioral intention, though the effect was relatively small. Effort expectancy also showed a positive but limited significant impact, indicating that teachers' perception of ease of use moderately influences their intention to adopt technology. Social

influence demonstrated a notable effect, suggesting that encouragement from school administrators, supervisors, and colleagues significantly affects teachers' willingness to use technological tools. Most importantly, facilitating conditions showed the strongest impact, indicating that access to infrastructure, resources, technical support, and proper training plays a crucial role in teachers' intention to adopt new technologies in physical education. The study concludes with practical recommendations across five key areas: enhancing performance expectations through workshops and case studies, improving effort expectations through comprehensive training programs, strengthening social influence through innovation festivals and professional networks, improving facilitating conditions through dedicated budgets and technology labs, and implementing continuous evaluation systems for ongoing improvement.

Acknowledgments

The authors consider it necessary to sincerely thank all those who assisted in conducting this research.

واکاوی تاثیر گذاری نظریه یکپارچه پذیرش و بکارگیری فناوری بر استفاده از ابزارهای نوین فناورانه در میان معلمان رشته تربیت بدنی

وجیهه جوانی *

نویسنده مسئول، گروه آموزشی مدیریت ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. رایانامه:
v.javani@tabrizu.ac.ir

فرشته آقاجانی

گروه آموزشی مدیریت ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. رایانامه:
aghajani.f@tabrizu.ac.ir

چکیده

هدف این پژوهش بررسی تأثیر نظریه یکپارچه پذیرش و بکارگیری فناوری بر استفاده از ابزارهای نوین فناورانه در میان معلمان رشته تربیت بدنی بود. این تحقیق از رویکرد کمی و تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار اسمارت پی ال اس بهره گرفت. نمونه‌ای متشکل از ۱۰۰ معلم تربیت بدنی به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شد. داده‌ها از طریق پرسشنامه استاندارد سازه‌های نظریه یکپارچه پذیرش و بکارگیری فناوری جمع‌آوری و تحلیل شدند. یافته‌ها نشان داد که چهار عامل اصلی انتظار عملکرد، انتظار تلاش، تأثیر اجتماعی و شرایط تسهیل‌کننده، تأثیر مثبت و معناداری بر قصد رفتاری معلمان برای استفاده از فناوری دارند. به طور خاص، انتظار تلاش ضعیف‌ترین پیش‌بینی‌کننده قصد استفاده بود، در حالی که شرایط تسهیل‌کننده بیشترین تأثیر را داشت. این نتایج ضرورت اتخاذ رویکردی چندجانبه را تأیید می‌کند که شامل ارائه شواهد مزایای فناوری، طراحی رابط کاربری ساده، ایجاد فرهنگ حمایتی و تأمین زیرساخت‌ها برای افزایش پذیرش این ابزارها در میان معلمان تربیت بدنی است. این یافته‌ها می‌تواند به تصمیم‌گیرندگان آموزش و پرورش در طراحی استراتژی‌های مؤثر برای پیاده‌سازی فناوری‌های جدید در محیط‌های آموزشی کمک کند.

کلیدواژه‌ها: نظریه یکپارچه پذیرش و بکارگیری فناوری، معلمان تربیت بدنی، مدل‌سازی معادلات ساختاری.

استناد به این مقاله: جوانی، وجیهه، آقاجانی، فرشته. (۱۴۰۳). واکاوی تأثیر گذاری نظریه یکپارچه پذیرش و بکارگیری فناوری بر استفاده از ابزارهای نوین فناورانه در میان معلمان رشته تربیت بدنی. *فناوری‌های آموزشی در یادگیری*، ۸(۳۰)، ۸۱-۱۰۶.

doi: 10.22054/JTI.2025.82971.1522

© ۲۰۱۶ دانشگاه علامه طباطبائی

ناشر: دانشگاه علامه طباطبائی



مقدمه

یادگیری دیجیتال راهی برای افزایش دانش است که مشخصه قرن ۲۱ است (Kaushik & Agrawal, 2020). مؤسسات آموزشی در جستجوی راههایی برای همگامسازی با تقاضای روبه رشد برای آموزش در کشورهای در حال توسعه هستند. در نتیجه، این مؤسسات رویکرد یادگیری دیجیتال را پذیرفته اند و برای دستیابی و آموزش با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات سرمایه گذاری کرده اند (کرمی شیرازی، ماشینچی و هاشمی، ۱۴۰۴). نسل جوان به عنوان استفاده کنندگان اصلی فناوری شناخته می شوند و در زمینه مطالعه و یادگیری به شدت به آن وابسته هستند. اگرچه ابزارهای سنتی آموزش همچنان اهمیت خود را حفظ کرده اند، اما دانش آموزان امروزی نیازمند محیط های آموزشی پیشرفته تر و مجهز به فناوری هستند. با ظهور فناوری های آموزشی نوآورانه، نیاز روزافزونی به درک عوامل مؤثر بر به کارگیری و پذیرش آنها در بین متولیان آموزشی به ویژه معلمان وجود دارد (Nandwani & Khan, 2016).

چارچوب نظری برجسته که به طور گسترده برای بررسی پذیرش فناوری مورد استفاده قرار گرفته اند، نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری (UTAUT) (Venkatesh et al, 2003) است. نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری، ساختارهایی از چندین نظریه تثبیت شده، از جمله مدل پذیرش فناوری (TAM)، نظریه اقدام منطقی (TRA) و نظریه انتشار نوآوری (IDT) را ادغام می کند (Al-zboon et al, 2021).

با پیشرفت و گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات، یادگیری مبتنی بر فناوری نیز تحول چشمگیری یافته و تقاضا برای بهره گیری از ابزارهای نوین در عرصه آموزش به طور فزاینده ای افزایش یافته است (الله محمد و همکاران، ۲۰۲۴). در واکنش به این دگرگونی های فناورانه در محیط های آموزشی، معلمان به عنوان متخصصان این حوزه، با دو چالش اساسی روبرو هستند: نخست، ضرورت غلبه بر موانع و پیچیدگی های تدریس به کمک فناوری و دوم، لزوم برخورداری از درک عمیق و جامع نسبت به محتوای موضوعی مورد تدریس. برای ایجاد چنین محیط یادگیری سازگار با فناوری، تجربیات مثبت معلمان با استفاده از فناوری و قصد آنها برای استفاده از فناوری بسیار مهم است (Joo, Park & Lim, 2018).

¹. The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology

². Technology Acceptance Model

³. Theory of Reasoned Action

معلمان باید مهارت های لازم برای یکپارچه سازی انقلاب صنعتی چهارم را کسب کنند و به متخصصانی تبدیل شوند که قادر به انطباق با فناوری های نوین و مسائل جهانی باشند (Tomczyk, 2018). با این حال، باید توجه داشت که عامل انسانی در چرخه پیاده سازی فناوری، نه خود فناوری، می تواند مانع پیشرفت در استفاده موفقیت آمیز از فناوری های ارائه شده گردد. از این رو، معلمان به عنوان بازیگران کلیدی در فرآیند آموزش، ملزم به پذیرش فناوری های جدید هستند و باید اعتماد به نفس لازم برای گنجاندن این فناوری ها در درس خود را به دست آورند (Farjon et al, 2019). علاوه بر این، کاربرد مؤثر انقلاب صنعتی چهارم در آموزش مستلزم آن است که معلمان مهارت های مناسب برای استقرار، مدیریت و تعامل با فناوری های نوین را توسعه دهند (Butler-Adam, 2018). این امر نه تنها شامل آشنایی با ابزارهای فناورانه است، بلکه توانایی ادغام این فناوری ها در روش های تدریس و برنامه های درسی را نیز دربرمی گیرد (Jalil, Rajakumar & Zaremohzzabieh, 2022).

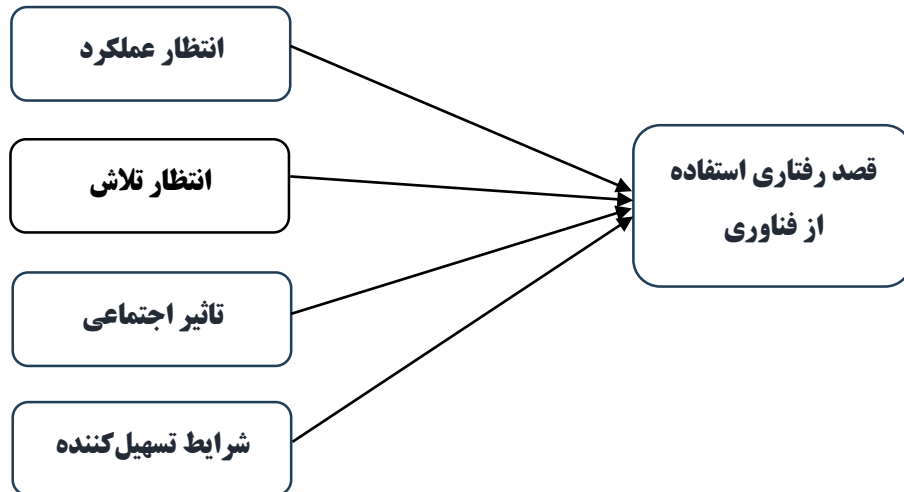
همگام با تحولات فناورانه در عرصه آموزش، کاربرد فناوری های نوین مانند نرم افزارهای تعاملی، ویدئوهای آموزشی و دستگاه های واقعیت افزوده در درس تربیت بدنی نیز مورد توجه قرار گرفته است (Al-zboon et al, 2021). این فناوری های جدید، ظرفیت بالقوه ای برای بهبود روش های آموزشی و افزایش مشارکت و یادگیری دانش آموزان در این درس دارند. با این حال، پذیرش و استفاده موفق از این ابزارهای فناورانه توسط معلمان تربیت بدنی نیازمند درک عمیق از عوامل تأثیرگذار بر این فرایند است. نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری، چارچوب نظری ارزشمندی را برای شناسایی و تحلیل این عوامل فراهم می کند. با این وجود، مطالعات محدودی تاکنون تأثیر این عوامل را در بین معلمان رشته تربیت بدنی مورد بررسی قرار داده اند (Popeska, Jovanova-Mitkovska & Sivevska, 2017). به کارگیری نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری در آموزش درس تربیت بدنی می تواند زمینه را برای بهبود کیفیت و کارایی فرایند آموزش و یادگیری، افزایش مشارکت و تعامل دانش آموزان و معلمان و ارتقای توانمندی های فناورانه در این حوزه فراهم آورد (Phelps et al, 2021; Tolba & Youssef, 2022).

پیشینه پژوهش

اجزای اصلی نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری عبارتند از: انتظار عملکرد که به باور فرد درباره مزایای استفاده از یک سیستم در بهبود عملکرد شغلی و افزایش بهره وری

اشاره دارد. به عبارت دیگر، این عامل نشان می‌دهد که فرد تا چه حد معتقد است سیستم جدید به موفقیت شغلی او کمک خواهد کرد. انتظار تلاش به سهولت استفاده از سیستم می‌پردازد. این عامل منعکس کننده میزان راحتی یادگیری و کار با سیستم است و نشان می‌دهد که کاربر چقدر فکر می‌کند استفاده از سیستم آسان خواهد بود. تأثیر اجتماعی نشان‌دهنده درک فرد از دیدگاه افراد مهم زندگی‌اش نسبت به استفاده از سیستم است. این عامل همچنین به تأثیر استفاده از سیستم بر جایگاه اجتماعی فرد می‌پردازد. شرایط تسهیل کننده به وجود زیرساخت‌ها و منابع لازم برای استفاده مؤثر از سیستم اشاره دارد. این عامل نشان می‌دهد که آیا سازمان امکانات فنی و پشتیبانی کافی را برای استفاده از سیستم فراهم کرده است. نیت رفتاری، که تحت تأثیر چهار عامل فوق قرار دارد، به قصد و اراده فرد برای استفاده از سیستم در آینده نزدیک اشاره می‌کند. طبق نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری، این چهار عامل اصلی بر نیت رفتاری و نهایتاً استفاده واقعی از فناوری تأثیر گذار هستند. این مدل همچنین شامل چهار تعدیل کننده؛ سن، تجربه و داوطلبانه بودن استفاده است که تأثیر چهار ساختار کلیدی بر قصد و استفاده را میانجی‌گری می‌کند (Tussardi, Izzati & Saputra, 2021). این نظریه یک چارچوب جامع برای ارزیابی احتمال پذیرش و استفاده از یک سیستم فناوری جدید ارائه داده‌اند که به‌طور گسترده‌ای در طیف متنوعی از فناوری‌ها و زمینه‌های فرهنگی به کار گرفته شده است (Nandwani & Khan, 2016).

متغیرهای تعدیل کننده‌ای نظیر جنسیت، سن، تجربه و میزان داوطلبانه بودن که در مدل اصلی (Venkatesh et al (2003) لحاظ شده بودند، در این پژوهش مدنظر قرار نگرفته‌اند. بنابراین مدل نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری مورد استفاده در این مطالعه یک نسخه تغییر داده شده از آن مدل است که با توجه به نیازها و اهداف خاص این پژوهش، تعدیل شده تا موضوع مورد مطالعه را به شکل مناسب‌تری پوشش دهد.



شکل ۱. ساختار تغییر داده شده مدل نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری

تحقیقات گذشته در مورد پذیرش فناوری توسط معلمان نشان داده‌اند که عوامل مختلفی بر میزان استفاده و قصد استفاده از فناوری توسط آنها تأثیرگذار است. به طور مثال، تحقیق Alroqi (2021) در عربستان سعودی نشان داد که دو عامل "انتظار عملکرد" و "امید به تلاش" به طور قابل توجهی بر قصد رفتاری معلمان برای استفاده از فناوری تأثیر می‌گذارد. از سوی دیگر، Gumusoglu & Emel (2017) در مطالعه خود بر مدل یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری (UTAUT) تأکید کردند و معتقد بودند که عواملی همچون انتظار عملکرد، امید به تلاش، تأثیر اجتماعی و شرایط تسهیل کننده بر قصد و استفاده واقعی فناوری توسط افراد تأثیرگذار است. Nandwani & Khan (2016) نیز در پژوهش خود دریافتند که تأثیر اجتماعی، شرایط تسهیل کننده، خودکارآمدی فردی و نگرش به طور قابل توجهی بر قصد معلمان برای استفاده از فناوری تأثیر می‌گذارد، در حالی که اضطراب رایانه تأثیر منفی دارد. Radovan & Kristl (2017) نیز بر نقش تأثیر اجتماعی فوری و سودمندی درک شده فناوری در پذیرش آن توسط معلمان دانشگاه تأکید کردند. همچنین، Gibbone (2009) در مطالعه خود بر روی معلمان تربیت بدنی گزارش داد که آنها نگرش مثبتی نسبت به فناوری دارند اما با موانعی مانند کمبود بودجه و آموزش مواجه هستند. در نهایت، Lewis et al (2013) اهمیت انتظار عملکرد، امید به تلاش، تأثیر اجتماعی و عادت را در پذیرش فناوری توسط اعضای هیئت علمی دانشگاه برجسته کردند.

علی‌رغم تحقیقات گسترده در مورد پذیرش فناوری در آموزش عمومی و آموزش عالی، همچنان شکاف تحقیقاتی در زمینه درک عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری در حوزه آموزش تربیت بدنی وجود دارد. اکثر تحقیقات انجام شده در این زمینه بر روی معلمان در سایر رشته‌ها تمرکز داشته‌اند و کمتر به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری در میان معلمان تربیت بدنی پرداخته‌اند.

معلمان تربیت بدنی ممکن است در مقایسه با سایر دروس، نگرش متفاوتی نسبت به استفاده از فناوری‌های جدید در کلاس‌های خود داشته باشند. این امر می‌تواند به دلیل ماهیت عملی و فعال این رشته و نیاز به تعامل بیشتر دانش‌آموزان با معلم در فضاهای واقعی باشد. همچنین، ممکن است معلمان تربیت بدنی با موانع خاصی در استفاده از فناوری‌ها مواجه باشند که در سایر رشته‌ها کمتر دیده می‌شود.

بنابراین این مطالعه با هدف پر کردن این شکاف تحقیقاتی و بررسی عوامل کلیدی مؤثر بر پذیرش فناوری توسط معلمان تربیت بدنی انجام شده است. هدف اصلی آن، ارزیابی تأثیر عوامل انتظار عملکرد، انتظار تلاش، تأثیر اجتماعی و شرایط تسهیل‌کننده بر تمایل این گروه از معلمان به استفاده از فناوری‌های جدید در محیط آموزشی است.

روش

این پژوهش از رویکرد کمی برای بررسی تأثیر نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری بر معلمان تربیت بدنی بهره گرفت. برای تحلیل داده‌ها، از تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار اسمارت پی ال اس^۱ استفاده شد. حجم نمونه براساس قاعده حداقل ۵ برابر تعداد متغیرهای مشاهده‌پذیر، ۱۰۰ نفر تعیین گردید (مرادی و میرسلیمی، ۲۰۱۸). جامعه آماری پژوهش شامل کلیه معلمان تربیت بدنی استان آذربایجان شرقی بود. نمونه‌گیری به روش هدفمند با معیارهای مشخص انجام شد. معیارهای انتخاب شامل معلمان رسمی تربیت بدنی با حداقل دو سال سابقه آشنایی و شرکت در دوره‌های آموزشی مرتبط با فناوری بود. برای انتخاب نمونه‌ها، ابتدا با اداره آموزش و پرورش منطقه هماهنگی‌های لازم انجام شد. سپس فهرستی از معلمان تربیت بدنی که واجد شرایط فوق بودند، تهیه گردید. از این فهرست، ۱۰۰ معلم به صورت تصادفی انتخاب شدند. قبل از شروع جمع‌آوری داده‌ها، با معلمان منتخب تماس گرفته شد تا از تمایل آنها برای شرکت در پژوهش اطمینان

^۱. Smart PLS

حاصل شود. در صورت عدم تمایل یا عدم واجد شرایط بودن هر یک از معلمان، فرد دیگری از فهرست جایگزین می‌شد.

برای جمع‌آوری داده‌ها، از پرسشنامه استاندارد آنلاین سازه‌های نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری (Venkatesh et al, 2003) استفاده شد. این پرسشنامه شامل ۱۸ گویه برای سنجش چهار سازه اصلی نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری (انتظار عملکرد، انتظار تلاش، تأثیر اجتماعی و شرایط تسهیل‌کننده) بود. برخی سؤالات برای تطابق بیشتر با زمینه پژوهش تعدیل شدند. پاسخ‌ها براساس مقیاس لیکرت جمع‌آوری گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها شامل آزمون مدل ساختاری برای ارزیابی اثرات سازه‌های نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری بر پذیرش و استفاده از فناوری بود. روایی و پایایی مدل‌های اندازه‌گیری و ساختاری با استفاده از معیارهایی چون بارهای عاملی، آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی، روایی همگرا و روایی واگرا سنجیده شد.

یافته‌ها

در نرم‌افزار پی‌ال‌اس، روش آزمون مدل یک رویکرد واریانس-محور برای مدل‌سازی مسیر است که امکان بررسی همزمان نظریه و سازه‌ها را فراهم می‌کند. این روش شامل دو نوع آزمون است: آزمون مدل اندازه‌گیری و آزمون مدل ساختاری. هدف از آزمون مدل اندازه‌گیری، ارزیابی روایی و پایایی ابزار اندازه‌گیری است. از طرف دیگر، آزمون مدل ساختاری به بررسی فرضیه‌های پژوهش و اثر متغیرهای پنهان بر یکدیگر می‌پردازد (Hair, Ringle & Sarstedt, 2011). در این بخش، ابتدا نتایج مربوط به آزمون مدل اندازه‌گیری و سپس مدل ساختاری ارائه خواهد شد.

ارزیابی مدل اندازه‌گیری

جدول شماره ۱ نتایج محاسبه شاخص‌های میانگین واریانس استخراج‌شده، پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ را نشان می‌دهد.

جدول ۱. شاخص‌های میانگین واریانس استخراج شده، اعتبار ترکیبی و آلفای کرونباخ

متغیرهای تحقیق	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	واریانس استخراج شده
انتظار تلاش	۰/۷۶۱	۰/۸۶۵	۰/۶۸۴
انتظار عملکرد	۰/۸۳۹	۰/۸۹۲	۰/۶۷۳
تاثیر اجتماعی	۰/۸۹۲	۰/۹۳۳	۰/۸۲۳
شرایط تسهیل کننده	۰/۸۹۰	۰/۹۲۵	۰/۷۵۵
قصد رفتاری	۰/۸۷۲	۰/۹۲۱	۰/۷۹۶

نتایج نشان می‌دهد که گویه‌های مورد استفاده از اعتبار ترکیبی مناسبی برخوردارند، زیرا مقادیر ضریب پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراج شده برای تمامی متغیرها در محدوده استاندارد (ضریب پایایی ترکیبی > 0.7 و میانگین واریانس استخراج شده > 0.5) قرار دارند. علاوه بر این، ضریب آلفای کرونباخ برای همه متغیرهای بالاتر از آستانه 0.7 است که نشان‌دهنده پایایی قابل قبول پرسشنامه می‌باشد. همچنین قصد رفتاری به عنوان یک متغیر مکنون در این پژوهش با استفاده از چند شاخص سنجیده شده است. شاخص‌های پایایی نشان می‌دهند که این متغیر از اعتبار مناسبی برخوردار است و دارای آلفای کرونباخ 0.872 ، پایایی ترکیبی 0.921 و میانگین واریانس استخراج شده 0.796 می‌باشد. این مقادیر نشان می‌دهند که سؤالات پرسشنامه به خوبی توانسته‌اند متغیر مکنون قصد رفتاری را اندازه‌گیری کنند.

در گام بعدی تحلیل، بارهای عاملی تمامی گویه‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت که نتایج حاصله در جدول ۲ قابل مشاهده می‌باشد. تمامی بارهای عاملی در محدوده قابل قبولی قرار داشتند.

جدول ۲. بار عاملی گویه‌ها

شماره	انتظار عملکرد	انتظار تلاش	تاثیر اجتماعی	شرایط تسهیل کننده	قصد رفتاری
۱	۰/۸۲۴				استفاده از فناوری

۰/۸۴۰	۲
۰/۷۶۵	۳
۰/۸۵۰	۴
۰/۸۹۶	۵
۰/۸۸۴	۶
۰/۶۸۴	۷
۰/۸۹۰	۸
۰/۹۲۲	۹
۰/۹۰۹	۱۰
۰/۷۶۶	۱۱
۰/۸۹۲	۱۲
۰/۹۱۶	۱۳
۰/۸۹۳	۱۴
۰/۸۲۸	۱۵
۰/۹۰۱	۱۶
۰/۹۰۷	۱۷
۰/۸۹۹	۱۸

در مرحله بعد، بار عاملی متقاطع گویه ها مورد بررسی قرار گرفت. همه بارهای عاملی گویه ها در شرایط مناسب قرار داشتند. آخرین ارزیابی در بخش آزمون مدل اندازه گیری، مربوط به بررسی کیفیت ابزار اندازه گیری است که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است. در این جدول، SSO نشان دهنده مجموع مجذورات مشاهدات برای هر بلوک متغیر پنهان،

SSE مجموع مجذور خطاهای پیش‌بینی برای هر بلوک متغیر پنهان و SSE/SSO شاخص اعتبار اشتراکی است.

جدول ۳. شاخص بررسی روایی متقاطع

متغیرهای تحقیق	SSO	SSE	Q2
انتظار تلاش	۷۹۲,۰۰۰	۷۹۲,۰۰۰	
انتظار عملکرد	۱۰۵۶,۰۰۰	۱۰۵۶,۰۰۰	
تاثیر اجتماعی	۷۹۲,۰۰۰	۷۹۲,۰۰۰	
شرایط تسهیل کننده	۱۰۵۶,۰۰۰	۱۰۵۶,۰۰۰	
قصد رفتار اسفاده	۷۹۲,۰۰۰	۴۷۱,۲۵۸	۰/۵۴۴

یکی از شاخص‌های ارزیابی کیفیت مدل اندازه‌گیری، شاخص اعتبار اشتراکی^۱ متغیرهای پنهان است. اگر مقدار این شاخص برای متغیرهای پنهان مثبت باشد، نشان‌دهنده کیفیت مناسب مدل اندازه‌گیری است. همانطور که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، مقادیر شاخص اعتبار اشتراکی برای تمامی متغیرهای پنهان مثبت است، که حاکی از کیفیت مطلوب ابزار اندازه‌گیری در این مطالعه است.

در مرحله بعدی ارزیابی مدل، روایی واگرا نیز مورد بررسی قرار گرفت. روایی واگرا مشخص می‌کند که هر سازه تا چه حد با شاخص‌های خود ارتباط دارد و از سایر سازه‌های مدل متمایز است. برای سنجش روایی واگرا در رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی^۲، از ماتریس فورنل-لارکر استفاده می‌شود. در این ماتریس، قطر اصلی شامل جذر میانگین واریانس استخراج شده^۳ برای هر سازه است و سایر خانه‌ها ضرایب همبستگی میان سازه‌ها را نشان می‌دهند. برای تأیید روایی واگرا، مقدار جذر میانگین واریانس استخراج شده هر سازه باید بیشتر از همبستگی آن سازه با دیگر سازه‌ها باشد.

نتایج تحلیل ماتریس فورنل-لارکر در این مطالعه نشان داد که این شرط برای تمام سازه‌ها برقرار است. به عبارت دیگر، روایی واگرای قابل قبولی برای مدل اندازه‌گیری محقق شده

^۱. Q2

^۲. PLS- SEM

^۳. $\sqrt{AVE}$

است. در مجموع یافته های حاصل از ارزیابی های صورت گرفته، کیفیت مناسب مدل اندازه گیری را تأیید می کنند.

جدول ۴. آزمون روایی واگرا

انتظار عملکرد	انتظار تلاش	قصد رفتاری استفاده از فناوری	شرایط تسهیل کننده	تأثیر اجتماعی
۰/۹۱۳				
انتظار عملکرد	۰/۸۱۱	۰/۸۶۹		
انتظار تلاش	۰/۷۴۴	۰/۸۴۶	۰/۸۸۴	
قصد رفتاری استفاده از فناوری				
شرایط تسهیل کننده	۰/۷۶۷	۰/۷۷۹	۰/۷۴۹	۰/۸۲۱
تأثیر اجتماعی	۰/۷۹۴	۰/۸۱۹	۰/۸۳۹	۰/۷۰۴
				۰/۸۷۰

نتیجه نسبت همبستگی ناهمگنی - همگنی در جدول ۵ نمایش داده شده است که معیارهای ارائه شده توسط (Henseler, Ringle & Sarstedt, 2015) را برآورده می کند. بنابراین، هیچ یک از متغیرها مقادیری بالاتر از ۰.۸۵ ندارند (Raza, Qazi & Umer, 2016).

جدول ۵. نسبت همبستگی ناهمگنی - همگنی

انتظار عملکرد	انتظار تلاش	قصد رفتاری استفاده از فناوری	شرایط تسهیل کننده	تأثیر اجتماعی
انتظار عملکرد	۰/۸۱۱	۰/۸۶۹		
انتظار تلاش	۰/۷۴۴	۰/۸۴۶	۰/۸۸۴	
قصد رفتاری استفاده از فناوری				
شرایط تسهیل کننده	۰/۷۶۷	۰/۷۷۹	۰/۷۴۹	۰/۸۲۱
تأثیر اجتماعی	۰/۷۹۴	۰/۸۱۹	۰/۸۳۹	۰/۷۰۴

¹. HTMT

شاخص ریشه میانگین مربعات باقیمانده^۱ و فاصله اقلیدسی مربع شده^۲ دو معیار مهم برای ارزیابی برازش مدل‌های آماری هستند. ریشه میانگین مربعات باقیمانده باید بین ۰ تا ۱ باشد که مقادیر زیر ۰,۰۵ نشان‌دهنده برازش عالی و زیر ۰,۰۸ قابل قبول است. برای فاصله اقلیدسی مربع شده نیز مقادیر زیر ۰,۱ نشانگر برازش خوب، بین ۰,۱ تا ۰,۲ برازش متوسط، و بالای ۰,۲ برازش ضعیف است. در این مطالعه، مقادیر به دست آمده برای میانگین مربعات باقیمانده (۰,۰۶۴) و فاصله اقلیدسی مربع شده (۰,۰۷۱) نشان می‌دهد که مدل از برازش مطلوبی برخوردار است.

جدول ۶. شاخص ریشه میانگین مربعات باقیمانده و فاصله اقلیدسی مربع شده

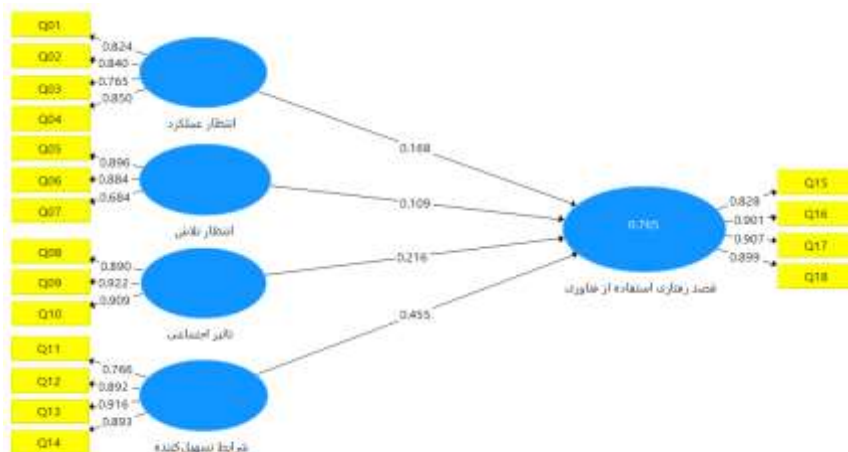
شاخص	مقدار	نتیجه
ریشه میانگین مربعات باقیمانده	۰,۰۶۴	مطلوب
فاصله اقلیدسی مربع شده	۰,۰۷۱	مطلوب

ارزیابی مدل ساختاری

پس از انجام آزمون‌های مربوط به مدل اندازه‌گیری، در این مرحله مدل ساختاری مورد بررسی قرار می‌گیرد. مدل مفهومی آزمون شده در شکل ۱ نشان داده شده است. اعداد درج شده بر روی مسیرها، ضرایب بتا یا همان ضرایب مسیر حاصل از معادلات رگرسیونی بین متغیرها را نمایش می‌دهند.

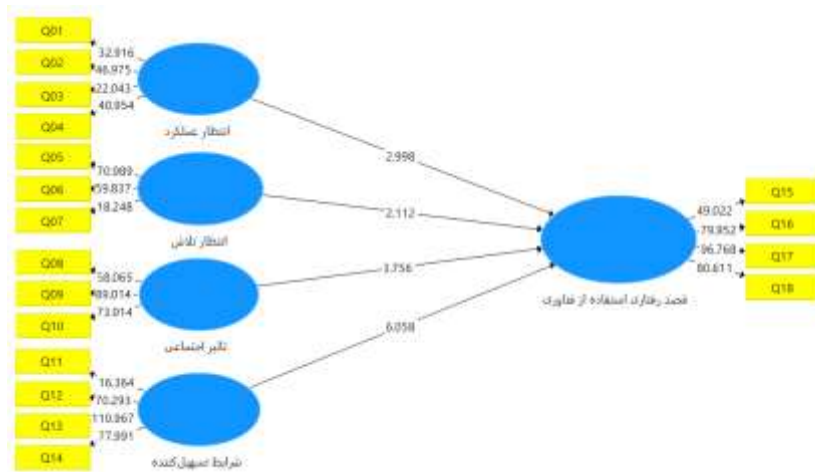
^۱. SRMR

^۲. d_UIS



شکل ۱. ضرایب مسیر و بار عاملی متغیرها

در نرم افزار پی‌ال‌اس، ارزش تی معنی‌دار بودن تاثیر متغیرها را بر یکدیگر نشان می‌دهد. مقدار آماره تی در واقع معیار اصلی تایید یا رد فرضیات است. اگر این مقدار به ترتیب از ۱/۹۶ و ۲/۵۸ بیشتر باشد، نتیجه نشان از آن است که فرضیه‌های تحقیق در سطوح ۹۵ و ۹۹ در صد تایید می‌شوند. اعداد بالاتر از ۱/۹۶ در سطح ۰/۰۵ و بالاتر از ۲/۵۸ در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار می‌باشند.



شکل ۲. مقدار آماره t برای بررسی معنی‌داری ضرایب مسیر و بارهای عاملی

در جدول ۷ مقدار ضریب مسیر، انحراف استاندارد، مقدار آماره و سطح معنی داری مربوط به هر کدام از مسیرها بر روی مدل استفاده از فناوری در میان معلمان رشته تربیت بدنی نوشته شده است.

جدول ۷. ضرایب مسیر و آزمون تی مدل ساختاری

متغیرهای تحقیق	ضریب مسیر	انحراف استاندارد	مقدار آماری تی	سطح معناداری
انتظار تلاش ← قصد رفتار استفاده	۰/۱۰۹	۰/۰۵۱	۲/۱۱	۰/۰۳۵
انتظار عملکرد ← قصد رفتار استفاده	۰/۱۶۸	۰/۰۵۶	۲/۹۹	۰/۰۰۳
تأثیر اجتماعی ← قصد رفتار استفاده	۰/۲۱۶	۰/۰۵۷	۳/۷۵	۰/۰۰۱
شرایط تسهیل کننده ← قصد رفتار استفاده	۰/۴۵۵	۰/۰۷۵	۶/۰۵	۰/۰۰۱

براساس نتایج جدول ۷، ضرایب مسیر انتظار تلاش، انتظار عملکرد، تأثیر اجتماعی و شرایط تسهیل کننده در سطح خطای ۰/۰۵ معنادار بوده می باشد. بنابراین نتیجه می شود انتظار تلاش، انتظار عملکرد، تأثیر اجتماعی و شرایط تسهیل کننده بر قصد رفتاری استفاده از فناوری در میان معلمان تربیت بدنی تأثیر مثبت و معنی دار دارند.

بحث و نتیجه گیری

این پژوهش با هدف واکاوی تأثیرگذاری نظریه یکپارچه پذیرش و به کارگیری فناوری بر استفاده از ابزارهای نوین فناورانه در میان معلمان رشته تربیت بدنی انجام گرفته است. نتایج تحلیل داده ها با استفاده از روش حداقل مربعات جزئی نشان داد که انتظار عملکرد تأثیر مثبت و معناداری بر قصد رفتاری معلمان تربیت بدنی در استفاده از فناوری دارد. ضریب مسیر برای رابطه بین انتظار عملکرد و قصد رفتار استفاده ۰/۱۶۸ (انحراف استاندارد = ۰/۰۵۶) بود که در سطح ۰/۰۰۳ معنادار است. انتظار عملکرد به باور فرد درباره میزان بهبود عملکرد شغلی یا زندگی شخصی با استفاده از یک فناوری خاص اشاره دارد (Venketesh & Davis, 2000). این یافته نشان می دهد که در زمینه آموزش تربیت بدنی، انتظار عملکرد نقشی هر چند کوچک اما معنادار در تصمیم گیری معلمان برای استفاده از ابزارهای نوین فناورانه ایفا می کند. این ابزارها می توانند شامل نرم افزارهای آنالیز حرکت، اپلیکیشن های

پایش فعالیت بدنی و سایر فناوری های آموزشی باشند. نتایج حاکی از آن است که زمانی که معلمان باور دارند این فناوری ها می توانند کیفیت آموزش، یادگیری دانش آموزان، ارزیابی عملکرد و برنامه ریزی تمرینات را بهبود بخشند، تا حدی انگیزه بیشتری برای پذیرش و استفاده از آنها پیدا می کنند. با این حال، ضریب مسیر نسبتاً کوچک (۰,۱۶۸) نشان می دهد که عوامل دیگری نیز ممکن است در تصمیم گیری معلمان برای استفاده از فناوری نقش مهمی داشته باشند. این یافته با نتایج پژوهش علیزاده جمال و کیهان (۱۴۰۰) تا حدودی همسو است که نشان دادند افزایش بازده کاری و مفید بودن فناوری اطلاعات، تصمیم افراد برای استفاده از آن را تقویت می کند، هر چند در مطالعه حاضر، قدرت این رابطه کمتر از آنچه در مطالعات قبلی گزارش شده بود، مشاهده شد (Tiwari et al (2021) نیز بیان کردند در طول همه گیری کوید-۱۹، انتظار عملکرد به طور مثبتی با نیت رفتاری معلمان نسبت به استفاده از فناوری مرتبط بود.

یافته ها نشان داد که انتظار تلاش تأثیر مثبت و معناداری بر قصد رفتاری معلمان تربیت بدنی در استفاده از فناوری دارد. ضریب مسیر برای رابطه بین انتظار تلاش و قصد رفتار استفاده ۰,۱۰۹ (انحراف استاندارد = ۰,۰۵۱) بود که در سطح ۰,۰۳۵ معنادار است. این یافته با نظریه و نکاتش همخوانی دارد که بیان می کند وقتی فردی باور داشته باشد یک سیستم فناوری را می توان به راحتی مورد استفاده قرار داد، این امر بر قصد آن شخص برای پذیرش و استفاده از آن فناوری تأثیر گذار خواهد بود. با این حال، ضریب مسیر (۰,۱۰۹) نشان می دهد که این تأثیر، اگرچه معنادار، اما محدود است. در زمینه آموزش تربیت بدنی، این یافته به این معناست که ادراک معلمان از سهولت استفاده از ابزارهای نوین فناورانه مانند نرم افزارهای آنالیز ویدیویی و اپلیکیشن های پایش فعالیت، تا حدودی بر تمایل آنها به پذیرش و استفاده از این ابزارها تأثیر می گذارد. به عبارت دیگر، اگر معلمان احساس کنند که یادگیری و کار با این فناوری ها آسان است، احتمال بیشتری دارد که قصد استفاده از آنها را داشته باشند. این نتیجه با مطالعه Yadnyana & Ketut (2016) همسو است که اشاره می کنند زمانی که کاربران درک کنند استفاده از یک فناوری آسان و بدون دردسر است، این امر منجر به ادراک مفید بودن آن سیستم و احساس راحتی در کاربرد آن می شود.

همچنین نتایج تحلیل داده ها نشان داد که تأثیر اجتماعی، تأثیر مثبت و معناداری بر قصد رفتاری معلمان تربیت بدنی در استفاده از فناوری دارد. ضریب مسیر برای رابطه بین تأثیر

اجتماعی و قصد رفتار استفاده ۰,۲۱۶ (انحراف استاندارد = ۰,۰۵۷) بود که در سطح ۰,۰۰۱ معنادار است. تأثیر اجتماعی به فشار و انتظارات درک شده از سوی افراد مهم و تأثیرگذار در زندگی شخصی و حرفه‌ای فرد اشاره دارد که معتقدند او باید از یک فناوری خاص استفاده کند. این افراد می‌توانند شامل خانواده، دوستان، همکاران، مدیران و سایر نهادهای مرتبط باشند. ضریب مسیر ۰,۲۱۶ نشان می‌دهد که تأثیر اجتماعی نقش قابل توجهی در شکلگیری قصد رفتاری معلمان تربیت بدنی برای استفاده از فناوری دارد. این یافته بدین معناست که اگر مدیران مدارس، ناظران آموزشی، همکاران معلم و سایر افراد تأثیرگذار، استفاده از ابزارهای نوین فناورانه مانند نرم‌افزارهای آنالیز حرکت و اپلیکیشن‌های پایش فعالیت بدنی را تشویق و حمایت کنند، احتمال پذیرش و به‌کارگیری این فناوری‌ها توسط معلمان افزایش می‌یابد. این نتیجه با مطالعه Nandwani & Khan (2016) همسو است که بیان می‌کنند تأثیر مثبت و معنادار عوامل اجتماعی بر قصد رفتاری فرد برای استفاده از فناوری، نشان‌دهنده نقش محیط اجتماعی و افراد پیرامون در ترغیب و انگیزه‌بخشی به فرد برای بهره‌گیری از آن فناوری خاص است. همچنین مطالعه Sumak & Sorgo (2016) نیز نشان داد که تأثیر اجتماعی به طور قابل توجهی بر نیت رفتاری معلمان تأثیر می‌گذارد.

نتایج تحلیل داده‌ها با استفاده از روش حداقل مربعات جزئی نیز نشان داند که شرایط تسهیل‌کننده تأثیر قوی، مثبت و معناداری بر قصد رفتاری معلمان تربیت بدنی در استفاده از فناوری دارد. ضریب مسیر برای رابطه بین شرایط تسهیل‌کننده و قصد رفتار استفاده ۰,۴۵۵ (انحراف استاندارد = ۰,۰۷۵) بود که در سطح ۰,۰۰۱ بسیار معنادار است. شرایط تسهیل‌کننده به میزان باور و ادراک معلمان در خصوص دسترسی به زیرساخت‌ها، منابع و پشتیبانی لازم برای استفاده موفقیت‌آمیز از ابزارهای نوین فناورانه در آموزش اشاره دارد. ضریب مسیر قابل توجه ۰,۴۵۵ نشان می‌دهد که این عامل نقش بسیار مهمی در شکلگیری قصد رفتاری معلمان تربیت بدنی برای استفاده از فناوری دارد. در زمینه آموزش تربیت بدنی، شرایط تسهیل‌کننده شامل دسترسی به تجهیزات مانند رایانه‌ها و تبلت‌ها، نرم‌افزارهای کاربردی مرتبط، اتصال پرسرعت به اینترنت، فضاهای فیزیکی مناسب، آموزش‌های لازم برای افزایش مهارت معلمان و پشتیبانی فنی در صورت بروز مشکل می‌شود. این یافته قوی نشان می‌دهد که فراهم کردن این شرایط می‌تواند به طور قابل توجهی تمایل معلمان به پذیرش و استفاده از ابزارهای نوین فناورانه را افزایش دهد. به عبارت دیگر، اگر مدارس و مراکز آموزشی منابع، بودجه و

زیرساخت های لازم را فراهم کنند، معلمان احساس خواهند کرد که شرایط برای استفاده از این ابزارها تسهیل شده است و موانع کمتری بر سر راه پذیرش آنها وجود دارد. Cabellos, Siddiq & Scherer (2023) دریافتند که شرایط تسهیل کننده در مدارس نقشی کلیدی ایفا می کند. این شرایط نه تنها تأثیر نگرش معلمان بر استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را تعدیل می کند، بلکه بر توسعه مهارت های دیجیتال دانش آموزان نیز تأثیرگذار است. Gamage & Tanwar (2018) در مطالعه خود به نتایج جالب توجهی دست یافت. او نشان داد که برخی شرایط تسهیل کننده خاص، مانند برنامه های ارائه لپ تاپ به صورت یک به یک به دانش آموزان و حضور مربیان فناوری در محل مدرسه، به طور قابل ملاحظه ای میزان پذیرش و استفاده از فناوری را در میان معلمان افزایش می دهد.

علی رغم یافته های مهم این پژوهش، لازم است به برخی محدودیت های آن نیز توجه شود. اول، این مطالعه بر روی نمونه ای از معلمان تربیت بدنی در یک منطقه جغرافیایی خاص انجام شده است، که ممکن است قابلیت تعمیم نتایج را به سایر مناطق یا گروه های معلمان محدود کند. دوم، داده های این پژوهش به صورت مقطعی جمع آوری شده اند، که امکان بررسی تغییرات در طول زمان را فراهم نمی کند. سوم، این مطالعه تنها بر قصد رفتاری استفاده از فناوری تمرکز کرده و استفاده واقعی را اندازه گیری نکرده است. چهارم، ممکن است عوامل دیگری نیز در پذیرش فناوری توسط معلمان تربیت بدنی نقش داشته باشند که در این مدل در نظر گرفته نشده اند. پنجم، این پژوهش بر خود گزارش دهی معلمان متکی بوده که ممکن است با سوگیری مطلوبیت اجتماعی همراه باشد. در نظر گرفتن این محدودیت ها می تواند به درک بهتر نتایج و تفسیر دقیق تر یافته ها کمک کند و همچنین مسیری را برای پژوهش های آینده روشن سازد.

براساس نتایج این مطالعه، پیشنهادهای کاربردی متعددی برای افزایش پذیرش و استفاده از ابزارهای نوین فناورانه در آموزش تربیت بدنی توسط معلمان ارائه می شود. این پیشنهادات در پنج حوزه کلیدی طبقه بندی شده اند: انتظار عملکرد، انتظار تلاش، تقویت تأثیر اجتماعی، بهبود شرایط تسهیل کننده و ارزیابی و بهبود مستمر. برای انتظار عملکرد، اقداماتی مانند برگزاری کارگاه های عملی ماهانه و انتشار مطالعات موردی پیشنهاد می شود. جهت انتظار تلاش، راهکارهایی چون طراحی دوره آموزشی جامع، ایجاد پلتفرم آنلاین آموزشی و راه اندازی خط پشتیبانی فنی اختصاصی مطرح شده است. برای تقویت تأثیر اجتماعی،

برگزاری جشنواره سالانه نوآوری، ایجاد شبکه اجتماعی تخصصی و گنجاندن مهارت‌های فناوری در معیارهای ارزیابی عملکرد پیشنهاد می‌گردد. در راستای بهبود شرایط تسهیل‌کننده، اختصاص بودجه مشخص، ایجاد آزمایشگاه فناوری، اجرای برنامه ارتقاء زیرساخت‌ها و ارائه بسته‌های تشویقی مدنظر قرار گرفته است. نهایتاً، برای ارزیابی و بهبود مستمر، اجرای سیستم ارزیابی دوره‌ای و تشکیل کمیته تخصصی پیشنهاد شده است. این راهکارهای عملیاتی و قابل سنجش می‌توانند به طور مؤثری به ارتقاء استفاده از فناوری در آموزش تربیت بدنی کمک کنند.

مشارکت نویسندگان

میزان مشارکت نویسندگان در این پژوهش به صورت مساوی بوده است. تمامی نویسندگان به یک اندازه در طراحی مطالعه، جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها، نگارش و بازنگری مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافی ندارند.

سپاسگزاری

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از تمامی کسانی که در انجام این پژوهش یاری رساندند، صمیمانه تشکر نمایند.

References

- Ab Jalil, H., Rajakumar, M., & Zaremohzzabieh, Z. (2022). Teachers' acceptance of technologies for 4IR adoption: implementation of the UTAUT model. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 21(1), 18-32. <https://doi.org/10.26803/ijlter.21.1.2>
- Allah Mohammad, Abbaspour, Ghiyathi Nadoushan, Khorsandi, & Barzovian. (2024). In search of developing a quality assurance model for Afghanistan's higher education with a focus on the role of modern technologies. *Educational Technologies in Learning*, 7(23), 9-36. <https://doi.org/10.22054/jti.2024.78395.1445>
- AlizadehJamal, M., & Keyhan, J. (2021). Testing unified theory of acceptance and use of technology for predicting teachers' computer technology use in

- classroom. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 16(1), 147-156. [In Persian] <https://doi.org/10.22061/tej.2021.6711.2438>
- Alroqi, T. M. (2021). *An investigation into the acceptance of augmented reality in Saudi Arabian schools*. University of Leeds.
- Al-zboon, H. S., Gasaymeh, A. M., & Al-Rsa'i, M. S. (2021). The Attitudes of Science and Mathematics Teachers toward the Integration of Information and Communication Technology (ICT) in Their Educational Practice: The Application of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). *World Journal of Education*, 11(1): 75-85.
- Butler-Adam, J. (2018). The fourth industrial revolution and education. *South African Journal of Science*, 114(5-6), 1-1. <https://doi.org/10.17159/sajs.2018/a0271>
- Cabellos, B., Siddiq, F., & Scherer, R. (2024). The moderating role of school facilitating conditions and attitudes towards ICT on teachers' ICT use and emphasis on developing students' digital skills. *Computers in Human Behavior*, 150, 107994. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107994>
- Farjon, D., Smits, A., & Voogt, J. (2019). Technology integration of pre-service teachers explained by attitudes and beliefs, competency, access, and experience. *Computers & Education*, 130, 81-93. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.11.010>
- Gamage, S. N., & Tanwar, T. (2018). Factors affecting teachers' use of ICTs in the classroom: A systematic review of the literature. *Information Technologies & International Development*, 14, 105-115.
- Gibbone, A. (2009). *Technology integration in secondary physical education: Teachers' attitude and practice*. Teachers College, Columbia University.
- Gumusoglu, E. K., & Emel, A. (2017). Measuring Technology Acceptance Level Of Teachers By Using Unified Theory Of Acceptance And Use Of Technology. *International Journal Of Languages' Education And Teaching*, 5(4): 378-394. <https://doi.org/10.18298/Ijlet.2239>
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed, a silver bullet. *Journal of Marketing theory and Practice*, 19(2), 139-152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43 (1), 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Joo, Y. J., Park, S., & Lim, E. (2018). Factors Influencing Preservice Teachers' Intention to Use Technology: TPACK, Teacher Self-efficacy, and Technology Acceptance Model. *Educational Technology & Society*, 21(3), 48-59.
- Kaushik, M. K., & Agrawal, D. (2021). Influence of technology readiness in adoption of e-learning. *International Journal of Educational Management*, 35(2): 483-495. <https://doi.org/10.1108/IJEM-04-2020-0216>
- Lewis, C. C., Fretwell, C. E., Ryan, J., & Parham, J. B. (2013). Faculty use of established and emerging technologies in higher education: A unified theory of acceptance and use of technology perspective. *International*

- Journal of Higher Education*, 2(2): 22-34.
<http://dx.doi.org/10.5430/ijhe.v2n2p22>
- Moradi Mohsen, Miralmasi Aida. (2018). *Pragmatic research method*. Tehran: Academy of Statistical Analysis of Iran (School of Quantitative and Qualitative Research) [In Persain]
- Nandwani, S., & Khan, S. (2016). Teachers' intention towards the usage of technology: an investigation using UTAUT model. *Journal of Education & Social Sciences*, 4(2): 95-111. <https://doi.org/10.20547/jess0421604202>
- Phelps, A., Colburn, J., Hodges, M., Knipe, R., Doherty, B., & Keating, X. D. (2021). A qualitative exploration of technology use among preservice physical education teachers in a secondary methods course. *Teaching and Teacher Education*, 105, 103400.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103400>
- Popeska, B., Jovanova-Mitkovska, S., & Sivevska, D. (2017). *Implementation of technology in physical education teaching process based on teachers experiences*.
- Radovan, M., & Kristl, N. (2017). Acceptance of Technology and Its Impact on Teachers' Activities in Virtual Classroom: Integrating UTAUT and CoI into a Combined Model. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 16(3): 11-22.
- Karami Shirazi, N., Mashinchi, & Hashemi. (2025). A phenomenological approach to the challenges of Fars elementary school teachers regarding electronic platform-based teaching for presenting an effective teaching model. *Educational Technologies in Learning*, 8(27). [In Persain]
<https://doi.org/10.22054/jti.2025.80650.1480>
- Raza, S. A., Qazi, W., & Umer, A. (2016). Facebook is a source of social capital building among university students evidence from a developing country. *Journal of Educational Computing Research*. doi:
<https://doi.org/10.1177/0735633116667357>.
- Sumak, B., & Šorgo, A. (2016). The acceptance and use of interactive whiteboards among teachers: Differences in UTAUT determinants between pre-and post-adopters. *Computers in Human Behavior*, 64, 602-620. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.07.037>
- Tiwari, M., Gupta, Y., Khan, F. M., & Adlakha, A. (2022). UTAUT3 model viability among teachers due to technological dynamism during COVID-19. *Information Discovery and Delivery*, 50(3), 245-259.
<https://doi.org/10.1108/IDD-02-2021-0018>
- Tolba, E. G., & Youssef, N. H. (2022). High school science teachers' acceptance of using distance education in the light of UTAUT. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(9), em2152.
<https://doi.org/10.29333/ejmste/12365>
- Tomczyk, Ł. (2020). Attitude to ICT and self-evaluation of fluency in using new digital devices, websites and software among pre-service teachers. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(19), 200-212. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i19.16657>

- Tussardi, R. R., Izzati, B. M., & Saputra, M. (2021). Analysis of e-learning acceptance during distance learning using unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT). *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 8(2):465-479. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i2.767>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Venketesh, V., & Davis, F. (2000). A theoritical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2): 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Yadnyana, N. P. A. W., & Ketut, I. (2016). Penerapan model unified theory of acceptance and use of technology di kota Denpasar. *E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana*, 14(2): 1270–1297.

Sustainable Educational Leadership in Schools and Its Role in Fostering Technology-Oriented Learners

Jamal Salimi* 

Corresponding Author, Associate Professor of Curriculum Studies, Department of Educational Sciences, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran. Email: j.salimi@uok.ac.ir
<http://orcid.org/0000-0003-1796-5063>

ABSTRACT

The present study was designed to explore the experiences and perceptions of school principals regarding sustainable educational leadership and its role in fostering technology-oriented learners, employing a qualitative approach with an Interpretive phenomenology strategy. Employing a qualitative phenomenological approach, the study involved 20 school principals from Sanandaj selected through purposeful and snowball sampling. Inclusion criteria comprised a minimum of three years of managerial experience, familiarity with sustainable leadership practices, proficiency in educational technology, and the ability to articulate experiences clearly. Data were collected through semi-structured interviews and continued until theoretical saturation was reached. Data analysis followed Braun and Clarke's thematic analysis framework, encompassing three stages: identification of basic codes, organization into organizing themes, and synthesis into overarching themes. Findings revealed that principals perceive sustainable educational leadership as a multidimensional and meaning-oriented approach, encompassing the guidance of technological transformation, teacher empowerment, fostering a professional culture, and consolidating a coherent digital ecosystem within schools. Key components include leading sustainable technological change, enhancing teachers' digital capacity, promoting educational equity, and structuring a resilient school digital environment.

Keywords: Sustainable educational leadership, Technology-mediated learning, School principals, Teacher empowerment.

Cite this Article: Salimi, J. (2025). Sustainable educational leadership in schools and its role in cultivating technology-oriented learners. *Technology of Instruction and Learning*, 8(30), 107-142. doi: 10.22054/JTI.2026.90432.1662



© 2016 by Allameh Tabataba'i University Press
Publisher: Allameh Tabataba'i University Press

Extended Abstract

Introduction

The rapid expansion of digital technologies and their deep penetration into educational systems have fundamentally reshaped expectations of school leadership in the twenty-first century. Schools are no longer viewed merely as sites for knowledge transmission but as dynamic learning organizations responsible for preparing learners who can navigate, interpret, and ethically use technology in complex social and educational contexts. In this regard, sustainable educational leadership has emerged as a critical framework that transcends short-term technological adoption and emphasizes long-term capacity building, equity, organizational learning, and cultural coherence. Sustainable leadership in schools seeks to harmonize technological innovation with pedagogical meaning, professional development, and institutional resilience, thereby creating conditions under which technology-oriented learners can be cultivated in a purposeful and enduring manner. Despite growing attention to digital leadership, much of the existing practice remains fragmented, instrumental, and technology-centered rather than learner-centered and sustainability-oriented. This gap highlights the need to explore how school leaders themselves understand and experience sustainable educational leadership and how they perceive its role in fostering learners who are not only technologically skilled but also self-directed, adaptive, and reflective. The present study responds to this need by examining the lived experiences and perceptions of school principals in Sanandaj, focusing on how sustainable educational leadership is enacted and how it shapes technology-oriented learning environments.

Literature Review

Oygur (2024), in a study examining stakeholders' perspectives on technology integration and the role of educational leadership in sustainable inclusive education, provides important empirical insights that inform the present research. Oygur's findings revealed that existing technological infrastructures in many schools were insufficient to fully realize the goals of sustainable inclusive education and required systematic development and leadership-driven investment. Faculty members emphasized the necessity of embedding specialized courses on sustainable inclusive education within teacher education programs,

highlighting leadership's role in shaping professional preparation. Teachers, meanwhile, perceived technology as a valuable facilitator of inclusive teaching practices, continuous learning, and effective instruction. Collectively, these findings suggest that while stakeholders hold diverse perspectives, they converge on the importance of leadership in aligning technology integration with sustainability and inclusivity goals. However, much of the literature, including Oygur's work, has focused on stakeholder perceptions at a general level, leaving the experiential meanings constructed by school principals underexplored, particularly within specific cultural and regional contexts. This study addresses that gap by foregrounding principals' lived experiences of sustainable educational leadership as it relates to technology-oriented learning.

Methodology

Adopting a qualitative research design grounded in interpretive phenomenology, the study sought to capture the depth and complexity of principals' experiences and the meanings they attribute to sustainable educational leadership. The research participants consisted of twenty school principals from Sanandaj who were selected through purposeful and snowball sampling strategies. Inclusion criteria included a minimum of three years of managerial experience, familiarity with sustainable leadership concepts, functional proficiency in educational technologies, and the ability to articulate professional experiences clearly. Data were collected through semi-structured, in-depth interviews that allowed participants to reflect on their leadership practices, challenges, and beliefs regarding technology integration and sustainability. Interviews continued until theoretical saturation was achieved, ensuring that no substantially new themes emerged from additional data. The analytical process followed Braun and Clarke's thematic analysis framework, progressing from initial coding to the development of organizing themes and ultimately to the synthesis of overarching themes that captured shared patterns of meaning across participants' accounts. To enhance trustworthiness, strategies such as participant validation, peer debriefing, and rich, thick description were employed throughout the research process.

Results

The findings revealed that principals conceptualize sustainable educational leadership as a multidimensional, meaning-oriented approach that integrates technological transformation with human and organizational development. Participants consistently described sustainable leadership as a process of guiding change rather than imposing innovation, emphasizing intentionality, gradual implementation, and alignment with the school's cultural and contextual realities. One of the most salient themes concerned leading sustainable technological change, where principals viewed their role as creating a shared vision for technology use that supports learning goals and avoids short-lived or superficial adoption. Another prominent theme involved enhancing teachers' digital capacity, with principals highlighting professional development, mentoring, and collaborative learning as essential mechanisms for empowering teachers to use technology pedagogically rather than mechanically. Participants also emphasized the importance of fostering a professional and ethical culture that values experimentation, reflection, and mutual support, suggesting that technology-oriented learning flourishes in environments characterized by trust and collective responsibility. Additionally, principals pointed to the consolidation of a coherent digital ecosystem within schools, where infrastructure, policies, instructional practices, and leadership actions are aligned to support sustainable learning. At the learner level, principals perceived clear outcomes of sustainable leadership, including improved quality of technology-based learning, the development of learners' technological and self-directed learning skills, increased engagement, and the formation of a meaningful digital identity grounded in responsibility and agency.

Discussion

The discussion of these findings highlights the central role of sustainable educational leadership in shaping not only technological practices but also the deeper cultural and pedagogical dimensions of schooling. Consistent with Oygur (2024), the results affirm that technology integration alone is insufficient without leadership that prioritizes sustainability, equity, and professional capacity building. However, this study extends existing literature by illustrating how principals actively interpret and enact sustainability through everyday

leadership practices, emphasizing meaning-making, coherence, and long-term orientation. The emphasis on empowering teachers aligns with broader research suggesting that teacher agency is a critical mediator between leadership and student learning outcomes in technology-rich environments. Moreover, the focus on constructing a resilient digital ecosystem underscores the idea that sustainable leadership operates at multiple levels simultaneously, integrating infrastructure, human capital, and organizational culture. From this perspective, fostering technology-oriented learners is not merely about increasing access to digital tools but about cultivating dispositions such as autonomy, adaptability, and reflective engagement with technology. In conclusion, the study demonstrates that sustainable educational leadership serves as a powerful framework for guiding schools toward meaningful and enduring technology-oriented learning. By centering on principals' lived experiences, the research provides nuanced insights into how sustainability is understood and operationalized in real school contexts.

Acknowledgments

The authors would like to sincerely thank the teachers who participated in this study for their valuable time and contributions.



رهبری پایدار آموزشی در مدارس و نقش آن در پرورش یادگیرندگان فناورمحور

نویسنده مسئول، دانشیار مطالعات برنامه درسی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه کردستان، سنندج،

ایران. رایانامه: j.salimi@uok.ac.ir

جمال سلیمی *

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی تجربه و درک مدیران مدارس از رهبری پایدار آموزشی و نقش آن در پرورش یادگیرندگان فناورمحور طراحی شد و از رویکرد کیفی با راهبرد پدیدارشناسی تفسیری بهره برد. مشارکت کنندگان تحقیق شامل ۲۰ مدیر مدارس شهرستان سنندج بودند که با نمونه‌گیری هدفمند و روش گلوله‌برفی انتخاب شدند و معیارهای ورود به پژوهش شامل حداقل سه سال سابقه مدیریت، تجربه یا آشنایی با رهبری پایدار، تسلط بر فناوری و توانایی بیان شفاف تجربه‌ها بود. داده‌ها از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته گردآوری و تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. تحلیل داده‌ها بر اساس روش تحلیل مضمون براون و کلارک انجام شد و شامل سه مرحله استخراج مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر بود. یافته‌ها نشان داد که مدیران رهبری پایدار آموزشی را به عنوان یک رویکرد چندبعدی و معناگرا تجربه می‌کنند که شامل هدایت تحول فناورانه، توانمندسازی معلمان، ایجاد فرهنگ حرفه‌ای و انسجام زیست‌بوم دیجیتال مدرسه است. از منظر مؤلفه‌ها، رهبری پایدار آموزشی شامل هدایت تحول پایدار در یادگیری فناورانه، توانمندسازی حرفه‌ای معلمان، تقویت عدالت آموزشی و انسجام بخشی زیست‌بوم دیجیتال است. پیامدهای این رهبری نیز در ارتقای کیفیت یادگیری فناورانه، توانمندسازی معلمان در جهت تسهیل یادگیری دانش‌آموزان در محیط‌های فناورانه، شکل‌گیری هویت حرفه‌ای دیجیتال برای معلمان و توسعه مهارت‌های فناورانه و خودرهبری در یادگیرندگان و ایجاد عدالت و انسجام سازمانی مشهود است.

کلیدواژه‌ها: رهبری پایدار آموزشی، یادگیرندگان فناورمحور، مدیران مدارس، توانمندسازی معلمان.

استناد به این مقاله: سلیمی، جمال. (۱۴۰۴). سلیمی، ج. (۱۴۰۴). رهبری پایدار آموزشی در مدارس و نقش آن در پرورش یادگیرندگان فناورمحور. *فناوری‌های آموزشی در یادگیری*، ۸(۳۰)، ۱۰۷-۱۴۲.

doi: 10.22054/JTI.2026.90432.1662

© ۲۰۱۶ دانشگاه علامه طباطبائی

ناشر: دانشگاه علامه طباطبائی



مقدمه

در دهه‌های اخیر، رهبری آموزشی به عنوان عامل کلیدی توسعه کیفیت نظام‌های آموزشی مورد توجه قرار گرفته است (Asis, 2025). رهبری پایدار آموزشی، رویکردی راهبردی و بلندمدت است که علاوه بر اهداف کوتاه‌مدت، بر پایداری توسعه، ارتقای کیفیت یاددهی-یادگیری، بهره‌وری منابع و توانمندسازی کارکنان تمرکز دارد (سلیمی، محمدلعل آبادی و امینی‌باغ، ۱۴۰۴). این نوع رهبری با توازن میان اهداف آموزشی، نیازهای فرهنگی و اجتماعی و محدودیت‌های محیطی، زمینه‌ساز مدارس انعطاف‌پذیر، پاسخگو و نوآور می‌شود (Enachescu & Costache, 2025). گسترش فناوری‌های نوین آموزشی، نقش رهبران مدارس از مدیریت سنتی فراتر رفته و به ارتقای یادگیری فناوری و توانمندسازی معلمان و دانش‌آموزان برای استفاده مؤثر از ابزارهای دیجیتال تبدیل شده است (Jackson, 2023). با این حال، پژوهش‌ها عمدتاً بر جنبه‌های نظری و مدیریتی رهبری تمرکز داشته و تجربه عملی مدیران در ایجاد ظرفیت‌های یادگیری دیجیتال کمتر بررسی شده است، که منجر به خلا پژوهشی در درک جامع رهبری پایدار و تأثیر آن بر یادگیری فناوری شده است (امان و همکاران، ۱۴۰۲).

مسئله اصلی این پژوهش از نیاز مدارس به رهبرانی ناشی می‌شود که بتوانند رهبری پایدار را با توسعه یادگیری مبتنی بر فناوری پیوند دهند (سلیمی، قبادی و امینی‌باغ، ۱۴۰۳). مدیران امروز با تغییرات سریع محیطی، محدودیت منابع و نیازهای متنوع دانش‌آموزان مواجه‌اند و تصمیم‌گیری‌های مدیریتی بدون درک مؤلفه‌ها و پیامدهای رهبری پایدار نمی‌تواند اهداف آموزشی و فناورانه را تضمین کند (Sanford, 2023). با گسترش فناوری‌های نوین آموزشی، نقش رهبران مدارس فراتر از مدیریت اجرایی رفته و شامل فراهم‌سازی بسترهای یادگیری فناورانه، توسعه شایستگی‌های دیجیتال معلمان و دانش‌آموزان و نهادینه‌سازی فرهنگ نوآوری می‌شود (موثق‌پور و اسفیعجانی، ۱۴۰۴). با این حال، ارتباط عملی میان رهبری پایدار و یادگیری فناوری، به‌ویژه از منظر تجربه مدیران، هنوز به‌طور جامع بررسی نشده است و در بسیاری از مدارس استفاده از فناوری‌ها مقطعی و بدون پشتوانه راهبردی

است (Isbahi, 2023). سرعت تحولات فناورانه مدارس را مجبور به بازاندیشی در الگوهای سنتی رهبری کرده و تحقق یادگیری فناورانه پایدار نیازمند رویکردی بلندمدت، آینده‌محور و مبتنی بر توانمندسازی معلمان، دانش‌آموزان و ساختارهای مدرسه است (Metsamuuronen, Kuosa & Laukkanen, 2022). رهبران آموزشی باید تعادلی هوشمندانه میان پایداری، نوآوری فناورانه و نیازهای واقعی مدرسه برقرار کنند تا تأثیر فناوری بر یادگیری معنادار شود (سلیمی، رضایی و امینی‌باغ، ۱۴۰۴).

۱- تعریف عملیاتی رهبری پایدار آموزشی: در این پژوهش، رهبری پایدار آموزشی به صورت عملیاتی به مجموعه‌ای از باورها، تصمیمات و کنش‌های آگاهانه مدیران مدارس اطلاق می‌شود که با رویکردی بلندمدت، آینده‌نگر و مبتنی بر ایجاد ظرفیت‌های ماندگار، به حفظ و ارتقای کیفیت یادگیری، توسعه حرفه‌ای معلمان، استفاده هدفمند از منابع و نهادینه‌سازی فرهنگ نوآوری در مدرسه می‌انجامد (سلیمی و امینی‌باغ، ۱۴۰۳). این نوع رهبری فراتر از اقدامات مقطعی و واکنشی، بر تداوم، یادگیری سازمانی، توزیع مسئولیت‌ها و توانمندسازی کنشگران مدرسه تمرکز دارد و مدیر را به عنوان تسهیلگر تغییر، حامی یادگیری و هدایت‌کننده مسیر رشد مدرسه در مواجهه با تحولات فناورانه معرفی می‌کند. از این منظر، رهبری پایدار زمانی محقق می‌شود که تصمیمات مدیریتی نه تنها پاسخگوی نیازهای فوری مدرسه باشند، بلکه پیامدهای بلندمدت آموزشی و فناورانه آن نیز به طور آگاهانه مورد توجه قرار گیرد (Banoglu et al, 2024).

۲- تعریف عملیاتی یادگیری فناورمحور و پیوند آن با رهبری پایدار آموزشی: همچنین، یادگیری فناورمحور در این مطالعه به صورت عملیاتی به فرایند یاددهی- یادگیری‌ای اطلاق می‌شود که در آن فناوری‌های دیجیتال، ابزارهای هوشمند و محیط‌های الکترونیکی به گونه‌ای هدفمند، مستمر و همسو با اهداف برنامه درسی به کار گرفته می‌شوند تا موجب تعمیق یادگیری، افزایش مشارکت فعال دانش‌آموزان، تقویت مهارت‌های دیجیتال و حمایت از یادگیری معنادار شوند. یادگیری فناورمحور صرفاً به استفاده از ابزارهای دیجیتال محدود نمی‌شود، بلکه مستلزم تغییر در نگرش‌های آموزشی، روش‌های تدریس و الگوهای تعامل

در مدرسه است. در این چارچوب، پیوند میان رهبری پایدار آموزشی و یادگیری فناورمحور زمانی شکل می‌گیرد که مدیران مدارس بتوانند با تکیه بر تجربه زیسته خود، بسترهای سازمانی، فرهنگی و انسانی لازم برای بهره‌گیری پایدار از فناوری را فراهم کرده و نوآوری‌های فناورانه را به بخشی پایدار از هویت آموزشی مدرسه تبدیل کنند.

با گسترش شتابان فناوری‌های نوظهور، نظام‌های آموزشی با ضرورت انطباق با شرایط دیجیتال روبه‌رو شده‌اند و این تحول، چشم‌انداز تازه‌ای را پیش روی رهبران مدارس قرار داده است. تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدیریت و آموزش، نه تنها به عنوان یک ابزار کمکی، بلکه به عنوان یک ضرورت ساختاری برای پایداری آموزشی مطرح شده است (Unal & Ozturk, 2022). در همین راستا، ادبیات پژوهشی در سال‌های اخیر متغیر «رهبری فناوری» را مطرح کرده است؛ متغیری که در امتداد رویکردهای نوین رهبری، به‌ویژه در عصر دیجیتال، زمینه‌ساز شکل‌گیری نوعی رهبری آینده‌نگر، تحول‌آفرین و مبتنی بر پایداری است (Chang & Tsung, 2023). بدین ترتیب، رهبری پایدار آموزشی در محیط‌های فناورانه، نه تنها به کارگیری فناوری در فرایندهای یاددهی - یادگیری را تسهیل می‌کند، بلکه با اتخاذ تصمیمات بلندمدت و مبتنی بر اخلاق حرفه‌ای، توسعه ظرفیت‌های انسانی و سازمانی را نیز دنبال می‌نماید (Chang, 2022). رهبران آموزشی با رویکرد پایدار، قادرند فضاهای یادگیری را مطابق با اصول یادگیری قرن بیست‌ویکم بازطراحی کنند؛ اصولی که بر شبکه‌سازی، همکاری، مشارکت فراگیر و یادگیری پویا تأکید دارد. چنین رهبرانی می‌توانند فناوری را به ابزاری برای تمایز یادگیری و انطباق آن با سبک‌های فردی و فرهنگی دانش‌آموزان تبدیل کنند در این معنا، رهبری فناوری - پایدار به عنوان فرایندی اخلاقی برای ارتقای عملکرد منابع انسانی، تقویت ظرفیت‌های یاددهی - یادگیری و مدیریت هوشمندانه منابع، قابل تعریف است (Mwawasi, 2023). این رهبران با ایجاد فرهنگ استفاده مؤثر و مسئولانه از فناوری، زمینه مشارکت فعال معلمان در تولید و تبادل دانش و تجربه را فراهم کرده و ساختار مدرسه را با تحولات فناورانه هماهنگ می‌سازند (Saud et al., 2023). بر این پایه، رهبری پایدار فناوری محور در مدارس، به عنوان یک ضرورت

ساختاری برای تداوم و پویایی یادگیری در عصر دیجیتال شناخته شده است؛ زیرا بهره گیری مؤثر از فناوری در مدارس می تواند به ارتقای کیفیت یاددهی - یادگیری، افزایش مشارکت دانش آموزان و تقویت مهارت های فناورانه آنان بینجامد (Anderson & Dexter, 2023).

با توجه به آنچه بیان شد، آنچه به عنوان خلأ پژوهشی مطرح است، نبود شناخت عمیق و مستند از تجربه زیسته مدیران مدارس درباره رهبری پایدار در زمینه ارتقای یادگیری فناوری است. اغلب پژوهش های پیشین به بررسی مفاهیم نظری یا مدل های کلی رهبری پرداخته اند و کمتر تجربه عملی مدیران، ادراک آنان از رهبری پایدار و نحوه تفسیر آنان از نقش فناوری در آموزش را مورد واکاوی پدیدارشناختی قرار داده اند. همچنین، ابعاد معنایی، فرهنگی و سازمانی رهبری پایدار، زمانی که با الزامات یادگیری فناوری درهم تنیده می شود، همچنان ناشناخته باقی مانده است. چگونگی فهم مدیران از پایداری در آموزش مبتنی بر فناوری، نحوه مواجهه آنان با چالش های فناورانه، و برداشت آنان از پیامدهای این نوع رهبری در بستر مدرسه، در ادبیات پژوهشی کمتر تبیین شده است. این خلأ، تصویر دقیقی از واقعیت های موجود ارائه نمی دهد و شناخت درک مدیران را درباره پیوند رهبری پایدار و یادگیری فناوری محدود می سازد. بنابراین سؤالاتی که در ادامه بدانها پرداخته خواهد شد به ترتیب زیر عبارتند از:

- ۱- مدیران مدارس رهبری پایدار آموزشی را چگونه تجربه و درک می کنند؟
- ۲- از نگاه مدیران، رهبری پایدار آموزشی در پیوند با یادگیری فناوری، چه ویژگی ها و مؤلفه هایی را شامل می شود؟
- ۳- مدیران مدارس پیامدهای رهبری پایدار آموزشی را در ارتقای یادگیری فناوری چگونه توصیف می کنند؟

پیشینه پژوهش

سلیمی، امینی‌باغ، حیدری و حیدری (۱۴۰۴) در تحقیق به واکاوی ادراک مدیران مدارس ابتدایی شهرستان سنندج نسبت به مفهوم رهبری فناوری پرداخته‌اند. یافته‌های پژوهش نشان داد ویژگی‌های رهبری فناوری عبارت‌اند از: چشم‌انداز توانمندسازی یادگیرندگان، خرد جمعی رهبری، حمایت مبسوط فناورانه و پروگرام فناورانه رهبری است. همچنین یافته‌ها نشان داد چالش‌های رهبری فناوری شامل: بنیه ضعیف فناورانه یادگیرندگان، نبود ملزومات فناورانه در مدرسه، عدم بصیرت معلم در جهت استفاده از فناوری در آموزش و ضعف شناخت مدیران در به کارگماری فناوری‌های نوین است. همچنین یافته‌ها نشان داد که پیامدهای رهبری فناوری شامل حرفه‌ای شدن معلمان بر جنبه تکنیکی تدریس، برخورداری گردیدن یادگیرندگان از تحمل تنوع در آموزش، کاربردی نمودن آموزش، یادگیری مادام‌العمر و نهادینه نمودن فرهنگ پژوهش می‌گردد.

Sanford (2023) در تحقیق خود با عنوان به بررسی تحول رهبری آموزشی در بستر فناوری‌های قرن بیست و یکم و چالش‌های زیست‌محیطی پرداخته است. یافته‌ها نشان داد که رهبران آموزشی برای پاسخ به نیازهای متغیر یادگیرندگان و محیط‌های پیچیده آموزشی، باید نقش‌های سنتی سلسله‌مراتبی را کنار گذاشته و به سمت رهبری پایدار و توزیع‌شده حرکت کنند. یافته‌ها حاکی از آن بود که طراحی فضاهایی که مشارکت همه اعضا را تسهیل کند، تخصص‌ها را به رسمیت بشناسد و مسئولیت رشد و توسعه را به اشتراک گذارد، می‌تواند توانایی رهبران آموزشی و برنامه‌های تربیت معلم را برای ایجاد یادگیری معنادار افزایش دهد. این پژوهش با تأکید بر اصول نظریه پیچیدگی و استفاده از شبکه‌های یادگیری حرفه‌ای نشان داد که رهبری آموزشی جایگزین، مشارکتی و معناگرا می‌تواند پاسخگوی چالش‌های عصر فناوری و تحولات اجتماعی باشد. Kadagidze (2023) در پژوهش خود با عنوان دیدگاه فناوری در استراتژی‌های رهبری برای پایداری آموزش عالی جهانی به بررسی نقش رهبری و فناوری در ارتقای پایداری آموزش عالی پرداخت. یافته‌ها نشان داد که استراتژی‌های رهبری پایدار، با تأکید بر دسترسی عادلانه به فناوری و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده، نقش مهمی در تضمین پایداری سیستم‌های آموزشی دارند. نتایج تحقیق که بر اساس داده‌های بیش از ۱۰۰ سیاست‌گذار، رهبر و ذینفع از کشورهای مختلف به‌دست آمد، بیانگر اهمیت فناوری در ساده‌سازی اجرای سیاست‌ها، حمایت مالی از نوآوری‌های فناورانه و غلبه

بر چالش‌هایی چون مقاومت در برابر تغییر و نابرابری دسترسی است (Oygur (2024) در پژوهش خود با عنوان بررسی دیدگاه‌های ذینفعان در مورد ادغام فناوری: نقش رهبری آموزشی برای آموزش فراگیر پایدار به مطالعه دیدگاه معلمان، مدیران مدارس و اعضای هیئت علمی درباره نقش رهبری آموزشی در ادغام فناوری برای آموزش فراگیر پرداخت. یافته‌ها نشان داد که زیرساخت‌های فناوری در مدارس برای تحقق آموزش فراگیر پایدار کافی نیست و نیاز به توسعه دارد. همچنین اعضای هیئت علمی بر ضرورت گنجاندن دوره‌های ویژه آموزش فراگیر پایدار در برنامه‌های تربیت معلم تأکید کردند. معلمان استفاده از فناوری را در شیوه‌های آموزش فراگیر مفید دانستند و آن را عامل تسهیل یادگیری مداوم و اثربخش معرفی کردند. در مجموع، نتایج حاکی از آن است که ذینفعان با دیدگاه‌های متفاوت، اهمیت ادغام فناوری در تضمین پایداری آموزش فراگیر را تأیید کرده‌اند.

مرور پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که مطالعات اخیر بر نقش تحول‌یافته رهبری آموزشی در مواجهه با چالش‌های فناوری محور و الزامات پایداری تأکید داشته‌اند و به ضرورت عبور از الگوهای سنتی رهبری به سوی رویکردهای پایدار، توزیع شده و مشارکتی اشاره کرده‌اند. این پژوهش‌ها، اگرچه به اهمیت فناوری در ارتقای یادگیری معنادار، آموزش فراگیر و پایداری نظام‌های آموزشی پرداخته‌اند، عمدتاً در سطح سیاست‌گذاری، راهبردهای کلان، دیدگاه ذینفعان یا آموزش عالی متمرکز بوده و کمتر به تجربه زیسته رهبران مدارس در بستر واقعی مدرسه توجه کرده‌اند. به‌ویژه، چگونگی درک و عمل مدیران مدارس در پیوند دادن اصول رهبری پایدار با توسعه یادگیری فناورانه، آن هم در سطح آموزش عمومی و در چارچوب تصمیم‌های روزمره مدیریتی و آموزشی، همچنان به‌طور عمیق مورد واکاوی قرار نگرفته است. از این رو، خلأ اصلی پژوهش حاضر در فقدان مطالعات کیفی مبتنی بر تجربه زیسته مدیران مدارس نهفته است که بتواند ابعاد عملی، چالش‌ها و فرصت‌های رهبری پایدار آموزشی را در جهت ارتقای یادگیری مبتنی بر فناوری تبیین کند و پلی میان مبانی نظری موجود و واقعیت‌های اجرایی مدارس ایجاد نماید.

روش

این پژوهش با رویکرد کیفی و با بهره‌گیری از راهبرد پدیدارشناسی تفسیری انجام شده است؛ زیرا هدف آن درک عمیق و تفسیر تجربه زیسته مدیران مدارس از رهبری پایدار

آموزشی و نحوه پیوند آن با توسعه یادگیری فناورمحور در بستر واقعی مدرسه است. این رویکرد امکان می‌دهد معناهایی که مدیران به کنش‌ها، تصمیم‌ها و تجربه‌های حرفه‌ای خود نسبت می‌دهند، در چارچوب شرایط سازمانی، فرهنگی و فناورانه مدرسه واکاوی شود. مشارکت‌کنندگان پژوهش شامل ۲۰ نفر از مدیران مدارس شهرستان سنندج هستند که با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند و به روش گلوله‌برفی انتخاب شدند. معیارهای ورود به پژوهش شامل داشتن حداقل سه سال سابقه مدیریت مدرسه، برخورداری از تجربه عملی یا آشنایی مؤثر با مؤلفه‌های رهبری پایدار آموزشی، تجربه هدایت یا به‌کارگیری یادگیری مبتنی بر فناوری در مدرسه و همچنین توانایی و تمایل به بیان شفاف و تأملی تجربه‌ها در مصاحبه‌های عمیق بود. فرایند انتخاب و مصاحبه با مشارکت‌کنندگان تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت؛ به این معنا که زمانی گردآوری داده‌ها متوقف شد که مفاهیم و الگوهای تکرار شونده پدیدار گردید و داده جدیدی به فهم پدیده مورد مطالعه افزوده نشد. گردآوری داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته انجام شد. برای این منظور، راهنمای مصاحبه براساس اهداف پژوهش و پیشینه نظری مرتبط با رهبری پایدار آموزشی و یادگیری فناورمحور تدوین گردید. پرسش‌ها به صورت باز طراحی شدند و محورهایی مانند تجربه مدیران از رهبری پایدار در عمل، نحوه تصمیم‌گیری‌های مدیریتی در زمینه استفاده از فناوری‌های آموزشی، چالش‌ها و فرصت‌های پیش‌رو در هدایت یادگیری فناورمحور و پیامدهای این نوع رهبری بر معلمان، دانش‌آموزان و فرهنگ مدرسه را دربر می‌گرفت. در جریان مصاحبه‌ها، با توجه به پاسخ‌های مشارکت‌کنندگان، پرسش‌های کاوشگرانه برای تعمیق و روشن‌تر شدن تجربه‌های زیسته مطرح شد. مصاحبه‌ها پس از هماهنگی قبلی و با رعایت شرایط مورد نظر مشارکت‌کنندگان، به صورت حضوری یا برخط انجام شد. مدت زمان هر مصاحبه به طور میانگین بین ۴۵ تا ۷۵ دقیقه بود. پیش از آغاز هر مصاحبه، هدف پژوهش، نحوه استفاده از داده‌ها، اختیار مشارکت‌کنندگان برای انصراف در هر مرحله و تضمین محرمانگی اطلاعات به طور کامل توضیح داده شد و رضایت آگاهانه آنان اخذ گردید. برای حفظ محرمانگی، نام و مشخصات هویتی مدیران حذف و برای هر مشارکت‌کننده کدی اختصاص داده شد. تمامی مصاحبه‌ها با رضایت مشارکت‌کنندگان

ضبط، سپس به صورت کامل پیاده سازی و صرفاً برای اهداف علمی پژوهش مورد استفاده قرار گرفت. تحلیل داده ها بر اساس روش تحلیل مضمون انجام شد. در مرحله نخست، متن مصاحبه ها چندین بار به دقت مطالعه شد تا پژوهشگر با داده ها آشنا شود و واحدهای معنایی اولیه استخراج گردد. در این مرحله، مضامین پایه به عنوان بازتاب مستقیم عبارات و مفاهیم خام مدیران شناسایی شدند. در مرحله بعد، مضامین پایه براساس شباهت ها و روابط مفهومی دسته بندی شده و در قالب مضامین سازمان دهنده قرار گرفتند تا ساختار معنایی منسجم تری شکل گیرد. در نهایت، مضامین سازمان دهنده در قالب مضامین فراگیر تلفیق شدند تا تصویری جامع و عمیق از تجربه زیسته مدیران درباره مؤلفه ها، ویژگی ها و پیامدهای رهبری پایدار آموزشی در زمینه ارتقای یادگیری فناور محور ارائه شود. برای اطمینان از اعتبار و اعتمادپذیری یافته ها، معیارهای کیفی درستی، انتقال پذیری، اتکا پذیری و تأییدپذیری به صورت نظام مند و در تمامی مراحل پژوهش مورد توجه قرار گرفت. به منظور تحقق درستی یافته ها، پس از پیاده سازی و تحلیل اولیه مصاحبه ها و استخراج مضامین اولیه، خلاصه ای از یافته ها و برداشت های تفسیری پژوهشگر در اختیار تعدادی از مشارکت کنندگان قرار گرفت. از مدیران خواسته شد تا میزان انطباق مضامین استخراج شده با تجربه زیسته خود را بررسی کرده و نظرها، اصلاح ها یا توضیحات تکمیلی خود را ارائه دهند. بازخوردهای دریافتی به صورت مکتوب یا شفاهی جمع آوری شد و در مواردی که مشارکت کنندگان برداشت پژوهشگر را ناقص یا نیازمند اصلاح می دانستند، مضامین مورد نظر بازنگری و اصلاح شد. این فرایند تا حصول اطمینان از همخوانی یافته ها با تجربه واقعی مدیران ادامه یافت. افزون بر این، تحلیل ها و مضامین نهایی توسط دو نفر از پژوهشگران آشنا با روش پژوهش کیفی و حوزه رهبری آموزشی مورد بررسی هم تیان قرار گرفت و پیشنهادهای آنان برای افزایش شفافیت مفهومی و انسجام تحلیلی در نسخه نهایی تحلیل اعمال شد. برای افزایش انتقال پذیری یافته ها، تلاش شد زمینه پژوهش، ویژگی های مشارکت کنندگان، شرایط سازمانی مدارس و بستر فرهنگی و آموزشی شهرستان سنج به صورت دقیق و غنی توصیف شود تا خواننده بتواند امکان کاربرد یا تعمیم مفهومی نتایج را در موقعیت های مشابه ارزیابی کند. همچنین نقل قول های مستقیم و معنادار از مشارکت کنندگان در گزارش یافته ها

به کار گرفته شد تا پیوند میان داده‌های خام و مضامین استخراج شده به‌طور شفاف نشان داده شود. اتکاپذیری پژوهش از طریق ثبت و مستندسازی دقیق تمامی مراحل گردآوری و تحلیل داده‌ها مورد توجه قرار گرفت. بدین منظور، فرایند انتخاب مشارکت‌کنندگان، نحوه اجرای مصاحبه‌ها، مراحل کدگذاری، ادغام مضامین و تصمیم‌های تحلیلی پژوهشگر به‌صورت گام‌به‌گام ثبت شد تا امکان پیگیری و بازبینی مسیر پژوهش فراهم شود. همچنین نمونه‌هایی از فرایند کدگذاری و شکل‌گیری مضامین به‌عنوان شواهد تحلیلی نگهداری شد تا ثبات و انسجام روند تحلیل داده‌ها قابل ارزیابی باشد.

جدول ۱. اطلاعات جمعیت شناختی مشارکت‌کنندگان

شماره	جنسیت	سن	سمت	مدرک	زمان مصاحبه	شیوه مصاحبه
۱	مرد	۳۰	مدیر	فوق لیسانس	۶۵	حضور
۲	مرد	۴۶	مدیر	لیسانس	۴۰	حضور
۳	مرد	۴۴	مدیر	لیسانس	۵۰	حضور
۴	مرد	۴۶	مدیر	لیسانس	۵۵	حضور
۵	مرد	۴۷	مدیر	لیسانس	۷۵	غیرحضور
۶	زن	۵۴	مدیر	فوق لیسانس	۴۵	غیرحضور
۷	مرد	۵۱	مدیر	فوق لیسانس	۶۵	حضور
۸	زن	۵۲	مدیر	لیسانس	۴۰	غیرحضور
۹	زن	۴۵	مدیر	فوق لیسانس	۵۲	حضور
۱۰	مرد	۵۰	مدیر	فوق لیسانس	۵۰	حضور
۱۱	زن	۴۴	مدیر	لیسانس	۵۵	حضور
۱۲	زن	۴۶	مدیر	دکتری	۶۰	حضور
۱۳	مرد	۵۵	مدیر	فوق لیسانس	۵۶	حضور
۱۴	مرد	۳۴	مدیر	فوق لیسانس	۷۲	حضور
۱۵	مرد	۳۷	مدیر	لیسانس	۵۸	حضور
۱۶	مرد	۴۳	مدیر	فوق لیسانس	۶۰	حضور
۱۷	مرد	۳۹	مدیر	دکتری	۵۵	حضور

۱۸	زن	۳۷	مدیر	فوق لیسانس	۵۳	حضور
۱۹	مرد	۳۹	مدیر	دکتری	۶۵	حضور
۲۰	مرد	۴۷	مدیر	لیسانس	۵۰	حضور

یافته ها

محققان در پژوهش حاضر، تجزیه و تحلیل خود را در راستای اهداف و سؤالات پژوهش انجام داده اند. به منظور پاسخ به سؤالات پژوهشی ۱۴ تم اصلی و ۶۱ تم فرعی از یافته های تحقیق استخراج گردید که نگرش مدیران مدارس ابتدایی شهرستان سنندج را نسبت به مفهوم رهبری فناوری در مدرسه را می نمایاند.

سؤال اول: مدیران مدارس رهبری پایدار آموزشی را چگونه تجربه و درک می کنند؟

جدول ۲. تحلیل تماتیک مربوط به سؤال اول

مضمون پایه	مضمون سازمان دهنده	مضمون فراگیر
فهم مدرسه به عنوان نهادی یادگیرنده و تحول محور، بازخوانی رسالت تربیتی در کلان چشم اندازهای اجتماعی و آینده پژوهانه، تشخیص و اولویت بخشی به ارزش های اخلاقی در برنامه ریزی آموزشی، توجه به عدالت توزیعی و روسترالی در دسترسی به فرصت های یادگیری، خودآگاهی مدیر نسبت به اثرات بلندمدت تصمیم ها بر سرنوشت دانش آموزان، پیوند مأموریت مدرسه با هویت جمعی و فرهنگ محلی، بازتعریف مدرسه از فضای صرفاً خدماتی به زیست جهان تربیتی، تأکید بر پایداری معنایی در سیاست گذاری مدرسه.	- معناکاوای نقش و رسالت مدرسه	رهبری پایدار آموزشی به مثابه افق گشایی معنا
اتخاذ تصمیمات مبتنی بر ارزش ها نه صرفاً شاخص های کارکردی، ایجاد و ترویج زبان مشترک و گفتمان معنا در میان کارکنان، معنابخشی به فعالیت های هفتگی و برنامه های درسی در راستای رسالت مدرسه، بازتفسیر چالش های روزمره از منظر اثرگذاری بلندمدت، استراتژی بندی	- جهت دهی معنادار به کنش های روزمره	

		فعالیت‌ها برای تربیت شهروندان آینده‌نگر، پیوند اقدامات آموزشی با اهداف هویتی دانش‌آموزان، محافظت از خُمودِ عمل در برابر رویه‌های بوروکراتیک بی‌معنا، معیارسازی تصمیمات با شاخص‌های اخلاقی و پایداری.
رهبری پایدار آموزشی به مثابه تسهیل‌گری مشارکت‌محور	- سازمان‌دهی و تقویت ظرفیت‌های انسانی مدرسه	واگذاری نقش‌ها و تفویض اختیار همراه با پاسخ‌گویی روشن، ایجاد سازوکارهای رسمی و غیررسمی برای مشورت‌گیری (شوراها، جلسات تیمی)، طراحی سازوکارهای انگیزشی جهت تقویت عاملیت معلمان، توسعه مهارت‌های ارتباطی و حل تعارض بین‌فردی، ترویج شفافیت اطلاعاتی در تصمیم‌سازی، ایجاد رویه‌های بازخورد سازنده و دوطرفه، ترغیب معلمان به مالکیت حرفه‌ای و تصمیم‌گیری در حوزه تخصصی، استفاده از منابع داخلی (تجربه) به‌عنوان سرمایه تصمیم‌ساز.
	- مدرسه به‌مثابه اجتماع حرفه‌ای معلمان	نهادینه‌سازی فرهنگ هم‌افزایی و تبادل تجربه حرفه‌ای، اعتباربخشی به دانش عملی و دانش ضمنی معلمان، ایجاد ساختارهای یادگیری حرفه‌ای درون‌مدرسه (گروه‌های آموزشی، نشست‌های مطالعه)، پشتیبانی از پژوهش‌ورزی عمل‌گرا و نوآوری در درس، ترویج هویت حرفه‌ای در برابر سیاست‌های گذرا و فشارهای بیرونی، تعبیه فرایندهای شراکتی برای طراحی برنامه‌های درسی و ارزیابی، ایجاد فضای روانشناختی امن برای بیان اختلاف نظر و نقد حرفه‌ای، طراحی مسیرهای رشد شغلی مبتنی بر مشارکت و مسئولیت‌پذیری.
رهبری پایدار آموزشی به مثابه ایستادگی خردمندانه	- مدیریت تنش‌های ساختاری و بوروکراتیک	واسطه‌گری بین مدرسه و نهادهای بالاسری به‌عنوان نقش محافظتی، ترجمه و بومی‌سازی بخشنامه‌ها به شیوه‌ای متناسب با بافت مدرسه، تبدیل الزامات اداری به فرصت‌های توسعه‌ی یادگیری، مدیریت زمان و بار کاری برای کاهش فرسودگی معلمان، مهار و کاهش تعارضات ناشی از کمبود منابع با راهبردهای نوآورانه، اتخاذ رویکردهای منعطف در اجرا برای حفظ انسجام عملیاتی، حفظ استقلال حرفه‌ای مدرسه در چارچوب محدودیت‌های نظام آموزشی، مقابله اخلاقی و تدریجی با سیاست‌های خلق‌الساعه و دستوری.

توجه نظام‌مند به رفاه حرفه‌ای و سلامت روانی کارکنان، - پایداری حرفه‌ای و طراحی چرخه‌های یادگیری بلندمدت برای معلمان و تداوم‌بخشی به جریان رهبران مدرسه، مستندسازی تجارب و دانش مدرسه برای یادگیری انتقال بین نسلی، تقویت تاب‌آوری سازمانی در برابر تکانه‌های بیرونی، تدوین و استقرار رویه‌های پشتیبان قابل‌اتکا و پایدار، هدایت تغییرات به‌صورت مرحله‌ای، سنجیده و مبتنی بر شواهد، سرمایه‌گذاری در توسعه ظرفیت‌های مدیریتی و رهبری آتی، ایجاد چشم‌انداز آینده‌پژوهانه برای تداوم فرآیندهای یادگیری.

داده‌های حاصله بیانگر آن است که تجربه مدیران از رهبری پایدار آموزشی، ساختاری لایه‌مند و فرایندی دارد و این مضامین نه در کنار هم، بلکه در امتداد و در تعامل با یکدیگر معنا می‌یابند. افق‌گشایی معنا، تسهیل‌گری مشارکت‌محور و ایستادگی خردمندانه را می‌توان به‌عنوان سه سطح درهم‌تنیده از کنش رهبری پایدار تفسیر کرد که به ترتیب، سطح معنایی - هویتی، سطح اجتماعی - سازمانی و سطح عملی - ساختاری رهبری را پوشش می‌دهند. در سطح نخست، رهبری پایدار آموزشی به مثابه افق‌گشایی معنا عمل می‌کند و نقش زیربنایی در شکل‌گیری سایر ابعاد رهبری دارد. مدیران زمانی قادر به کنش پایدار هستند که ابتدا مدرسه را نه یک سازمان اجرایی، بلکه زیست‌جهانی تربیتی با رسالت اخلاقی و اجتماعی بازتعریف کنند. این افق معنایی، معیار تشخیص «چه چیزی ارزش‌پیگیری دارد» را فراهم می‌سازد و مبنای داوری درباره تصمیم‌ها، سیاست‌ها و حتی استفاده از منابع محدود می‌شود. بدون این معناکاوی، کنش‌های رهبری به واکنش‌های مقطعی تقلیل می‌یابند. بنابراین افق‌گشایی معنا، نقش قطب‌نمای رهبری پایدار را ایفا می‌کند و جهت کلی حرکت مدرسه را تعیین می‌نماید.

این معنا زمانی قابلیت تحقق می‌یابد که به کنش جمعی ترجمه شود؛ جایی که رهبری پایدار به مثابه تسهیل‌گری مشارکت‌محور ظهور می‌کند. تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که مشارکت، سازوکار عملی تحقق معناست. مدیرانی که افق تربیتی روشنی دارند، برای پایداری آن ناگزیرند قدرت، مسئولیت و تصمیم‌سازی را در مدرسه توزیع کنند. در این

سطح، مدرسه از یک ساختار سلسله‌مراتبی به یک اجتماع حرفه‌ای تبدیل می‌شود که در آن دانش تربیتی تولید می‌شود، نه صرفاً اجرا. تسهیل‌گری مشارکت‌محور، امکان می‌دهد معنا در روابط حرفه‌ای نهاده‌شده شود و از سطح گفتمان مدیریتی به سطح عمل آموزشی نفوذ کند. به بیان تحلیلی، مشارکت حلقه اتصال میان «معنا» و «عمل» در رهبری پایدار است. با این حال، افق معنایی و مشارکت حرفه‌ای در خلأ تحقق نمی‌یابند؛ بلکه در بستر نظام آموزشی ناپایدار، فشارهای بوروکراتیک و محدودیت‌های ساختاری به آزمون گذاشته می‌شوند. در اینجاست که رهبری پایدار آموزشی به مثابه ایستادگی خردمندانه معنا پیدا می‌کند. ایستادگی خردمندانه را می‌توان مکانیسم حفظ پایداری معنا و مشارکت در شرایط بی‌ثبات تفسیر کرد. مدیران از طریق ترجمه سیاست‌های بالادستی، محافظت از معلمان، تعدیل فشارهای اداری و هدایت تدریجی تغییر، امکان می‌دهند که مشارکت حرفه‌ای فرسوده نشود و افق تربیتی از میان نرود. این ایستادگی نه تقابل صریح، بلکه نوعی عقلانیت عملی و اخلاقی است که مانع فروپاشی زیست‌جهان مدرسه در برابر ناپایداری‌های بیرونی می‌شود.

از منظر تحلیلی، ایستادگی خردمندانه پیامد مستقیم افق‌گشایی معناست و شرط تداوم تسهیل‌گری مشارکت‌محور به شمار می‌آید. مدیرانی که معنا را درک نکرده‌اند، ایستادگی‌شان به لجاجت اداری تبدیل می‌شود و مشارکت‌شان صوری می‌ماند؛ در حالی که در تجربه مدیران این پژوهش، ایستادگی خردمندانه دقیقاً همان سازوکاری است که امکان هدایت پایدار مدرسه را در مسیر یادگیری فراهم می‌کند. به همین دلیل، این مضمون نه یک ویژگی شخصیتی، بلکه یک کارکرد کلیدی رهبری پایدار تلقی می‌شود.

سؤال دوم پژوهشی: از نگاه مدیران، رهبری پایدار آموزشی در پیوند با یادگیری فناوری، چه ویژگی‌ها و مؤلفه‌هایی را شامل می‌شود؟

جدول ۳. تحلیل تماتیک مربوط به سؤال سوم

مضمون پایه	مضمون سازمان دهنده	مضمون فراگیر
جهت دهی به کاربست فناوری با نگاه بلندمدت، حساسیت نسبت به روندهای نوظهور یادگیری دیجیتال، تشخیص فناوری های پایدار از راه حل های هیجانی و زودگذر، یکپارچه سازی ظرفیت های فناوریانه با مأموریت آموزشی مدرسه، ترویج سواد داده ای و بهره گیری نقادانه از ابزارهای دیجیتال، بازنگری مستمر در تصمیمات فناوریانه بر اساس تجربه مدرسه، اجتناب از شتاب زدگی و گریز بر داری سطحی در اجرای فناوری، پیوند فناوری با توسعه اخلاقی و فرهنگی مدرسه.	راهبری هوشمندانه تحول دیجیتال	هدایت تحول پایدار در عرصه یادگیری فناوریانه مدارس
تبدیل فناوری به کنش روزمره یادگیری نه ابزار مقطعی، حمایت از تجربه ورزی دیجیتال معلمان در کلاس تقویت، فهم جمعی نسبت به کاربرد آموزشی فناوری، ترویج مدل های یادگیری فعال و پروژه محور در محیط دیجیتال، تشویق نگاه انتقادی و انتخاب گرایانه نسبت به ابزارهای نو، شکل دهی به گفتمان مشترک درباره کارکرد تربیتی فناوری، به کارگیری بازارچه های تجربه برای تبادل ایده های فناوریانه، پیوند فناوری با حل مسائل واقعی مدرسه.	نهادینه سازی یادگیری فناوریانه در مدرسه	
طراحی مسیرهای رشد حرفه ای بر پایه نیازهای دیجیتال معلمان، ایجاد فرصت های مربیگری فناوریانه درون مدرسه ای، حمایت عاطفی و شغلی برای کاهش اضطراب ناشی از فناوری، ایجاد سکوهای یادگیری اجتماعی برای تقویت مهارت های دیجیتال، هدایت معلمان به تجربه گرایی سنجش پذیر در کلاس های فناوریانه، تقویت عاملیت حرفه ای در کاربست نوآوری های آموزشی، استفاده از دانش ضمنی معلمان در انتخاب ابزارهای فناوری، تقویت انگیزش یادگیری فناوری از طریق بازخوردهای معنادار.	توسعه حرفه ای و توان افزایی دیجیتال معلمان	توانمندسازی حرفه ای و ارتقای ظرفیت یادگیری دیجیتال معلمان

ترویج هویت حرفه‌ای مبتنی بر نوآوری و یادگیری فرهنگ‌سازی و مادام‌العمر، ایجاد امنیت روانی برای آزمون و خطای فناوریانه، هویت‌سازی معلم تبدیل مقاومت فناوریانه به یادگیری مشارکتی، تشویق نگاه فناوریانه اخلاق‌مدار به استفاده از ابزار دیجیتال، برجسته‌سازی نقش الگو بودن معلم در یادگیری فناوری، تقویت همکاری‌های بین‌معلمی حول مسائل دیجیتال، پیوند فرهنگ مدرسه با ارزش‌های یادگیری فناوریانه، مواجهه انتقادی با مصرف‌گرایی تکنولوژیک در آموزش.	
عدالت دیجیتال و تقویت عدالت حمایتی برای دسترس‌پذیری ابزارهای فناوریانه، طراحی سازوکارهای جبرانی برای یادگیرندگان آسیب‌پذیر، توجه به پیامدهای اجتماعی و فرهنگی فناوری بر گروه‌های مختلف، ایجاد فرصت برابر برای مشارکت در یادگیری فناوریانه، مراقبت نسبت به تبعیض ناشی از تفاوت سطح سواد دیجیتال، لحاظ‌کردن تنوع یادگیرندگان در برنامه‌های فناوری‌محور، پیوند عدالت دیجیتال با حقوق آموزشی کودک.	
مدیریت یکپارچه انسجام‌بخشی و هدایت هماهنگ میان زیرساخت محتوا و توان انسانی، کاهش پراکندگی تصمیمات فناوریانه با راهبردهای یکپارچه، مدیریت منابع محدود با راه‌حل‌های خلاقانه دیجیتال، ایجاد شبکه‌های ارتباطی پایدار با خانواده و جامعه محلی، نهادهای ساز چرخه‌های بازاندیشی در فرایندهای فناوری، تقویت تاب‌آوری مدرسه در برابر تکانه‌های فناوریانه، مستندسازی و انتقال تجربه‌های موفق دیجیتال، طراحی فرایندهای پشتیبانی پایدار برای استفاده از فناوری.	روابط، فرایندها و پیکربندی پایدار منابع فناوریانه زیست‌بوم دیجیتال مدرسه

براساس دیدگاه مشارکت‌کنندگان، تجربه مدیران از رهبری پایدار آموزشی واجد یک منطق درونی و پیش‌رونده است و این مضامین نه به صورت ایستا، بلکه در قالب یک فرایند رهبری شکل می‌گیرند. «رهبری پایدار به مثابه افق‌گشایی معنا» نقطه آغاز این فرایند است؛ جایی که مدیر با بازتعریف مدرسه به عنوان زیست‌جهان تربیتی، معیار تشخیص و داوری درباره تصمیم‌ها و کنش‌های مدرسه را از الزامات کوتاه‌مدت به ارزش‌های بلندمدت منتقل

می‌کند. این افق معنایی، پیش شرط هر نوع تحول پایدار است، زیرا بدون آن، تغییرات - از جمله تغییرات فناورانه یا سازمانی - به اقداماتی مقطعی و نمایشی تقلیل می‌یابند.

این افق معنایی، زمانی قابلیت تحقق عملی پیدا می‌کند که از سطح فهم فردی مدیر به سطح کنش جمعی مدرسه انتقال یابد؛ امری که در مضمون رهبری پایدار آموزشی به مثابه تسهیل‌گری مشارکت‌محور تبلور می‌یابد. در این سطح، مدیر معنا را از طریق سازمان‌دهی ظرفیت‌های انسانی و تبدیل مدرسه به اجتماع حرفه‌ای معلمان، به عمل تبدیل می‌کند. مشارکت در اینجا صرفاً ابزار مدیریتی نیست، بلکه سازوکار نهادی‌شدن معناست؛ زیرا تنها در بستر گفت‌وگو، تفویض اختیار و تولید دانش جمعی است که رسالت تربیتی مدرسه می‌تواند به رویه‌های پایدار آموزشی بدل شود. بنابراین، تسهیل‌گری مشارکت‌محور حلقه واسط میان افق معنایی و عمل آموزشی پایدار به شمار می‌آید. با این حال، داده‌های جدول ۲ نشان می‌دهد که معنا و مشارکت در شرایط واقعی مدرسه همواره با تنش‌های ساختاری، فشارهای بوروکراتیک و ناپایداری سیاست‌ها مواجه می‌شوند. در این نقطه، «رهبری پایدار آموزشی به مثابه ایستادگی خردمندانه» نقش تعیین‌کننده پیدا می‌کند. ایستادگی خردمندانه را می‌توان سازوکار حفظ و تداوم معنا و مشارکت در بستر بی‌ثباتی تفسیر کرد. مدیران از طریق واسطه‌گری میان مدرسه و نهادهای بالادستی، بومی‌سازی بخش‌نامه‌ها، مدیریت فشارهای کاری و محافظت از سلامت حرفه‌ای معلمان، امکان می‌دهند که فرآیندهای مشارکتی از هم نپاشند و افق تربیتی مدرسه تداوم یابد.

مشارکت‌کنندگان بر این باور بودند، ایستادگی خردمندانه دقیقاً همان مکانیسمی است که رهبری را از سطح آرمانی به سطح تحول پایدار ارتقا می‌دهد. مدیرانی که فاقد افق معنایی هستند، در مواجهه با فشارهای ساختاری یا به تسلیم روی می‌آورند یا به مقاومت‌های صوری و فرساینده؛ اما در تجربه مدیران این پژوهش، ایستادگی خردمندانه مبتنی بر معنا و مشارکت، امکان هدایت تغییرات را به صورت تدریجی، سنجیده و مدرسه‌محور فراهم می‌کند. به این معنا، ایستادگی خردمندانه مستقیماً به هدایت تحول پایدار منجر می‌شود، زیرا مانع فروکاستن تغییر به واکنش‌های شتاب‌زده شده و زمینه انباشت یادگیری سازمانی را فراهم می‌سازد.

مخلص کلام، مضامین فراگیر جدول ۲ یک چارچوب تحلیلی منسجم را ترسیم می کنند که در آن افق گشایی معنا نقش جهت دهنده، تسهیل گری مشارکت محور نقش عملیاتی کننده و ایستادگی خردمندانه نقش تثبیت کننده و تداوم بخش دارد. این سه مضمون به صورت زنجیره ای و تعاملی عمل می کنند و نشان می دهند که رهبری پایدار آموزشی نه مجموعه ای از ویژگی های فردی، بلکه یک فرایند پویا و زمینه مند است که از معنا آغاز می شود، در مشارکت نهادینه می گردد و از طریق ایستادگی خردمندانه به تحول پایدار مدرسه می انجامد. چنین تحلیلی، جدول مضامین را از سطح فهرست کردن مفاهیم فراتر برده و منطق علی و کارکردی تجربه زیسته مدیران از رهبری پایدار آموزشی را آشکار می سازد.

سؤال سوم پژوهشی: مدیران مدارس پیامدهای رهبری پایدار آموزشی را در ارتقای یادگیری فناوری چگونه توصیف می کنند؟

جدول ۴. تحلیل تماتیک مربوط به سؤال سوم

مضمین پایه	مضمون سازمان دهنده	مضمون فراگیر (پیامد)
گسترش سواد دیجیتال و توانایی کاربرست فناوری در یادگیری، افزایش مشارکت یادگیرندگان در فعالیت های تعاملی آنلاین، تقویت تفکر انتقادی در تحلیل داده ها و محتوای دیجیتال، بهبود خودراهبری و استقلال یادگیری در محیط های فناورانه، ارتقای توان پژوهشگری دانش آموز با ابزارهای دیجیتال، افزایش انگیزش یادگیری از طریق محیط های چندرسانه ای.	تعمیق یادگیری دیجیتال دانش آموزان	ارتقای کیفیت یادگیری فناورانه و تحول در تجربه های آموزشی مدرسه
تنوع بخشی به روش های تدریس با ابزارهای دیجیتال، غنی سازی محتوای آموزشی با رسانه های نوین، تسهیل بازخورددهی سریع و داده محور به یادگیرندگان، کارآمدسازی زمان تدریس با کمک ابزارهای هوشمند، ترکیب یادگیری حضوری-مجازی برای افزایش عمق یادگیری، استفاده از داده های یادگیری برای تنظیم و بهینه سازی تدریس.	بهبود کیفیت تدریس با رویکردهای فناورانه	

افزایش اعتماد حرفه‌ای در استفاده از فناوری‌های نو، کاهش	توان‌افزایی پایدار	تقویت سرمایه انسانی
اضطراب فناورانه و افزایش تجربه‌ورزی دیجیتال، یادگیری مشارکتی	معلمان	مدرسه و شکل‌گیری
و همیاری در حل مسائل فناورانه، تقویت مهارت‌های کاربردی در	کاربست فناوری	هویت حرفه‌ای
طراحی فعالیت‌های دیجیتال، پیدایش رویکرد نوآورانه در مواجهه با	فناورانه معلمان	
مسائل آموزشی، افزایش انگیزش حرفه‌ای برای یادگیری مادام‌العمر		
فناورانه.		
ایجاد فضای ترویجی برای تبادل تجربه‌های دیجیتال، تقویت هویت	پویایی سازمانی و	
مشترک مبتنی بر نوآوری و یادگیری، کاهش مقاومت در برابر	شکل‌گیری	
تغییرات فناورانه، گسترش همکاری میان معلمان در اجرای	فرهنگ فناورانه	
طرح‌های فناوری‌محور، ارتقای حس تعلق حرفه‌ای به جامعه	مدرسه	
یادگیری دیجیتال، پیوند ارزش‌های مدرسه با اخلاق حرفه‌ای در		
استفاده از فناوری.		
توجه به تفاوت سطح دسترسی دانش‌آموزان به ابزارهای دیجیتال،	دسترسی برابر و	عدالت آموزشی و
طراحی راهکارهای جبرانی برای گروه‌های محروم، مراقبت نسبت	رفع شکاف	انسجام زیست‌بوم
به نابرابری‌های ناشی از شکاف سواد دیجیتال، ایجاد فرصت برابر	دیجیتالی	دیجیتال مدرسه
برای مشارکت در فعالیت‌های فناورانه، تسهیل دسترسی پایدار به		
زیرساخت‌ها و محتواهای دیجیتال، توجه به پیامدهای فرهنگی		
فناوری بر گروه‌های آسیب‌پذیر.		
ایجاد سازوکارهای پایدار نگهداری از تجهیزات فناورانه، تمرکز بر	پایداری فناوری و	
استفاده بلندمدت و مؤثر از فناوری‌های کلیدی، مستندسازی	تاب‌آوری	
تجربه‌های دیجیتال برای انتقال بین‌نسلی، تقویت تاب‌آوری مدرسه	دیجیتال مدرسه	
در برابر تکانه‌های فناورانه، هماهنگی فناوری با اهداف تربیتی و		
هویتی مدرسه، ایجاد مقاومت هوشمند در برابر روندهای زودگذر		
و مصرف‌گرایانه.		

دیدگاه مصاحبه‌شوندگان تداعی‌کننده این بود که پیامدهای رهبری پایدار آموزشی در پیوند با یادگیری فناورانه، ماهیتی تدریجی، انباشتی و ساختارمند دارند و در قالب یک زنجیره تحول آموزشی شکل می‌گیرند. این پیامدها را نمی‌توان به بهبودهای مقطعی یا نتایج کوتاه‌مدت فروکاست؛ بلکه آن‌ها حاصل تداوم کنش‌های رهبری‌ای هستند که معنا، مشارکت و ایستادگی خردمندان را به زیست‌جهان مدرسه تزریق کرده‌اند. در این چارچوب،

ارتقای کیفیت یادگیری فناورانه نقطه آغاز تحول نیست، بلکه برآیند تثبیت یک منطق رهبری پایدار در مدرسه است.

در سطح نخست، ارتقای کیفیت یادگیری فناورانه و تحول در تجربه‌های آموزشی مدرسه به‌عنوان پیامد مستقیم هدایت سنجیده فناوری پدیدار می‌شود. داده‌ها نشان می‌دهد که هنگامی که فناوری در امتداد اهداف تربیتی و با پرهیز از شتاب‌زدگی وارد مدرسه می‌شود، یادگیری دیجیتال دانش‌آموزان از سطح مصرف محتوا به سطح کنشگری شناختی ارتقا می‌یابد. تعمیق یادگیری دیجیتال نه تنها مشارکت فعال‌تر دانش‌آموزان را به همراه دارد، بلکه استقلال یادگیری، تفکر انتقادی و توان پژوهشگری آنان را نیز تقویت می‌کند. این تحول نشان می‌دهد که هدایت پایدار، فناوری را به بستر یادگیری معنادار تبدیل می‌کند، نه صرفاً ابزار جذاب‌سازی آموزش. هم‌زمان، بهبود کیفیت تدریس با رویکردهای فناورانه به‌عنوان پیامد مکمل این تحول نمایان می‌شود. تحلیل مضامین نشان می‌دهد که معلمان در مدرسه‌ای که رهبری پایدار در آن نهادینه شده، از فناوری برای بازطراحی تجربه یادگیری استفاده می‌کنند، نه برای تکرار الگوهای سنتی تدریس. این امر به تنوع روش‌های آموزشی، بازخورددهی داده‌محور و استفاده هوشمندانه از زمان تدریس می‌انجامد. بدین ترتیب، کیفیت تدریس و کیفیت یادگیری در یک چرخه تقویت‌کننده متقابل قرار می‌گیرند و تجربه آموزشی مدرسه دچار تحول ساختاری می‌شود.

در سطح دوم پیامدها، تقویت سرمایه انسانی مدرسه و شکل‌گیری هویت حرفه‌ای فناورانه معلمان آشکار می‌شود. یافته‌ها نشان می‌دهد که رهبری پایدار، از طریق ایستادگی خردمندانه در برابر فشارهای بیرونی و سرمایه‌گذاری مستمر بر یادگیری معلمان، زمینه شکل‌گیری اعتماد حرفه‌ای در کاربست فناوری را فراهم می‌کند. توان‌افزایی فناورانه معلمان در اینجا نه یک دوره آموزشی مقطعی، بلکه فرآیندی تدریجی از تجربه‌ورزی، یادگیری مشارکتی و بازاندیشی حرفه‌ای است. این فرآیند، هویت معلم را از «مصرف‌کننده ابزار» به طراح یادگیری دیجیتال ارتقا می‌دهد و سرمایه انسانی مدرسه را به‌صورت پایدار تقویت می‌کند. این توان‌افزایی حرفه‌ای، به نوبه خود، به پویایی سازمانی و شکل‌گیری فرهنگ فناورانه

مدرسه منجر می شود. تحلیل داده ها نشان می دهد که زمانی که معلمان احساس امنیت، تعلق و عاملیت حرفه ای دارند، مقاومت در برابر فناوری کاهش می یابد و همکاری های فناورانه گسترش پیدا می کند. فرهنگ فناورانه مدرسه در این معنا، محصول دستورالعمل های رسمی نیست، بلکه نتیجه انباشت تجربه های موفق، گفت و گوی حرفه ای و یادگیری مشترک است. این فرهنگ، مدرسه را به یک سازمان یادگیرنده دیجیتال تبدیل می کند که قادر است تغییرات فناورانه را جذب و بازتولید کند.

در سطح سوم و عمیق تر پیامدها، عدالت آموزشی و انسجام زیست بوم دیجیتال مدرسه نمایان می شود. یافته ها نشان می دهد که رهبری پایدار، با حساسیت اخلاقی نسبت به نابرابری های فناورانه، فناوری را از عامل تشدید شکاف به ابزار کاهش نابرابری تبدیل می کند. توجه به دسترسی برابر، طراحی راهکارهای جبرانی و مراقبت از گروه های آسیب پذیر، پیامد مستقیم افق گشایی معنا و ایستادگی خردمندانه مدیران است. در این سطح، عدالت آموزشی نه یک شعار، بلکه یک معیار عملی در تصمیم گیری های فناورانه مدرسه می شود. از لحاظ بعد پایداری فناوری و تاب آوری دیجیتال مدرسه به عنوان پیامد نهایی این زنجیره تحولی آشکار می شود. تحلیل مضامین نشان می دهد که ایستادگی خردمندانه مدیران در برابر روندهای زودگذر، مصرف گرایی فناورانه و فشارهای نمایشی، به ایجاد سازوکارهای پایدار نگهداری، مستندسازی تجربه ها و هم سوسازی فناوری با هویت مدرسه منجر می شود. این امر مدرسه را قادر می سازد تا نه تنها در برابر تکان های فناورانه مقاومت کند، بلکه از آن ها برای یادگیری و بازسازی خود بهره گیرد. به این معنا، هدایت تحول پایدار فناورانه، پیامدی است که در بستر عدالت، سرمایه انسانی و فرهنگ سازمانی ریشه می دواند.

بحث و نتیجه گیری

یافته های این پژوهش نشان می دهد که مدیران مدارس شهرستان سنندج، رهبری پایدار آموزشی را نه به عنوان یک الگوی انتزاعی مدیریتی، بلکه به مثابه تجربه ای زیسته، زمینه مند و اخلاق محور درک می کنند؛ تجربه ای که در بستر محدودیت های ساختاری، ناپایداری

سیاست‌ها و چالش‌های واقعی مدارس شکل گرفته است. این نتیجه، دانش موجود را از دو جهت تکمیل می‌کند: نخست، با عبور از رویکردهای هنجاری که رهبری پایدار را مجموعه‌ای از شاخص‌ها یا شایستگی‌های ازپیش تعریف شده می‌دانند، و دوم، با نشان دادن اینکه پایداری در رهبری، در عمل بیش از آنکه محصول منابع گسترده یا زیرساخت‌های پیشرفته باشد، حاصل معنا، تدبیر و ایستادگی خردمندانه مدیران در شرایط واقعی مدرسه است.

برخلاف بسیاری از مطالعات پیشین که رهبری پایدار را عمدتاً در نظام‌های آموزشی باثبات یا برخوردار بررسی کرده‌اند، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که در زمینه‌ای مانند شهرستان سنندج، پایداری نه در تداوم ساختارها، بلکه در «تداوم معنا و روابط» تحقق می‌یابد. مدیران مشارکت‌کننده تأکید می‌کنند که بدون افق‌گشایی معنا و بازتعریف مدرسه به عنوان زیست‌جهان تربیتی، هرگونه تلاش برای تحول فناورانه به اقداماتی مقطعی و شکننده تبدیل می‌شود. این یافته، دانش موجود را به چالش می‌کشد که اغلب تحول فناورانه را از مسیر برنامه‌ریزی فنی و سیاست‌گذاری بالا به پایین تبیین می‌کند، در حالی که تجربه زیسته مدیران نشان می‌دهد معناگشایی، شرط اولیه هر تحول پایدار است. این یافته‌ها با پژوهش‌های (Yusof et al (2023 همسو است، که نشان می‌دهد رهبران آموزشی موفق، تجربه رهبری پایدار را به عنوان فرآیندی معناگرا و مشارکتی درک می‌کنند که همزمان بر توسعه حرفه‌ای معلمان و یادگیری دانش‌آموزان تمرکز دارد.

یکی از نوآوری‌های مفهومی این پژوهش، تبیین نقش «ایستادگی خردمندانه» به عنوان پیونددهنده معنا و تحول پایدار است. در ادبیات پیشین، مقاومت یا تاب‌آوری رهبری اغلب یا به عنوان مانعی در برابر تغییر یا به عنوان ویژگی فردی رهبر تفسیر شده است. اما یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که ایستادگی خردمندانه، یک کارکرد حرفه‌ای و اخلاقی است که به مدیران امکان می‌دهد تغییرات فناورانه را از شتاب‌زدگی، مصرف‌گرایی و فشارهای نمایشی مصون نگه دارند. این مفهوم، دانش موجود را تکمیل می‌کند؛ زیرا نشان می‌دهد هدایت تحول پایدار فناورانه نه از طریق تسلیم به فشارهای بیرونی و نه از طریق مقاومت

صرف، بلکه از مسیر تدبیر تدریجی، بومی سازی سیاست ها و محافظت از سرمایه انسانی مدرسه محقق می شود.

یافته های این پژوهش همچنین درک رایج از رهبری فناوری را گسترش می دهد. در حالی که بسیاری از مطالعات پیشین، رهبری فناورانه را به توانایی پیاده سازی ابزارها یا مدیریت زیرساخت ها تقلیل داده اند، تجربه مدیران سنندج نشان می دهد که رهبری پایدار آموزشی، فناوری را به یک «فرآیند یادگیری سازمانی» تبدیل می کند. این امر سبب می شود فناوری نه به عنوان هدف، بلکه به عنوان بستری برای تعمیق یادگیری، تقویت تفکر انتقادی و رشد حرفه ای معلمان معنا یابد. از این منظر، یافته های پژوهش حاضر نه تنها مطالعات پیشین را تأیید می کند، بلکه با برجسته کردن بُعد انسانی و اخلاقی فناوری، آن ها را بسط می دهد. مقایسه با پژوهش های پیشین نشان می دهد که یافته های حاضر با مطالعات Mwawasi (2023) و Jackson (2023) همسویی دارد، که رهبری فناوری را فراتر از نصب و پیاده سازی ابزار دیجیتال، و به عنوان فرآیند توانمندسازی انسانی و توسعه حرفه ای معلمان تفسیر کرده اند.

در ارتباط با پیامدها، یافته ها نشان می دهد که اثرات رهبری پایدار آموزشی در حوزه یادگیری فناورانه، خطی و فوری نیست، بلکه تدریجی و انباشتی است. این نتیجه، دیدگاه های ساده انگارانه ای را به چالش می کشد که انتظار دارند سرمایه گذاری فناورانه به سرعت به بهبود نتایج آموزشی منجر شود. تجربه مدیران نشان می دهد که ارتقای کیفیت یادگیری دیجیتال دانش آموزان، توانمندسازی معلمان، شکل گیری فرهنگ فناورانه و تحقق عدالت آموزشی، همگی پیامدهای به هم پیوسته یک منطق رهبری پایدار هستند و بدون توجه به این پیوندها، سیاست های فناورانه با شکست یا فرسایش مواجه می شوند. از منظر کاربردی، یافته های این پژوهش پیام روشنی برای سیاست گذاران و برنامه ریزان آموزشی دارد: توسعه یادگیری فناورانه در مدارس، بدون سرمایه گذاری بر رهبری پایدار و معناگرا، نه تنها ناکارآمد، بلکه نابرابرکننده خواهد بود. تجربه مدیران سنندج نشان می دهد که عدالت دیجیتال، محصول تصمیمات اخلاقی و آگاهانه رهبران مدرسه است، نه صرفاً توزیع تجهیزات. این نتیجه، دانش

موجود را در حوزه عدالت آموزشی دیجیتال غنا می‌بخشد و بر نقش رهبری مدرسه در کاهش شکاف‌های فناورانه تأکید می‌کند.

این یافته‌ها با پژوهش Uygur et al (2024) همسو است که نشان می‌دهد رهبری فناوری، صرفاً نصب ابزار یا مدیریت تکنولوژی نیست، بلکه زمینه‌ساز یادگیری فعال و توانمندسازی حرفه‌ای کارکنان می‌شود. (Connolly et al (2022) نیز بر پیامدهای توسعه مهارت‌های دیجیتال و مشارکت دانش‌آموزان در کلاس‌های فناوری محور تأکید دارد که با یافته‌های این تحقیق مطابقت دارد. (Hoy (2023) نشان داده است که رهبری پایدار می‌تواند انگیزه معلمان و کیفیت فرآیند تدریس را افزایش دهد، و یافته‌های حاضر نیز حکایت از تجربه واقعی مدیران دارد که معلمان با حمایت رهبران پایدار توانستند نوآوری و تجربه‌ورزی دیجیتال را با اعتماد حرفه‌ای دنبال کنند.

روی هم‌رفته این پژوهش نشان می‌دهد که رهبری پایدار آموزشی، در تجربه زیسته مدیران مدارس شهرستان سنج، یک فرایند معناگرا، مشارکتی و مقاوم در برابر ناپایداری‌های ساختاری است که به هدایت تحول پایدار فناورانه می‌انجامد. این یافته‌ها نه تنها با ادبیات موجود همسو هستند، بلکه با برجسته کردن نقش معنا، ایستادگی خردمندانه و زمینه‌مندی، فهم رایج از رهبری پایدار و یادگیری فناورانه را تعمیق و بازتعریف می‌کنند. بدین ترتیب، پژوهش حاضر با افزودن صدای مدیران در یک زمینه آموزشی کمتر مطالعه‌شده، سهمی نظری و کاربردی در گسترش دانش رهبری پایدار آموزشی ایفا می‌کند.

با اتکا به یافته‌های این پژوهش و با توجه به شرایط واقعی مدارس شهرستان سنج، پیشنهادها در سطحی عملیاتی و زمینه‌مند ارائه می‌شود تا از کلی‌گویی پرهیز شود و قابلیت اجرا در نظام آموزشی ایران داشته باشد. نخست، در سطح مدرسه پیشنهاد می‌شود مدیران به جای برگزاری دوره‌های عمومی و مقطعی، برنامه‌های توانمندسازی درون‌مدرسه‌ای و مستمر طراحی کنند که بر مسائل واقعی مدرسه متمرکز باشد؛ به عنوان مثال، تشکیل هسته راهبری فناوری مدرسه متشکل از مدیر، چند معلم علاقه‌مند و یک نماینده دانش‌آموزی

می تواند به تصمیم گیری مشارکتی درباره انتخاب، بومی سازی و ارزیابی ابزارهای دیجیتال کمک کند. این هسته می تواند به صورت ماهانه تجربه های موفق و ناموفق کاربرد فناوری را مستندسازی کرده و از تبدیل فناوری به اقدام های نمایشی و کوتاه مدت جلوگیری کند. در راستای تقویت یادگیری فناورانه دانش آموزان، پیشنهاد می شود مدارس تیم های فناوری دانش آموزی را شکل دهند که وظیفه آن ها کمک به معلمان در فعالیت های دیجیتال کلاس، تولید محتوای ساده آموزشی و پشتیبانی همسالان باشد. این اقدام، علاوه بر ارتقای سواد دیجیتال دانش آموزان، حس مسئولیت پذیری، رهبری و مشارکت فعال آنان را تقویت می کند و با یافته های پژوهش که بر یادگیری مشارکتی و معناگرا تأکید دارد، همسو است. چنین تیم هایی می توانند با حداقل امکانات و با تکیه بر ظرفیت های موجود مدرسه فعالیت کنند و شکاف بین سیاست های فناورانه و عمل آموزشی را کاهش دهند.

در حوزه توانمندسازی معلمان، پیشنهاد می شود به جای دوره های متمرکز و بیرونی، الگوی «یادگیری همکارانه فناورانه» در مدرسه اجرا شود؛ به این معنا که معلمان باتجربه تر در حوزه فناوری، نقش مربی همکار را بر عهده گیرند و در قالب جلسات کوتاه و کاربردی، تجربه های عملی خود را به دیگران منتقل کنند. این رویکرد می تواند اضطراب فناورانه معلمان را کاهش دهد و یادگیری فناوری را به یک تجربه حرفه ای تدریجی و قابل دسترس تبدیل کند، نه یک الزام اداری. در سطح سیاست گذاری، یافته ها نشان می دهد که تأکید صرف بر تأمین تجهیزات دیجیتال کافی نیست؛ بنابراین پیشنهاد می شود سیاست گذاران آموزش و پرورش، چارچوب های حمایتی منعطفی تدوین کنند که به مدیران مدارس اجازه دهد متناسب با بافت فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی مدرسه درباره نحوه استفاده از فناوری تصمیم گیری کنند. برای مثال، تخصیص بودجه های کوچک اما پایدار به مدارس برای نگهداشت تجهیزات، آموزش عملی معلمان و حمایت از ابتکارهای فناورانه درون مدرسه ای، می تواند پایداری زیست بوم دیجیتال مدرسه را افزایش دهد.

محدودیت‌های پژوهش

با وجود غنای یافته‌ها و عمق تحلیل تجربه زیسته مدیران مدارس، این پژوهش با محدودیت‌هایی همراه است که در تفسیر نتایج و تعمیم آن‌ها باید مورد توجه قرار گیرد. نخست آن که ماهیت کیفی و پدیدارشناختی پژوهش، هرچند امکان فهم عمیق معانی و تجارب مشارکت‌کنندگان را فراهم کرده است، اما دامنه تعمیم‌پذیری نتایج را محدود می‌سازد. یافته‌ها بازتاب‌دهنده ادراک و تجربه گروه مشخصی از مدیران مدارس در یک بافت زمانی و مکانی خاص است و نمی‌توان آن‌ها را بدون ملاحظه تفاوت‌های فرهنگی، ساختاری و سیاستی به سایر مدارس یا نظام‌های آموزشی تعمیم داد. محدودیت دیگر به ترکیب مشارکت‌کنندگان بازمی‌گردد. در این پژوهش، داده‌ها صرفاً از طریق تجربه زیسته مدیران مدارس گردآوری شده و دیدگاه سایر کنشگران کلیدی مدرسه، از جمله معلمان، دانش‌آموزان، اولیا و کارشناسان فناوری آموزشی، به طور مستقیم بررسی نشده است. این امر می‌تواند به شکل‌گیری تصویری یک‌سویه از رهبری پایدار آموزشی منجر شود، در حالی که ماهیت این نوع رهبری ذاتاً چندصدایی و مبتنی بر تعامل میان ذینفعان مختلف است. بهره‌گیری از دیدگاه‌های متنوع می‌توانست به غنای تحلیلی و جامع‌نگری بیشتر نتایج کمک کند. از دیگر محدودیت‌های پژوهش، اتکای آن بر داده‌های خودگزارشی مشارکت‌کنندگان است. اگرچه مصاحبه‌های عمیق امکان دسترسی به لایه‌های معنایی تجربه مدیران را فراهم می‌کند، اما این داده‌ها ممکن است تحت تأثیر سوگیری‌های ادراکی، تمایل به ارائه تصویری مطلوب از عملکرد مدیریتی یا محدودیت در بازاندیشی انتقادی قرار گیرد. محدودیت دیگر پژوهش به شیوه نمونه‌گیری هدفمند و گلوله‌برفی بازمی‌گردد. اگرچه این روش برای دسترسی به مشارکت‌کنندگان آگاه و دارای تجربه مناسب بوده است، اما احتمال سوگیری در انتخاب افراد همفکر یا دارای دیدگاه‌های نسبتاً مشابه را افزایش می‌دهد و ممکن است برخی صداها یا متفاوت یا انتقادی کمتر بازنمایی شده باشد. همچنین، داده‌ها بر اساس روایت‌های خودگزارشی مدیران گردآوری شده است که می‌تواند تحت تأثیر ملاحظات اجتماعی، حرفه‌ای یا تمایل به ارائه تصویری مطلوب از عملکرد مدیریتی قرار گیرد.

تعارض منافع

نویسندگان هیچگونه تعارض منافع ندارد

سپاسگزاری

بدین وسیله از کلیه معلمان مدارس شهرستان سنندج که با صرف وقت و مشارکت مسئولانه، پژوهش حاضر را یاری رساندند، صمیمانه قدردانی می شود. همکاری آگاهانه و دیدگاه های ارزشمند این عزیزان نقش اساسی در غنای علمی و اعتبار یافته های پژوهش داشته است.

منابع

امینی باغ، علی، سلیمی، جمال. (۱۴۰۴). تبیین ابعاد و مؤلفه های رهبری اخلاقی در مدارس با رویکرد فراترکیب. *مجله پیشرفت های نوین در مدیریت آموزشی*، ۱(۶)، ۳۳-۵۶.

<https://doi.org/10.22034/njournal.2025.499580.1004>

سلیمی، جمال، امینی باغ، علی، حیدری، رقیه، حیدری، فرشته. (۱۴۰۴). تحلیل ادراک مدیران مدارس ابتدایی شهر سنندج از مفهوم رهبری فناورانه. *فناوری های آموزشی در یادگیری*، ۸(۲۸)، ۲۷-۵۷.

<https://doi.org/10.22054/jti.2025.81728.1503>

سلیمی، جمال، قبادی، عهدیه، امینی باغ، علی. (۱۴۰۴). پدیدارشناسی درک و برداشت معلمان از مفاهیم برنامه درسی و طرح درس. *فصلنامه برنامه درسی و آموزش یادگیرنده محور*، ۴(۲)، ۱۰۹-۱۳۵.

<https://doi.org/10.22034/cipj.2025.65834.1228>

سلیمی، جمال، امینی باغ، علی، رضایی، کریم. (۱۴۰۴). تحلیل عوامل مؤثر بر پذیرش نوآوری های برنامه درسی در میان معلمان دوره ابتدایی بر اساس مدل پذیرش مبتنی بر توجه (CBAM).

فصلنامه توسعه حرفه ای معلم، ۱۰(۲)، ۱۸۳-۱۴۹.

<https://doi.org/10.48310/tpd.2025.18345.184>

سلیمی، جمال، محمدلعل آبادی، مهدی، امینی باغ، علی. (۱۳۹۴). تجربه های معلمان ابتدایی از درس پژوهی و دلالت های آن برای رهبری برنامه درسی. *پژوهش های کیفی در برنامه*

درسی، ۶(۱۸)، ۱۵۷-۱۸۳. <https://doi.org/10.22054/qric.2025.84276.402>

References

- amani, H., motallebinejad, A. and Fardanesh, H. (2023). Impact of Mobile Phone-Based Games on Students' Learning and Motivation in Labor and Technology Courses. *Educational Technologies in Learning*, 6(20), 82-103. <https://doi.org/10.22054/jti.2024.3435.1073> [In Persian]
- Ahmadi, M., Sheikh Eslami Kandlouci, N., & Zargar, S. M. (2019). The effect of flexibility and integration of information technology on organizational performance considering the role of organizational innovation. *Proceedings of the 1st International Conference on Knowledge Management*, Tehran, Iran.
- <https://doi.org/10.21303/2504-5571.2023.00276>. [In Persian]
- Alhazemi, A. A. (2024). Transformative approaches to sustainable education: Technology, leadership and SDGs in higher education institutions. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(5), 41-67. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.038>
- Aminibagh, A. and Salimi, J. (2025). Explaining the dimensions and components of ethical leadership in schools with a meta-synthesis approach. *Journal of New Advances in Educational Management*, 6(1), 1-23. <https://doi.org/10.22034/njournal.2025.499580.1004> [In Persian]
- Anderson, R. E., & Dexter, S. L. (2023). School technology leadership: An empirical investigation of prevalence and effect. *Educational Administration Quarterly*, 41(1), 49-82. https://www.njournal.ir/article_214859_en.html
- Asis, M. (2025). Technology-Driven Strategies in Transformational Leadership: Practices of School Heads in Public Elementary Schools. *International Journal of Sustainability and Advanced Integrated Research*, 1(2), 47-54. <https://doi.org/10.65339/ijrsair.V1.I2.7>
- Azizi, A. Salimi, J & Tanhayee, A. (2025). An insight-based approach to higher education administration through mindfulness. *International Journal of Educational Management*, 39 (4): 1005-1027. <https://doi.org/10.1108/IJEM-11-2024-0722> [In Persian]
- Banoglu, K., Vanderlinde, R., Çetin, M., & Aesaert, K. (2023). Role of school principals' technology leadership practices in building a learning organization culture in public K-12 schools. *Journal of School Leadership*, 33(1), 66-91. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.038>
- Enachescu, V. A., & Costache, B. (2025). Empowering Learning Through Digital Leadership In Education. In *Inted 2025 Proceedings* (Pp. 6814-6821). Iated.

- Davies, B. (2024). *Leading The Technology-Powered School*. Thousand Oaks, Ca: Corwin Press, 67-90. [Http://Doi.Org/10.11591/Ijere.V12i1.22376](http://doi.org/10.11591/Ijere.V12i1.22376)
- Flori, M., Raulea, E. C., & Raulea, C. (2025). Innovative leadership and sustainability in higher education management. *Computers and Education Open*, 100272. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.038>
- Hoy, A. W., Hoy, W. K., & Kurz, N. M. (2017). Teacher's academic optimism: The development and test of a new construct. *Teaching and teacher education*, 24(4), 821-835. <https://doi.org/10.1016/J.TATE.2007.08.004>
- Isbahi, M. B. (2023). Optimizing Educational Leadership: Building Sustainable Education in the 5.0 Era. Anjasmoro: *Islamic Interdisciplinary Journal*, 1(1), 43-66. <http://e-journal.bustanul-ulum.id/index.php/anjasmoro/article/view/18>
- Jackson, D. (2023). *Relationship between principals' technological leadership and their schools' implementation of instructional technology*. Unpublished doctoral dissertation. Georgia Southern University, 20-34. https://innovativeschoolssummit.com/?gad_source=1&gad_campaignid=22822880110&gclid=CjwKCAiAzOXMBhASEiwAe14SafcUehLDj9UaXb4TxS-oYXRir2O4bRlq7Bgf4SLsmzhOeLmfEVI2RRoCS5QQAyD_BwE
- Jedaman, P., Buaraphan, K., Pimdee, P., Yuenyong, C., Sukkamart, A., & Suksup, C. (2018, January). Analysis of sustainable leadership for science learning management in the 21st Century under education THAILAND 4.0 framework. In *AIP conference proceedings* (Vol. 1923, No. 1, p. 030062). AIP Publishing LLC. <https://doi.org/10.1063/1.5019564>
- Kadagidze, L., Gamsakhurdia, T., & Ugrelidze, D. E. Technological Perspective In Leadership Strategies For Global Higher Educational *Sustainability*. <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2018AIPC.1923c0073J/abstract>
- Metsämuuronen, J., Kuosa, T., & Laukkanen, R. (2022). Sustainable leadership and future- oriented decision making in the educational governance—a Finnish case. *International journal of educational management*, 27(4), 402-424. <http://doi.org/10.11591/ijere.v12i1.22376>
- Movasaqpoor, Z. and Esfijani, A. (2024). Investigating the Structural Model of the Effect of Novice Elementary Teachers' Technology Integration Knowledge (TPACK) on Their Perceived Barriers to Technology Integration. *Educational Technologies in Learning*, 7(26), 67-94. doi: 10.22054/jti.2025.79021.1453 [In Persian]

- Mwawasi, F. M. (2023). *Technology leadership and ICT use: Strategies for capacity building for ICT integration*.
- Ridlo, S. I. (2025). Principal As A Digital Leader In Managing Technology-Based Learning. *Innovative Pedagogy And Education Studies*, 2(02 July), 64-73. <https://doi.org/10.24090/Insania.V29i1.9566>
- Safarian, S., Fallah, V., & Mirhosseini, H. (2018). A comparison of the effects of instruction through educational software and traditional teaching methods on learning mathematics. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 2(1), 21–36. <https://www.sid.ir/paper/175396/en>. [In Persian]
- Salimi, J., aminnibag, A., Heydari, R. and heidarei, F. (2025). Analyzing the perception of primary school principals in Sanandaj city towards the concept of technological leadership. *Educational Technologies in Learning*, 8(28), 27-57. <https://doi.org/10.22054/jti.2025.81728.1503>. [In Persian]
- Salimi, J., Ghobadi, A. & Aminnibag, A. (2025). Phenomenology of Teachers' Understanding and Perception of the Concepts of Curriculum and Lesson Planning. *Learner-based Curriculum and Instruction Journal*, 4(2), 109-135. <https://doi.org/10.22034/cipj.2025.65834.1228>. [In Persian]
- Salimi, J., Aminibagh, A., & Rezaei, K. (2025). Analysis of factors affecting the acceptance of curriculum innovations among elementary school teachers based on the Attention-Based Acceptance Model (CBAM). *Teacher Professional Development*, 10(2), 149–183. [In Persian]
- Salimi, J., Azizi, A., Srisarajivakul, EN & Sajadi, SA. (2025). Embracing Intercultural Trust: Cultivating Non-native Teachers' Cultural Humility in Iranian Kurdistan. *International Journal of Multicultural Education*, 27(3):123-150. DOI: 10.18251/ijme. v27i3.5755. [In Persian]
- Salimi, J., Mohammadi Lalabadi, M., & Amini Bagh, A. (2015). Elementary teachers' experiences of research lessons: Implications for curriculum leadership. *Qualitative Research in Curriculum*, 6(18), 157–183. <https://doi.org/10.22054/qric.2025.84276.402>
- Sanford, K., Hopper, T., Robertson, K., Bell, D., Collyer, V., & Lancaster, L. (2023). Sustainable leadership supporting educational transformation. *in education*, 25(2), 3-22. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.038>
- Saud, M. S., et al. (2023). ICT application in Vocational and Technical Education and Training (VTET) Institutions in Malaysia. *Proceedings of the*

International Conference on VTET Research and Networking, 23-33.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139687>

- Unal, S., & Ozturk, I. H. (2022). Barriers to ITC integration into teachers' classroom practices: Lessons from a case study on social studies teachers in Turkey. *World Applied Sciences Journal*, 18(7), 939-944. https://www.researchgate.net/publication/257420213_Barriers_to_ICT_Integration_into_Teachers%27_Classroom_Practices_Lessons_from_a_Case_Study_on_Social_Studies_Teachers_in_Turkey
- Uygur, M., Ayçiçek, B., Doğrul, H., & Yanpar Yelken, T. (2021). Investigating stakeholders' views on technology integration: The role of educational leadership for sustainable inclusive education. *Sustainability*, 12(24), 10354. <https://doi.org/10.3390/su122410354>
- Yusof, M. R., Awang, H., Yaakob, M. F. M., Jaafar, M. F., Ibrahim, M. Y., & Chaw, P. L. (2023). The sustainability of technology-aided leadership adoption among school leaders: If it could ever be this real forever. *Int. J. Eval. Res. Educ*, 2252, 8822-8847. <http://doi.org/10.11591/ijere.v12i1.22376>

Designing and Validating the Model of Media Literacy Education in the Second Course of Primary School

Esmail aslani* 

PhD student in educational technology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. E-mail: aslani1989@gmail.com
<http://orcid.org/>

Esmail zaraii zavaraki 

Professor, Department of Educational Technology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. E-mail: ezaraii@yahoo.com
<http://orcid.org/>

Mohammadreza Nili Ahmadabadi 

Professor, Department of Educational Technology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. E-mail: nili@atu.ac.ir
<http://orcid.org/>

Ali Delavar 

Professor, Department of Assessment and Measurement, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. E-mail: delavar@atu.ac.ir
<http://orcid.org/>

ABSTRACT

Media literacy does not arise spontaneously in individuals; it becomes possible through a coherent educational system. The aim of the present study was to identify the components of media literacy education in the second stage of primary school and to examine its internal validation. The research method employed was a mixed exploratory design. In the qualitative phase, inductive content analysis was used to develop an educational design model, while in the quantitative phase, a survey method was applied to obtain internal validation from experts. The statistical population in the qualitative phase consisted of written documents and sources, whereas in the quantitative phase it included experts in the fields of media and educational design. Sampling in both phases was purposeful. In the qualitative phase, 61 documents most relevant to the study's objectives were analyzed, and in the quantitative phase, 12 experts in media and educational technology participated. Based on the content analysis, five main categories were identified, and a conceptual model of media literacy education was developed. These categories include: media literacy domains, exploratory community formation, presence factor, media literacy skills, and educational evaluation. The results of internal validation, according to experts' opinions, indicated that the proposed media literacy education model possesses desirable internal validity and demonstrates the necessary effectiveness.

Keywords: Media literacy, Media literacy education model, Educational design, The second course of elementary school.

Cite this Article: Aslani, A., Zaraii, E., Nili Ahmadabadi, M., & Delavar, A. (2026). Designing and Validating the Model of Media Literacy Education in the Second Course of Primary School. *Technology of Instruction and Learning*, 8(30), 143-180. doi: 10.22054/JTI.2025.77600.1433



Extended Abstract

Introduction

As digital technologies continue to influence teaching, learning, and research, schools and universities are developing and expanding media literacy programs to ensure that students not only use digital tools but also critically consume and produce a variety of content (Feerrar, 2019). Over the past decades, researchers have taken steps to address emerging educational needs, and media literacy education programs have evolved into different forms depending on the subject area, theoretical perspective, or level of the education system to which they belong.

Various definitions of media literacy have been proposed internationally (Cramer, 2015; Fedorov & Camarero, 2016; Potter, 2010, 2013). Despite differences in these definitions, common ground can be identified. A widely accepted definition—endorsed by the National Media Literacy Leadership Conference, the National Association for Media Literacy Education (2020, 2023), and the Center for Media Literacy (2002)—states that media literacy encompasses a set of competencies related to accessing, analyzing, evaluating, and communicating messages (Schmidt, 2013).

Research Question(s)

1. What are the main components of a media literacy education model for second course of elementary students?
2. What is the internal validity of the proposed media literacy education model for second course of elementary students?

Literature Review

Most studies and research in the field of media literacy in Iran have been conducted to measure the level and status of media literacy across various segments of Iranian society (Nematifar, Bagherzadeh, & Kazemi, 2018; Asadi & Mirbakhsh, 2019; Mousavi, 2013; Khodaverdizadeh, 2011; Shahin, 2011; Iranpour, 2010). In these studies, researchers primarily examined the level of media literacy among different groups in society.

Another set of studies in this field has focused on the impact of media literacy on various aspects of life, including the effectiveness of media literacy training on students' critical thinking skills (Kermanshahi, Ezzeddin, & Badli, 2015) and the role of critical thinking and media

literacy training in interpreting messages (Delavar & Shahhosseini, 2015). Some comparative studies have also been conducted.

A number of studies have addressed the development of media literacy curricula. For instance, Ansari, Yousefzadeh, & Saraji (2010) and Eidi Najafabadi, Saadatmand, & Keshtiyar (2014) designed media literacy curriculum models for elementary school. Media literacy curricula have also been developed for other academic levels. For example, Mohibzadeh (2010), in his doctoral dissertation, designed and validated a media literacy curriculum model with an emphasis on cyberspace for first-year secondary school students. At the postgraduate level, Golkari, Ayati, Rostami Nejad, & Taghizadeh (2012) and Rahbar, Imam Jomeh, Hosseini Dehshiri, & Osare (2012) designed media literacy curriculum models for student teachers.

Some studies in the field of media literacy have examined and proposed training models. The most relevant research in this area was conducted by Ansari, Yousefzadeh, & Saraji (2019), who presented a media literacy training model for second-grade elementary school students based on the principles of PBC. In this study, the media literacy model of Chen et al. (2018) was adopted as the foundation, and the PBC principles—which include rationality as an organizing factor, education as a research process, the classroom as a research community, and self-conscious thinking—were integrated into it.

Methodology

The research method employed in this study was mixed. In the qualitative phase, the inductive qualitative content analysis method was applied. First, a qualitative content analysis was conducted using an inductive approach to examine theoretical foundations, models, and the media literacy framework. Based on the results, a preliminary model was developed. This preliminary model was then presented to supervisors, consultants, and experts in the fields of media and educational technology, and the necessary revisions were made.

Subsequently, an internal validation questionnaire for the model was designed. After its validity was confirmed, the questionnaire was distributed to additional experts. In fact, following the qualitative stage to identify the components of the model, a quantitative descriptive-survey method (frequency and percentage) along with a one-sample t-

test was employed by experts to evaluate the model and determine its internal validity. According to the results, minor revisions were made to the model.

Conclusion

The results of this study indicate that the media literacy education model should encompass different areas of media literacy. It was concluded that media literacy education is not one-dimensional; rather, it requires diversity and heterogeneity, including cognitive, aesthetic, personal, social, and cultural dimensions. For example, in the cultural dimension, the ability to understand and participate in a given culture must be strengthened. Media literacy skills can be used as a means of familiarizing oneself with different cultures and analyzing their signs and symbols. Cultural literacy can also be taught to students through group discussions on cultural issues, encouraging them to express their views and provide criticism and feedback.

This study also proposes the exploratory community as a learning method within the model, which is based on interaction, experience, discovery, and critique. The exploratory community and media literacy are two interconnected and complementary concepts that can enhance the learning process and contribute to students' personal development. According to Grayson et al. (2010), within the exploratory community, three main types of presence—social presence, cognitive presence, and teaching presence—create a blended learning framework. Furthermore, the introduction of the media literacy education model identified seven skills that work together in a spiral of empowerment, supporting learners' active participation in lifelong learning through the processes of accessing and creating messages.

In this model, instead of following a linear and predetermined path, emphasis is placed on exploration and the sharing of experiences in the process of knowledge construction. It is more appropriate to conceptualize media literacy as a continuum within the education system. Another feature of this model is its comprehensiveness, as it incorporates the key elements and components required in an educational design program across different areas of media literacy. In designing this model, both international experiences and national history related to educational models and learning environments were taken into account.

The features of the model presented in this article demonstrate the necessary diversity across dimensions of media literacy, skills, media, methods, content, and evaluation approaches. It is recommended to create a safe and open space for communication between students and teachers regarding their experiences and perspectives on media. In addition, to ensure effective implementation of this model, appropriate training should be provided to teachers and administrators within the education system. Such training can be delivered through teacher training courses, university programs, and both pre-service and in-service training. Finally, the authors emphasize that teaching basic media literacy skills should begin at the earliest levels of education.

طراحی و اعتباربخشی الگوی آموزش سواد رسانه‌ای در دوره دوم ابتدایی

اسماعیل اصلانی *

نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری رشته تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: aslanii1989@gmail.com

اسماعیل زارعی زوارکی

استاد، گروه تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: ezaraii@yahoo.com

محمدرضا نیلی احمدآبادی

استاد، گروه تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: nili@atu.ac.ir

علی دلاور

استاد، گروه سنجش و اندازه‌گیری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: delavar@atu.ac.ir

چکیده

سواد رسانه‌ای به‌طور خودبه‌خودی در افراد شکل نمی‌گیرد و تنها با نظام آموزشی منسجم امکان‌پذیر است. هدف پژوهش حاضر شناسایی مؤلفه‌های آموزش سواد رسانه‌ای در دوره دوم ابتدایی و بررسی اعتبار درونی آن بود. روش تحقیق آمیخته و از نوع طرح اکتشافی بود. در بخش کیفی، برای دستیابی به الگوی طراحی آموزشی از تحلیل محتوای استقرایی استفاده شد و در بخش کمی، اعتبار درونی مدل از دیدگاه متخصصان با روش پیمایشی بررسی گردید. جامعه آماری در بخش کیفی شامل اسناد و منابع مکتوب و در بخش کمی متخصصان حوزه رسانه و طراحی آموزشی بودند. نمونه‌گیری در هر دو بخش به‌صورت هدفمند انجام شد. در بخش کیفی، ۶۱ سند مرتبط با اهداف پژوهش تحلیل گردید و در بخش کمی، ۱۲ متخصص رسانه و فناوری آموزشی شرکت داشتند. بر اساس تحلیل محتوا، پنج مقوله اصلی شناسایی و الگوی مفهومی آموزش سواد رسانه‌ای تدوین شد. این مقوله‌ها عبارت‌اند از: حوزه‌های سواد رسانه‌ای، شکل‌گیری اجتماع اکتشافی، عامل حضور، مهارت‌های سواد رسانه‌ای و ارزشیابی آموزشی. نتایج اعتبارسنجی درونی نشان داد که الگوی ارائه‌شده دارای اعتبار مطلوب و اثربخشی لازم است.

کلیدواژه‌ها: سواد رسانه‌ای، الگوی آموزش سواد رسانه‌ای، طراحی آموزشی، دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی

استناد به این مقاله: اسماعیل؛ زارعی زوارکی، اسماعیل؛ نیلی احمدآبادی، محمدرضا و دلاور، علی. (۱۴۰۴).

طراحی و اعتباربخشی الگوی آموزش سواد رسانه‌ای در دوره دوم ابتدایی. *فناوری‌های آموزشی در یادگیری*، ۸(۳۰)،

doi: 10.22054/JTI.2025.77600.1433. ۱۸۰-۱۴۳

© ۲۰۱۶ دانشگاه علامه طباطبائی

ناشر: دانشگاه علامه طباطبائی



از آنجایی که فناوری‌های دیجیتال همچنان بر تدریس، یادگیری و تحقیق تأثیر می‌گذارند، مدارس و دانشگاه‌ها در حال توسعه و گسترش برنامه‌های سواد رسانه‌ای هستند تا اطمینان حاصل کنند که دانش‌آموزان نه تنها می‌توانند از ابزارهای دیجیتال استفاده کنند، بلکه محتوای متنوعی را نیز به صورت انتقادی مصرف کرده یا تولید کنند (Feerrar, 2019). در دنیای امروزی رسانه‌های فراگیر، رابطه بین مردم، فناوری، و روشی که در آن پیام‌ها با دنیای خارج به اشتراک گذاشته می‌شود، تغییر کرده است (Jenkins, 2006 & 2008 Jenkins, 2008 & et al, 2008). محققان در طول دهه‌های اخیر، گام‌هایی برای رفع نیازهای آموزشی جدید برداشته‌اند و برنامه‌های آموزش سواد رسانه‌ای توسعه یافته و بسته به حوزه موضوعی، دیدگاه نظری، یا سطح سیستم آموزشی که به آن وابسته هستند، اشکال مختلفی به خود گرفته‌اند. تعاریف مختلفی از سواد رسانه‌ای، در سطح بین‌المللی ارائه شده است (Cramer, 2015; Fedorov & Camarero, 2016; Potter, 2013, 2010). با وجود اختلاف دیدگاه‌ها در مورد تعریف سواد رسانه‌ای، می‌توان نقاط مشترکی نیز پیدا کرد. در کنفرانس رهبری ملی سواد رسانه‌ای یک تعریف به طور گسترده مورد توافق قرار گرفت است و توسط انجمن ملی آموزش سواد رسانه‌ای (۲۰۲۰، ۲۰۲۳) و مرکز سواد رسانه‌ای (۲۰۰۲)، مورد تأکید قرار گرفته، که عبارت است از: سواد رسانه‌ای شامل مجموعه‌ای از شایستگی‌های مرتبط با دسترسی، تجزیه و تحلیل، ارزشیابی و برقراری ارتباط پیام‌ها است (Schmidt, 2013). هر یک از این ابعاد به دلایل مختلفی مهم هستند. برای مثال شایستگی‌های دسترسی ضروری هستند چرا که توانایی یک فرد برای مشارکت در فرهنگ رسانه‌ای به توانایی او برای پیدا کردن و انتخاب رسانه مناسب بستگی دارد. به این ترتیب، توسعه شایستگی‌های دسترسی به رسانه جزء ضروری سواد رسانه‌ای است (Kellner, 2002; Maughan, 2001). در مرحله بعد، توسعه شایستگی‌های تجزیه و تحلیل و ارزشیابی رسانه اغلب به عنوان قانون اصلی آموزش سواد رسانه‌ای در نظر گرفته می‌شود (Ashley & et all, 2012; Hobbs, 2010). در فرآیند توسعه این شایستگی‌ها، افراد در مورد زبان رسانه‌ها می‌آموزند، درک بهتری از نقش رسانه‌ها در جامعه ایجاد می‌کنند (Hobbs, 1999)، و کنترل بیشتری بر نحوه تأثیرگذاری آنها از رسانه‌ها به دست می‌آورند که با آنها در تعامل هستند (Buckingham, 2003, 1998 Desmond, 2018; Hobbs, 1989; Lewis and Jhally). زمانی که افراد یاد می‌گیرند به طور مؤثر پیام‌های واسطه‌شده را منتقل کنند، به درک بهتری

از ماهیت ساخته شده رسانه های حرفه ای می رسند (Hobbs, 2011). همچنین در همین راستا سواد رسانه ای توسط وزارت آموزش و پرورش اونتاریو (۱۴۰۱)، به عنوان درک آگاهانه و نقادانه از ماهیت رسانه ها، تکنیک های مورد استفاده توسط آنها و تأثیر این تکنیک ها، تعریف شده است. چرا که با آگاهی یافتن نسبت به چگونگی ایجاد اطلاعات توسط رسانه ها، حتی کودکان نیز قادر خواهند بود خودمختاری بیشتری داشته باشند.

باید توجه داشت که سواد رسانه ای به صورت خود به خودی در افراد به وجود نمی آید و با سیستم آموزشی منسجم امکان پذیر است. همچنین، بهترین زمان برای پایه گذاری مهارت های تفکری و آموزش سواد رسانه ای، دوران پیش از دانشگاه و خصوصاً دبستان است؛ چرا که هنوز ذهن افراد کاملاً براساس قراردادهای اجتماعی بسته نشده و نیز اینکه کودکان مخاطبان خاص رسانه ای هستند (Covington, 2004; Jenkins, 2006; Kuiper, Volman, & Terwel, 2009).

پیشینه پژوهش

سواد رسانه ای در ایران از سال ۱۳۹۱ به طور غیرمستقیم وارد برنامه های درسی شد؛ از جمله در پایه ششم (تفکر و پژوهش)، پایه هفتم (تفکر و سبک زندگی)، پایه هشتم (تفکر و سبک زندگی و مطالعات اجتماعی) و پایه نهم (زبان انگلیسی). در سال ۱۳۹۵ با درس اختصاصی «تفکر و سواد رسانه ای» پایه دهم، آموزش سواد رسانه ای به طور رسمی وارد نظام آموزشی شد (تفکر و سواد رسانه ای گروه مؤلفان، ۱۳۹۵). مطالعه پیشینه نشان می دهد که در برخی پایه ها مانند هشتم و دهم به مؤلفه های سواد رسانه ای توجه شده است، اما در دوره ابتدایی و پایه های هفتم و نهم، مؤلفه های مهمی چون «فهم انتقادی» و «تولید پیام» کمتر مورد توجه قرار گرفته اند (محمودی، ۱۳۹۷). همچنین وزارت آموزش و پرورش طرح هایی برای ارتقای سواد رسانه ای اجرا کرده است. به عنوان نمونه، در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ طرح «ارتقا مهارت برنامه نویسی و سواد دیجیتال» با تأکید بر شایستگی دیجیتال و علوم کامپیوتر، با هدف ارتقای مهارت های دیجیتالی دانش آموزان و معلمان ابتدایی ابلاغ شد.

به جز فعالیت های رسمی وزارت آموزش و پرورش، پژوهشگران نیز در حوزه سواد رسانه ای تحقیقات متعددی انجام داده اند. بخش عمده ای از این مطالعات به سنجش سطح سواد رسانه ای در میان اقشار مختلف جامعه اختصاص داشته است (محمودی و جعفری، ۱۳۹۷؛ نعمتی فر، باقرزاده و کاظمی، ۱۳۹۷؛ اسدی و میربخش، ۱۳۹۸؛ موسوی، ۱۳۹۲؛

خداوردی زاده، ۱۳۹۰؛ شاهین، ۱۳۹۰؛ ایرانپور، ۱۳۸۹) که عمدتاً بر پایه سنجه‌های محقق ساخته و خوداظهاری پاسخگویان بوده است.

گروهی دیگر از پژوهش‌ها بر تأثیر سواد رسانه‌ای بر جنبه‌های مختلف زندگی تمرکز کرده‌اند؛ از جمله بر مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان (کرمانشاهی، عزالدین و بدلی، ۱۳۹۴)، نقش دوره‌های آموزشی در بازگشایی پیام (دلاور و شاه‌حسینی، ۱۳۹۴)، رابطه سواد سلامت و سواد رسانه‌ای (فتوحی بافقی، ۱۴۰۰؛ شاقلائی لور، ۱۳۹۶)، سرمایه فرهنگی (افشانی و همکاران، ۱۳۹۷)، نگرش دینی دانشجویان (آذریون، ۱۳۹۷)، آگاهی از حقوق شهروندی (بابایی، ۱۳۹۸) و ترجیحات رسانه‌ای مخاطبان و رضایت تحصیلی (گودرزی، ۱۳۹۵؛ جهانگیری و ابراهیم پور کومله، ۱۴۰۱).

مطالعات تطبیقی نیز انجام شده است؛ مانند بررسی آموزش سواد رسانه‌ای در کانادا و ژاپن و ارائه مدل مطلوب برای ایران (نصیری، ۱۳۸۹). افزون بر این، پژوهش‌هایی در زمینه تدوین برنامه درسی صورت گرفته است؛ از جمله طراحی الگوی برنامه درسی دوره ابتدایی (انصاری، یوسف‌زاده و سراجی، ۱۳۹۹؛ عیدی نجف‌آبادی، سعادت‌مند و کشتی‌یار، ۱۴۰۰)، طراحی و اعتبارسنجی برنامه درسی با تأکید بر فضای مجازی در متوسطه اول (محب‌زاده، ۱۳۹۹)، و طراحی الگوی تربیت سواد رسانه‌ای دانشجومعلم‌ان در تحصیلات تکمیلی (گلکاری و همکاران، ۱۴۰۱؛ راهبر و همکاران، ۱۴۰۱).

برخی مطالعات به طراحی دوره‌های آموزشی سواد رسانه‌ای و سنجش اثر آن بر متغیرهای مختلف پرداخته‌اند. نیازی، زارعی‌زوارکی و علی‌آبادی (۱۳۹۵) نشان دادند که آموزش سواد رسانه‌ای مبتنی بر فناوری، با استفاده از نرم‌افزار چندرسانه‌ای محقق ساخته، موجب افزایش آگاهی دانش‌آموزان می‌شود. همچنین شجاعی و همکاران (۱۳۹۵) دریافتند که آموزش سواد رسانه‌ای از طریق سخنرانی و بحث گروهی می‌تواند پرخاشگری و نگرش مثبت به خشونت را در نوجوانانِ کاربران بازی‌های رایانه‌ای خشن کاهش دهد.

برخی مطالعات در حوزه سواد رسانه‌ای به طراحی و پیشنهاد الگوهای آموزشی پرداخته‌اند. از جمله، پژوهش انصاری، یوسف‌زاده و سراجی (۱۳۹۹) که الگوی آموزش سواد رسانه‌ای برای دانش‌آموزان دوره دوم ابتدایی را براساس اصول فبک تبیین کردند. در این مطالعه، مدل سواد رسانه‌ای Chen و همکاران (۲۰۱۸) به‌عنوان مبنا انتخاب شد و اصول فبک - شامل عقلانیت به‌عنوان عامل سازمان‌دهنده، تعلیم و تربیت به‌عنوان فرایند پژوهش،

کلاس درس به عنوان اجتماع پژوهشی و تفکر خودآگاهانه - با آن تلفیق گردید. در ادامه نیز نزدیک ترین پژوهش های مرتبط معرفی شده اند.

چندین پژوهش در ایران به طراحی و اعتباربخشی برنامه های آموزشی سواد رسانه ای پرداخته اند. بهرامی، سعدی پور و نصراللهی (۱۴۰۱)، برنامه ای تدوین کردند که اثربخشی آن بر کاهش اعتیاد به اینترنت و بهبود کیفیت زندگی نوجوانان کرج تأیید شد. الفته، سرمدی، محمدی نائینی و جلالوندی (۱۴۰۰) الگویی کیفی مبتنی بر داده بنیاد برای دوره متوسطه ارائه دادند که شامل پنج فصل: فنون خلق پیام، نادیده های رسانه، رسانه و سبک زندگی، رژیم مصرف رسانه ای و مخاطب شناسی بود.

معمدی محمدآبادی، نصر اصفهانی، اسدی و زمانی (۱۴۰۰)، الگویی برای آموزش معلمان طراحی کردند که بر ابعاد دانش، نگرش و مهارت تأکید داشت و به صورت آموزش های اولیه و ثانویه پیشنهاد شد. قارداشی و همکاران (۱۳۹۹)، مدلی برای تبیین سواد رسانه ای در دوره دوم متوسطه ارائه کردند که بر نقش نهاد آموزش و پرورش و صداوسیما به عنوان عوامل تأثیرگذار تأکید داشت، هر چند الگوی آموزشی مشخص برای دانش آموزان ارائه نشد.

صلواتیان و همکاران (۱۳۹۶)، نیز الگویی بومی برای ارتقای سواد رسانه ای نوجوانان طراحی کردند که در آن چهار کنشگر اصلی - جامعه، آموزش و پرورش، خانواده و رسانه - نقش محوری داشتند و هدف اصلی «هدایت و تربیت» نوجوانان تعریف شد. حال که پیشینه مبحث سواد رسانه ای در حوزه آموزش در دوره تحصیلی ابتدایی مورد بررسی قرار گرفت، موارد مطرح شده، سوال های پژوهشگران را به طور کامل پاسخ نداد و با توجه به این کاستی ها هدف پژوهش حاضر ارائه پاسخ به سوال های زیر خواهد بود.

۱. مؤلفه های اصلی الگوی آموزش سواد رسانه ای در دوره دوم ابتدایی کدام اند؟

۲. اعتبار درونی الگوی پیشنهادی آموزش سواد رسانه ای برای دانش آموزان دوره دوم ابتدایی چه میزان است؟

روش

روش این پژوهش، آمیخته است. روش های پژوهشی آمیخته مشتمل است بر جمع آوری و تحلیل داده های کمی و کیفی (دلاور و کوشکی، ۱۴۰۱). در قسمت تحقیق کیفی از روش

تحلیل محتوای کیفی استقرائی استفاده گردید. ابتدا یک تحلیل محتوای کیفی با طرح استقرایی از مبانی نظری، الگوها و چارچوب سواد رسانه‌ای به عمل آمد و سپس براساس نتایج آن، الگوی اولیه ترسیم گردید. الگوی اولیه در اختیار اساتید راهنما و مشاور و متخصصین حوزه رسانه و تکنولوژی آموزشی قرار گرفت و اصلاحات مورد نیاز اعمال شد. سپس پرسشنامه اعتباریابی درونی الگو طراحی و پس از تایید اعتبار در اختیار سایر متخصصین قرار گرفت. در حقیقت پس از یک مرحله اجرای روش کیفی در بدست آوردن مؤلفه‌های الگو، روش کمی توصیفی - پیمایشی (فراوانی و درصد) و آزمون تی تک نمونه‌ای جهت بررسی الگو و به دست آوردن اعتبار درونی الگو توسط متخصصین اجرا و با توجه به نتایج آن، اصلاحاتی اندک در الگو صورت گرفت.

جامعه آماری شامل اسناد مکتوب و الکترونیکی مرتبط با سواد رسانه‌ای بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲ بود که از پایگاه‌های معتبر خارجی ساینس دایرکت^۱، وب آف ساینس^۲، سیج^۳، امرالد اینسایت^۴، پروکوئست^۵، اسکوپوس^۶ و پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی مانند پایگاه اطلاعاتی ایرانداک، اس آی دی، مگ ایران، نورمگز، سیویلیکا و پژوهشگاه علوم انسانی گردآوری شدند. روش نمونه‌گیری هدفمند بود و تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. در مجموع ۴۱۲ مقاله، طرح پژوهشی و پایان‌نامه و ۷ کتاب شناسایی شد. پس از تحلیل، ۳۵۸ مورد به دلیل تکراری بودن، کمبود اطلاعات یا عدم ارتباط حذف شدند و در نهایت ۶۱ پژوهش به عنوان نمونه‌های اصلی انتخاب گردید. برای اعتباریابی درونی الگو نیز از جامعه‌ای شامل اعضای هیأت علمی، دانشجویان دکتری و متخصصان رشته‌های رسانه، ارتباطات و فناوری آموزشی استفاده شد که با روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند.

^۱. ScienceDirect
^۲. Web of Science
^۳. SAGE Journals
^۴. Emerald Insight
^۵. ProQuest
^۶. Scopus

یافته ها

در این قسمت به سوال های پژوهش پاسخ داده می شود.

سوال اول: مؤلفه های اصلی الگوی آموزش سواد رسانه ای در دوره دوم ابتدایی کدام اند؟

برای پاسخ به این سوال همانطور که در بخش قبل ذکر شد از روش تحلیل محتوای استقرایی استفاده شد. ابتدا با مرور نظام مند منابع پژوهشی مؤلفه های مرتبط استخراج و مورد بررسی قرار گرفت.

جهت تحلیل محتوا و تکمیل جدول، متون کتب و منابع پژوهشی به دقت مورد مطالعه و کد گذاری اولیه صورت گرفت. واحد تحلیل محتوا در این پژوهش مضمون است. بدین صورت که یک پاراگراف یا جمله یا قسمتی از آن، مورد استفاده قرار گرفته و یک کد بصورت عددی یا متنی به آن اختصاص داده می شود. پس از کد گذاری باز، به کد گذاری محوری صورت گرفت. در این مرحله کدهای مشابه از نظر معنایی طبقه بندی می شوند. جدول شماره ۱ لیست اسناد منتخب و جدول شماره ۲ نمونه ای از واحدهای معنایی و کد گذاری مربوط به آن را نشان می دهد.

جدول ۱: لیست اسناد منتخب در تحلیل محتوا

نویسندگان و عنوان سند	کد پژوهش	نویسندگان و عنوان سند	کد پژوهش
تقی زاده، حاتمی، فردانش و نوروزی. (۱۳۹۵). طراحی الگویی برای آموزش های مبتنی بر وب بر اساس عامل حضور	36	علیقارداشی، سیفی، غفاری، پویا. (۱۳۹۹). طراحی مدلی برای تبیین سواد رسانه ای در نظام آموزشی دوره دوم متوسطه ایران	1
جوکار. (۱۳۹۷). طراحی و اعتباریابی چارچوب برنامه درسی آموزش سواد رسانه ای برای دانشجویان	37	Morison, rose & kemp. (2019). Designing Effective Instruction	2
حاجی حیدری و یزدیان. (۱۳۹۰). سنجش و کاربست الگوی پنج سطحی سواد رسانه ای انتقادی: مطالعه موردی دانشجویان دانشکده صدا و سیما ج ۱.۱	38	Ansari, Seraji & Yousefzadeh. (2020). Explaining Media Literacy Education Model for Second-Grade Elementary Students based on P4C Principles	3

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 4 | Ashley, S., Lyden, G., & Fasbinder, D. (2013). Exploring Message Meaning: A Qualitative Media Literacy Study of College Freshmen | 39 | خسروی. (۱۳۹۶). سوادهای جدید رسانه ای در برنامه درسی آموزش و پرورش: الگوی گفتمانی آموزش سوادهای جدید در مدارس ایران |
| 5 | Cho, H., Cannon, J., Lopez, R., & Li, W. (2022). Social media literacy: A conceptual framework | 40 | دلاور و شاه حسینی. (۱۳۹۳). نقش دوره آموزشی تفکر انتقادی و سواد رسانه ای در بازگشایی پیام |
| 6 | Cleveland- Innes, M., & Wilton, D. (2018). Guide to Blended Learning | 41 | راهبر، امام جمعه، حسینی دهشیری و عصاره. (۱۴۰۱). طراحی الگوی برنامه درسی مبتنی بر خلاقیت برای دانشجو معلمان: رویکرد داده بنیاد |
| 7 | Dvorghets, O. S., & Shaturnaya, Y. A. (2015). Developing Students' Media Literacy in the English Language Teaching Context | 42 | ربانی، حافظی، اکرامی و سرمدی. (۱۴۰۱). ارائه مدلی علی پیش بینی حضور اجتماعی بر اساس حضور شناختی |
| 9 | Feerrar, J. (2019). Development of a Framework for Digital Literacy | 43 | زنگنه نیازآبادی. (۱۳۹۷). طراحی بسته آموزشی سواد رسانه ای مبتنی بر پیام های اقناعی و تاثیر آن بر تفکر انتقادی |
| 11 | Garrison, D. R., & Arbaugh, J. B. (2007). Researching the community of inquiry framework: Review, issues, and future directions | 44 | سالاریان، صالحی امیری، سلطانی فر و قیومی. (۱۳۹۸). بررسی چگونگی آموزش سواد رسانه ای برای دانش آموزان اول ابتدایی |
| 13 | Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2010). The first decade of the community of inquiry framework: A retrospective | 45 | صلواتیان، حسینی و معتضدی. (۱۳۹۴). طراحی الگوی آموزش سواد رسانه ای به نوجوانان |
| 14 | Graham, C. R., Borup, J., Short, C. R., & Archambault, L. (2019). K-12 Blended Teaching: A Guide to Personalized Learning and Online Integration | 46 | کرمانشاهی، عزالدین و بدلی. (۱۳۹۴). بررسی اثربخشی آموزش سواد رسانه ای بر مهارت های تفکر انتقادی دانش آموزان |
| 15 | Hobbs, R. (2010). Digital and Media Literacy A Plan of Action | 47 | گلکاری، آیتی، رستمی نژاد و تقی زاده. (۱۴۰۱). الگوی برنامه درسی تربیت رسانه ای دانشجو معلمان براساس نظریه داده بنیاد |

16	Hobbs, R. (2010). Keeping Current: Media Literacy Education as a Tool for Critically Examining Current Events in a High School Government Classroom	48	محب زاده. (۱۳۹۹). طراحی و اعتبارسنجی الگوی برنامه درسی سواد رسانه ای با تاکید بر فضای مجازی در دوره اول متوسطه
17	Hobbs, R. (2011). What a Difference Ten Years Can Make: Research Possibilities for the Future of Media Literacy Education	49	معمدلی محمدآبادی، زمانی، نصرافهانی و اسدی. (۱۴۰۱). طراحی الگوی آموزش سواد رسانه ای برای معلمان، براساس رویکرد داده بنیاد
18	Jiang, X. (2022). Discussion on the Network Literacy Education System of College Students under the Big Data Media Management Model	50	معتضدی. (۱۳۹۳). پیشنهاد الگوی بومی ارتقاء سواد رسانه ای نوجوانان در ایران
19	Kellner, D. (2002). New Media and New Literacies: Reconstructing Education for the New Millennium	51	مقصودی و واحد. (۱۳۹۷). معرفی چارچوبی شناختی برای طراحی و اثربخشی مداخله های ارتقاء مهارت های سواد رسانه ای اجتماعی
20	Knaus, T. (2022). Making in media education: An activity-oriented approach to digital literacy	52	نظروسی، یکتایار و قاسمی. (۱۳۹۹). طراحی الگوی سواد رسانه ای در ورزش
21	Lin, T. B., Li, J. Y., Deng, F., & Lee, L. (2013). Understanding New Media Literacy: An Explorative Theoretical Framework	53	وزارت آموزش و پرورش. (۱۳۹۹). تفکر و سواد رسانه ای
22	Lopez, A. R. (2013). Greening the Media Literacy Ecosystem: Situating Media Literacy for Green Cultural Citizenship	55	Potter, W. J. (2013). Review of literature on media literacy. Sociology Compass
23	Maryani, E. (2014). Developing Media Literacy Model for Children With Social and Cultural Approach	56	Potter, W. J. (2018). A review and analysis of patterns of design decisions in recent media effects research
25	Moore. (2015). Keeping Current: Media Literacy Education as a Tool for Critically Examining Current Events in a High School Government Classroom	57	Lee, J., Bray, M., Carter-Wells, J., Glaeser, B., Ivers, K., & Street, C. (2014). Discovering the Meaning of Community In An Online Master's Degree Program

- | | |
|--|--|
| <p>26 Najafabadi, Saadatmand & Keshtiaray. (2021). Components of a media literacy curriculum in the second grade of elementary school</p> <hr/> <p>27 Namle. (2022). Media Literacy Defined, National Association for Media Literacy Education</p> <hr/> <p>28 Schmidt, H. C. (2013). Media Literacy Education from Kindergarten to College: A Comparison of How Media Literacy Is Addressed across the Educational System</p> <hr/> <p>29 Schreurs, L., & Vandenbosch, L. (2021). Introducing the Social Media Literacy (SMILE) Model with the Case of the Positivity Bias on Social Media</p> <hr/> <p>30 Tornero, J. M. P., Sánchez, M. O. P., Baena, G., Luque, S. G., Tejedor, S., & Fernández, N. (2010). Trends and models of Media literacy in Europe: Between digital competence and critical understanding</p> <hr/> <p>31 Yavuz- Konokman, G. (2020). Integration Of Media And Critical Literacy Into Curriculum Through Thinking Education: From Teacher Training Perspective</p> <hr/> <p>32 الفته، سرمدی، محمدی و جلالوندی. (۱۴۰۰). طراحی و اعتباریابی الگوی آموزش سواد رسانه ای در دوره متوسطه یا رویکرد کیفی</p> <hr/> <p>33 بهرامی، سعدی پور و نصراللهی. (۱۴۰۱). تدوین و اعتباریابی برنامه آموزشی سواد رسانه‌ای و تعیین اثربخشی آن بر کاهش اعتیاد به اینترنت و بهبود کیفیت زندگی نوجوانان شهر کرج</p> | <p>58 Betts, K. (2014). Factors influencing faculty participation & retention in online & blended education. Online Journal of Distance Learning Administration</p> <hr/> <p>59 Kuh, G. D. (2010). What student affairs professionals need to know about student engagement</p> <hr/> <p>60 Astin, A. W. (2014). Student involvement: A developmental theory for higher education. In College student development and academic life</p> <hr/> <p>62 Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. Review of educational research</p> <hr/> <p>63 Martin, A. J., & Collie, R. J. (2019). Teacher-student relationships and students' engagement in high school: Does the number of negative and positive relationships with teachers matter?</p> <hr/> <p>64 Dessinger & Moseley. (2015). Confirmative evaluation: Practical strategies for valuing continuous improvement. San Francisco: John Wiley & Sons</p> <hr/> <p>65 سیف. (۱۴۰۲). اندازه گیری، سنجش و ارزشیابی آموزشی</p> <hr/> <p>66 نوروزی و رضوی. (۱۴۰۲). مبانی طراحی آموزشی</p> |
|--|--|

- وزارت آموزش و پرورش اونتاریو. (۱۴۰۱). 67 تقی زاده. (۱۳۹۳). نقش دوره آموزش سواد
راهنمای سوادآموزی اثربخش ویژه دوره رسانه ای بر توانایی پردازش پیام های رسانه
ابتدایی ای دانش آموزان مقطع متوسطه
-
- تقی زاده و حاتمی. (۱۳۹۷). بررسی ارتباط 35
حضور آموزشی، اجتماعی و شناختی با
عملکرد تحصیلی فراگیران دوره های آموزش
الکترونیکی: یک مطالعه تحلیل مسیر
-

جدول ۲: نمونه ای از واحدهای معنایی و کدگذاری مربوط به آن

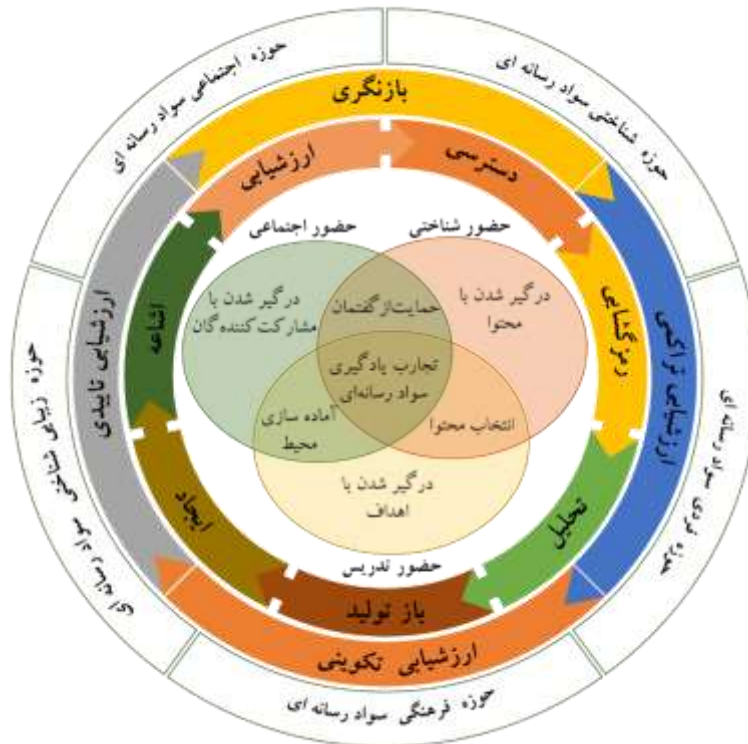
ردیف	مؤلفه اصلی	زیر مؤلفه ها	مفاهیم	کد پژوهش
۱	حوزه مطالعاتی سواد رسانه ای	حوزه شناختی	بعد شناختی فرد را ملزم می کند تا ساختار دانش خویش را گسترش دهد. در بعد احساسی کنترل عواطف و احساسات در برابر پیام های رسانه ای اهمیت ویژه ای دارد. زیتل (۱۹۹۸) می گوید تعریف سواد رسانه ای باید براساس درک چیزی باشد که وی آن را "علم زیبایی	۶، ۱، ۳۰، ۳۹، ۴۰، ۲۷، ۵۵، ۵۶، ۴۹، ۵۱، ۵۲
			شناختی رسانه ها" می خواند. بسیاری از پژوهشگران معتقدند که سواد، ماهیتی شناختی دارد. نظریه شناختی رسانه ها می تواند دانشی عظیم و گسترده راجع به چگونگی تعامل مردم با رسانه ها، چگونگی شکلدهی شناخت ها ارائه دهد. نگرش متعادل نسبت به فرصت ها و محدودیت های رسانه، پرهیز از رسانه هراسی، پرهیز از مثبت نگری افراطی نسبت به رسانه ها، تغییر نگرش برنامه ریزان نسبت به اهمیت تدوین برنامه درسی سواد رسانه ای. در بعد نگرشی، آموزش باید معلمان را نسبت به فرصت و تهدیدها رسانه ای حساس کند و از رسانه هراسی یا مثبت گرایی افراطی دوری کند. تغییر دیدگاه و نگرش مخاطب، سانه ای را در دو مؤلفه مستقل با درجات گوناگونی از پیچیدگی و درهم آمیختگی تبیین می کند. یکی توانایی های فردی است که به استفاده و بهره مندی از رسانه ها اشاره می کند و دیگری عوامل زمینه ای و محیطی است.	۲۳، ۲۵، ۹، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۶۷
		حوزه اجتماعی	بخش اول تعریف حاکی از بهره گیری از ابزارهای رسانه های اجتماعی مستلزم توانمندی های فنی یا وابسته به رسانه است. توانایی جستجوی اطلاعات مورد نیاز در رسانه های اجتماعی. ساخت یا	۱، ۲، ۵۱، ۱۶، ۱۸، ۱۹، ۵۳، ۳۹، ۲۱
			مهارت ها- ی سواد رسانه ای	
		حوزه فرهنگی		
		حوزه فردی		
		حوزه احساسی		

ردیف	مؤلفه اصلی	زیر مؤلفه‌ها	مفاهیم	کد پژوهش
۳	حضور	دسترسی	تولید محتوا با استفاده از خلاقیت و اعتماد به نفس در بیان خود، با آگاهی از هدف، مخاطب و تکنیک‌های ترکیب‌بندی. سواد رسانه‌ای چارچوبی به منظور دسترسی، تحلیل، ارزیابی و تولید پیام به شکل‌های مختلف از چاپ تا اینترنت را فراهم می‌کند. مؤلفه توانایی تولید ارتباطی را می‌توان گفت کامل‌کننده فرایند سواد رسانه‌ای است.	۲۵، ۱۶، ۱۷، ۹، ۲۶، ۲۷، ۴۹، ۴۴، ۴۰، ۲۸، ۳۰، ۳۷، ۶۷
		رمزگشایی	افراد دارای سواد رسانه‌ای می‌توانند محتوای مستقیم و آنلاین را خلق و مفاهیم خاص آن را مبادله کنند. سواد رسانه‌ای تولیدی- مصرفی، علاوه بر مهارت‌های مصرفی به توانایی فرد در تولید محتوا اطلاق می‌شود. حتی مهم‌تر از این مهارت‌های مشخص، توانایی دانش‌آموزان در درک پیامدهای رسانه بر جامعه امروزی است. درک پیام‌ها و استفاده از تفکر نقادانه برای تجزیه و تحلیل کیفیت، صحت، اعتبار و دیدگاه پیام، ضمن در نظر گرفتن اثرات بالقوه یا پیامدهای پیام چارچوب اصلاح شده شامل هفت شایستگی است: هویت و رفاه، کشف، ارزشیابی، اخلاق، ایجاد، ارتباطات و همکاری، و سرپرستی.	
		تحلیل	مهارت‌های سواد رسانه‌ای ترکیبی از دسترسی، تجزیه و تحلیل و ارزشیابی است.	
۴	اجتماع اکتشافی	شناختی	ارتباطات آزاد، انسجام گروهی، بیان شخصی، بیان بدون خطر هویت گروهی، تبادل اطلاعات، پیوند ایده‌ها، به‌کارگیری ایده‌های جدید، در حالی که معلم، یا مربی سابقه، نقش رهبری را ایفا می‌کند، حضور تدریس اجازه می‌دهد و باعث تقویت آموزش همتا در بین دانش‌آموزان می‌شود. حضور تدریس به عنوان یک عامل تعیین‌کننده مهم در رضایت دانش‌آموز، یادگیری درک شده، و احساس جامعه دیده می‌شود. تا چه حد فراگیران قادر به ساختن و تأیید معنا از طریق تأمل و گفتمان پایدار هستند. حضور شناختی به عنوان میزانی است که فراگیران قادر به ساختن و تأیید معنا از طریق تأمل و گفتمان پایدار هستند.	۶۰، ۵۸، ۵۷، ۱۸، ۱۹، ۶۲، ۶۳، ۳۷
		درگیر شدن	درگیر شدن به صورت مقدار زمان و تلاشی است که یادگیرندگان در فعالیت‌های آموزشی که با نتایج یادگیری مرتبط است، تعریف می‌گردد. درگیر شدن شامل عوامل مختلفی است از جمله سرمایه	
		با محتوا		

ردیف	مؤلفه اصلی	زیر مؤلفه ها	مفاهیم	کد پژوهش
		درگیر شدن با مشارکت کننده گان درگیر شدن با اهداف	گذاری در تجربیات دانشگاهی و علمی، تعامل با اعضای هیات علمی، وارد شدن در برنامه آموزشی، و تعامل با همسالان. درگیر شدن داخل کلاس و درگیر شدن خارج از کلاس در فعالیت های مرتبط با آموزش هر دو برای موفقیت یادگیرنده اهمیت دارند. درگیر شدن با کاهش احتمال ترک مدرسه ارتباط دارد. جنبه کلیدی درگیر شدن رفتاری، داخل شدن و فعال بودن است. درگیری دانش آموز به میزان انرژی جسمی و روانی اشاره دارد که دانش آموز به تجربه تحصیلی اختصاص می دهد.	
۵	ارزشیابی آموزشی	تکوینی تراکمی تاییدی	منظور از ارزشیابی قضاوت کردن در مورد ارزش یا موفقیت افراد یا امور است، ارزشیابی آموزشی که ناظر بر فعالیت های ارزشیابی در موقعیت های آموزشی است، ارزشیابی تکوینی آگاه ساختن مدرس و یا گروه برنامه ریزی در خصوص نحوه دستیابی به هدف های برنامه آموزشی در طی فرایند است، کشف مشکلات یادگیری دانش آموزان و نواقص آموزش معلم، کارکرد ارزشیابی تراکمی تمامی آموخته های دانش آموزان در یک دوره آموزشی تعیین می گردد، ارزشیابی تاییدی یک رویکرد جدید برای بهبود مستمر کیفیت است.	۶۶، ۶۵، ۶۴ ۲۶، ۶۷، ۲

پس از استخراج مؤلفه ها و زیرمؤلفه ها، ارتباط بین آنها در تحلیل محتوای کیفی به صورت یک الگو ارائه شده است. نحوه قرار گرفتن و چینش آنها براساس نظامی است که اهمیت هر یک از این عناصر در ارتباط با سایر عناصر برخوردار هستند. این ارتباط در الگو مفهومی شکل ۱ ارائه شده است. به طور کلی الگوی زیر ارتباط منطقی بین عناصر را نشان می دهد.

شکل ۱: الگوی مفهومی پیشنهادی آموزش سواد رسانه‌ای در دوره دوم ابتدایی



شاخصی که به عنوان مبنای موضوع آموزش سواد رسانه‌ای در این الگو تشخیص داده شد حوزه‌های سواد رسانه‌ای است. حیطه پوشش سواد رسانه‌ای نسبتاً متنوع است و محققان توافق دارند که سواد رسانه‌ای دارای ساختار چندبعدی و شامل جنبه‌های مختلف است. از تحلیل محتوای متون علمی مختلف، حوزه‌های سواد رسانه‌ای را شامل زیبایی شناختی، شناختی، اجتماعی، فردی و فرهنگی (Moor. 2015; potter. 2013; Feerrar. 2019; Maryani & et all. 2014; Carter & et all. 2012; خسروی ۱۳۹۶؛ انجمن ملی آموزش سواد رسانه‌ای، ۲۰۲۳) شناسایی شدند. هر کدام از این حوزه‌ها، بر دامنه متفاوتی از درک و فهم ما متمرکز خواهد بود.

- حوزه زیبایی شناسی: توانایی داوری درباره تدوین، نورپردازی، صفحه آرای و شناخت ترفندهای هنری؛ این حوزه به درک مفاهیم رسانه ای از دیدگاه هنری و سبک های منحصر به فرد تولید کنندگان وابسته است (خسروی، ۱۳۹۶؛ Potter؛ 2013).
- حوزه شناختی: تمرکز بر گسترش ساختار دانش جدید و کسب اطلاعات از منابع رسانه ای و واقعی (خسروی، ۱۳۹۶).
- حوزه اجتماعی: توانایی استفاده از رسانه های اجتماعی، تحلیل انتقادی، ارزیابی، اشتراک گذاری و خلق محتوا (مقصودی و واحد، ۱۳۹۷).
- حوزه فردی: ظرفیت فردی برای پردازش شناختی، تحلیل، ارتباط و تولید پیام همراه با افزایش آگاهی و تفکر نقادانه (Smedt et al, 2009).
- حوزه فرهنگی: آماده سازی کودکان برای پذیرش تنوع و مواجهه با پیام های رسانه ای براساس ارزش ها و فرهنگ های محلی؛ این حوزه از طریق تعامل فرد با محیط و نقش همسالان، خانواده و شهروندان توسعه می یابد (Bronfenbrenner؛ Maryani. 2014؛ Morris. 2006 &؛ نصیری و همکاران، ۱۳۹۱).

شاخص اصلی این الگو شکل گیری اجتماع اکتشافی است که با حمایت از گفتمان ایجاد می شود. رویکردهای نوین آموزشی بر پرورش مهارت های فکری سطح بالا، به ویژه تفکر نقادانه تأکید دارند و در قالب برنامه های «تفکر و فلسفه برای کودکان» در حلقه های کندوکاو یا اجتماع های اکتشافی اجرا می شوند. در این فضا، کودکان همراه با مربی درباره موضوعات مختلف بحث می کنند، دلایل خود را بیان کرده و به دیدگاه های دیگران گوش می دهند (Garrison, Anderson & Archer, 1999; Cleveland-Innes & Wilton,) (2018; Garrison & Arbaugh, 2007; Garrison, 2003).

زیرمؤلفه های این شاخص شامل درگیر شدن با اهداف، محتوا و مشارکت کنندگان است. منظور از درگیری، میزان انرژی فیزیکی و روانی دانش آموز در تجربه تحصیلی است (Astin, 2014). پژوهش ها نشان می دهند که فقدان درگیری یکی از عوامل اصلی کاهش انگیزه و محدود کننده فعالیت های یادگیری درون و بیرون کلاس است (Haakma et al,)

2016). در واقع، درگیری به میزان تلاش و زمانی اشاره دارد که دانش‌آموزان صرف فعالیت‌های آموزشی مرتبط با نتایج یادگیری می‌کنند (Kuh, 2010).

شاخص بعدی موردنظر ما در این الگو، عامل حضور می‌باشد. در معنای ساده حضور عبارت است از حس یادگیرنده از بودن و تعلق داشتن به یک دوره و توانایی برای تعامل با سایر یادگیرندگان، محتوا و معلم (تقی زاده و حاتمی، ۱۳۹۷). در این الگو حضور یعنی حس بودن و تعلق داشتن به یک گروه که در سه شکل شناختی، تدریس و اجتماعی تقسیم شده است Garrison و همکاران (۲۰۰۷)، حضور شناختی را به عنوان میزانی توصیف کردند که یادگیرندگان را قادر به ساختن و تأیید معنا از طریق تأمل و گفت‌وگو پدیدار می‌کند. حضور اجتماعی به عنوان توانایی یادگیرنده گان برای شناسایی جامعه یادگیری، داشتن حس تعلق‌پذیری به جامعه و برقراری ارتباط هدفمند در یک جامعه یادگیری تعریف می‌شود (Garrison, Anderson & Archer, 1999, 2010). Garrison و همکاران (۲۰۰۷)، حضور تدریس را طراحی، تسهیل و هدایت فرآیندهای شناختی و اجتماعی به منظور تحقق بخشیدن به نتایج یادگیری از نظر شخصی معنادار و ارزشمند توصیف کردند. در واقع نوع تعامل و ارتباط در این الگو انواع حضور را ایجاد می‌کند. تعامل معلم با دانش‌آموز حضور تدریس، تعامل دانش‌آموز با دانش‌آموز حضور اجتماعی، تعامل معلم و دانش‌آموز با محتوا حضور شناختی را شکل می‌دهد.

شاخص بعدی در الگوی پیشنهادی مهارت‌های سواد رسانه‌ای و فعالیت بر پایه این مهارت‌ها در فرآیند حضور می‌باشد. در تحلیل محتوای متون علمی مختلف این مهارت‌ها برای آموزش سواد رسانه‌ای، ضروری و لازم شناسایی شد. این مهارت‌ها عبارتند از: دسترسی، رمزگشایی، تحلیل، بازتولید، ایجاد، اشاعه و ارزشیابی.

- دسترسی: توانایی یافتن و استفاده از ابزارهای رسانه‌ای و فناوری و اشتراک‌گذاری اطلاعات با دیگران (Hobbs, 2010؛ خسروی، ۱۳۹۶؛ یونسکو، ۲۰۱۱).

- رمزگشایی: درک معنای پیام های رسانه ای در سطح تحت اللفظی و توانایی تفسیر محتوا در قالب های مختلف مانند کتاب، ویدئو یا شکلک ها (مقصودی و واحد، ۱۳۹۷؛ Lin et al, 2013; Paul & Elder, 2010).
- تحلیل: استفاده از تفکر نقادانه برای بررسی کیفیت، اعتبار و پیامدهای پیام و ساختار شکنی آن براساس نویسنده، قالب و مخاطب (Hobbs, 2010؛ انصاری، سراجی و یوسف زاده، ۱۳۹۹؛ محمدآبادی و همکاران، ۱۴۰۱).
- بازتولید: ترکیب مجدد محتوای رسانه ای همراه با دیدگاه های شخصی و مقایسه پیام ها از منابع مختلف (مقصودی و واحد، ۱۳۹۷؛ Lin et al, 2013).
- ایجاد: تولید محتوای جدید با خلاقیت و اعتماد به نفس، مانند بازی، فیلم یا کتاب الکترونیک (Hobbs, 2010؛ محمدآبادی و همکاران، ۱۴۰۱).
- اشاعه: اشتراک گذاری و تعامل اجتماعی از طریق رسانه های اجتماعی و تبادل محتواهای مختلف (مقصودی و واحد، ۱۳۹۷).
- ارزشیابی: توانایی نقد و به چالش کشیدن اعتبار محتوای رسانه با توجه به هویت، قدرت و ایدئولوژی و تصمیم گیری آگاهانه در استفاده از پیام ها (Chen et al, 2011؛ Lin et al, 2013).

جهت ارتقاء و یا ایجاد این مهارت ها نیز پیشنهاد شد که حلقه های کندوکاو با سوال های کلیدی سواد رسانه ای آغاز شوند. این پرسش ها با بهره گیری از چهارچوب کلی سواد رسانه ای (Elizabeth Thoman (2003, 2005، موسس مرکز سواد رسانه ای (CML) در سال ۱۹۸۹ و چهارچوب آموزش سواد رسانه ای وزارت آموزش و پرورش اونتاریو (۱۴۰۱) به دست آمدند. این پنج پرسش عبارتند از:

۱. چه کسی این پیام را تولید کرده است؟
۲. چه تکنیک های خلاقانه ای برای جلب توجه من استفاده شده است؟
۳. چگونه ممکن است افراد مختلف این پیام را متفاوت دریافت کنند؟

۴. کدام ارزش‌ها، دیدگاه‌ها و سبک‌های زندگی در این پیام نمایش داده شده و یا از آن حذف شده اند؟

۵. چرا این پیام فرستاده شده است؟

شاخص بعدی استخراج شده ارزشیابی آموزشی است. ارزشیابی به منظور قضاوت کردن در مورد ارزش یا موفقیت افراد یا امور (برای مثال دروس، برنامه‌ها و پروژه‌ها) استفاده می‌شود (موریسون، راس و کمپ، ۱۳۹۷). ارزشیابی آموزشی که ناظر بر فعالیت‌های ارزشیابی در موقعیت‌های آموزشی است، فعالیتی مداوم و مستمر است که نه در پایان آموزش، بلکه در سراسر فعالیت طراحی آموزشی جریان دارد (نوروزی و رضوی، ۱۴۰۲، ایورس و بارون، ۱۳۹۸). در این الگوی آموزشی زیر مؤلفه‌های ارزشیابی تکوینی، تراکمی، تاییدی و بازنگری بر فرایند آموزشی بر کلیه فرایند آموزشی و حضور احاطه دارد. کارکرد ارزشیابی تکوینی آگاه ساختن مدرس و یا گروه برنامه‌ریزی در خصوص نحوه دستیابی به هدف‌های برنامه آموزشی در طی فرایند است و در واقع به منظور کشف مشکلات یادگیری دانش‌آموزان و نواقص آموزش معلم انجام می‌شود تا با اقدام به موقع معلم روبرو شود (سیف، ۱۴۰۲، موریسون، راس و کمپ، ۱۳۹۷). کارکرد ارزشیابی تراکمی تمامی آموخته‌های دانش‌آموزان در یک دوره آموزشی تعیین می‌گردد و هدف آن نمره دادن به دانش‌آموزان و قضاوت درباره اثربخشی کار معلم است (سیف، ۱۴۰۲). ارزشیابی آموزشی نباید به طول دوره و پایان دوره آموزشی محدود گردد. تحت این رویکرد، دانش‌آموزان حتی پس از پایان اجرای آموزش در کلاس توسط مربی، ارزیابی می‌شوند. هدف نهایی ارزیابی‌های تاییدی، تعیین موفقیت‌آمیز بودن آموزش پس از یک سال است (Dessinger & Moseley, 2015).

سوال دوم: اعتبار درونی الگوی پیشنهادی آموزش سواد رسانه‌ای برای دانش‌آموزان ابتدایی چه میزان است؟

جهت پاسخ به سوال دوم و بررسی اعتبار درونی الگو، تصاویر الگو به همراه توضیحات عناصر آن در اختیار متخصصین قرار گرفت و پرسشنامه مربوط به اعتباریابی درونی تکمیل شد. در جدول ۳ نتایج بدست آمده از این پرسشنامه به همراه تحلیل های آماری گزارش شده است.

جدول ۳. نتایج آمار توصیفی و آزمون تی تک نمونه ای با میانگین فرضی ۳ جهت ارزیابی اعتبار بخشی درونی الگو پیشنهادی

شماره	سوال	فراوانی	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد	تفاوت میانگین	تی	درجه آزادی	2 tail p value
۱	تا چه اندازه ابعاد الگوی پیشنهادی کامل هستند؟	۱۲	۴,۰۸	۰,۵۱	۰,۱۵	۱,۰۸	۷,۲۹	۱۱	۰,۰۰۰۰۰۱۶
۲	تا چه اندازه مؤلفه های الگوی پیشنهادی مرتبط با موضوع پژوهش هستند؟	۱۲	۴,۵۰	۰,۵۲	۰,۱۵	۱,۵۰	۹,۹۵	۱۱	۰,۰۰۰۰۰۰۱
۳	تا چه اندازه چینش و توالی عناصر الگو را مناسب می دانید؟	۱۲	۴,۰۸	۰,۹۰	۰,۲۵	۱,۰۸	۴,۱۷	۱۱	۰,۰۰۱۵۶۷
۴	تا چه اندازه رابطه بین عناصر الگو را مناسب می دانید؟	۱۲	۴,۳۳	۰,۴۹	۰,۱۴	۱,۳۳	۹,۳۸	۱۱	۰,۰۰۰۰۰۰۱
۵	تا چه اندازه این الگو می تواند برای آموزش مهارت های سواد	۱۲	۴,۲۵	۰,۶۲	۰,۱۸	۱,۲۵	۶,۹۷	۱۱	۰,۰۰۰۰۰۲۴

رسانه‌ای دانش‌آموزان مناسب باشد؟							
۶	تا چه اندازه الگوی پیشنهادی برای طراحی برنامه‌های آموزشی جامع است؟	۲	۸۱۳	۸۸۰	۸۱۰	۸۱۱	۳۲۵
۷	تا چه اندازه به طراحان برنامه درسی پیشنهاد می‌کنید از این الگو استفاده نمایند؟	۲	۵۸۳	۵۸۰	۸۸۰	۵۸۱	۳۸۵
۸	تا چه اندازه مهارت‌های سواد رسانه‌ای در نظر گرفته شده در این الگو کامل هستند.	۲	۵۸۳	۸۱۰	۷۸۰	۵۸۱	۸۵۶
۹	کل سوالات	۵	۳۲۳	۲۰۰	۸۰۰	۳۲۱	۳۸۷۱
						۵۵	۵۸۱۰۰۰۰۰

همانطور که در جدول ۳ مشاهده می‌گردد، میانگین نظر متخصصان در ارزیابی اعتبار درونی الگوی طراحی شده در تمام پرسش‌های مربوط به این موضوع بین ۴,۰۸ تا ۴,۵ است که بدین معنی است که تمام ابعاد الگو مثبت ارزیابی شده است. به منظور بررسی این موضوع که آیا میانگین پاسخ‌های متخصصان به هر سؤال به طور معناداری بالاتر از میانگین نمرات در هر سؤال می‌باشد یا خیر از آزمون تی تک نمونه‌ای نیز استفاده شد.

با توجه به نتایج بدست آمده از پاسخ‌های پرسشنامه و تحلیل آماری آن که در جدول ۳ آمده است، میانگین هر کدام از سوالات بالاتر از میانگین فرضی (۳) بوده و مقدار تی تک نمونه‌ای با فرض میانگین (۳) و درجه آزادی ۱۱ در تمام سوالات با احتمال ۹۹% بالاتر از تی جدول (۳,۱۰۵) بوده که تفاوت میانگین معنی‌دار است ($p < 0.001$). علاوه بر این با بررسی

پاسخ های کل سوالات (۹۶ پاسخ)، میانگین بدست آمده (۴,۲۴) نیز بالاتر از میانگین فرضی (۳) بوده و با توجه به مقدار تی تک نمونه ای بدست آمده (۱۸,۸۴) با احتمال ۹۹% بالاتر از تی جدول با درجه آزادی ۹۵ (۲,۶۱) است. لذا این تفاوت میانگین نیز معنی دار می باشد ($p < 0.001$). بنابراین از دیدگاه متخصصین اعتبار الگوی آموزشی از سطح مطلوبی برخوردار بوده و می توان اعتبار درونی الگو را تایید نمود.

بحث و نتیجه گیری

هدف پژوهش حاضر طراحی و اعتباربخشی الگوی آموزش سواد رسانه ای در دروه دوم ابتدایی بود. بر این اساس با بررسی پیشینه پژوهش و تحلیل اسناد منتخب به تبیین مؤلفه های الگوی آموزش سواد رسانه ای پرداخته شد. در تحلیل انجام شده پنج شاخص اصلی الگوی آموزش سواد رسانه ای در دوره دوم ابتدایی مشخص شدند که عبارتند از: حوزه های مطالعاتی سواد رسانه ای، اجتماع اکتشافی، مهارت های سواد رسانه ای، حضور و ارزشیابی آموزشی.

نتایج این پژوهش نشان می دهد در الگوی آموزش سواد رسانه ای باید حوزه های مختلف آموزش سواد رسانه ای را در نظر گرفت. این نتیجه حاصل شد که آموزش سواد رسانه ای تک بعدی نیست و خواستار تنوع و ناهمگونی است و شامل ابعاد و حوزه های شناختی، زیبایی شناختی، فردی، اجتماعی و حوزه فرهنگی است. برای مثال در حوزه فرهنگی که باید توانایی درک و مشارکت در یک فرهنگ معین را تقویت کرد. می توان با استفاده از مهارت های سواد رسانه ای به عنوان منبعی برای آشنایی با فرهنگ های مختلف و تحلیل نشانه ها و نمادهای آنها ایجاد کرد یا با برگزاری گفتگوها و بحث های گروهی درباره موضوعات فرهنگی و تشویق دانش آموزان به ابراز دیدگاه ها و نقد و بازخورد، سواد فرهنگی را به دانش آموزان آموزش داد. این الگوی پیشنهادی می تواند کودکان را طوری آماده کند که بتوانند تنوع را بپذیرند و حمله رسانه ای را از طریق اینترنت بر اساس ارزش ها، هنجارها، آداب و فرهنگ های محلی که مالکیت دارند و وجود فرهنگ های دیگر را درک می کنند، در نظر بگیرند یا انتخاب کنند. همچنین اجتماع اکتشافی را به عنوان یک روش یادگیری در

این الگو پیشنهاد داده‌ایم که براساس تعامل، تجربه، کشف و انتقاد بنا شده است. این روش به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا با استفاده از رسانه‌ها به موضوعات مختلف و به پرسش‌هایی بپردازند و به آنها پاسخ دهند. اجتماع اکتشافی و سواد رسانه‌ای دو مفهوم مرتبط و مکمل هستند که می‌توانند به بهبود فرایند یادگیری و توسعه شخصیت دانش‌آموزان کمک کنند. اجتماع اکتشافی می‌تواند به دانش‌آموزان فرصت دهد تا با استفاده از رسانه‌ها به کشف دانش بپردازند و سواد رسانه‌ای می‌تواند به دانش‌آموزان مهارت‌های لازم برای فهم و ارزشیابی پیام‌های رسانه‌ای را آموزش دهد. براساس این اصل افراد کلاس باید همچون اجتماعی به هم پیوسته به پژوهش مشغول شوند و برای تسهیل در آموزش سواد رسانه‌ای باید حلقه کندوکاو مبتنی بر گفت‌وگو به منزله راهبرد تدریس استفاده شود. با توجه به این راهبرد در آغاز کلاس می‌توان این موضوع‌ها را مطرح کرد که دانش‌آموزان فکر می‌کنند چه قوانینی برای جلسه اجتماعی پژوهشی مفید خواهد بود. سپس انگیزاننده یا محرکی مثل داستان، شعر، خبرها، نمایش، موسیقی، فیلم، بازی، آزمایش تجربی و ... ارائه می‌شود که تفکر کودکان را درباره مفاهیم سواد رسانه‌ای حمایت کند. در اینجا کودکان تشویق می‌شوند که سوالات کلیدی سواد رسانه‌ای را از خود و دیگران پرسند و در مورد چیزی که دیده، شنیده یا خوانده‌اند فکر کنند و به این نتیجه برسند که چه نکته یا نکاتی برایشان جالب، عجیب یا مبهم بوده است. پس از مطرح شدن سوال‌های کلیدی سواد رسانه‌ای و دسته‌بندی آنها، یک سوال برای آغاز کندوکاو براساس منطقی بودن، بر مبنای دلایل موجه و مردم سالارانه و مورد توافق اکثریت انتخاب می‌شود. سپس با راهنمایی معلم به عنوان تسهیلگر آموزش سواد رسانه‌ای، روی پرسش انتخاب شده در اجتماع اکتشافی تامل و گفت‌وگو شکل خواهد کرد و هریک از دانش‌آموزان نظرات خود را در مورد پرسش موردنظر بیان می‌کنند. به زعم گریسون و همکاران (۲۰۱۰) در اجتماع اکتشافی سه حضور اصلی (حضور اجتماعی، حضور شناختی و حضور تدریس)، چارچوب یادگیری تلفیقی را ایجاد می‌کند. یادگیری تلفیقی با استفاده از چارچوب اجتماع اکتشافی فرصت‌هایی برای انعکاس خود، پردازش شناختی فعال، تعامل و آموزش با هم‌تا را ایجاد می‌کند. علاوه بر این، راهنمایی‌های تخصصی معلمان در زمان مناسب، مشارکت و فعالیت‌های برنامه مشترک را تشویق می‌کند و اهمیت ایجاد جوامع

پژوهشی را در کلاس برجسته می کند. در ادامه معرفی الگو آموزش سواد رسانه ای هفت مهارت شناسایی شدند که در یک مارپیچ از توانمندسازی با هم کار می کنند و از مشارکت فعال یادگیرنده در یادگیری مادام العمر از طریق فرآیندهای دسترسی و ایجاد پیام حمایت می کنند. این رویکرد ما به مهارت های سواد رسانه ای با رویکرد آموزش ساختن گرایی سازگار است، همانطور که محقق آموزش برزلی پائولو فریره توصیف می کند: چیزی تحت عنوان یک فرایند آموزشی بیطرفانه وجود ندارد. آموزش یا به عنوان ابزاری که برای تسهیل ادغام نسل ها در منطق نظام کنونی مورد استفاده قرار می گیرد و انطباق با آن را به همراه می آورد عمل می کند، یا به «تمرین آزادی» بدل می شود، ابزاری که زنان و مردان با آن به طور نقادانه با واقعیت مواجه می شوند و کشف می کنند که چگونه در دگرگونی جهان نشان مشارکت کنند. در حلقه کندکاو به رسانه ها و منابع دسترسی می یابند و در واقع مهارت دسترسی "بهره گیری هوشمندانه از رسانه ها" و این مهارت می تواند نقش موثری در فرایند توسعه انسانی ایفا کند. وقتی مخاطب بتواند به منابع مختلف رسانه ای دست پیدا کند و راه های مقایسه منابع را فرا بگیرد رمزگشایی پیام ها و تحلیل آن را با قاطعیت بیشتری انجام خواهد داد.

در این الگو به جای پیروی از الگوی خطی و از پیش تعیین شده بر کندکاو و اشتراک گذاری تجربیات در فرایند ساخت دانش تاکید می شود. مناسب تر آن است که سواد رسانه ای را به صورت یک پیوستار در نظام آموزش و پرورش در نظر بگیریم چرا که فلسفه آموزش سواد رسانه ای هر چه از سن پایین تر آغاز شود، اثربخش تر خواهد بود و تدوین برنامه درسی آموزش سواد رسانه ای در وزارت آموزش و پرورش در دوران تحصیلات ابتدایی با مشارکت صاحب نظران و پژوهشگران فعال حوزه سواد رسانه ای پیشنهاد می گردد. از دیگر ویژگی های این مدل جامعیت مدل براساس عناصر و مؤلفه های کلیدی مورد نیاز در یک برنامه طراحی آموزشی در حوزه های مختلف سواد رسانه ای است. در طراحی این مدل از تجارب بین المللی و پیشینه ملی مربوط به طراحی مدل های آموزشی و محیط های یادگیری بهره گرفته شده است. به گونه ای که نویسندگان مقاله حاضر غالب مدل های بین المللی و ملی مربوطه را مورد مطالعه و بررسی و تحلیل قرار داده اند. ویژگی های مدل ارائه شده در

این مقاله به گونه‌ای است که از تنوع لازم در بعد حوزه‌های مطالعاتی سواد رسانه‌ای، مهارت‌های سواد رسانه‌ای، رسانه‌ها، روش‌ها، محتوا و شیوه‌های ارزشیابی برخوردار است. به علاوه با توجه به انعطاف‌پذیری مدل مذکور، هر نوع نوآوری را در بعد نظری و عمل می‌توان به آن افزود. پیشنهاد می‌گردد برای بهره‌گیری مؤثر از این مدل، نظام آموزشی بازطراحی شود. این بازطراحی نظام آموزشی در کلیه ابعاد ساختار، قوانین، منابع انسانی و منابع پشتیبانی مورد نیاز است. ایجاد فضایی امن و باز برای برقراری ارتباط بین دانش‌آموزان و معلمان در مورد تجربیات و دیدگاه‌های آنها نسبت به رسانه‌ها پیشنهاد می‌گردد. این کار می‌تواند با ایجاد گروه‌های بحث و تبادل نظر، انجام فعالیت‌های گروهی و فردی، ارائه نمونه‌های مثبت و منفی از استفاده از رسانه‌ها، ارجاع به منابع معتبر و مورد اعتماد، احترام به تنوع و تفاوت نظرات و انتقادات سازنده انجام شود. همچنین برای بهره‌گیری از این مدل، باید آموزش‌های لازم به معلمان و مدیران نظام آموزشی کشور ارائه گردد. این آموزش‌ها از طریق دوره‌های تربیت معلم و دوره‌های دانشگاهی و آموزش‌های قبل از خدمت و ضمن خدمت امکان‌پذیر است و در آخر نیز نویسندگان بر این عقیده پافشاری می‌کنند که آموزش مهارت‌های اساسی سواد رسانه‌ای از سطوح پایه‌تر تحصیلی آغاز گردد.

تعارض منافع

در این پژوهش تعارض منافع وجود ندارد.

سپاسگزاری

مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری رشته تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی است که با راهنمایی و حمایت اساتید راهنما و مشاور و همکاری مسئولان و همکاران این دانشگاه انجام شده است. بدین وسیله از تمامی اساتید، متخصصان و عزیزانی که در مراحل مختلف پژوهش یاری‌رسان بودند، صمیمانه قدردانی می‌شود.

References

Afshani, Seyed Alireza; Mazedi Sharafabadi, Ali Mohammad; Sadri, Monireh (2018). The relationship between cultural capital and media literacy

among youth in Bafgh, *Journal of Culture and Communication Studies*, 19(43), 145-163. [In Persian]

Aliqardashi, Ezzat; Seifi, Mohammad; Ghaffari, Khalil; Pooya, Alireza (2017). Designing a model to explain media literacy in the Iranian second-year secondary education system (a research based on grounded theory), *Journal of Religion and Communication*, 27(2), 4. [In Persian]

Ansari, Saeed; Saraji, Farhad; Yousefzadeh, Mohammad Reza. (2019). Explaining the model of media literacy education for second-year elementary school students based on the principles of FBK. *Thinking and Child*, 11(1), 1-26. [In Persian]

Asadi, Naser; Mirbakhsh, Sima (2019). A study of news literacy among high school students in Tehran, *Journal of Communication Research*, 26(99), 81-112. [In Persian]

Ashley, S., Lyden, G., & Fasbinder, D. (2013). Exploring message meaning: A qualitative media literacy study of college freshmen. *Journal of Media Literacy Education*, 4(3), 4.

Astin, A. W. (2014). Student involvement: A developmental theory for higher education. In *College student development and academic life* (pp. 251-262). Routledge.

Azarion, Parisa (2018). Studying the relationship between the level of media literacy and religious attitudes of students of the Faculty of Humanities at Bu-Ali Sina University, *Quarterly Journal of Society, Culture, Media*, 7(27), 87-99. [In Persian]

Babaei, Seyed Mojtaba (2019), *Studying the relationship between media literacy and awareness of citizenship rights (case study: Tehrani citizens)*, Master's thesis. Islamic Azad University of Tehran East Branch - Qiam Dasht, Faculty of Humanities. [In Persian]

Bahrami, Fereshteh; Saadipour, Esmail and Nasrollahi, Akbar. (2018). Development and validation of a media literacy training program and determining its effectiveness in reducing internet addiction and improving the quality of life of adolescents in Karaj. *Quarterly Journal of Intercultural Studies*, 17(50) 41-72. [In Persian]

Betts, K. (2014). Factors influencing faculty participation & retention in online & blended education. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 17(1), 1.

- Bronfenbrenner, U., & Morris, P. A. (2007). The bioecological model of human development. *Handbook of child psychology*, 1.
- Buckingham, D. (1998). Media education in the UK: Moving beyond protectionism. *Journal of communication*, 48(1), 33-43.
- Buckingham, D. (Ed.). (2004). *Children talking television: The making of television literacy*. Routledge.
- Chen, D.-T., & Wu, J. (2011, July). *New media literacy in the 21th century society: Key findings, gaps and recommendations*. Paper presented at the National Association for Media Literacy Education, Philadelphia, Pennsylvania, USA.
- Cleveland-Innes, M., & Wilton, D. (2018). Guide to blended learning.
- Covington Jr, W. G. (2004). Creativity in teaching media literacy. *International journal of instructional media*, 31(2), 119-125.
- Cramer, L. M. (2015). Teaching the foundations of media literacy in the basic communication course. *The Forensic of Pi Kappa Delta*, 100, 13-32
- De Smedt, T., Fastrez, P., Philippette, T., Pérez Tornero, J. M., & Celot, P. (2009). *Study on Assessment Criteria for Media Literacy Levels: A comprehensive view of the concept of media literacy and an understanding of how media literacy level in Europe should be assessed* (No. UCL-Université Catholique de Louvain).
- Delavar, Ali; Koushki, Shirin (2012). *Mixed Research Methods*. Tehran: Virayesh. [In Persian]
- Desmond, R. (2018). Media literacy in the home: Acquisition versus deficit models. *Media Literacy Around the World*, 323-343.
- Dessinger, J. C., & Moseley, J. L. (2015). *Confirmative evaluation: Practical strategies for valuing continuous improvement*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Educational Research and Planning Organization (2010). *Thinking and Media Literacy*. Tehran: Iranian Textbook Publishing Company. [In Persian]
- Eidi Najafa Abadi, Zahra; Saadatmand, Zohreh and Kasht-e-Aray, Narges. (2017). Components of the media literacy curriculum in the second year of primary education. *Ahvaz Jundishapur Education Development Journal*. (0) 12, 62-72. [In Persian]

- Elfateh, Shahrbanou; Sarmadi, Mohammad Reza; Mohammadi Naeini, Mojgan and Jalalavandi, Mahnaz. (1400). Design and validation of a media literacy education model in secondary school with a qualitative approach. *Quarterly Journal of Educational Leadership and Management* 15(2), 143-161. [In Persian]
- Fedorov, A., & Camarero Calandria, E. (2016). Curricula for media literacy education according to international experts. *European Journal of Contemporary Education*, 3(1), 324-334.
- Feerrar, J. (2019). Development of a framework for digital literacy. *Reference Services Review*, 47(2), 91-105.
- Fotohi Bafghi, Amir Hossein (1400). *The relationship between health literacy and media literacy among married women in Yazd. Master's thesis.* Islamic Azad University, Yazd Branch, Faculty of Humanities. [In Persian]
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of educational research*, 74(1), 59-109.
- Galustyan, O., Vyunova, N., Komarova, E., Shusharina, E., Gamisonija, S., & Sklyarova, O. (2019). Formation of media competence of future teachers by means of ICT and mobile technologies. *iJIM*. 13 (11), 184-196.
- Garrison, D. R., & Arbaugh, J. B. (2007). Researching the community of inquiry framework: Review, issues, and future directions. *The Internet and higher education*, 10(3), 157-172.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The internet and higher education*, 2(2-3), 87-105.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2010). The first decade of the community of inquiry framework: A retrospective. *The internet and higher education*, 13(1-2), 5-9.
- Godarzi, Farhad (2016). *The role of media literacy in the media preferences of mass communication media recipients from the students' perspective: a comparative study between students of Allameh Tabatabaei University and students of Amirkabir University.* Master's thesis. Allameh Tabatabaei University. [In Persian]
- Golkari, Somayeh; Ayati, Mohsen; Rostami Nejad, Mohammad Ali and Taghizadeh, Abbas. (1401). Media education curriculum model for

student teachers based on grounded theory. *Educational and school studies*. 11(2), 7-38. [In Persian]

Grizzle, A. (Ed.). (2011). *Media and information literacy curriculum for teachers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Haakma, I., Janssen, M., & Minnaert, A. (2016). A literature review on how need-supportive behavior influences motivation in students with sensory loss. *Teaching and Teacher Education*, 57, 1-13.

Hobbs, R. (1999). The seven great debates in the media literacy movement. *Journal of Communication* 48:16-32.

Hobbs, R. (2005). "Media Literacy and the K-12 Content Areas." Pp. 74-99 in *Media Literacy: Transforming Curriculum and Teaching*, edited by Gretchen Schwarz and Pamela Brown. Malden, MA:Blackwell.

Hobbs, R. (2010). *Digital and Media Literacy: A Plan of Action. A White Paper on the Digital and Media Literacy Recommendations of the Knight Commission on the Information Needs of Communities in a Democracy*. Aspen Institute. 1 Dupont Circle NW Suite 700, Washington, DC 20036.

Hobbs, R. (2011). The state of media literacy: A response to Potter, *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 55(3), 419-430,

Hobbs, R. (2011). What a Difference Ten Years Can Make: Research Possibilities for the Future of Media Literacy Education. *Journal of Media Literacy Education*, 3(1), 29-31.

Iranpour, Parasto (2010). *The level of media literacy and its role in the use of interactive media: A study of the communication behavior of students of postgraduate studies at Isfahan University and Isfahan Technical University*. Master's thesis in Social Communication Sciences. Allameh Tabatabaei Faculty. [In Persian]

Ivers, Karen S.; Baron, Anne E. (2019). *Multimedia projects in education. Design, production and evaluation* (translated by Dr. Khadija Aliabadi and Esmaeil Aslani). Tehran: Boca. [In Persian]

Jahangiri, Azam, & Ebrahimpour Koumleh, Samira. (2022). The mediating role of learning styles in the relationship between media literacy and students' academic satisfaction. *Educational Technologies in Learning*, 5(16), 27-49. <https://doi.org/10.22054/jti.2022.64364.1341>. [In Persian]

- Jenkins, H. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century* (p. 145). The MIT Press.
- Jenkins, H., Purushotma, R., Clinton, K., Weigel, M., & Robison, A. J. (2006). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21th century* (White Paper). Retrieved from the MIT website:
http://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free_download/9780262513623_Confronting_the_Challenges.pdf
- Kellner, D. (2002). New media and new literacies: Reconstructing education for the new millennium. *The handbook of new media*, 90-104.
- Kermanshahi, Fatemeh; Ezzeddin, Fariba; Badli, Mehdi (2015). Investigating the effectiveness of media literacy education on students' critical thinking skills. *Educational Research Journal*. 45 (11), 85-100. [In Persian]
- Khaniki, Hadi; Shahhosseini, Vahideh and Nourirad, Fatemeh. (2016). Explaining the Model of Media Literacy Education in the Education System. *Media*, 27(1), 5-22. [In Persian]
- Khodavirdizadeh, Mehrdad (2013). *Investigating Media Literacy of Tabriz Citizens*. Master's Thesis. Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Vali Asr University Complex (AJ) - Faculty of Psychology and Educational Sciences. [In Persian]
- Khosravi, Saba. (2017). *New Media Literacies in the Education Curriculum: A Discursive Model of Teaching New Literacies in Iranian Schools*. PhD Thesis. University of Tehran. [In Persian]
- Kuh, G. D. (2010). What student affairs professionals need to know about student engagement. *Journal of college student development*, 50(6), 683-706.
- Kuiper, E., Volman, M., & Terwel, J. (2009). Developing Web literacy in collaborative inquiry activities. *Computers & Education*, 52(3), 668-680.
- Lee, J., Bray, M., Carter-Wells, J., Glaeser, B., Ivers, K., & Street, C. (2014). Discovering the Meaning of Community In An Online Master's Degree Program. *Association for Educational Communications and Technology*. 14(3), 552-56.
- Lewis, J., & Jhally, S. (1998). The struggle over media literacy. *Journal of communication*, 48(1), 109-120.

- Lin, T.-B., Li, J.-Y., Deng, F., & Lee, L. (2013). Understanding New Media Literacy: An Explorative Theoretical Framework. *Educational Technology & Society*, 16 (4), 160–170.
- Maghsoudi, Masoud; Vahed, Zahra (2018). Introducing a cognitive framework for designing and measuring the effectiveness of interventions to improve social media literacy skills. *Journal of Media*, 29(1), 5-27. [In Persian]
- Mahmoudi, Sirous (2018). A study of the curriculum for primary and secondary school based on the components of media literacy. *Media Culture Society*, 7(28), 95-112. [In Persian]
- Martin, A. J., & Collie, R. J. (2019). Teacher–student relationships and students’ engagement in high school: Does the number of negative and positive relationships with teachers matter?. *Journal of Educational Psychology*, 111(5), 861.
- Maryani, E. (2014). Developing Media Literacy Model for Children With Social and Cultural Approach. *Online Journal of Communication and Media Technologies*, (October), 12-25.
- Maughan, P. D. (2001). Assessing information literacy among undergraduates: A discussion of the literature and the University of California-Berkeley assessment experience. *College & Research Libraries*, 62(1), 71-85.
- Media Smarts. (2012). *Media Education in Ontario*. [On-line]. Retrieved from: <http://media-smarts.ca/teacher-resources/media-education-outcomes-province/ontario> [March 27, 2012]
- Mohamadi, Z; Jafari, A. (2018). A comparative study of media literacy of students and their parents based on Potter’s classification (Case study: Ardabil city). *Educational Technologies in Learning*, 4(14), 1–21. <https://doi.org/10.22054/jti.2020.43733.1270>. [In Persian]
- Mohebzadeh, Zeinab (2019). *Design and validation of a media literacy curriculum model with an emphasis on cyberspace in the first year of secondary school*. PhD thesis. Shahid Rajaee Teacher Training University, Faculty of Humanities. [In Persian]
- Moore, K. (2015). *Keeping Current: Media Literacy Education as a Tool for Critically Examining Current Events in a High School Government Classroom*.

- Morrison, G. R., Ross, S. J., & Kemp, H. K. (2019). *Designing effective instruction*. John Wiley & Sons.
- Morrison, Gary R.; Ross, Steven M. and Kemp, Gerald A. (2018). *Designing effective education (translated by Gholamhossein Rahimi Doost)*. Ahvaz: Shahid Chamran University of Ahvaz. [In Persian]
- Motamedi Mohammadabadi, Marzieh; Nasr Esfahani, Ahmad Reza; Asadi, Abbas and Zamani, Bibi Eshrat. (1401). Designing a model for media literacy education for teachers, based on a data-based approach. *Curriculum Studies*, 17(67), 139-170. [In Persian]
- Mousavi, Seyedh Batoul (2013). *Measuring the level of media literacy of housewives in Tehran (audience of channels 1 and 3 of the Iranian Broadcasting Corporation)*. Master's thesis. Allameh Tabatabaie University, Autonomous Postgraduate Education Campus. [In Persian]
- Namle, (2020), Media Literacy Defined, National Association for Media Literacy Education, Retrieved March 1, from: <https://namle.net/publications/media-literacy-definitions/>
- Nasiri, Bahareh (2010). *A comparative study of media literacy education in Canada and Japan and presenting a desirable model for Iran*. Doctoral thesis in Social Communication Sciences. Faculty of Humanities and Social Sciences. Islamic Azad University. Science and Research Branch. [In Persian]
- Nasiri, Bahareh; Aghili, Seyed Vahid. (2012). A study of media literacy education in Canada and Japan. *Journal of Innovations*, 5 (11), 137-160. [In Persian]
- National Association for Media Literacy Education. (2023). *Core principles of MLE*. Retrieved November 2023, from <https://namle.net/resources/core-principles/>
- Nematifar, Nosratollah; Khojasteh Bagherzadeh, Hassan; Kazemi, Hajar (2018). Media literacy level in social media users (a case study of the Telegram social network), *Journal of New Media Studies*, 4(16), 143-175. [In Persian]
- Niazi, Leila; Zarei-Zwarki, Esmaeil and Aliabadi, Khadija. (2016). The effect of media literacy education program based on information and communication technology on students' awareness. *New Media Studies*. 2(7). 119-156. [In Persian]

- Norouzi, Dariush; Razavi, Seyed Abbas (2013). *Fundamentals of educational design*. Tehran: Samt. [In Persian]
- Ontario Ministry of Education (1401). *Guide to Effective Teaching, Volume 3* (Translated by Dr. Esmail Zarei Zwarki, Dr. Rahim Moradi, Morteza Bakhtiarvand, Esmail Aslani, Zahra Bahrami). Tehran: Mabnaye Kherad Publications. [In Persian]
- Paul, R. and Elder, L. (2010). *The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools*. Dillon Beach: Foundation for Critical Thinking Press.
- Paul, R., & Elder, L. (2019). *The miniature guide to critical thinking concepts and tools*. Rowman & Littlefield.
- Potter, W. J. (2013). Review of literature on media literacy. *Sociology Compass*, 7(6), 417-435.
- Rahbar, Ali; Imamjoma, Seyyed Mohammad Reza; Hosseini Dehshiri, Afzal Sadat, and Osare, Ali Reza. (2012). Designing a Creativity-Based Curriculum Model for Student Teachers: A Data-Based Approach. *Quarterly Journal of Educational Technology*. 17(1): 121-138. [In Persian]
- Salavatian, Siavash; Hosseini, Seyed Bashir; Moatazedi, Sina (2016). Designing a model for teaching media literacy to adolescents. *Educational Planning Studies*, 5(10), 50-75. [In Persian]
- Schmidt, H. C. (2013). Media literacy education from kindergarten to college: A comparison of how media literacy is addressed across the educational system. *Journal of Media Literacy Education*, 5(1), 3.
- Seif, Ali Akbar. (2013). *Modern Educational Psychology*. Tehran: Doran. [In Persian]
- Shahin, Akram (2011). *Comparative Study of Media Literacy among Students of Tehran University and Tehran University of Medical Sciences*, Master's Thesis. University of Isfahan. [In Persian]
- Shojaei, Tharalah; Dehdari, Tahereh; Doran, Behnaz; Nouri; Keramat and Shojaei, Mohammad. (2016). The effect of media literacy education on aggression and attitudes towards violence in adolescent users of violent computer games. *Modern Media Studies*. 2(8), 173-201. [In Persian]
- Taghizadeh, Abbas; Hatami, Javad (2018). Investigating the Relationship between Educational, Social, and Cognitive Presence and Academic

Performance of E-Learning Students: A Path Analysis Study. *Journal of Educational Strategies in Medical Sciences*. 11(5), 169-177. [In Persian]

Thoman, E. (1998). Media literacy: A guided tour of selected resources for teaching. *The English Journal*, 87(1), 34-37.

Thoman, E. (2003). A guided tour of the best resources for teaching. *The Clearing House*, 76(6), 278-283.

Thoman, E. (2005). *Literacy for the 21st Century: An Overview & Orientation Guide to Media Literacy Education*. USA: Center for Media Literacy.

Analyzing the Application of Artificial Intelligence in Academic Education and Research: A Case Study of Professors at Allameh Tabataba'i University

Mostafa Ghaderi 

Associate Professor of Curriculum Studies, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran. E-mail: m.ghaderi@atu.ac.ir
<https://orcid.org/0000-0002-6173-1822>

Fatemeh Sohrabi* 

Corresponding Author, Master of Public Administration, Department of Management and Accounting, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran. Email: faso1731@gmail.com
<http://orcid.org/0000-0002-0549-8501>

Parastoo Salavati 

Master of Curriculum Planning, Department of Education and Psychology, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran. E-mail: parastoo829@gmail.com
<http://orcid.org/0009-0008-2111-4097>

ABSTRACT

The present study was conducted with the aim of investigating the application of artificial intelligence in university education and research. In terms of data collection method, it is a qualitative study and in terms of purpose, it has an exploratory approach. In order to extract the components of the proposed framework, professors from Allameh Tabataba'i University (RA) who use artificial intelligence in education and research were interviewed using purposive sampling. Considering the frequency of extracted codes, in the categories of why to use artificial intelligence, suggestions for optimal application, and context-preliminaries and infrastructures, the following were most frequently and repeatedly: increasing accuracy, literacy and education and cognition, creating awareness and meta-awareness, and creating hardware infrastructures. After that, in the category of perspective on application, ideas and content production, in the category of why to use, increasing speed, in the category of how and tools, text-video-summarization production, chatbots, and in the category of context-preliminaries-infrastructure, culture-building, and creating software infrastructures were most frequently. Also, a model for the application of artificial intelligence in universities has been presented in this study.

Keywords: Artificial Intelligence, Education, Research, University.

Cite this Article: Ghaderi, M., Sohrabi, F., Salavati, P. (2024). Analyzing the Application of Artificial Intelligence in Academic Education and Research: A Case Study of Professors at Allameh Tabataba'i University. *Technology of Instruction and Learning*, 8(30), 181-219. doi: 10.22054/JTI.2025.85360.1572



© 2016 by Allameh Tabataba'i University Press
Publisher: Allameh Tabataba'i University Press

Extended Abstract

Introduction

In today's world, technological advances are one of the most fundamental factors shaping the transformations of society in all economic, cultural, political and social structures. These advances and developments can simultaneously have constructive, promising and idealistic aspects as well as destructive and frightening aspects. Artificial intelligence under the paradigm of the Fourth Industrial Revolution has become one of the fateful trends of societies. The method and method of university education have always been influenced by technological advances, and artificial intelligence has transformed university education with a greater speed, depth and scope than other technologies. In examining the role of artificial intelligence in education, having a vision and planning and changing the nature of jobs are considered as future trends (Hosseini Moghadam, 1402). Artificial intelligence refers to systems that seem to behave intelligently by analyzing their environment and taking actions with some degree of autonomy to achieve specific goals (Mohammadi et al., 1402). Traditional education faces several problems, including a single approach to education, educational content that does not effectively meet the needs of employees, educational objectives that are not integrated with organizational goals, and the lack of systematic training. These have led to the failure to meet the needs of trainees. Educational devices containing artificial intelligence understand what and how to teach and therefore can adjust the content and method to the needs of a learner without being limited to a set of predetermined responses. Artificial intelligence is an interdisciplinary science that imitates human abilities and intellectual behavior (Pourshahabi, 1402). Information and communication technology in today's world is one of the most important components that has been added to curricula and educational systems compared to previous decades, and evidence has shown that with the introduction of this element, the productivity of educational systems has increased sharply and educational costs have decreased significantly (Irvani et al., 1402). The rapid changes in the present era and the effects of globalization on education have caused education to be affected by these changes and also have the deepest effects on this process. The use of artificial intelligence as one of the most prosperous fields of

technology in the world today has a significant impact on all fields, especially in the field of education and research. This innovative and dynamic technology allows us to use new methods for conducting research and in the field of academic education and research, it is a very good idea to optimize educational and research methods. Considering that the subject of artificial intelligence in all fields, especially its application in education and research, is a new concept and requires extensive research and research in this field. On the other hand, few studies have carefully examined the perspectives, why and how, challenges and benefits, suggestions and infrastructures of the application of artificial intelligence in academic education and research, this study examines the application of artificial intelligence in academic education and research.

Research Question(s)

What is the application of artificial intelligence in academic education and research?

Literature Review

Artificial intelligence refers to the use of algorithms and models that enable machines to perform tasks that usually require human intelligence (A. Theodosiou & C. Read, 2023). Artificial intelligence has been defined as a way to define competencies for learners so that they can deal with artificial intelligence in their daily lives and future work (Stolpe & Hallstrom, 2024). Systems based on artificial intelligence are autonomous and can operate without human intervention and reach different conclusions by learning decision-making patterns intelligently and based on situation analysis. If appropriate rules and regulations are designed for better use of artificial intelligence, it can also benefit humans (Roshen et al., 1400). Artificial intelligence is a set of technologies that enable machines to reach a higher level of intelligence by imitating human abilities such as understanding and exploring the surrounding environment and learning power. For AI to be applied in a country or industry, it is essential that important factors are accepted, identified, and evaluated (Safri & Ansari, 1401). Artificial intelligence is a branch of computer science whose main goal is to produce intelligent machines that are capable of performing tasks that require human intelligence (Rajabi Farjad & Atapour, 1401). Artificial intelligence is changing regularly

and will soon become a part of our daily lives, such as the Internet and social media. Artificial intelligence is considered as the ability of a system to correctly interpret external data, learn from such data, and use that learning to achieve specific goals and tasks through flexible adaptation (Nawaz et al, 2024). The goal of AI training is to cultivate convergent talents equipped with various AI knowledge and capabilities (Joo & Park, 2024). AI tools use different approaches to simulate AI, including supervised machine learning, neural networks, and deep learning. Humans and artificial intelligence are not opposites, and the emphasis is on participation and interaction between them (Tovalai, 1402). The goal of using artificial intelligence is for machines to think like humans and in some ways even surpass humans, because they have the capacity to independently collect and process information from the environment to make decisions and solve problems. Artificial intelligence promises efficiency and effectiveness in a wide range of application fields (Akbari Emami et al., 1402). Today, artificial intelligence and new technologies in educational systems can lead to the improvement and promotion of the quality of education and learning. The use of artificial intelligence in education brings benefits such as individual learning, increasing the speed of teaching, providing feedback, and reducing the costs of the educational system. Also, artificial intelligence can be effective in analyzing educational data and predicting learner performance. Despite the many benefits of artificial intelligence, it brings numerous and inevitable risks and challenges that can overtake educational policies. Among the challenges of using artificial intelligence are ethical and responsible use of artificial intelligence and concerns about privacy, unfair treatment, integration with existing systems, resistance and non-acceptance, technical issues, and lack of training and support. Among the advantages of using artificial intelligence are personalized learning, teacher efficiency and support, adaptive learning and assistance, improved learning outcomes, advanced educational methods, big data collection, online and blended learning, adaptive assessment and testing (Jafari et al., 1402). The speed of development and penetration of artificial intelligence in higher education is affected by various factors. The trend of global investments in the field of applying artificial intelligence in education is one of the reasons that shows that the global investment system is seeking to gain benefits; in a way that the growth rate of advanced technologies in education

indicates a significant increase in the share of artificial intelligence in education. Artificial intelligence provides investors with the opportunity to gain more added value with less input (Hosseini Moghadam, 1402). Technological literacy generally consists of three dimensions. The first dimension is related to the ability to use technology. The second dimension is knowledge and understanding, and the third dimension is related to awareness or understanding of the relationships between technology, society, and the environment. The epistemological framework of technology education is used as a tool to identify the components of technological literacy (Stolpe & Hallstrom, 2024). In order to enrich educational content, it is necessary to provide content in multimedia formats that are appropriate for the needs of groups to deepen learning in an easy way. Studies indicate that the use of augmented reality is possible through Holoport technology, which increases the level of interaction, creates location-based education, and virtual presence in real time and space. By overcoming the limitations of this technology, in-person virtual education will be formed (Abbasi et al., 1403). Future research on Iranian higher education technology identifies external and internal requirements for the future. From an external perspective, these requirements include changes in governance, infrastructure, software, technology, and the natural world. Their internal requirements include intra-university challenges, university independence, expanding access and quality, and stakeholder participation. Notably, this analysis highlights the focus on the extra-academic component, including the presence of universities in the metaverse and the need for comprehensive changes (Genatti and Moussavian, 2014). Mohammadi et al. (1402) conducted an evaluative review of the use of artificial intelligence in general education, extracting three organizing themes from the findings: the role of artificial intelligence in learning, the role of artificial intelligence in teaching, and the role of artificial intelligence in educational evaluation. In general, the findings of this article showed that artificial intelligence, if used correctly and responsibly, can lead to effective learning by enjoying the advantage of data-centricity and creating a broad and unlimited field of education. It also outlines the potential path of human-machine dialogue systems in the future and provides a deep insight into the goals and functions of future education and learning. Pourshahabi (1402) studied employee training using artificial intelligence

(presenting a system model) in a mixed research study, and the findings of the study show that the inputs to the model include: 1) educational data, 2) personal information, 3) educational needs, 4) user feedback, and 5) workplace data. The model process also includes: 1) determining needs and goals, 2) collecting data, 3) pre-processing data, 4) training the AI model, 5) evaluating and improving the model, 6) implementing and deploying, and 7) monitoring and updating. Finally, the model outputs include: 1) individual feedback, 2) educational suggestions, 3) monitoring and follow-up, and 4) support and guidance. Hosseini Moghadam (1402) has examined artificial intelligence and the future of university education in Iran. The research findings showed that in Iran, a national consensus on artificial intelligence has not been formed and, consequently, planning for equipping the legal, software, and hardware infrastructure has not been achieved. The data-oriented culture and data-based decision-making should be improved, and the educational system should be reviewed based on advances in artificial intelligence, and the functions and effectiveness of artificial intelligence in university education should be understood. Irvani et al. (1402) conducted a systematic review of the impact of artificial intelligence on the world's educational systems in a study. The results of this study indicate the importance and pervasive role of artificial intelligence in education systems. In the field of education with artificial intelligence, there are a large number of successful projects and systems that have facilitated the improvement of the teaching and learning process. By reviewing the research conducted in this field, some cases have been examined and the impact of each of these cases on educational systems has been described. Mostafavi (1401) in his thesis entitled "Feasibility Assessment of the Application of Artificial Intelligence in Higher Education Curriculum Planning" has referred to the use of artificial intelligence as a powerful tool for improving the quality and efficiency of the curriculum along with other tools. The increasing development of tools based on this technology and the rapid adaptation of it to the curriculum requirements in universities have led to the creation of a new form of creative and active planning environment. Zolfaghari (2014) has studied the identification of applications of artificial intelligence in the development of educational entrepreneurship in a thesis, where the final model included the overarching themes of increasing productivity in the learning process, increasing productivity

and organizing teaching processes and methods, and increasing productivity in educational leadership. Martin et al. (2024), in a systematic review of artificial intelligence research in K-12 education (2017-2022), examined the topics in 66 artificial intelligence studies including artificial intelligence as a predictor and indicator of academic behavior or performance, designing an artificial intelligence curriculum, integrating artificial intelligence into various subjects, evaluating artificial intelligence in education, artificial intelligence to enhance learning environments and school performance, ethical principles of artificial intelligence, and justice and security of artificial intelligence. Artificial intelligence methods were grouped into supervised learning, unsupervised learning, and reinforcement learning. Applications of artificial intelligence technology were machine learning model building tools, smart tutors, chatbots, educational games, and artificial intelligence robots, and virtual reality devices. AI applications are often used by teachers to demonstrate machine learning models, predict behavior and academic performance. AI is used by students to learn scientific discoveries, improve learning experiences and make data-driven decisions. Malik et al. (2023) examined AI in academic assessment in higher education. Findings show that there is a positive acceptance of AI-based writing tools, with students acknowledging their benefits in grammar checking, plagiarism detection, language translation and essay topics. AI increases students' writing abilities, self-efficacy and academic understanding. However, some students expressed concerns about the potential impacts on creativity, critical thinking and ethical writing practices. The study emphasized a balanced approach to AI integration, where AI collaborates with human writers and also identified popular AI tools used by Indonesian students. Thus, the research highlighted the important role of AI in supporting academic writing while preserving human creativity and critical thinking, emphasizing the importance of maintaining a balanced integration to preserve human ingenuity and critical thinking in academic discourse. Memarian and Dolak (2024), in a study titled *The Human Loop in AI in Education: A Review and Assessment of the Relationship-Nature*, reviewed that a number of studies show a lack of measurement and investigation of the interaction and impact of humans and AI in education. Wang et al. (2024), in a study titled *Artificial Intelligence in Education: A Systematic Review of the Literature*, reviewed

research topics in the technical design of education systems and the study of the adaptation, impacts and challenges of AI in education. In addition, the research showed that a wide range of theories are used in the AI in education literature, the multiple nature of publishing rights and unexplored research areas. Jin et al. (2024), in a study, examined the information role of AI in higher education in the new era. This research demonstrated how the integration of AI can enhance the teaching experience and empower educators, ensuring the continuous improvement of education in the digital age. Su and Yang (2023) explored the research, Unlocking the Power of ChatGPT: A Framework for Applying AI in Education. The benefits of using ChatGPT in education, or more generally, educational AI, include: a more personalized and efficient learning experience for students, as well as easier and faster feedback for teachers. However, challenges such as the untested effectiveness of the technology, limitations in data quality, and ethical and safety concerns also need to be considered.

Methodology

In the present study, a qualitative method was used, and qualitative-exploratory content analysis was used to analyze the application of artificial intelligence in academic education and research. The participants in this study were 10 experts (faculty members of Allameh Tabatabaie University (RA)) who were selected using purposive and criterion-based sampling. Also, the data collection method in this study was structured interviews. The study began with a study of the interview transcripts, and the researcher analyzed the results and finally drew conclusions. The data analysis method was thematic analysis and content analysis. Eight main questions were raised in this study. Coding and analysis of research data were carried out in the form of Max QDA software version 10. Reliability analysis in the analysis of qualitative data using the coding method is carried out in two ways: intra-coder reliability and inter-coder reliability. Intra-coder reliability refers to the agreement between two codes given by a researcher at two different times. Inter-coder reliability refers to the extent to which the codes given by different coders are similar to each other. In this study, both methods were used to measure reliability. The researcher's coding coherence coefficient was 94%, which indicates a high level of coding agreement. The kappa agreement coefficient was also used to calculate inter-coder reliability. To calculate the kappa coefficient, in addition to

the main researcher who performs the initial coding, a second researcher codes the same text separately without knowing his codes. If the codes of the two researchers are close, it indicates a high level of agreement between the two coders and indicates reliability. That is, the kappa coefficient varies between +1 and -1, with a value of zero resulting from chance and randomness of agreement. A value of -1 means no agreement and a value of +1 means complete agreement between the coders.

$$k = \frac{\text{Pr}(a) - \text{Pr}(e)}{1 - \text{Pr}(e)}$$

Pr(a): The proportion of units on which there is agreement between raters.

Pr(e): The proportion of units on which agreement between raters is likely to be random.

Accordingly, the relevant codes previously coded by the researcher were randomly selected and evaluated by two experts related to this field. The evaluation was carried out in two categories: agree and disagree, in such a way that two columns, disagree (with the researcher's opinion) and agree (with the researcher's opinion), were considered, and the percentage of agreement between raters on each item (code) was calculated in the rows, and the percentage of agreement between raters on the categories was calculated in the columns. Finally, using the Kappa agreement coefficient formula, the Kappa value obtained was about 0.77, which indicates agreement between coders and that the coding performed has sufficient reliability. For the validity of the research, theories and review of studies, as well as the technique of obtaining accurate parallel information and presenting data analysis and results to professors and experts in the field and obtaining their opinions, were used.

Conclusion

Artificial intelligence encompasses a set of tools used for data processing, pattern extraction, and data learning. The primary goal of this technology lies in processing and analyzing large datasets, learning from these data, and increasing the intelligence of computer systems through algorithms. Artificial intelligence systems incorporate a wide range of intellectual abilities, including problem solving, learning, and

integrating various human skills such as perception, cognition, memory, language, and programming, and use mathematical models to infer data, increase transparency, and address questions such as “what, how, and why,” similar to human thought processes, and bring numerous benefits to organizations (Abbasi and Esmaili, 2014). The increasing impact of artificial intelligence in every aspect of human life requires that everyone understand the basics of how technology works (Sanusi et al, 2024). Educational devices containing artificial intelligence understand what and how it teaches and can therefore adjust the content and method to the needs of a learner without being limited to a set of predetermined responses. The main challenge of artificial intelligence systems in education and development should be to interpret educational feedback and link it to performance, educational transfer, trainee characteristics and instructor characteristics so that the process of identifying needs and subsequent design of educational programs becomes more personalized and attractive and knowledge transfer is carried out effectively (Pourshahabi, 1402). The most important factor and indicator of the life of societies and the progress of countries is their scientific and educational development, and the field of education has also undergone a fundamental transformation with the introduction of information technology, especially in the field of artificial intelligence. The use of artificial intelligence facilitates the curriculum, teaching in a new way and increases the quality of learning. Given that the traditional education system in higher education is less efficient in the age of communication, it is very important to use tools that can help in the learning process and improve education (Mostafawi, 1401). Artificial intelligence is one of the important aspects of information and communication technology that has resulted in novel and innovative solutions for education and learning. The importance of artificial intelligence in education is due to the following:

- Improving decision-making: Artificial intelligence provides educational administrators and professors with better tools for data-based decision-making and improving curricula.
- Data analysis: Analyzing educational data using artificial intelligence helps evaluate student performance and improve educational processes.
- Increasing access to education: Artificial intelligence gives people in remote areas with limited access to education the opportunity to access

education (Irvani et al., 1402). Human resource development, having the necessary technological infrastructure, adequate financing, familiarity with global experience, environmental protection, ethical principles and privacy protection, and reviewing the education system based on the use of artificial intelligence are identified as enabling factors. The lack of a data-oriented culture, lack of cultural readiness to accept artificial intelligence in the education system, failure to apply an interdisciplinary approach to the development of artificial intelligence, lack of stakeholder participation in the development of artificial intelligence in education, and lack of understanding of the applications and benefits of artificial intelligence have been identified as inhibiting factors. The most important drivers of the use of artificial intelligence in higher education are, respectively: improving the efficiency of education, better integration of students in the education process, higher competitiveness, acceleration of the innovation process, and greater financing. Examples of improving the efficiency of artificial intelligence in education include:

- Facilitates access to education and improves coordination in the provision of education by creating a context for participation;
- Provides appropriate leisure, comfort, and well-being for professors who, in the absence of intelligent systems, would inevitably be immersed in routine administrative tasks;
- It improves the ability to retain and attract talented individuals in the education system.
- It automates and simplifies accreditation activities and provides greater transparency in the education system.
- It leads to effective assessment of how resources are used, responds to the needs of the education system's stakeholders, and fills skill gaps (Hosseini Moghadam, 2014).

With the rapid rise of artificial intelligence, preparing learners for AI-enabled careers is becoming a critical component of curriculum planning. Due to the nuances of AI, anonymity, and interaction with sensitive learner data, decision-makers face legal and ethical concerns about how AI is used by schools and communities. Ethics and security are considered new factors in the subject of artificial intelligence

(Martin et al, 2024). Regarding the subject of artificial intelligence and education, researchers including Mohammadi et al. (1402), Pourshahabi (1402), Hosseini Moghadam (1402), Irvani et al. (1402), Mostafavi (1401), Zolfaghari (1401), Martin et al. (2024), Malik et al. (2023), Memarian and Dolak (2024), Wang et al. (2024), Jin et al. (2024), Su and Yang (2023) have conducted research that has shown a positive impact of using artificial intelligence. In the present study, in order to "Investigate the Application of Artificial Intelligence in Academic Education and Research: A Case Study of Allameh Tabatabaei University Professors", (8) the general category of views on the application of artificial intelligence, why artificial intelligence is used, how and tools of artificial intelligence, benefits of artificial intelligence, suggestions for optimal application of artificial intelligence, consequences of artificial intelligence, background-preliminaries-infrastructures of artificial intelligence were examined, and in each category, the most effective factors were the following: idea and content production, increasing accuracy, text-video-summarization and chatgpt production, correct use and away from fraud and plagiarism, increasing speed, literacy and education and recognition, promotion in scientific fields, increasing quality and changing the structure of education and research, creating awareness and consciousness and training, and creating hardware infrastructure. Considering that artificial intelligence is a new phenomenon that is rapidly expanding and has many advantages such as facilitating matters, increasing speed, accuracy and quality, it can also have challenges and problems such as ethical issues, privacy and plagiarism, lack of sufficient education and awareness in this field, and lack of understanding of human interactions. The use of artificial intelligence in education and research can move towards making education practical, reduce costs, and align the education system with the needs of society. Also, the use of artificial intelligence in education can lead to facilitating affairs and learning, and even personalizing education in accordance with the characteristics of each individual. Artificial intelligence can automate educational processes by correcting exercises, assessments, and data management, provide support through speech systems, identify strengths and weaknesses by analyzing data, and assist in education. Also, localizing tools, building culture, creating sufficient education, and having a philosophical and wise perspective in order to recognize hidden and obvious dimensions, creating laws,

regulations, and frameworks, creating software and hardware infrastructure, cultivating creative forces, and connecting trained forces to industry can be considered as the preliminaries and contexts of artificial intelligence and its application.

In general, conducting research in this field and recognizing the strengths and weaknesses of artificial intelligence in education and research can be helpful in this regard; Therefore, it is suggested that future research examine the following topics:

- The level of empowerment of individuals before and after the use of artificial intelligence and the level of effectiveness of artificial intelligence
- Artificial intelligence and ethical decision-making in education and research
- The future of artificial intelligence in academic education and research
- The mediating role of professor empowerment on the use of artificial intelligence in academic education and research



واکاوی کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش دانشگاهی: مطالعه موردی اساتید دانشگاه علامه طباطبائی (ره)

دانشیار گروه مطالعات برنامه درسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه:
m.ghaderi@atu.ac.ir

مصطفی قادری

نویسنده مسئول، کارشناس ارشد مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه
علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: faso1731@gmail.com

فاطمه سهرابی*

کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه علامه
طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: parastoo829@gmail.com

پرستو صلواتی

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش دانشگاهی مورد بررسی قرار گرفته است. از نظر شیوه گردآوری داده‌ها، پژوهشی کیفی و از نظر هدف دارای رویکردی اکتشافی می‌باشد که به منظور استخراج مولفه‌های چارچوب پیشنهادی با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند با اساتیدی از دانشگاه علامه طباطبائی که در آموزش و پژوهش، هوش مصنوعی را به کار می‌گیرند مصاحبه شده است. با عنایت به فراوانی کدهای مستخرجه، در مقوله‌های چرایی کاربرد هوش مصنوعی، پیشنهادات کاربرست بهینه و زمینه-مقدمات و زیرساخت‌ها، به ترتیب: افزایش دقت، سواد و آموزش و شناخت، ایجاد آگاهی و فراآگاهی و ایجاد زیرساخت‌های سخت افزاری دارای بیشترین فراوانی و تکرار بوده‌اند. پس از آن در مقوله دیدگاه درخصوص کاربرد، ایده و تولید محتوا، در مقوله چرایی کاربرد، افزایش سرعت، در مقوله چگونگی و ابزارها، تولید متن-ویدئو-خلاصه سازی، چت‌بات‌ها و در مقوله زمینه-مقدمات-زیرساخت، فرهنگ سازی و ایجاد زیرساخت‌های نرم افزاری دارای بیشترین فراوانی بوده‌اند. همچنین الگویی برای کاربرد هوش مصنوعی در دانشگاه‌ها در این پژوهش ارائه شده است.

کلیدواژه‌ها: هوش مصنوعی، آموزش، پژوهش، دانشگاه

استناد به این مقاله: قادری، مصطفی، سهرابی، فاطمه، و صلواتی، پرستو. (۱۴۰۴). واکاوی کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش دانشگاهی: مطالعه موردی اساتید دانشگاه علامه طباطبائی. *فناوری‌های آموزشی در یادگیری*، ۸(۳۰)، ۱۸۱-۲۱۹.
doi: 10.22054/JTI.2025.85360.1572

© ۲۰۱۶ دانشگاه علامه طباطبائی

ناشر: دانشگاه علامه طباطبائی



مقدمه

در جهان امروز پیشرفت‌های فناوری یکی از بنیادی‌ترین عوامل شکل‌دهی به تحولات جامعه در تمام ساخت‌های اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و اجتماعی است. این پیشرفت‌ها و تحولات می‌تواند همزمان سویه‌های سازنده، امیدبخش و آرمان‌گرایانه و نیز سویه‌های ویرانگر و ترسناک داشته باشد. هوش مصنوعی ذیل پارادایم انقلاب صنعتی چهارم به یکی از روندهای سرنوشت‌ساز جوامع تبدیل شده است. شیوه و روش آموزش دانشگاهی، همواره از پیشرفت فناوری تأثیرپذیر بوده و هوش مصنوعی در مقایسه با سایر فناوری‌ها با سرعت، عمق و گستره وسیع‌تری آموزش دانشگاهی را متحول ساخته است. در بررسی نقش هوش مصنوعی در آموزش داشتن چشم‌انداز و برنامه‌ریزی و تغییر در ماهیت مشاغل به عنوان کشش آینده تلقی می‌گردد (حسینی مقدم، ۱۴۰۲). هوش مصنوعی به سامانه‌هایی اطلاق می‌شود که به نظر می‌رسد با تجزیه و تحلیل محیط خود و انجام اقداماتی با درجاتی از خودمختاری، برای دستیابی به اهداف خاص، رفتار هوشمندانه‌ای دارند (محمدی و همکاران، ۱۴۰۲). آموزش سنتی با چند مشکل از جمله رویکرد واحد به آموزش، محتوای آموزشی که به طور مؤثر نیازهای کارکنان را برآورده نمی‌کند، اهداف آموزشی که با اهداف سازمانی ادغام نمی‌شود و عدم وجود آموزش‌های سیستماتیک مواجه است. این موارد منجر به شکست در برآوردن نیازهای کارآموزان شده است. دستگاه‌های آموزشی حاوی هوش مصنوعی درک می‌کنند چه چیزی و چگونه تدریس می‌کند و بنابراین می‌توانند محتوا و روش را با نیازهای یک یادگیرنده بدون محدود شدن به مجموعه‌ای از پاسخ‌های از پیش تعیین شده تنظیم کنند. هوش مصنوعی یک علم میان رشته‌ای است که توانایی‌های انسان و رفتار فکری را تقلید می‌کند (پورشهابی، ۱۴۰۲). فناوری اطلاعات و ارتباطات در دنیای کنونی یکی از مهم‌ترین اجزایی است که نسبت به دهه‌های گذشته به برنامه‌های درسی و نظامات آموزشی اضافه شده است و شواهد نشان داده شده است با ورود این عنصر بهره‌وری نظام‌های آموزشی به شدت افزایش پیدا کرده است و هزینه‌های آموزشی کاهش چشمگیری داشته است (ایروانی و همکاران، ۱۴۰۲). تحولات شتابان در عصر حاضر و تأثیرات جهانی شدن بر آموزش باعث

شده است که آموزش علاوه بر تأثیرپذیری از این تحولات، عمیق ترین تأثیرات را نیز بر این روند داشته باشد و استفاده از هوش مصنوعی به عنوان یکی از پررونق ترین زمینه های فناوری در دنیای امروز تأثیر به سزایی در تمامی حوزه ها به ویژه در حوزه آموزش و پژوهش دارد. این تکنولوژی نوآورانه و پویا به ما امکان می دهد تا روش های نوین برای انجام تحقیقات به کار ببریم و در حوزه آموزش و پژوهش دانشگاهی ایده بسیار خوبی برای بهینه کردن روش های آموزشی و پژوهشی می باشد. با عنایت به اینکه موضوع هوش مصنوعی در همه زمینه ها خصوصاً کاربرست آن در آموزش و پژوهش مفهومی تازه است و نیازمند انجام پژوهش و تحقیقات گسترده در این زمینه می باشد و از طرفی تحقیقات کمی به صورت دقیق به بررسی دیدگاه ها، چرایی و چگونگی، چالش ها و مزایا، پیشنهادات و زیرساخت های کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش دانشگاهی پرداخته اند، در این پژوهش واکاوی کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش دانشگاهی بررسی گردیده است.

پیشینه پژوهش

هوش مصنوعی به کاربرد الگوریتم ها و و مدل هایی اشاره دارد که ماشین ها را قادر می سازد تا وظایفی را انجام دهند که معمولاً به هوش انسانی نیاز دارد (Theodosiou & Read, 2023). هوش مصنوعی به عنوان راهی برای تعریف شایستگی ها برای فراگیران تا بتوانند با هوش مصنوعی به زندگی روزمره و کاری آینده پردازند تعریف شده است (Stolpe & Hallstrom, 2024). سیستم های مبتنی بر هوش مصنوعی خودمختار هستند و می توانند بدون مداخله انسانی به فعالیت پردازند و با آموختن الگوهای تصمیم گیری به صورت هوشمند و براساس تحلیل موقعیت به نتیجه گیری های متفاوتی برسند. اگر قواعد و قوانینی مناسب در زمینه استفاده بهتر از هوش مصنوعی طراحی شود، می تواند باعث سودمندی انسان نیز بشود (روشن و همکاران، ۱۴۰۰). هوش مصنوعی مجموعه ای از فناوری هایی است که ماشین را قادر می سازد با تقلید از توانایی های انسانی از قبیل درک و کشف محیط پیرامون و قدرت یادگیری، به سطح بالاتری از هوشمندی برسد. برای اینکه هوش مصنوعی بتواند در یک کشور یا صنعت به کار گرفته شود، ضروری است تا عوامل مهم پذیرش، شناسایی

و مورد ارزیابی قرار گیرد (صفری و انصاری، ۱۴۰۱). هوش مصنوعی شاخه‌ای از علوم رایانه است که هدف اصلی اش آن است که ماشین‌های هوشمندی تولید کند که توانایی انجام وظایفی که نیازمند به هوش انسانی است را داشته باشد (رجبی فرجاد و عطاپور، ۱۴۰۱). هوش مصنوعی به طور منظم تغییر می‌کند و به‌زودی بخشی از زندگی عادی ما، مانند اینترنت و رسانه‌های اجتماعی می‌شود. هوش مصنوعی به عنوان توانایی یک سیستم برای تفسیر صحیح داده‌های خارجی، یادگیری از چنین داده‌هایی و استفاده از آن آموخته‌ها برای دستیابی به اهداف خاص و وظایف از طریق سازگاری انعطاف‌پذیر تلقی می‌گردد (Nawaz et al, 2024). هدف آموزش هوش مصنوعی، پرورش استعداد‌های همگرایی مجهز به دانش و قابلیت‌های مختلف هوش مصنوعی است (Joo & Park, 2024). ابزارهای هوش مصنوعی از رویکردهای مختلف برای شبیه‌سازی هوش مصنوعی، از جمله یادگیری ماشینی نظارت شده، شبکه‌های عصبی و یادگیری عمیق استفاده می‌کنند. انسان و هوش مصنوعی در نقطه مقابل یکدیگر نیستند و بر مشارکت و تعامل بین آنها تأکید می‌شود (تولایی، ۱۴۰۲). هدف از به‌کارگیری هوش مصنوعی این است که ماشین‌ها مانند انسان فکر کنند و در برخی جهات حتی از انسان نیز پیشی بگیرند، چرا که دارای ظرفیت جمع‌آوری و پردازش مستقل اطلاعات از محیط برای تصمیم‌گیری و حل مشکلات هستند. هوش مصنوعی نویدبخش کارایی و اثربخشی در طیف گسترده‌ای زمینه‌های کاربردی است (اکبری امامی و همکاران، ۱۴۰۲). امروزه هوش مصنوعی و فناوری‌های نو در نظام‌های آموزشی، می‌توانند به بهبود و ارتقای کیفیت آموزش و یادگیری منجر شوند. استفاده از هوش مصنوعی در آموزش، مزایایی از قبیل یادگیری انفرادی، افزایش سرعت تدریس، ارائه بازخورد، کاهش هزینه‌های نظام آموزشی را به همراه دارد. همچنین هوش مصنوعی می‌تواند در تحلیل داده‌های آموزشی و پیش‌بینی عملکرد فراگیران مؤثر باشد. علیرغم مزایای زیادی که هوش مصنوعی دارد، خطرات و چالش‌های متعدد و اجتناب‌ناپذیری را به همراه دارد که می‌تواند از سیاست‌های آموزشی پیشی بگیرد. از جمله چالش‌های استفاده از هوش مصنوعی استفاده اخلاقی و مسئولانه از هوش مصنوعی و نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی، رفتار ناعادلانه، ادغام با سیستم‌های موجود، مقاومت و عدم پذیرش، مسائل فنی و عدم آموزش و

پشتیبانی می‌باشد. از جمله مزایای استفاده از هوش مصنوعی، یادگیری شخصی، کارایی و پشتیبانی معلم، یادگیری و کمک تطبیقی، نتایج یادگیری بهبود یافته، روش های آموزشی پیشرفته، جمع آوری کلان داده، آموزش آنلاین و ترکیبی، ارزیابی و آزمون تطبیقی می‌باشند (جعفری و همکاران، ۱۴۰۲). سرعت گسترش و نفوذ هوش مصنوعی در آموزش عالی متأثر از عوامل مختلف است. روند سرمایه‌گذاری های جهانی در حوزه به کارگیری هوش مصنوعی در آموزش یکی از دلایلی است که نشان می‌دهد نظام سرمایه‌گذاری جهانی در پی کسب منفعت است؛ به شکلی که نرخ رشد فناوری های پیشرفته در آموزش مبین افزایش قابل توجه سهم هوش مصنوعی در آموزش است. هوش مصنوعی برای سرمایه‌گذاران این امکان را فراهم می‌سازد که با ورودی کمتر بتوان ارزش افزوده بیشتری کسب نمود (حسینی مقدم، ۱۴۰۲). سواد تکنولوژیک به طور کلی از سه بعد تشکیل شده است. بعد اول به توانایی استفاده از فناوری مربوط می‌شود. بعد دوم دانش و درک است و سومین بعد مربوط به آگاهی یا درک روابط بین فناوری، جامعه و محیط است. چارچوب معرفت‌شناختی آموزش فناوری به عنوان ابزاری برای مشخص کردن مؤلفه های سواد فناوری مورد استفاده قرار می‌گیرد (Stolpe & Hallstrom, 2024). به منظور غنی سازی محتوای آموزشی، لازم است محتوا در قالب های چند رسانه ای متناسب با نیاز گروه ها جهت تعمیق یادگیری به صورت آسان در اختیار آنها قرار گیرد. بررسی ها حاکی است به کارگیری واقعیت افزوده از طریق فناوری هولوپورت امکان پذیر شده و این امر موجب افزایش سطح تعامل، ایجاد آموزش موقعیت محور و حضور مجازی در زمان و مکان واقعی می‌گردد که با غلبه بر محدودیت های این فناوری، آموزش مجازی حضوری شکل خواهد گرفت (عباسی و همکاران، ۱۴۰۳). تحقیقات آینده پژوهی فناوری آموزش عالی ایران، الزامات بیرونی و داخلی را برای آینده مشخص می‌کند. از نظر بیرونی، این الزامات شامل دگرگونی هایی در حاکمیت، زیر ساخت ها، نرم افزار، فناوری و دنیای طبیعی است. در الزامات درونی آنها شامل چالش های درون دانشگاهی، استقلال دانشگاه، گسترش دسترسی و کیفیت و مشارکت ذی‌نفعان می‌شوند. به طور قابل توجهی، این تحلیل تمرکز بر مؤلفه برون دانشگاهی، از جمله حضور دانشگاه ها در متاورس و نیاز به تغییرات جامع را برجسته می‌کند (قناعتی و موسویان،

۱۴۰۳). محمدی و همکاران (۱۴۰۲)، در پژوهشی مروری ارزیابانه بر کاربرد هوش مصنوعی در آموزش عمومی داشته‌اند که سه مضمون سازمان‌دهنده نقش هوش مصنوعی در یادگیری، نقش هوش مصنوعی در تدریس و نقش هوش مصنوعی در ارزشیابی آموزشی را از یافته‌ها استخراج کرده‌اند. به طور کلی یافته‌های این مقاله نشان داد که هوش مصنوعی در صورت کاربرد درست و مسئولانه، با برخورداری از مزیت داده‌محوری و ایجاد زمینه وسیع و نامحدود آموزش باعث یادگیری اثربخش می‌شود. همچنین مسیر بالقوه سیستم‌های گفت‌وگوی انسان و ماشین در آینده را ترسیم کرده و بینشی عمیق از اهداف و عملکردهای آموزشی و یادگیری آتی را نشان می‌دهد. پورشهابی (۱۴۰۲) در پژوهشی آمیخته، آموزش کارکنان با استفاده از هوش مصنوعی (ارائه یک مدل سیستمی) را مورد مطالعه قرار داده است که یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که ورودی‌های مدل شامل: ۱) داده‌های آموزشی، ۲) اطلاعات شخصی، ۳) نیازهای آموزشی، ۴) بازخورد کاربران و ۵) داده‌های محیط کاری می‌باشد. فرآیند مدل نیز شامل: ۱) تعیین نیازها و هدف، ۲) جمع‌آوری داده‌ها، ۳) پیش‌پردازش داده‌ها، ۴) آموزش مدل هوش مصنوعی، ۵) ارزیابی و بهبود مدل، ۶) پیاده‌سازی و استقرار و ۷) پایش و بروزرسانی می‌باشد. در نهایت، خروجی‌های مدل شامل: ۱) بازخورد فردی، ۲) پیشنهادات آموزشی، ۳) پایش و پیگیری، و ۴) پشتیبانی و راهنمایی است. حسینی مقدم (۱۴۰۲)، هوش مصنوعی و آینده آموزش دانشگاهی در ایران را بررسی کرده است. یافته‌های پژوهش نشان داد که در کشور ایران اجماع ملی درباره هوش مصنوعی شکل نگرفته و به تبع آن برنامه‌ریزی برای تجهیز زیرساخت قانونی، نرم‌افزاری و سخت‌افزاری حاصل نشده است، فرهنگ داده‌مداری و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده باید بهبود یابد و نظام آموزشی با تکیه بر پیشرفت‌های هوش مصنوعی بازنگری و کارکردها و اثربخشی هوش مصنوعی در آموزش دانشگاهی فهمیده شود. ایروانی و همکاران (۱۴۰۲)، در پژوهشی به مرور سیستماتیک تاثیر هوش مصنوعی بر نظام‌های آموزشی جهان پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان‌دهنده اهمیت و نقش فراگیر هوش مصنوعی در نظام‌های تعلیم و تربیت است. در زمینه آموزش با هوش مصنوعی، تعداد زیادی پروژه و سیستم موفق وجود دارد که بهبود فرآیند آموزش و یادگیری را تسهیل کرده‌اند که با بررسی و مرور پژوهش‌های انجام شده

در این زمینه مواردی مورد بررسی قرار گرفته‌اند و تاثیرگذاری هر کدام از این موارد بر نظام‌های آموزشی شرح داده شده‌اند. مصطفوی (۱۴۰۱) در پایان‌نامه‌ای با عنوان «امکان‌سنجی کاربرد هوش مصنوعی در برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی»، استفاده از هوش مصنوعی را به عنوان ابزاری نیرومند برای ارتقای کیفیت و کارآیی برنامه درسی در کنار سایر ابزارهای دیگر اطلاق نموده است که توسعه روزافزون ابزارهای مبتنی بر این فناوری و سرعت فراوان تطبیق آن با نیازمندی‌های برنامه درسی در دانشگاه‌ها، موجب شده تا شکل جدیدی از محیط برنامه‌ریزی خلاق و فعال ایجاد شود. ذوالفقاری (۱۴۰۱) در پایان‌نامه‌ای به بررسی شناسایی کاربردهای هوش مصنوعی در توسعه کارآفرینی آموزشی پرداخته است که مدل نهایی شامل مضمون‌های فراگیر افزایش بهره‌وری در فرآیند یادگیری، افزایش بهره‌وری و سازماندهی فرآیندها و روش‌های راهبری تدریس و مضمون افزایش بهره‌وری در امور رهبری آموزشی بودند. (Martin et al (2024)، در مروری سیستماتیک از پژوهش هوش مصنوعی در آموزش K-12 (۲۰۱۷-۲۰۲۲)، موضوعات در ۶۶ مطالعه هوش مصنوعی شامل هوش مصنوعی به عنوان پیش‌بینی‌کننده و شاخص رفتار یا عملکرد آکادمیک، طراحی برنامه آموزشی هوش مصنوعی، تلفیق هوش مصنوعی در موضوعات مختلف، ارزیابی هوش مصنوعی در آموزش، هوش مصنوعی برای افزایش محیط‌های یادگیری و عملکرد مدارس، اصول اخلاقی هوش مصنوعی و عدالت و امنیت هوش مصنوعی را بررسی کردند. روش‌های هوش مصنوعی به یادگیری نظارتی، یادگیری بدون نظارت و یادگیری تقویتی گروه‌بندی شدند. اپلیکیشن‌های تکنولوژی هوش مصنوعی، ابزارهای ساخت مدل یادگیری ماشینی، مربیان هوشمند، چت‌بات، بازی‌های آموزش و ربات‌های هوش مصنوعی و دستگاه‌های واقعیت مجازی بودند. اپلیکیشن‌های هوش مصنوعی غالباً توسط معلمان برای نمایش مدل یادگیری ماشینی، پیش‌بینی رفتار و عملکرد آکادمیک استفاده می‌شود. هوش مصنوعی توسط دانش‌آموزان برای یادگیری اکتشافات علمی، بهبود تجربه یادگیری و تصمیمات مبتنی بر داده به کار گرفته می‌شود. (Malik et al (2023) به بررسی هوش مصنوعی در سنجش آکادمیک آموزش عالی پرداخته‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که پذیرشی مثبت از ابزارهای نوشتن مبتنی بر هوش مصنوعی، با قبول دانشجویان از منافع آنها در چک کردن

گرامر، تشخیص سرقت ادبی، ترجمه زبان و موضوعات مقاله وجود دارد. هوش مصنوعی توانایی‌های نوشتاری، خودکارآمدی و درک تحصیلی دانشجویان را افزایش می‌دهد. هر چند، برخی از دانشجویان در مورد تأثیرات بالقوه بر خلاقیت، تفکر انتقادی و شیوه‌های نوشتن اخلاقی ابراز نگرانی کردند. این مطالعه بر رویکردی متعادل برای ادغام هوش مصنوعی تأکید کرد، جایی که هوش مصنوعی با نویسندگان انسانی همکاری می‌کند و همچنین ابزارهای محبوب هوش مصنوعی مورد استفاده توسط دانشجویان اندونزیایی را شناسایی کرد. به این ترتیب، تحقیق نقش مهم هوش مصنوعی در حمایت از نوشتار آکادمیک و در عین حال حفظ خلاقیت و تفکر انتقادی انسان، تأکید بر اهمیت حفظ یکپارچگی متعادل برای حفظ نبوغ انسانی و اندیشه انتقادی در گفتمان دانشگاهی را برجسته کرد. (Memarian & Doleck (2023)، در پژوهشی با عنوان حلقه انسانی در هوش مصنوعی در آموزش: مرور و ارزیابی ارتباط - ماهیت، بررسی کردند که شماری از مطالعات، فقدان سنجش و بررسی اثر متقابل و تاثیر انسان و هوش مصنوعی در آموزش را نشان می‌دهند. (Wang et al (2024) در پژوهشی با عنوان هوش مصنوعی در آموزش: مرور سیستماتیک ادبیات، موضوعات پژوهش در طراحی تکنیکال سیستم‌های آموزش و بررسی انطباق، تأثیرات و چالش‌های هوش مصنوعی در آموزشی را بررسی کرده‌اند. علاوه بر این پژوهش نشان داد که طیف گسترده‌ای از تئوری‌ها در ادبیات هوش مصنوعی در آموزش، ماهیت چندگانه حق انتشار و نواحی پژوهش ناشناخته به کار برده می‌شوند. (Jin, Goyal & Rajawat (2024) در پژوهشی به بررسی نقش اطلاعاتی هوش مصنوعی در آموزش عالی در عصر جدید پرداختند. این پژوهش نشان داد که چگونه ادغام هوش مصنوعی می‌تواند تجربه آموزش و توانمندسازی مربیان را افزایش دهد و پیشرفت مدام آموزش در عصر دیجیتال را تضمین نماید. (Su & Yang (2023) در تحقیق به بازگشایی قدرت چت جی‌پی‌تی^۱! چارچوبی برای به کارگیری هوش مصنوعی در آموزش پرداختند. مزایای استفاده از چت جی بی تی در آموزش یا به طور کلی تاثیر هوش مصنوعی آموزشی، عبارتند از: تجربه یادگیری شخصی‌تر و کارآمدتر برای دانش آموزان و همچنین بازخورد

^۱. Chatgpt

آسان تر و سریع تر برای معلمان. با این حال، چالش هایی مانند اثربخشی آزمایش نشده فناوری، محدودیت در کیفیت داده ها، و نگرانی های اخلاقی و ایمنی نیز باید در نظر گرفته شوند.

روش

در پژوهش حاضر از روش کیفی و به منظور تحلیل داده ها از تحلیل محتوای کیفی-اکتشافی برای واکاوی کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش دانشگاهی استفاده شده است. شرکت کنندگان در این پژوهش ۱۰ نفر از خبرگان (اعضای هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبائی (ره) بودند که با استفاده از نمونه گیری هدفمند و ملاک محور انتخاب شدند. همچنین، روش گردآوری داده ها در این پژوهش به صورت مصاحبه ساختاریافته بوده است. پژوهش با مطالعه متن مصاحبه آغاز شده و محقق ماحصل نتایج استخراج شده را مورد تحلیل قرار داده و در نهایت نتیجه گیری می کند و روش تجزیه و تحلیل اطلاعات به صورت تحلیل مضمون و تحلیل محتوا بوده است. در این پژوهش ۸ سؤال اصلی مطرح شد. کدگذاری و تحلیل داده های پژوهش در قالب نرم افزار مکس کیودا^۱ نسخه ۱۰ انجام شد. بررسی پایایی در تجزیه و تحلیل داده های کیفی با استفاده از روش کدگذاری، به دو صورت انجام می پذیرد؛ پایایی درون کدگذار و پایایی میان کدگذاران. پایایی درون کدگذار اشاره به توافق بین دو کدی که یک محقق در دو زمان متفاوت می دهد؛ دارد. پایایی میان کدگذاران اشاره به این مطلب دارد که تا چه میزان کدهایی که کدگذاران مختلف داده اند به یکدیگر شبیه هستند. در این تحقیق از هر دو روش مذکور برای سنجش پایایی استفاده گردیده است. ضریب به هم پیوستگی کدگذاری های شخص محقق ۹۴٪ که نشان از توافق بالای کدگذاری انجام شده دارد. همچنین از ضریب توافق کاپا برای محاسبه پایایی بین کدگذاران استفاده شد. برای محاسبه ضریب کاپا علاوه بر محقق اصلی که اقدام به کدگذاری اولیه می کند، همکار دوم محقق همان متن را بدون اطلاع از کدهای او و جداگانه کدگذاری می کند. در صورتی که کدهای این دو محقق به هم نزدیک باشد، نشان دهنده توافق بالا بین این دو کدگذار است و پایایی را نشان می دهد. یعنی، ضریب کاپا بین +۱ و -۱ تغییر می کند که

1. MAXQDA

مقدار صفر ناشی از شانس و تصادفی بودن توافق است. مقدار ۱- معنای عدم توافق و مقدار ۱+ به معنای توافق کامل بین کدگذاران می‌باشد.

$$k = \frac{\text{Pr}(a) - \text{Pr}(e)}{1 - \text{Pr}(e)}$$

(a) Pr: نسبت واحدهایی که در مورد آنها بین ارزیابان توافق وجود دارد.

(e) Pr: نسبت واحدهایی است که احتمال می‌رود توافق بین ارزیابان تصادفی باشد.

بر این اساس، کدهای مربوطه که قبلاً محقق کدگذاری کرده بود، به صورت تصادفی انتخاب و توسط دو نفر از خبرگان مرتبط با این حوزه ارزیابی شد. ارزیابی در دو طبقه موافق و مخالف انجام گرفت، بدین صورت که دو ستون، مخالف (با نظر محقق) و موافق (با نظر محقق) در نظر گرفته شد و درصد توافق ارزیابان در مورد هر آیت (کد) در سطرها محاسبه شده و درصد توافق بین ارزیابان در مورد طبقات در ستون‌ها محاسبه شد. در نهایت با استفاده از فرمول ضریب توافق کاپا، مقدار کاپای به دست آمده حدود ۰/۷۷ بود که حاکی از توافق بین کدگذاران است و کدگذاری انجام شده از پایایی کافی برخوردار می‌باشد. برای اعتبارپذیری پژوهش نیز از تئوری‌ها و مرور مطالعات و از تکنیک کسب اطلاعات دقیق موازی و ارائه تحلیل داده‌ای و نتایج به اساتید و متخصصان امر و اخذ نظر آنان استفاده شده است.

یافته‌ها

داده‌های حاصل از تجزیه و تحلیل مصاحبه‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که واکاوی کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش دانشگاهی را می‌توان در (۸) مقوله کلی شامل:

- ۱- دیدگاه درخصوص کاربرد هوش مصنوعی ۲- چرایی کاربرد هوش مصنوعی ۳-
- چگونگی و ابزارهای هوش مصنوعی ۴- چالش‌های هوش مصنوعی ۵- مزایای هوش مصنوعی ۶-
- پیشنهادهای کاربردی هوش مصنوعی ۷- پیامدهای هوش مصنوعی و ۸-

زمینه، مقدمات، زیرساخت‌های به کارگیری هوش مصنوعی و تعدادی زیرمقوله طبقه‌بندی نمود.

شکل ۱. کلیاتی از شاخص های تاثیرگذار در واکاوی کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش دانشگاهی



جدول ۱. فراوانی کدهای استخراجی از مصاحبه های صورت گرفته

عنوان مقوله کلی	کد	فراوانی
دیدگاه درخصوص کاربرد هوش مصنوعی	شخصی سازی آموزش	۱
	همیار آموزش	۱
	افزایش کیفیت	۱
	ترند جهانی	۲
	کاهش زمان	۱
	تسهیل امور	۲
	ارزشیابی و داوری	۲
	ایده و تولید محتوا	۴
	آگاهی و رعایت مباحث اخلاقی	۲
	داشتن سواد هوش مصنوعی و سازوکار آن	۱
	ایجاد قابلیتی کمک کننده	۲
	ایجاد روشنگری	۱
	جایجایی نیروها و جایگزین تعاملات انسانی	۳
	آغاز دوران برده داری عصر نوین	۱
	بازی جدید و تغییر اساسی	۲
چرایی کاربرد هوش مصنوعی	میزان دسترسی	۱
	فلسفه پیدایش	۱
	غلبه بر محدودیت های انسان	۳
	افزایش تعاملات	۱
	کاهش هزینه	۱
	افزایش کیفیت	۲
	افزایش سرعت	۴
	افزایش دقت	۵
	استفاده به عنوان دستیار	۱
	تسهیل امور	۲
	استفاده بجای و درست از امکانات همراه با آگاهی و فراآگاهی	۲
	داده کاوی- متن کاوی - تحلیل احساسات	۱

۱	زیان برنامه نویسی پایتون	چگونگی و ابزارهای هوش مصنوعی
۱	ارایه اطلاعات کلی	
۳	ایده یابی	
۱	ارزیابی	
۴	تولید متن - ویدیو - خلاصه سازی	
۴	chatgpt	
۱	پرداخت هزینه ها	
۱	تحریم ها	
۱	محدودیت اینترنت	
۱	تست ابزارهای جدید	
۱	محدودیت در تعاملات انسانی	چالش های هوش مصنوعی
۲	عدم آموزش کافی و تخصص به منظور تشخیص اشتباه	
۱	ارایه خروجی صرفا براساس اطلاعات ورودی	
۱	فیلترینگ	
۲	عدم تناسب فرهنگی	
۲	فکر کردن به جای انسان	
۲	حریم خصوصی	
۱	ارتقا تفکر مدیران	
۲	ایجاد ساختارهای فنی و اجرایی در سطح سخت افزار و نرم افزار	
۳	استفاده صحیح و به دور از تقلب و سرقت علمی	
۱	آگاهی و فراآگاهی در ایجاد و اثرات پنهان و آشکار	مزایای هوش مصنوعی
۱	همزاد دیجیتال	
۱	دسترسی گسترده به اطلاعات	
۱	کاهش هزینه	
۱	کمک در ارزشیابی و سنجش	
۱	ایده یابی	
۱	تسهیل امور	
۲	افزایش کیفیت	
۳	افزایش سرعت	

۲	افزایش دقت	
۲	تعریف پروژه و کارهای اجرایی و ارتباط با استارتاپ ها	پیشنهادهای کاربردی هوش مصنوعی
۲	بومی سازی	
۱	تدوین چارچوب و قوانین و مقررات	
۱	فراهم سازی مقدمات و زیرساخت های علمی و فرهنگی	
۵	سواد و آموزش و شناخت	
۲	فراهم سازی مبانی ساختاری و اجرایی	
۱	اجرای اولیه و پایلوت	
۲	ارتقا در زمینه های علمی	پیامدهای هوش مصنوعی
۱	به روز شدن	
۱	استفاده به عنوان دستیار	
۱	جمع آوری و تحلیل اطلاعات	
۱	ایده یابی	
۱	پوشش محدودیت های انسان	
۱	افزایش دقت	
۱	افزایش سرعت	
۲	افزایش کیفیت	
۲	تغییر ساختار آموزش و پژوهش	
۱	اجرای پژوهش در این زمینه	
۱	رفع فیلترینگ و تحریم ها	زمینه - مقدمات - زیرساخت های هوش مصنوعی
۱	اتصال به صنعت	
۲	بومی سازی ابزارها	
۲	حریم خصوصی و اخلاق حرفه ای	
۴	فرهنگ سازی	
۲	ایجاد قوانین و مقررات	
۵	ایجاد آگاهی و فراآگاهی و آموزش	
۴	ایجاد زیرساخت نرم افزاری	
۵	ایجاد زیرساخت سخت افزاری	
۱	پرورش نیروهای خلاق	

فراوانی کدهای مستخرجه نمایانگر این است که در خصوص مقوله کلی «دیدگاه درخصوص کاربرد هوش مصنوعی»، ایده و تولید محتوا دارای بیشترین فراوانی و پس از آن جابجایی نیروها و جایگزین تعاملات انسانی، ترند جهانی، تسهیل امور، ارزشیابی و داوری، آگاهی و رعایت مباحث اخلاقی، ایجاد قابلیتی کمک کننده، بازی جدید و تغییر اساسی، شخصی سازی آموزش، همیار آموزش، افزایش کیفیت، کاهش زمان، داشتن سواد هوش مصنوعی و سازوکار آن، ایجاد روشنگری، آغاز دوران برده داری عصر نوین، میزان دسترسی و فلسفه پیدایش دارای بیشترین تکرار و فراوانی بوده اند.

درخصوص مقوله کلی «چرایی کاربرد هوش مصنوعی»، افزایش دقت دارای بیشترین فراوانی و پس از آن افزایش سرعت، غلبه بر محدودیت های انسان، افزایش کیفیت، تسهیل امور و استفاده بجا و درست از امکانات همراه با آگاهی و فراآگاهی، افزایش تعاملات، کاهش هزینه و استفاده به عنوان دستیار دارای بیشترین تکرار بوده اند.

درخصوص مقوله کلی «چگونگی و ابزارهای هوش مصنوعی»، تولید متن - ویدئو - خلاصه سازی و chatgpt دارای بیشترین فراوانی و پس از آن ایده یابی، داده کاوی - متن کاوی - تحلیل احساسات، زبان برنامه نویسی پایتون، ارائه اطلاعات کلی، ارزیابی، پرداخت هزینه ها، تحریم ها، محدودیت اینترنت و تست ابزارهای جدید دارای بیشترین تکرار بوده اند.

درخصوص مقوله کلی «چالش های هوش مصنوعی»، استفاده صحیح و به دور از تقلب و سرقت علمی دارای بیشترین فراوانی و پس از آن عدم آموزش کافی و تخصص به منظور تشخیص اشتباه، عدم تناسب فرهنگی، فکر کردن به جای انسان، حریم خصوصی و ایجاد ساختارهای فنی و اجرایی در سطح سخت افزار و نرم افزار، محدودیت در تعاملات انسانی، آرایه خروجی صرفاً براساس اطلاعات ورودی، فیلترینگ، ارتقا تفکر مدیران و آگاهی و فراآگاهی در ایجاد و اثرات پنهان و آشکار دارای بیشترین تکرار بوده اند.

در خصوص مقوله کلی «مزایای هوش مصنوعی»، افزایش سرعت دارای بیشترین فراوانی بوده است و پس از آن افزایش کیفیت و دقت، همزاد دیجیتال، دسترسی گسترده اطلاعات،

کاهش هزینه، کمک در ارزشیابی و سنجش، ایده‌یابی و تسهیل امور دارای بیشترین تکرار بوده‌اند.

درخصوص مقوله کلی «پیشنهادهای کاربردی هوش مصنوعی»، سواد و آموزش و شناخت دارای بیشترین فراوانی و پس از آن تعریف پروژه و کارهای اجرایی و ارتباط با استارت‌آپ‌ها، بومی‌سازی، فراهم‌سازی مبانی ساختاری و اجرایی، تدوین چارچوب و قوانین و مقررات، فراهم‌سازی مقدمات و زیرساخت‌های علمی و فرهنگی و اجرای اولیه و پایلوت دارای بیشترین تکرار بوده‌اند.

درخصوص مقوله کلی «پیامدهای هوش مصنوعی»، ارتقا در زمینه‌های علمی، افزایش کیفیت و تغییر ساختار آموزش و پژوهش دارای بیشترین فراوانی بوده‌اند و پس از آن به‌روز شدن، استفاده به عنوان دستیار، جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات، ایده‌یابی، پوشش محدودیت‌های انسان، افزایش دقت و سرعت و اجرای پژوهش در این زمینه ارائه گردیده‌اند.

درخصوص مقوله کلی «زمینه مقدمات زیرساخت‌های هوش مصنوعی»، ایجاد آگاهی و فراآگاهی و آموزش و ایجاد زیرساخت سخت‌افزاری دارای بیشترین فراوانی بوده‌اند، پس از آن فرهنگ‌سازی، ایجاد زیرساخت نرم‌افزاری، بومی‌سازی ابزارها، حریم خصوصی و اخلاق حرفه‌ای، ایجاد قوانین و مقررات، رفع فیلترینگ و تحریم‌ها، اتصال به صنعت و پرورش نیروهای خلاق دارای بیشترین تکرار بوده‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

هوش مصنوعی مجموعه‌ای از ابزارها را دربرمی‌گیرد که برای پردازش داده‌ها، استخراج الگو و یادگیری داده‌ها به کار می‌روند. هدف اساسی این فناوری در پردازش و تجزیه و تحلیل مجموعه داده‌های گسترده، یادگیری از این داده‌ها و افزایش هوش سیستم‌های رایانه‌ای از طریق الگوریتم‌ها نهفته است. سیستم‌های هوش مصنوعی طیف وسیعی از توانایی‌های فکری، از جمله حل مسئله، یادگیری و ادغام مهارت‌های مختلف انسانی مانند ادراک، شناخت، حافظه، زبان و برنامه‌ریزی را دربرمی‌گیرند و از مدل‌های ریاضی برای استنباط داده‌ها،

افزایش شفافیت و پرداختن به سؤال‌هایی همچون «چه چیزی، چگونه و چرا»، مشابه فرایندهای فکری انسان استفاده می‌کنند و مزایای متعددی را برای سازمان‌ها به ارمغان می‌آورند (عباسی و اسماعیلی، ۱۴۰۳). تاثیر فزاینده هوش مصنوعی در هر جنبه‌ای از زندگی انسان‌ها ایجاب می‌کند که هر شخصی مبانی نحوه عملکرد فناوری را درک کند (Sanusi et al, 2024). دستگاه‌های آموزشی حاوی هوش مصنوعی درک می‌کنند چه چیزی و چگونه تدریس می‌کند و بنابراین می‌توانند محتوا و روش را با نیازهای یک یادگیرنده بدون محدود شدن به مجموعه‌ای از پاسخ‌های از پیش تعیین شده تنظیم کنند. چالش اصلی سیستم‌های هوش مصنوعی در آموزش و توسعه باید تفسیر بازخورد آموزشی و پیوند آن با عملکرد، انتقال آموزش، ویژگی‌های کارآموز و مشخصات مربی باشد تا فرآیند شناسایی نیازها و طراحی بعدی برنامه‌های آموزشی شخصی‌تر و جذاب‌تر شود و انتقال دانش به صورت مؤثر انجام گردد (پورشهایی، ۱۴۰۲). مهم‌ترین عامل و شاخص زندگی جوامع و پیشرفت کشورها، توسعه علمی و آموزشی آنهاست و حوزه آموزش نیز با ورود فناوری اطلاعات به خصوص در زمینه هوش مصنوعی، دچار تحول اساسی شده است. استفاده از هوش مصنوعی باعث تسهیل در برنامه درسی، تدریس به شیوه‌های نوین و باعث افزایش کیفیت یادگیری می‌شود. با توجه به اینکه نظام آموزشی سنتی در آموزش عالی کارایی کمتری در عصر ارتباطات دارد. بنابراین استفاده از ابزارهایی که بتوانند در روند یادگیری و بهبود آموزش کمک کنند بسیار حائز اهمیت است (مصطفوی، ۱۴۰۱). هوش مصنوعی یکی از ابعاد مهم فناوری اطلاعات و ارتباطات است که راه‌حل‌های بدیع و نوآورانه‌ای را برای آموزش و یادگیری در پی داشته است.

اهمیت هوش مصنوعی در آموزش به موارد زیر برمی‌گردد:

- بهبود تصمیم‌گیری: هوش مصنوعی به مدیران آموزشی و اساتید ابزارهای بهتری برای تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده و ارتقاء برنامه‌های درسی ارائه می‌دهد.
- تجزیه و تحلیل داده: تجزیه و تحلیل داده‌های آموزشی با استفاده از هوش مصنوعی به ارزیابی عملکرد دانش آموزان و بهبود فرآیندهای آموزشی کمک می‌کند.

- افزایش دسترسی به آموزش: هوش مصنوعی به افراد در مناطق دورافتاده و با محدودیت های دسترسی به آموزش، فرصت دسترسی به آموزش را می دهد (ایروانی و همکاران، ۱۴۰۲). توسعه منابع انسانی، داشتن زیرساخت های فناوری لازم، تأمین مالی مناسب، آشنایی با تجربه جهانی، حفظ محیط زیست، اصولی اخلاقی و حفظ حریم خصوصی افراد، بازنگری نظام آموزشی براساس به کارگیری هوش مصنوعی به عنوان عوامل توانمندسازی شناسایی می گردند. نبود فرهنگ داده مداری، نبود آمادگی فرهنگی برای پذیرش هوش مصنوعی در نظام آموزش، به کار نبردن رویکرد میان رشته ای در توسعه هوش مصنوعی، کم رنگ بودن مشارکت پذیری ذی نفعان در توسعه هوش مصنوعی در آموزش و نبود درک کاربردها و مزایای هوش مصنوعی به عنوان عوامل بازدارنده تعیین گردیده اند. مهم ترین پیشران های به کارگیری هوش مصنوعی در آموزش عالی به ترتیب عبارت اند از: بهبود کارایی آموزش، ادغام بهتر دانشجویان در فرآیند آموزش، رقابت پذیری بالاتر، تسریع فرآیند نوآوری و تأمین مالی بیشتر. مصادیق بهبود کارایی هوش مصنوعی در آموزش عبارت اند از:

- دسترسی به آموزش را تسهیل می کند و با ایجاد زمینه مشارکت پذیری هماهنگی در ارائه آموزش را بهبود می بخشد.
- فراغت، آسایش و رفاه مناسبی در اختیار استادان قرار می دهد که در نبود سامانه های هوشمند به ناگزیر غرق در کارهای معمول اداری می شدند.
- توانایی حفظ و جذب افراد مستعد در نظام آموزش را ارتقا می بخشد.
- خود کارسازی و ساده سازی فعالیت های اعتبار بخشی را موجب می شود و شفافیت بیشتر در نظام آموزش را نشان می دهد.
- موجب برآورد مؤثر چگونگی استفاده از منابع می شود، به نیازهای ذی نفعان نظام آموزش پاسخ می دهد و شکاف های مهارتی را پر می کند (حسینی مقدم، ۱۴۰۲).

با افزایش سریع هوش مصنوعی، آمادگی فراگیران برای مشاغلی که از هوش مصنوعی پشتیبانی می شود، به یک جزء حیاتی در برنامه ریزی درسی تبدیل می شود. به دلیل

تفاوت‌های ظریف هوش مصنوعی، ناشناس بودن و تعامل با داده‌های حساس فراگیران، تصمیم‌گیران با نگرانی‌های قانونی و اخلاقی درمورد اینکه چگونه هوش مصنوعی توسط مدارس و جوامع به کار رود، وجود دارد. اخلاق و امنیت به عنوان فاکتورهایی جدید در موضوع هوش مصنوعی تلقی می‌گردند (Martin et al, 2024). درخصوص موضوع هوش مصنوعی و آموزش، محققانی از جمله محمدی و همکاران (۱۴۰۲)، پورشهایی (۱۴۰۲)، حسینی مقدم (۱۴۰۲)، ابروانی و همکاران (۱۴۰۲)، مصطفوی (۱۴۰۱)، ذوالفقاری (۱۴۰۱)، Memarian & Doleck (2023)، Malik et al (2023)، Martin et al (2024)، Su & Yang (2023)، Jin, Goyal & Rajawat (2024)، Wang et al (2024) پژوهش‌هایی انجام داده‌اند که نتایج تحقیقات حاکی از تأثیر مثبت از به‌کارگیری هوش مصنوعی بوده است. در پژوهش حاضر نیز به‌منظور «واکاوی کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش دانشگاهی: مورد مطالعه اساتید دانشگاه علامه طباطبائی (ره)»، (۸) مقوله کلی دیدگاه درخصوص کاربرد هوش مصنوعی، چرایی کاربرد هوش مصنوعی، چگونگی و ابزارهای هوش مصنوعی، مزایای هوش مصنوعی، پیشنهادات کاربرست بهینه هوش مصنوعی، پیامدهای هوش مصنوعی، زمینه-مقدمات-زیرساخت‌های هوش مصنوعی مورد بررسی قرار گرفتند که در هر مقوله به ترتیب ایده و تولید محتوا، افزایش دقت، تولید متن-ویدئو-خلاصه‌سازی و Chatgpt، استفاده صحیح و به دور از تقلب و سرقت علمی، افزایش سرعت، سواد و آموزش و شناخت، ارتقا در زمینه‌های علمی، افزایش کیفیت و تغییر ساختار آموزش و پژوهش، ایجاد آگاهی و فرآگاهی و آموزش و ایجاد زیرساخت سخت‌افزاری از مؤثرترین عوامل بوده‌اند.

با عنایت به اینکه هوش مصنوعی پدیده‌ای جدید است که به سرعت در حال گسترش می‌باشد و مزایای بسیاری از جمله تسهیل امور، افزایش سرعت، دقت و کیفیت به همراه دارد، چالش‌ها و مشکلاتی از جمله مباحث اخلاقی، حریم خصوصی و سرقت ادبی، عدم آموزش و آگاهی کافی در این زمینه و عدم درک تعاملات انسانی نیز می‌تواند داشته باشد. استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش می‌تواند در جهت کاربردی کردن آموزش حرکت کند، هزینه‌ها را بکاهد و نظام آموزشی را با نیازهای جامعه همسو سازد. همچنین

به کارگیری هوش مصنوعی در آموزش می تواند منجر به تسهیل امور و یادگیری و حتی شخصی سازی آموزش متناسب با ویژگی های هر فرد شود. هوش مصنوعی می تواند فرآیندهای آموزشی را از طریق تصحیح تمرینات، ارزیابی ها و مدیریت داده ها اتوماتیک کند، از طریق سیستم های گفتاری به پشتیبانی بپردازد، با تجزیه و تحلیل داده ها نقاط قوت و ضعف را شناسایی کند و همیار آموزش باشد. همچنین بومی سازی ابزارها، فرهنگ سازی، ایجاد آموزش کافی و داشتن نگاهی فلسفی و خردمندانه به منظور شناخت ابعاد پنهان و آشکار، ایجاد قوانین و مقررات و چارچوب، ایجاد زیرساخت های نرم افزاری و سخت افزاری، پرورش نیروهای خلاق و اتصال نیروهای آموزش دیده به صنعت می توانند به عنوان مقدمات و زمینه های هوش مصنوعی و به کارگیری آن تلقی گردند.

به طور کلی، اجرای تحقیقات در این زمینه و شناخت نقاط قوت و ضعف هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش می تواند در این زمینه کمک کننده باشد؛ از این رو پیشنهاد می گردد در تحقیقات آتی موضوعات زیر بررسی گردد:

- میزان توانمندی افراد قبل و بعد از به کارگیری هوش مصنوعی و میزان اثربخشی هوش مصنوعی

- هوش مصنوعی و تصمیم گیری های اخلاقی در آموزش و پژوهش

- آینده هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش دانشگاهی

- نقش میانجی توانمندی استاد بر کاربرد هوش مصنوعی در آموزش و پژوهش دانشگاهی

مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان مقاله در تهیه و ارائه آن مشارکت داشته اند.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافع ندارند.

سپاسگزاری

از کلیه اساتید و افرادی که در این پژوهش ما را یاری فرمودند تقدیر و تشکر می‌شود.

منابع

- عباسی، رسول و اسماعیلی، محدثه. (۱۴۰۳). هوش مصنوعی و فرایندهای منابع انسانی دیجیتال: کاربردها و چالش‌ها. *مطالعات منابع انسانی*، ۱۴(۱)، ۱۴۰-۱۱۶.
<https://doi.org/10.22034/JHRS.2024.195965>
- عباسی، حامد؛ نیلی احمد آبادی، محمدرضا؛ زارعی زوارکی، اسماعیل. (۱۴۰۳). کاربرد تکنولوژی واقعیت افزوده هولوپورت در آموزش مبتنی بر نظریه ارتباط گرای، ۷(۲۵)، ۲۹-۹.
<https://doi.org/10.22054/jti.2024.75945.1400>
- قناعتی، ریحانه؛ موسویان، سمانه سادات. (۱۴۰۳). سیر آینده حاکمیت فناوری در آموزش عالی ایران: رویکردی فراترکیبی، ۷(۲۴)، ۶۳-۹۵.
<https://doi.org/10.22054/jti.2025.79588.1463>
- محمدی، مهدی؛ نصری جهرمی، رضا؛ اثنی عشری، انسیه؛ کوثری، مجید؛ خادمی، سولماز؛ شادی صدیقه و نورانی زاد؛ حدیث. (۱۴۰۲). مروری ارزیابانه بر کاربرد هوش مصنوعی در آموزش عمومی. *فناوری‌های آموزشی در یادگیری*، ۶(۲۲)، ۸۴-۱۱۹.
- حسینی مقدم، محمد. (۱۴۰۲). هوش مصنوعی و آینده آموزش دانشگاهی در ایران. *پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی*، ۲۹(۱)، ۱-۲۵.
- ایروانی، محمد حسین؛ میر، علی و سعادت‌مند منشادی، درسا. (۱۴۰۲). مرور سیستماتیک تأثیر هوش مصنوعی بر نظام‌های آموزشی جهان. *پیشرفت‌های نوین در روانشناسی، علوم تربیتی و آموزش و پرورش*، ۶(۶۹)، ۷۴-۸۷.
- پورشهابی، وحید. (۱۴۰۲). آموزش کارکنان با استفاده از هوش مصنوعی (ارائه یک مدل سیستمی). *مدیریت و چشم‌انداز آموزش*، ۵(۳)، ۲۴۸-۲۸۱.
<https://doi.org/10.22034/jmep.2024.422828.1258>
- جعفری، دل آرا؛ شاه محمدی، میناشاه و قندالی، عباس. (۱۴۰۲). هوش مصنوعی و فناوری‌های نو در نظام‌های آموزشی: فرصت و چالش. *پژوهش‌های نوین در آموزش و پرورش*، ۴(۴)، ۱۲۹-۱۳۹.

تولایی، روح اله. (۱۴۰۲). تعامل بین انسان و هوش مصنوعی در مدیریت دانش. مدیریت دانش سازمانی، ۶(۲۰)، ۱۱-۲.

اکبری امامی، شهناز؛ جامی پور، مونا و فتحی، سارا. (۱۴۰۲). طراحی چارچوب به کارگیری هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی: رویکردی اکتشافی. مدیریت منابع انسانی پایدار، ۵(۹)، ۲۶۳-۲۸۴. <https://doi.org/10.22080/SHRM.2023.4416>

روشن، سید علیقلی؛ یعقوبی، نورمحمد و مومنی، امیررضا. (۱۴۰۰). کاربست هوش مصنوعی در بخش دولتی: مطالعه ای فراترکیب. علوم مدیریت ایران، ۱۶(۶۱)، ۱۴۵-۱۱۷.

مصطفوی، سیدمحمدعلی. (۱۴۰۱). امکان سنجی کاربرد هوش مصنوعی در برنامه ریزی درسی. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی.

ذوالفقاری، مهناز. (۱۴۰۱). شناسایی کاربردهای هوش مصنوعی در توسعه کارآفرینی آموزشی. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران.

صفری، احرام و انصاری، علی اصغر. (۱۴۰۱). شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر پذیرش هوش مصنوعی در بخش دولتی و خصوصی. مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۱۱(۴۱)، ۲۲۱-۲۵۴. DOI: 10.22054/IMS.2022.66402.2131

رجبی فرجاد، حاجیه و مریم، عطاپور. (۱۴۰۱). تأثیر مدیریت منابع انسانی الکترونیکی و هوش مصنوعی در مدیریت استعداد پژوهشگاه فضایی ایران. مدیریت / استاندارد و کیفیت، ۱۲(۲)، ۱۳۱-۱۰۲. [10.22034/jsqm.2022.309866.1366](https://doi.org/10.22034/jsqm.2022.309866.1366)

References

- Abbasi, R & Esmaeili, M. (1403). Artificial Intelligence and Digital Human Resources Processes: Applications and Challenges. *Human Resources Studies*, 14(1), 116-140 <https://doi.org/10.22034/JHRS.2024.195965>. [In Persian]
- Abbasi, H., Nili Ahmadabadi, M., & Zaraii zavaraki, E. (2024). Application of Holoport Augmented Reality Technology in Education Based on Connectivism Theory. *Technology of Instruction and Learning*, 7(25), 9-29. <https://doi.org/10.22054/jti.2024.75945.1400>. [In Persian]

- Akbari Emami, Sh; Jamipour, M & Fathi, S. (1402). Designing a Framework for Applying Artificial Intelligence in Human Resource Management: An Exploratory Approach. *Sustainable Human Resource Management*, 5(9), 263-284. 10.22080/SHRM.2023.4416 [In Persian]
- Ghanaati, R., & Mosavian, S. (2024). Navigating the Future of Technology Governance in Iran's Higher Education: A Meta-Synthesis Approach. *Technology of Instruction and Learning*, 7(24), 63-95. <https://doi.org/10.22054/jti.2025.79588.1463>. [In Persian]
- Hosseini Moghadam, M. (1402). Artificial Intelligence and the Future of University Education in Iran. *Research and Planning in Higher Education*, 29(1), 1-25. [In Persian]
- Iravani, M. H; Mir, A & Saadatmand Manshadi, D. (1402). A Systematic Review of the Impact of Artificial Intelligence on the World's Educational Systems. *New Advances in Psychology, Educational Sciences and Education*, 6(69), 74-87. [In Persian]
- Jafari, D. A; Shahmohammadi, M & Qandali, A. (1402). Artificial Intelligence and New Technologies in Educational Systems: Opportunities and Challenges. *Modern Research in Education*, 4(4), 129-139. [In Persian]
- Joo, K. H & Park, N. H (2024). Teaching and Learning Model for Artificial Intelligence Education, *Procedia Computer Science* 239, 226–233.
- Jin, Zh; Goyal, S.B. & Rajawat, A. S (2024). The Informational Role of Artificial Intelligence in higher Education in the New era, *Procedia Computer Science* ,235 , 1008–1023.
- Martin, F; Zhuang, M & Schaerfer, D (2024). Systematic review of research on artificial intelligence in K-12 education (2017–2022). *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100-195
- Malik, A.R; Pratiwi, Yuni; A,K usubakti; N,IW; Suharti, S; Darwis , Ar & Marzuki (2023). Exploring Artificial Intelligence in Academic Essay: Higher Education Student's Perspective; *International Journal of Educational Research Open*, 5, 100-296
- Memarian, B & Doleck, T (2024). Human-in-the-loop in artificial intelligence in education: A review and entity-relationship (ER) analysis, *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*; 2, 100-053.
- Mohammadi, M; Naseri Jahromi, R; Ithna Ashari, A; Kowsari, M; Khademi, S; Shadi S & Noorani Zad; H. (1402). An Evaluative Review of the Application of Artificial Intelligence in General Education. *Educational Technologies in Learning*, 6(22), 84-119. [In Persian]

- Mostafavi, S.M.A. (1401). *Feasibility Study of Artificial Intelligence Application in Curriculum Planning*. Master's Thesis, Educational Management, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Beheshti University. [In Persian]
- Nawaz, N; Arunachalam,H ; Kumari Pathi, B & Gajenderan, V (2024). The adoption of artificial intelligence in human resources management practices, *International Journal of Information Management Data Insights* 4 , 100-208.
- Pourshahabi, V. (1402). Training Employees Using Artificial Intelligence (Presenting a System Model). *Management and Perspectives of Education*, 5(3), 248-281 <https://doi.org/10.22034/jmep.2024.422828.1258> [In Persian]
- Rajabi Farjad, H & Maryam, A. (1401). The impact of electronic human resources management and artificial intelligence on talent management at the Iranian Space Research Institute. *Standard and Quality Management*, 12(2), 102-131. 10.22034/jsqm.2022.309866.1366 [In Persian]
- Roshan, S. A.Q; Yaghoubi, N.M & Momeni, A. R. (1400). Application of Artificial Intelligence in the Public Sector: A Meta-Synthesis Study. *Iranian Management Sciences*, 16(61), 117-145. [In Persian]
- Safari, E & Ansari, A. A. (1401). Identifying and Ranking Factors Affecting the Adoption of Artificial Intelligence in the Public and Private Sectors. *Smart Business Management Studies*, 11(41), 221-254 DOI: 10.22054/IMS.2022.66402.2131. [In Persian]
- Stolpe, K, & Hallstrom, J (2024). Artificial intelligence literacy for technology education. *Computers and Education Open*, 6, 100-159.
- Sanusi, I.T; Agbo, F.J; Dada, O.A; Yunusa, Abdullahi, A; D. Aruleba, K; Obaido ,G; Olawumi, O; Oyelere ,S, Centre for Multidisciplinary Research and Innovation (CEMRI)(2024). Stakeholders' insights on artificial intelligence education: Perspectives of teachers, students, and policymakers, *Computers and Education Open* ,7, 100-212
- Su, J & Yang, W (2023). Unlocking the Power of ChatGPT: A Framework for Applying Generative AI in Education, *ECNU Review of Education*. Vol. 6(3) 355–366.
- Theodosiou, A & C. Read, R (2023). Artificial intelligence, machine learning and deep learning: Potential resources for the infection clinician. *Journal of Infection*, 87, 287-294.
- Tolai, R. (1402). Interaction between Humans and Artificial Intelligence in Knowledge Management. *Organizational Knowledge Management*, 6(20), 2-11. [In Persian]

- Wang,Sh;Wang,F;Zhu,Zh;Wang,J;Tran,T & Du,Zh (2024). Artificial intelligence in education: A systematic literature review, *Expert Systems With Applications*, 252, 124-167.
- Zolfaghari, M (1401). *Identifying Applications of Artificial Intelligence in the Development of Educational Entrepreneurship*. Master's Thesis, Educational Management, Department of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran [In Persian].

Application of natural language processing in improving learning and teaching: A case study in Iran's educational system

Sediqueh Gozel 

Department of Psychology, University of, Islamic Azad University, Saveh, Iran. E-mail: sd.gozal50@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-6587-7581>

Enayatollah Zamanpour* 

Corresponding Author, Department of Assessment and Measurement (Psychometrics), University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran. E-mail: zamanpour@atu.ac.ir
<https://orcid.org/0000-0003-3151-7283>

Shiva Dolatabadi 

Department of Psychology, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran. E-mail: sh_dolatabadi@yahoo.com
<https://orcid.org/0000-0002-6067-3632>

ABSTRACT

The present study examines the application of Natural Language Processing (NLP) in enhancing learning and education, focusing on its implications for Iran's educational system. This research was conducted using a mixed-methods approach, including both qualitative and quantitative data analysis. In the qualitative section, interviews with 20 teachers and 10 technology experts revealed that integrating NLP can enable personalized learning, automated assignment evaluation, and early identification of learning difficulties. However, challenges such as insufficient school infrastructure, the need for teacher training, and ethical concerns related to data privacy were also identified. In the quantitative section, 400 high school students in Tehran were divided into experimental (n=200) and control (n=200) groups. The experimental group used NLP-based software for English language learning, while the control group received traditional instruction. The results showed that NLP tools had a significant positive impact on students' academic performance, learning motivation, and English language skills. This study highlights the transformative potential of NLP in education and underscores the need to address challenges such as infrastructure development, teacher training, and ethical and cultural issues for its successful integration. Investment in specialized tools for Iran's educational system and the development of ethical policies are essential for the successful implementation of this technology in education.

Keywords: Natural Language Processing (NLP), Education, Iran, Personalized Learning, Educational Technology, Language Learning.

Cite this Article: Gozel, S., Zamanpour, E., & Dolatabadi, Sh. (2025). Application of natural language processing in improving learning and teaching: A case study in Iran's educational system. *Technology of Instruction and Learning*, 8(30), 221-255. doi: 10.22054/JTI.2025.83803.1537



Extended Abstract

Introduction

This study explores the application of Natural Language Processing (NLP) in enhancing education, with a focus on Iran's educational system. Using a mixed-methods approach combining qualitative and quantitative analyses, the findings indicate that NLP can facilitate personalized learning, automated assignment evaluation, and early detection of learning difficulties. However, challenges such as inadequate infrastructure, the need for teacher training, and ethical concerns related to data privacy were identified. In the quantitative phase, NLP tools demonstrated a positive impact on students' academic performance, learning motivation, and English language skills. The study underscores NLP's transformative potential and highlights the necessity of addressing infrastructural, educational, and ethical challenges for its successful implementation.

In the digital era, emerging technologies like Natural Language Processing (NLP), a subset of artificial intelligence, play a pivotal role in transforming education. NLP enables computers to understand and generate human language, offering significant potential for improving learning outcomes. Iran's educational system faces challenges such as resource scarcity, unequal access to education, and a lack of personalization. Linguistic and cultural diversity further complicates these issues. NLP can address these challenges by providing culturally and linguistically tailored educational content and personalized learning experiences. This study aims to comprehensively investigate NLP's application in Iran's educational system, evaluating its impact on academic performance, motivation, and language skills while identifying barriers to its implementation.

Importance of NLP in Education

NLP, by analyzing human language, enables personalized learning, automated assessment, and immediate feedback. It can adapt educational content to individual student needs, automatically evaluate assignments, and provide educational chatbots to address student queries. In language education, NLP offers tools for practicing conversation, correcting grammar, and improving pronunciation. However, research in Iran has primarily focused on language learning, with limited exploration of NLP's broader educational impact. This

study, centered on Iran's educational system, analyzes cultural and infrastructural challenges and employs a mixed-methods approach to assess NLP's effectiveness.

Research Innovations

This study introduces several innovative aspects:

1. Focus on Iran: Unlike studies in developed countries, this research examines Iran-specific challenges.
2. Mixed-Methods Approach: Combines qualitative analysis (interviews with teachers and experts) and quantitative analysis (experiments with students).
3. Multi-Variable Analysis: Evaluates NLP's impact on academic performance, motivation, and language skills simultaneously.
4. Use of Rosetta Stone: Implements this NLP-based software in real classroom settings in Tehran schools.
5. Identification of Local Challenges: Examines infrastructural, cultural, and ethical barriers in Iran.
6. Real-World Study: Conducted in actual school environments rather than controlled laboratory settings.

Literature Review

NLP originated in the 1950s with machine translation and has since expanded its educational applications with advancements in deep learning. Global studies demonstrate that NLP enhances academic performance, motivation, and language skills. In Iran, initial research indicates NLP's positive impact on English writing and speaking skills, but comprehensive studies are scarce. Challenges such as weak infrastructure and a shortage of NLP specialists have also been noted.

Methodology

The study employed a sequential exploratory mixed-methods design:

- Qualitative Phase: Semi-structured interviews with 20 teachers and 10 educational technology experts to identify challenges and NLP's potential. Data were analyzed using qualitative content analysis.
- Quantitative Phase: A quasi-experimental study with 400 high school students in Tehran (200 in the experimental group, 200 in the control group). The experimental group used the NLP-based Rosetta Stone

software for English learning. Measurement tools included an academic achievement test, a learning motivation questionnaire, and a language skills test. Data were analyzed using multivariate analysis of covariance (MANCOVA).

Rosetta Stone Software:

Rosetta Stone optimizes language learning through NLP by enabling speech recognition, grammar correction, personalized education, and real-world conversation simulation. In this study, students engaged in interactive exercises, and their performance data were recorded.

Results

- Qualitative Phase: Five main themes emerged:

1. Educational System Challenges: Resource shortages, inequality, and weaknesses in language education.
2. NLP's Potential: Personalization, automated assessment, and progress analysis.
3. Implementation Barriers: Weak infrastructure, high costs, and teacher resistance.
4. Teacher Training Needs: Familiarity with NLP and technical skills.
5. Ethical Concerns: Data privacy and reduced human interaction.

- Quantitative Phase: NLP tools significantly impacted academic performance ($F=15.32$, $p<0.001$), learning motivation ($F=12.76$, $p<0.001$), and language skills (English: $F=18.45$, $p<0.001$; Persian: $F=9.84$, $p<0.01$). The greatest impact was observed in English language skills.

Discussion

The findings highlight NLP's significant potential to enhance education. Improved academic performance stemmed from immediate feedback and personalized content, while increased motivation resulted from interactivity and gamification. Language skill advancements were driven by interactive exercises. However, challenges like inadequate infrastructure, teacher training needs, and ethical concerns must be addressed. NLP should complement, not replace, traditional education.

Practical Implications

1. Infrastructure Investment: Develop technology in schools, particularly in underserved areas.
2. Teacher Training: Implement programs to familiarize teachers with NLP.
3. Ethical Considerations: Formulate data protection policies.
4. Human-Machine Interaction: Use NLP as a supportive tool for teachers.

Limitations

- Short study duration (one semester).
- Limited to Tehran and secondary school students.
- Use of a single tool (Rosetta Stone), focusing on listening and speaking skills.
- Software performance dependent on internet and equipment quality.

Suggestions

- Conduct longitudinal studies to assess long-term effects.
- Investigate NLP's impact on specific groups (e.g., students with special needs or in remote areas).
- Develop NLP models for Persian and other local languages.
- Explore various NLP tools (e.g., chatbots, automated assessment systems).

Conclusion

NLP holds substantial potential to improve education quality in Iran, but its success requires investment in infrastructure, teacher training, and attention to ethical and cultural issues. This study provides guidance for policymakers to devise strategies for modernizing and equitizing Iran's education system.

کاربرد پردازش زبان طبیعی در بهبود یادگیری و آموزش: مطالعه موردی در سیستم آموزشی ایران

صدیقه گوزل

گروه آموزشی روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، ساوه، ایران. رایانامه:

sd.gozal50@gmail.com

عنایت اله زمانپور *

نویسنده مسئول، گروه آموزشی سنجش و اندازه‌گیری (روانشناسی)، دانشگاه علامه

طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه: zamanpour@atu.ac.ir

شیوا دولت آبادی

گروه آموزشی روانشناسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. رایانامه:

sh_dolatabadi@yahoo.com

چکیده

پژوهش حاضر به بررسی کاربرد پردازش زبان طبیعی (NLP) در بهبود یادگیری و آموزش با تمرکز بر پیامدهای آن در نظام آموزشی ایران می‌پردازد. این تحقیق با رویکرد ترکیبی شامل تحلیل داده‌های کیفی و کمی انجام شد. در بخش کیفی، مصاحبه با ۲۰ معلم و ۱۰ متخصص فناوری نشان داد که ادغام NLP می‌تواند یادگیری شخصی‌سازی شده، ارزیابی خودکار تکالیف و شناسایی زود هنگام مشکلات یادگیری را امکان‌پذیر کند. اما چالش‌هایی نظیر زیرساخت‌های ناکافی مدارس، نیاز به آموزش معلمان و نگرانی‌های اخلاقی مرتبط با حریم خصوصی داده‌ها نیز شناسایی شد. در بخش کمی، ۴۰۰ دانش‌آموز دبیرستانی در تهران به دو گروه آزمایش (۲۰۰ نفر) و کنترل (۲۰۰ نفر) تقسیم شدند. گروه آزمایش از نرم‌افزار مبتنی بر NLP برای آموزش زبان انگلیسی استفاده کردند و گروه کنترل آموزش سنتی دریافت کردند. نتایج نشان داد ابزارهای NLP تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد تحصیلی، انگیزه یادگیری و مهارت‌های زبان انگلیسی دانش‌آموزان دارند. این پژوهش بر پتانسیل تحول‌آفرین NLP در آموزش تأکید می‌کند و پرداختن به چالش‌هایی مانند توسعه زیرساخت‌ها، آموزش معلمان و مسائل اخلاقی و فرهنگی را برای ادغام موفقیت‌آمیز آن ضروری می‌داند. سرمایه‌گذاری در ابزارهای اختصاصی برای نظام آموزشی ایران و تدوین سیاست‌های اخلاقی، کلید موفقیت این فناوری در آموزش هستند.

کلیدواژه‌ها: آموزش، ایران، پردازش زبان طبیعی (NLP)، فناوری آموزشی، یادگیری شخصی‌سازی شده، یادگیری زبان.

مقدمه

در عصر دیجیتال، فناوری‌های نوین نقش مهمی در تحول سیستم‌های آموزشی ایفا می‌کنند. یکی از امیدوارکننده‌ترین این فناوری‌ها، پردازش زبان طبیعی (NLP) است که زیرمجموعه‌ای از هوش مصنوعی محسوب می‌شود. NLP به کامپیوترها این امکان را می‌دهد تا زبان انسانی را درک، تفسیر و تولید کنند (Manning, 2016). این قابلیت، پتانسیل عظیمی برای بهبود فرآیندهای یادگیری و آموزش دارد.

سیستم آموزشی ایران، همانند بسیاری از کشورهای در حال توسعه، با چالش‌های متعددی روبرو است. از جمله این چالش‌ها می‌توان به کمبود منابع آموزشی با کیفیت، نابرابری در دسترسی به آموزش و نیاز به شخصی‌سازی آموزش برای دانش‌آموزان با نیازهای متفاوت اشاره کرد. هر دانش‌آموز دارای نیازها، توانایی‌ها و سبک یادگیری منحصر به فرد است. در سیستم آموزشی سنتی، اغلب امکان توجه به این تفاوت‌های فردی وجود ندارد. NLP با قابلیت‌های خود در تحلیل و درک زبان طبیعی، می‌تواند به ارائه آموزش شخصی‌سازی شده کمک کند. علاوه بر این، تنوع زبانی و فرهنگی در ایران نیز چالش‌های خاصی را در زمینه آموزش ایجاد می‌کند. ایران کشوری با تنوع زبانی و فرهنگی قابل توجه است، این تنوع چالش‌های خاصی را در زمینه آموزش ایجاد می‌کند. استفاده از NLP می‌تواند در تولید محتوای آموزشی به زبان‌های مختلف و متناسب با فرهنگ‌های گوناگون کمک کند.

یکی از مهم‌ترین چالش‌های سیستم آموزشی ایران، نابرابری در دسترسی به امکانات آموزشی با کیفیت است. طبق گزارش وزارت آموزش و پرورش ایران (۱۴۰۲)، تفاوت قابل توجهی در کیفیت آموزش بین مناطق شهری و روستایی و همچنین بین مدارس دولتی و غیردولتی وجود دارد. این نابرابری می‌تواند منجر به شکاف آموزشی و در نتیجه، نابرابری اجتماعی و اقتصادی در آینده شود. چالش دیگر، نیاز به شخصی‌سازی آموزش برای دانش‌آموزان با نیازها و توانایی‌های متفاوت است. در سیستم آموزشی سنتی، معمولاً یک رویکرد یکسان برای همه دانش‌آموزان اتخاذ می‌شود که این امر می‌تواند منجر به عدم توجه کافی به نیازهای فردی دانش‌آموزان شود (اسدیان، قلی زاده احمد آباد، حمزه و معهودی، ۱۳۹۷). این مسئله به ویژه در مورد دانش‌آموزان با نیازهای ویژه یا استعدادهای خاص اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. تنوع زبانی و فرهنگی در ایران نیز چالش‌های خاصی را در زمینه آموزش

ایجاد می کند. با وجود اینکه زبان فارسی، زبان رسمی آموزش در ایران است، بسیاری از دانش آموزان در مناطق مختلف کشور به زبان های دیگری مانند ترکی، کردی، عربی و بلوچی صحبت می کنند. این تنوع زبانی می تواند چالش هایی را در زمینه درک مطالب درسی و ارتباط موثر بین معلمان و دانش آموزان ایجاد کند (معروفی، امیری و پاکزاد، ۱۴۰۲).

پژوهش های پیشین نشان داده اند که NLP می تواند در زمینه های مختلف آموزشی از جمله ارزیابی خود کار متون، تولید محتوای آموزشی و ارائه بازخورد شخصی سازی شده به دانش آموزان موثر باشد (Wu, Li, Gao, Weng & Ding, 2024). به عنوان مثال، Wu و همکاران (2024) دریافتند که استفاده از سیستم های مبتنی بر NLP برای ارزیابی نوشتار دانش آموزان می تواند دقت و سرعت ارزیابی را افزایش دهد. همچنین، مطالعه Rahmanipur, Shokri & Heidarnia (2025) نشان داد که استفاده از چت بات های آموزشی مبتنی بر NLP می تواند انگیزه یادگیری زبان انگلیسی را در دانش آموزان ایرانی افزایش دهد.

با این حال، علی رغم پتانسیل بالای NLP در بهبود آموزش، تحقیقات جامعی در مورد کاربرد این فناوری در سیستم آموزشی ایران انجام نشده است. اکثر مطالعات موجود محدود به جنبه های خاصی از آموزش زبان بوده اند و تأثیر گسترده تر NLP بر یادگیری و آموزش در زمینه های مختلف درسی مورد بررسی قرار نگرفته است. به طور مثال، هوشمند همدانی (۱۴۰۱) با بررسی نظریه های مبتنی بر آموزش زبان، بازی های دیجیتالی را واکاوی کرده و پیشنهادهایی در این رابطه برای طراحان و استفاده کنندگان ارائه کرده و در همین رابطه محمد حسینی و آقازاده (۱۳۹۶) با یک کار آزمایشی تأثیر بازی وارسازی (دیجیتال)، چند رسانه ای آموزشی و بازی آموزشی رودرو بر یادگیری زبان انگلیسی پایه هفتم را مقایسه کرده است. این درحالی است که چالش های خاص پیاده سازی این فناوری در بافت فرهنگی و آموزشی ایران نیز نیاز به بررسی دقیق تر دارد. با توجه به شکاف های موجود در ادبیات پژوهشی، هدف اصلی این مطالعه بررسی جامع کاربرد NLP در بهبود یادگیری و آموزش در سیستم آموزشی ایران است. این پژوهش به دنبال شناسایی راه های موثر برای پیاده سازی ابزارهای

مبتنی بر NLP در مدارس ایران و ارزیابی تأثیر آنها بر عملکرد تحصیلی، انگیزه یادگیری و مهارت‌های زبانی دانش‌آموزان است.

پردازش زبان طبیعی به عنوان یکی از شاخه‌های اصلی هوش مصنوعی، در سال‌های اخیر توجه بسیاری از پژوهشگران و متخصصان حوزه آموزش را به خود جلب کرده است. این فناوری با قابلیت‌های منحصر به فرد خود، امکان ایجاد تحولی عظیم در نحوه آموزش و یادگیری را فراهم می‌کند. به گفته (Maning, 2016) پردازش زبان طبیعی می‌تواند به عنوان پلی میان دنیای دیجیتال و زبان انسانی عمل کند و بدین ترتیب، فرصت‌های جدیدی را برای تعامل موثر بین دانش‌آموزان، معلمان و محتوای آموزشی ایجاد نماید. پردازش زبان طبیعی (NLP) در یک دسته‌بندی دیگر، شاخه محسوب می‌شود که فصل مشترک بین هوش مصنوعی و زبان‌شناسی محاسباتی است که به مطالعه تعاملات بین کامپیوترها و زبان‌های انسانی می‌پردازد. هدف اصلی NLP، توانمند ساختن کامپیوترها برای درک، تفسیر و تولید زبان انسانی به شکلی معنادار است (Panesar, 2020). این فناوری از الگوریتم‌های پیچیده و مدل‌های یادگیری ماشین استفاده می‌کند تا بتواند ساختار و معنای زبان را تحلیل کند.

یکی از مهم‌ترین کاربردهای NLP در حوزه آموزش، امکان شخصی‌سازی فرآیند یادگیری است. سیستم‌های مبتنی بر NLP قادرند با تحلیل الگوهای زبانی و رفتاری دانش‌آموزان، نیازها و نقاط ضعف و قوت هر فرد را شناسایی کرده و محتوای آموزشی را متناسب با آنها تنظیم کنند (Mejeh & Rehm, 2024). این امر می‌تواند به افزایش کارایی آموزش و بهبود نتایج یادگیری منجر شود و در تولید محتوای آموزشی شخصی‌سازی شده کمک کند. این سیستم‌ها قادرند با تحلیل سطح دانش و نیازهای یادگیری هر دانش‌آموز، محتوای مناسب را تولید یا پیشنهاد دهند (Lee, W., & Park, 2023). با استفاده از الگوریتم‌های NLP، می‌توان مسیر یادگیری هر دانش‌آموز را براساس عملکرد، سرعت پیشرفت و سبک یادگیری او شخصی‌سازی کرد (Xia, Shin & Shin, 2024). سیستم‌های هوشمند مبتنی بر NLP قادرند با تحلیل عملکرد و الگوهای یادگیری هر دانش‌آموز، محتوا و روش‌های آموزشی را متناسب با نیازهای فردی او تنظیم کنند. علاوه بر

این، NLP امکان ارزیابی خودکار و دقیق عملکرد دانش آموزان را فراهم می کند. سیستم های ارزیابی مبتنی بر NLP می توانند نه تنها پاسخ های کمی، بلکه پاسخ های کیفی و نوشتاری دانش آموزان را نیز تحلیل کنند و بازخورد فوری و سازنده ارائه دهند (Sunar & Khalid, 2023). این قابلیت می تواند بار کاری معلمان را کاهش داده و به آنها اجازه دهد تا زمان بیشتری را صرف تعامل مستقیم با دانش آموزان کنند. سیستم های مبتنی بر NLP می توانند مقالات، تکالیف نوشتاری و پاسخ های تشریحی دانش آموزان را به صورت خودکار ارزیابی کنند و امکان ارائه بازخورد سریع و دقیق به دانش آموزان را فراهم می کند (Sunar & Khalid, 2023).

چت بات های مبتنی بر NLP می توانند به عنوان دستیاران آموزشی عمل کنند و به سوالات دانش آموزان پاسخ دهند، راهنمایی ارائه کنند و تمرین های تعاملی فراهم کنند (Mathew, Rohin & Paulose, 2021). در زمینه تحلیل احساسات و بازخورد می تواند برای تحلیل بازخورد و نظرات دانش آموزان استفاده شود تا درک بهتری از تجربیات یادگیری و نیازهای آنها به دست آید. در آموزش زبان، NLP می تواند ابزارهایی برای تمرین مکالمه، تصحیح گرامر و تلفظ و ارائه مثال های کاربردی فراهم کند (Meurers, 2012).

Meurers (2012) نشان داد که استفاده از سیستم های مکالمه هوشمند مبتنی بر NLP می تواند به بهبود مهارت های گفتاری زبان آموزان کمک کند. این سیستم ها با ارائه فرصت های تمرین مکالمه و بازخورد فوری، امکان یادگیری فعال و تعاملی را فراهم می کنند. در جزینی، ضرغامی، قربان جهرمی و شوییری (2024) نشان داد که استفاده از سیستم های تشخیص خطای نوشتاری مبتنی بر NLP می تواند به بهبود مهارت های نگارش دانش آموزان ایرانی کمک کند. با این حال، علی رغم پتانسیل بالای NLP در بهبود آموزش، تحقیقات جامعی در مورد کاربرد این فناوری در سیستم آموزشی ایران انجام نشده است. اکثر مطالعات موجود محدود به جنبه های خاصی از آموزش زبان بوده اند و تأثیر گسترده تر NLP بر یادگیری و آموزش در زمینه های مختلف درسی مورد بررسی قرار نگرفته است. علاوه بر

این، چالش‌های خاص پیاده‌سازی این فناوری در بافت فرهنگی و آموزشی ایران نیز نیاز به بررسی دقیق‌تر دارد.

پردازش زبان طبیعی (NLP) در سال‌های اخیر به عنوان یکی از فناوری‌های کلیدی در حوزه آموزش مطرح شده است. این فناوری با ایجاد امکان تعامل موثرتر بین انسان و کامپیوتر، پتانسیل قابل توجهی برای ارتقای فرآیندهای یادگیری و آموزش دارد (Alhawiti, 2014). در این مقاله، به بررسی کاربردهای NLP در بهبود یادگیری و آموزش، با تمرکز ویژه بر سیستم آموزشی ایران می‌پردازیم. هر چند که بسیاری از پژوهش‌ها تأثیر مثبت پردازش زبان طبیعی (NLP) بر یادگیری زبان را نشان داده‌اند، اما این مطالعه دارای چندین نوآوری و جنبه‌های متمایزکننده است که نوآوری این تحقیق را نشان می‌دهد.

الف) تمرکز بر نظام آموزشی ایران: برخلاف اکثر مطالعات که در کشورهای توسعه‌یافته انجام شده‌اند، این پژوهش NLP را در بستر نظام آموزشی ایران بررسی کرده و چالش‌های خاص فرهنگی، زیرساختی و آموزشی ایران را تحلیل کرده است.

ب) ترکیب روش‌های کیفی و کمی: این تحقیق با استفاده از یک روش ترکیبی هم تأثیر NLP را از نظر کمی بررسی کرده و هم از طریق مصاحبه‌های کیفی، دیدگاه معلمان و متخصصان را در مورد اجرای آن در ایران جمع‌آوری کرده است.

ج) بررسی چندین متغیر آموزشی به‌طور همزمان: پژوهش حاضر تنها بر مهارت زبانی متمرکز نبوده و تأثیر NLP را بر عملکرد تحصیلی، انگیزه یادگیری و مهارت‌های زبان انگلیسی به‌طور همزمان بررسی کرده است.

د) استفاده از یک ابزار NLP خاص (Rosetta Stone) در محیط آموزشی رسمی: درحالی‌که بسیاری از مطالعات روی چت‌بات‌های آموزشی یا ترجمه ماشینی متمرکز داشته‌اند، این پژوهش از نرم‌افزار Rosetta Stone در یک محیط آموزشی واقعی (مدارس تهران) استفاده کرده و تأثیر آن را در کلاس‌های درس رسمی بررسی نموده است.

ه) شناسایی چالش های اجرایی و فرهنگی NLP در ایران: یکی از مهم ترین جنبه های نوآورانه این پژوهش، بررسی موانع پیاده سازی NLP در سیستم آموزشی ایران است که در تحقیقات قبلی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. به عنوان مثال، نگرانی های معلمان درباره حریم خصوصی داده ها، نیاز به آموزش تخصصی برای استفاده از ابزارهای NLP، و محدودیت های زیرساختی مدارس ایران از جمله یافته های کلیدی این تحقیق هستند.

و) مقایسه گروه آزمایش و کنترل در محیط طبیعی مدارس ایران: برخلاف پژوهش هایی که در محیط های آزمایشگاهی انجام شده اند، این مطالعه NLP را در محیط های آموزشی واقعی به کار گرفته و تأثیر آن را در یک بازه زمانی مشخص بررسی کرده است. بدعت این مطالعه در حوزه NLP و آموزش این است که برای اولین بار در ایران، یک پژوهش جامع روی تأثیر NLP در آموزش با یک رویکرد چندبُعدی انجام شده است که هم تأثیر آموزشی و هم موانع اجرایی را بررسی می کند. این مطالعه چالش های بومی اجرای NLP در نظام آموزشی ایران را مشخص کرده و راهکارهای عملی برای پیاده سازی آن پیشنهاد داده است.

پیشینه پژوهش

پردازش زبان طبیعی از دهه ۱۹۵۰ با تلاش های اولیه برای ترجمه ماشینی آغاز شد، اما کاربرد آن در آموزش به طور جدی از اواخر دهه ۱۹۹۰ مورد توجه قرار گرفت. Yu & Chauhan (2025) در مطالعه خود نشان دادند که چگونه NLP از یک ابزار ساده برای تحلیل متن به یک فناوری پیشرفته برای شخصی سازی آموزش تکامل یافته است. این تکامل با پیشرفت های اخیر در یادگیری عمیق و شبکه های عصبی، سرعت بیشتری گرفته است.

مطالعات نشان می دهد که استفاده از NLP در آموزش می تواند منجر به بهبود قابل توجهی در نتایج یادگیری شود. این فناوری با ایجاد امکان تعامل موثرتر بین انسان و کامپیوتر، پتانسیل قابل توجهی برای ارتقای فرآیندهای یادگیری و آموزش دارد. تحقیقات Chang, Hwang & Gau (2022) نشان داد که استفاده از چت بات های آموزشی مبتنی بر NLP، رضایت دانش آموزان از فرآیند یادگیری را به طور معناداری افزایش می دهد. در

پژوهشی که آنها روی 1000 دانشجو انجام دادند، نشان دادند که استفاده از چت بات های آموزشی مبتنی بر NLP، نه تنها رضایت دانش آموزان از فرآیند یادگیری را به طور معناداری افزایش می دهد، بلکه میزان مشارکت آنها در فعالیتهای کلاسی را نیز تا 40٪ بهبود می بخشد.

یکی از مهم ترین کاربردهای NLP در آموزش، سیستم های تصحیح خودکار است. این سیستم ها امکان ارزیابی سریع و دقیق نوشته های دانش آموزان را فراهم می کنند و بازخورد فوری ارائه می دهند. علاوه بر این، چت بات های آموزشی که از فناوری NLP استفاده می کنند، می توانند به عنوان دستیاران شخصی برای دانش آموزان عمل کنند و به سوالات آنها در هر زمان پاسخ دهند. (Kastrati, Dalipi, Imran, Pireva, Nuci & Wani, 2021). مطالعات متعددی اثربخشی NLP را در بهبود نتایج یادگیری نشان داده اند. آنها به مطالعه ای اشاره می کنند که به طور گسترده روی ۵۰۰۰ دانش آموز دریافتند که استفاده از سیستم های توصیه گر مبتنی بر NLP، میزان درک مطلب دانش آموزان را تا ۲۵٪ افزایش می دهد. این یافته ها با نتایج تحقیق (Alhawiti 2014) همخوانی دارد که نشان دادند استفاده از ابزارهای NLP در آموزش زبان دوم، سرعت یادگیری را تا ۳۰٪ افزایش می دهد.

ادبیات تحقیق نشان می دهد که یکی از مهم ترین کاربردهای NLP در آموزش، سیستم های تصحیح خودکار است. (Ramesh & Sanampudi 2022) در مطالعه خود نشان داد که این سیستم ها نه تنها امکان ارزیابی سریع و دقیق نوشته های دانش آموزان را فراهم می کنند، بلکه با ارائه بازخورد فوری، فرآیند یادگیری را تسریع می کنند. Cuder, Pellizzoni, Di Marco, Blason, Doz, Giofre & Passolunghi, (2024) مطالعه طولی ۳ ساله دریافتند که دانش آموزانی که از این سیستم ها استفاده کرده اند، پیشرفت ۳۵٪ بیشتری در مهارت های نوشتاری نسبت به گروه کنترل داشته اند.

در تحقیق Cuder و همکاران (2024) همچنین نشان دادند که چت بات های آموزشی مبتنی بر NLP می توانند به عنوان دستیاران شخصی ۲۴ ساعته برای دانش آموزان عمل کنند. این چت بات ها نه تنها به سوالات دانش آموزان پاسخ می دهند، بلکه با تحلیل الگوهای یادگیری، محتوای آموزشی را به صورت شخصی سازی شده ارائه می دهند. مطالعه آنها نشان داد که استفاده از این چت بات ها منجر به افزایش ۲۸٪ در نمرات آزمون های استاندارد شده است. Vistorte, Deroncele-Acosta, Ayala, Barrasa, Lopez-Granero, Marti-Gonzalez, M (2024) از طرفی در مطالعه ای جدید نشان دادند که استفاده از NLP برای تحلیل احساسات دانش آموزان در محیط های آموزش آنلاین می تواند به شناسایی زودهنگام مشکلات یادگیری و ارائه حمایت های لازم کمک کند. این رویکرد منجر به کاهش ۴۰٪ در نرخ ترک تحصیل در دوره های آنلاین شده است. در ایران، استفاده از NLP در آموزش هنوز در مراحل اولیه قرار دارد، اما نتایج اولیه امیدوار کننده است.

درجزینی و همکاران (۱۳۹۳) در مطالعه ای که روی ۵۰۰ زبان آموز دوره های آموزش زبان انگلیسی انجام دادند، نشان دادند که استفاده از نرم افزارهای مبتنی بر NLP برای آموزش زبان انگلیسی، منجر به بهبود ۳۰٪ در مهارت های نوشتاری و ۲۵٪ در مهارت های گفتاری دانشجویان ایرانی شده است. در پژوهش دیگری Noorian, Harounabadi & Hazratifard, (2024) دریافتند که استفاده از سیستم های توصیه گر مبتنی بر NLP در درس ریاضی و علوم، منجر به افزایش ۲۰٪ در نمرات دانش آموزان و بهبود ۳۵٪ در رضایت آنها از فرآیند یادگیری شده است. علی رغم پتانسیل بالای NLP در بهبود آموزش، چالش هایی نیز در مسیر پیاده سازی آن در ایران وجود دارد. درجزینی و همکاران (۱۳۹۳) در مطالعه خود به محدودیت های زیرساختی در برخی مناطق ایران اشاره می کنند که می تواند مانع از استفاده گسترده از این فناوری شود. او همچنین به مسئله کمبود متخصصان NLP در حوزه آموزش و لزوم آموزش معلمان برای استفاده از این فناوری ها اشاره می کند. با این حال، فرصت های قابل توجهی نیز وجود دارد. آنها در پژوهش خود نشان دادند که NLP می تواند به ارائه آموزش شخصی سازی شده و بهبود دسترسی به آموزش باکیفیت در مناطق

دورافتاده کمک کند و پیش‌بینی کردند که با سرمایه‌گذاری مناسب، استفاده از NLP در آموزش می‌تواند منجر به کاهش ۳۰٪ در نابرابری‌های آموزشی در ایران شود.

با توجه به پیشرفت‌های اخیر در حوزه هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، انتظار می‌رود که کاربرد NLP در سیستم آموزشی ایران گسترش یابد. Zafari, Bazargani, Sadeghi- Niaraki & Choi در یک مطالعه آینده‌پژوهی پیش‌بینی کردند که تا سال ۱۴۱۰، حداقل ۵۰٪ از مدارس ایران از برخی ابزارهای مبتنی بر NLP در فرآیند آموزش استفاده خواهند کرد.

روش

این پژوهش از یک طرح ترکیبی متوالی اکتشافی استفاده می‌کند که شامل دو فاز کیفی و کمی است. این روش به ما امکان می‌دهد تا ابتدا درک عمیقی از زمینه و چالش‌های موجود به دست آوریم و سپس تأثیر NLP را به صورت کمی ارزیابی کنیم.

فاز کیفی:

در فاز اول (کیفی)، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۲۰ معلم و ۱۰ متخصص فناوری آموزشی انجام شد. هدف از این مصاحبه‌ها، درک عمیق‌تر چالش‌های موجود در سیستم آموزشی ایران و شناسایی پتانسیل‌های استفاده از NLP بود.

شرکت‌کنندگان در فاز کیفی: معلمان شرکت‌کننده در این پژوهش از مدارس مختلف در تهران (شامل مدارس دولتی و غیردولتی) انتخاب شدند. این معلمان دارای حداقل ۵ سال سابقه تدریس بودند و از رشته‌های مختلف (ریاضی، علوم، ادبیات و زبان انگلیسی) انتخاب شدند. متخصصان فناوری آموزشی نیز از دانشگاه‌ها و شرکت‌های فعال در زمینه فناوری آموزشی انتخاب شدند.

ابزار جمع‌آوری داده در فاز کیفی: برای جمع‌آوری داده‌ها از یک راهنمای مصاحبه نیمه‌ساختاریافته استفاده شد. این راهنما شامل سوالات باز در مورد چالش‌های موجود در

سیستم آموزشی، تجربیات استفاده از فناوری در آموزش و نظرات در مورد پتانسیل NLP در بهبود آموزش بود. نمونه ای از سوالات مصاحبه عبارتند از:

- * به نظر شما مهم ترین چالش های سیستم آموزشی ایران در حال حاضر چیست؟
 - * آیا تاکنون از ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی در تدریس خود استفاده کرده اید؟ اگر بله، تجربه شما چگونه بوده است؟
 - * به نظر شما، پردازش زبان طبیعی چگونه می تواند به بهبود آموزش در ایران کمک کند؟
 - * چه چالش هایی در پیاده سازی فناوری های جدید مانند NLP در مدارس ایران وجود دارد؟
 - روش تجزیه و تحلیل داده ها در فاز کیفی: داده های حاصل از مصاحبه ها با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. این فرآیند شامل مراحل زیر بود:
 ۱. آشنایی با داده ها: محقق تمام مصاحبه ها را به دقت مطالعه کرد تا درک کلی از محتوا به دست آورد.
 ۲. کدگذاری اولیه: جملات و عبارات کلیدی شناسایی و کدگذاری شدند.
 ۳. شناسایی مضمون ها: کدها در دسته های مشابه گروه بندی شدند تا مضمون های اصلی شناسایی شوند.
 ۴. بازبینی و تعریف مضمون ها: مضمون ها مورد بازبینی قرار گرفتند و تعاریف دقیق برای هر مضمون تدوین شد.
 ۵. گزارش نتایج: یافته های حاصل از تحلیل محتوا در قالب مضمون های اصلی و فرعی گزارش شد.برای اطمینان از اعتبار یافته ها، از روش بررسی توسط اعضا استفاده شد. بدین منظور، خلاصه ای از یافته ها به شرکت کنندگان ارائه شد تا صحت تفسیرهای محقق را تأیید کنند.
- فاز کمی:

در فاز دوم (کمی)، یک مطالعه شبه آزمایشی با طرح پیش آزمون- پس آزمون با گروه کنترل انجام شد. هدف از این فاز، ارزیابی تأثیر استفاده از ابزارهای مبتنی بر NLP بر عملکرد تحصیلی، انگیزه یادگیری و مهارت‌های زبانی دانش آموزان بود.

جامعه و نمونه فاز کمی: جامعه آماری این پژوهش شامل دانش آموزان مقطع متوسطه دوم در شهر تهران بود. با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای، ۴۰۰ دانش آموز (۲۰۰ نفر در گروه آزمایش و ۲۰۰ نفر در گروه کنترل) انتخاب شدند. برای انتخاب نمونه، ابتدا مناطق آموزشی تهران به چند خوشه تقسیم شدند، سپس از هر خوشه چند مدرسه به صورت تصادفی انتخاب شدند و در نهایت از هر مدرسه تعدادی دانش آموز به صورت تصادفی در نمونه قرار گرفتند.

ابزارهای اندازه‌گیری در فاز کمی: برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزارهای زیر استفاده شد.

۱. آزمون پیشرفت تحصیلی محقق‌ساخته: این آزمون برای سنجش عملکرد تحصیلی دانش آموزان در دروس مختلف (ریاضی، علوم، ادبیات فارسی و زبان انگلیسی) طراحی شد. آزمون شامل ۵۰ سوال چندگزینه‌ای و تشریحی بود. روایی محتوایی آزمون توسط پنج متخصص در حوزه‌های مربوطه تأیید شد و پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۸۷ محاسبه گردید.

۲. پرسشنامه انگیزه یادگیری: از نسخه فارسی پرسشنامه انگیزه یادگیری Pintrich (۱۹۹۱) استفاده شد. این پرسشنامه دارای ۳۱ گویه است و شش بعد انگیزه یادگیری شامل هدف‌گذاری، ارزش‌گذاری درونی، خودکارآمدی، اضطراب امتحان، راهبردهای شناختی و خودتنظیمی را می‌سنجد. پاسخ‌ها بر روی یک مقیاس لیکرت ۷ درجه‌ای از «کاملاً مخالفم» تا «کاملاً موافقم» ارائه می‌شود. پایایی این پرسشنامه در مطالعه حاضر با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۹۲ محاسبه شد.

۳. آزمون مهارت‌های زبانی: برای سنجش مهارت‌های خواندن، نوشتن، شنیدن و صحبت کردن به زبان فارسی و انگلیسی، از آزمون استاندارد مهارت‌های زبانی استفاده شد. این

آزمون شامل بخش های مختلف برای سنجش هر یک از مهارت های زبانی بود. برای زبان فارسی، از آزمون استاندارد سنجش مهارت های زبان فارسی (سمزف) استفاده شد، و برای زبان انگلیسی، از آزمون تافل (TOEFL) استفاده گردید. ضریب پایایی این آزمون با استفاده از روش بازآزمایی ۰/۸۹ محاسبه شد.

روش اجرای فاز کمی: پس از انتخاب نمونه و تقسیم تصادفی دانش آموزان به دو گروه آزمایش و کنترل، ابتدا پیش آزمون برای هر سه متغیر (عملکرد تحصیلی، انگیزه یادگیری و مهارت های زبانی) در هر دو گروه اجرا شد. سپس روی گروه آزمایش مداخله انجام شد.

مداخله: مداخله در این تحقیق به استفاده از یک نرم افزار آموزش زبان انگلیسی مبتنی بر NLP به نام Rosetta Stone استفاده کرده است. این نرم افزار جزء مهمترین نرم افزارهای آموزش زبان است که با گسترش هوش مصنوعی به تکنولوژی مبتنی بر پردازش زبان طبیعی مجهز شده است. برای جمع آوری داده های مربوط به عملکرد زبانی دانش آموزان و ارائه بازخوردهای لحظه ای به آنها، از نرم افزار آموزشی Rosetta Stone استفاده شد.

این نرم افزار مبتنی بر روش غوطه وری زبانی، با بهره گیری از الگوریتم های پیشرفته پردازش زبان طبیعی (NLP)، محیطی تعاملی و شبیه سازی شده برای یادگیری زبان فراهم می کند. این نرم افزار از الگوریتم های NLP برای ارائه بازخورد شخصی سازی شده به دانش آموزان، تصحیح خودکار خطاهای گرامری و واژگانی، و ارائه تمرین های تعاملی استفاده می کند. ویژگی های کلیدی Rosetta Stone که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت عبارتند از:

تشخیص گفتار: نرم افزار با استفاده از الگوریتم های تشخیص گفتار، تلفظ دانش آموزان را تحلیل کرده و بازخوردهای فوری در مورد دقت و روانی تلفظ ارائه می دهد.

شخصی سازی آموزش: Rosetta Stone با توجه به سطح زبان و پیشرفت هر دانش آموز، تمرین ها و فعالیت های آموزشی را به صورت شخصی سازی شده ارائه می دهد.

نرم افزار Rosetta Stone یکی از پیشرفته ترین ابزارهای آموزش زبان است که با بهره گیری از تکنیک های پردازش زبان طبیعی (NLP) یادگیری را بهینه سازی می کند. این ابزار از روش غوطه وری زبانی استفاده کرده و بدون وابستگی به ترجمه مستقیم، مهارت های زبانی کاربران را تقویت می کند. کاربردهای پردازش زبان طبیعی در این نرم افزار عبارتند از:

الف) تشخیص و اصلاح تلفظ: از مدل های NLP برای تحلیل و ارزیابی تلفظ کاربر استفاده می شود. الگوریتم های یادگیری ماشین میزان شباهت تلفظ فرد به گویشوران بومی را بررسی کرده و بازخورد ارائه می دهند.

ب) تحلیل و تصحیح گرامر و واژگان: NLP در بررسی ساختار جملات کاربران، شناسایی اشتباهات گرامری و ارائه بازخورد فوری نقش دارد.

ج) شخصی سازی آموزش: بر اساس عملکرد زبان آموز، سیستم به صورت پویا مسیر آموزشی را تنظیم کرده و محتوا را مطابق با سطح مهارت و نیازهای فرد ارائه می دهد.

د) شبیه سازی مکالمات واقعی: این نرم افزار مکالمات شبیه سازی شده ای را ایجاد کرده و تعامل کاربران با زبان را تقویت می کند.

در مطالعه حاضر، نرم افزار Rosetta Stone برای گروه آزمایش استفاده شد. مراحل زیر در اجرای پژوهش لحاظ گردید:

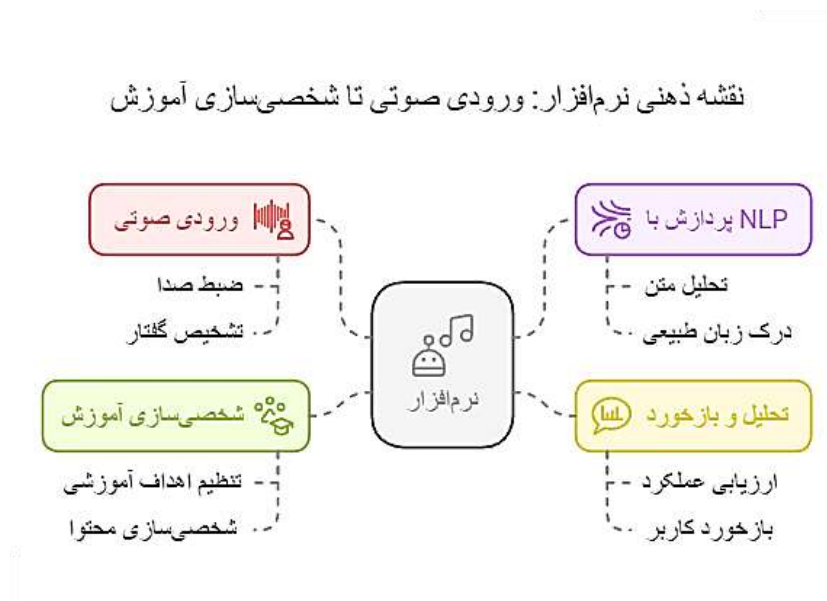
۱. ثبت نام و ورود به سیستم: دانش آموزان در پلتفرم Rosetta Stone نام نویسی کرده و سطوح زبانی آنها تعیین شد.

۲. اجرای تمرینات تعاملی: تمرینات شامل مکالمات تعاملی، تشخیص گفتار و بازخوردهای آنی براساس الگوریتم های NLP بود.

1. Language Immersion

2. Speech Recognition

۳. جمع آوری داده‌ها: عملکرد دانش‌آموزان از طریق این نرم‌افزار ثبت شد و شامل میزان پیشرفت در یادگیری لغات، گرامر و تلفظ بود.



شکل ۱: دیاگرام نحوه استفاده از NLP در Rosetta Stone

این دیاگرام شامل فرآیندهای کلیدی ورودی صوتی، پردازش با NLP، تحلیل و بازخورد، و شخصی‌سازی آموزش است.

تمرکز بر مهارت‌های شنیداری و گفتاری: این نرم‌افزار به طور ویژه بر تقویت مهارت‌های شنیداری و گفتاری دانش‌آموزان تمرکز دارد و با ارائه تمرین‌های مکالمه و شبیه‌سازی موقعیت‌های واقعی، به آن‌ها کمک می‌کند تا مهارت‌های ارتباطی خود را بهبود بخشند.

نحوه استفاده از نرم‌افزار در پژوهش:

الف) ثبت نام دانش‌آموزان: دانش‌آموزان در نرم‌افزار ثبت نام کرده و به دوره‌های آموزشی مورد نظر دسترسی پیدا کردند.

ب) انجام تمرین‌ها: دانش‌آموزان به صورت مستقل و در محیط‌های مختلف (مانند خانه، مدرسه و یا آزمایشگاه زبان) به انجام تمرین‌های تعاملی نرم‌افزار پرداختند.

ج) جمع‌آوری داده‌ها: نرم‌افزار به صورت خودکار داده‌های مربوط به عملکرد دانش‌آموزان در انجام تمرین‌ها، دقت تلفظ، زمان صرف شده برای هر تمرین و سایر متغیرهای مرتبط را جمع‌آوری و ذخیره کرد.

تجزیه و تحلیل داده‌های کمی: برای تجزیه و تحلیل داده‌های کمی، از آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیری (MANCOVA) استفاده شد. این روش امکان مقایسه نمرات پس‌آزمون گروه‌های آزمایش و کنترل را با کنترل اثر پیش‌آزمون فراهم می‌کند. تمام تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ انجام شد. پیش از انجام تحلیل اصلی، مفروضه‌های آزمون MANCOVA شامل نرمال بودن توزیع داده‌ها، همگنی واریانس‌ها، و همگنی شیب‌های رگرسیون مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها

نتایج فاز کیفی: تحلیل محتوای مصاحبه‌ها منجر به شناسایی پنج مضمون اصلی شد:

۱. چالش‌های موجود در سیستم آموزشی ایران
۲. پتانسیل‌های NLP در بهبود آموزش
۳. موانع پیاده‌سازی NLP در مدارس
۴. نیازهای آموزشی معلمان برای استفاده از NLP
۵. نگرانی‌های اخلاقی و فرهنگی در استفاده از NLP

چالش‌های موجود در سیستم آموزشی ایران: معلمان و متخصصان فناوری آموزشی، چالش‌های متعددی را در سیستم آموزشی ایران شناسایی کردند. برخی از مهم‌ترین چالش‌های ذکر شده عبارتند از:

- کمبود منابع آموزشی به‌روز و با کیفیت

- نابرابری در دسترسی به آموزش با کیفیت بین مناطق مختلف
- حجم بالای محتوای درسی و فشار زمانی برای پوشش آن
- عدم تناسب روش های آموزشی با نیازهای فردی دانش آموزان
- ضعف در مهارت های زبان انگلیسی دانش آموزان

یکی از معلمان (کد M7) بیان کرد: «ما با تعداد زیادی دانش آموز در کلاس مواجه هستیم و زمان کافی برای توجه به نیازهای فردی هر دانش آموز نداریم. این مسئله باعث می شود برخی از دانش آموزان از روند یادگیری عقب بمانند».

پتانسیل های NLP در بهبود آموزش: مشارکت کنندگان پتانسیل قابل توجهی برای استفاده از NLP در سیستم آموزشی ایران شناسایی کردند. مهم ترین زمینه های کاربرد NLP که توسط مشارکت کنندگان ذکر شد عبارتند از:

- ارزیابی خودکار تکالیف نوشتاری و ارائه بازخورد فوری
 - شخصی سازی محتوای آموزشی براساس نیازهای هر دانش آموز
 - ارائه دستیار هوشمند برای پاسخگویی به سوالات دانش آموزان
 - بهبود آموزش زبان انگلیسی از طریق ابزارهای تعاملی
 - تحلیل پیشرفت دانش آموزان و شناسایی زود هنگام مشکلات یادگیری
- یک متخصص فناوری آموزشی (کد E3) اظهار داشت: «NLP می تواند به ما کمک کند تا آموزش را واقعاً شخصی سازی کنیم. تصور کنید هر دانش آموز یک معلم شخصی داشته باشد که ۲۴ ساعته در دسترس است و می تواند محتوا را دقیقاً متناسب با نیازها و سرعت یادگیری او ارائه دهد».

موانع پیاده سازی NLP در مدارس: علی رغم پتانسیل های شناسایی شده، مشارکت کنندگان موانعی را نیز برای پیاده سازی NLP در مدارس ایران ذکر کردند. برخی از مهم ترین موانع عبارتند از:

- کمبود زیرساخت های فنی مناسب در بسیاری از مدارس

- هزینه‌های بالای پیاده‌سازی و نگهداری سیستم‌های NLP
 - مقاومت برخی از معلمان در برابر تغییر روش‌های آموزشی
 - نگرانی در مورد امنیت داده‌های دانش‌آموزان
 - عدم آشنایی کافی مدیران و سیاست‌گذاران آموزشی با پتانسیل‌های NLP
- یکی از معلمان (کد M15) بیان کرد: «ما حتی در استفاده از ابزارهای ساده فناوری مشکل داریم. اینترنت مدرسه اغلب قطع است و کامپیوترها قدیمی هستند. چطور می‌توانیم سیستم‌های پیچیده NLP را پیاده‌سازی کنیم؟».
- نیازهای آموزشی معلمان برای استفاده از NLP: مشارکت کنندگان تأکید کردند که برای استفاده موثر از NLP در آموزش، معلمان نیاز به آموزش‌های ویژه دارند. برخی از مهم‌ترین نیازهای آموزشی شناسایی شده عبارتند از:
- آشنایی با مفاهیم پایه NLP و کاربردهای آن در آموزش
 - مهارت‌های استفاده از ابزارهای مبتنی بر NLP
 - روش‌های تلفیق NLP با روش‌های سنتی آموزش
 - اصول طراحی محتوای آموزشی متناسب با سیستم‌های NLP
 - مدیریت کلاس در محیط‌های یادگیری مبتنی بر فناوری
- یک متخصص فناوری آموزشی (کد E8) پیشنهاد داد: «ما باید یک برنامه جامع آموزش ضمن خدمت برای معلمان طراحی کنیم. این برنامه باید هم جنبه‌های فنی و هم جنبه‌های پداگوژیک استفاده از NLP را پوشش دهد». نگرانی‌های اخلاقی و فرهنگی در استفاده از NLP: برخی از مشارکت‌کنندگان نگرانی‌هایی را در مورد جنبه‌های اخلاقی و فرهنگی استفاده از NLP در آموزش مطرح کردند. برخی از این نگرانی‌ها عبارتند از:
- حفظ حریم خصوصی دانش‌آموزان و امنیت داده‌های آنها
 - احتمال کاهش تعاملات انسانی در فرآیند آموزش
 - تطبیق محتوا و روش‌های آموزشی با ارزش‌های فرهنگی و اخلاقی جامعه ایران
 - نگرانی در مورد افزایش وابستگی دانش‌آموزان به فناوری

یکی از معلمان (کد M3) اظهار داشت: «ما باید مراقب باشیم که در استفاده از این فناوری ها افراط نکنیم. آموزش فقط انتقال اطلاعات نیست، بلکه شامل پرورش شخصیت و ارزش های اخلاقی نیز هست. چگونه می توانیم مطمئن شویم که NLP این جنبه های مهم را نادیده نمی گیرد؟».

نتایج فاز کمی: نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری (MANCOVA) نشان داد که استفاده از ابزارهای مبتنی بر NLP تأثیر معناداری بر عملکرد تحصیلی، انگیزه یادگیری و مهارت های زبانی دانش آموزان (فارسی و انگلیسی) داشته است.

جدول ۱. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری برای مقایسه گروه آزمایش و کنترل

متغیر وابسته	F	p	اندازه اثر (Eta-squared)
عملکرد تحصیلی	۱۵,۳۲	۰,۰۰	۰,۲۳
		<۱	
انگیزه یادگیری	۱۲,۷۶	۰,۰۰	۰,۱۹
		<۱	
مهارت های زبانی فارسی	۹,۸۴	۰,۰۰	۰,۱۵
		<۱	
مهارت های زبانی انگلیسی	۱۸,۴۵	۰,۰۰	۰,۲۷
		<۱	

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می شود، گروه آزمایش که از ابزارهای مبتنی بر NLP استفاده کردند، در تمامی متغیرهای وابسته عملکرد بهتری نسبت به گروه کنترل داشتند. بیشترین تأثیر در مهارت های زبان انگلیسی مشاهده شد (اندازه اثر = ۰/۲۷)، که نشان دهنده پتانسیل بالای NLP در بهبود معنادار یادگیری زبان های خارجی است.

عملکرد تحصیلی: طبق نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری، استفاده از ابزارهای NLP به طور معناداری بهبود عملکرد تحصیلی دانش آموزان را نشان داد ($F=۰,۲۳$, $p<۰,۰۰۱$, $\eta^2=۰,۰۰۱$). این افزایش در عملکرد می تواند به دلیل شخصی سازی آموزش و بازخورد فوری ارائه شده باشد که توسط ابزارهای NLP بود که به دانش آموزان کمک کرد تا مفاهیم درسی را بهتر درک کنند و نقاط ضعف خود را شناسایی کنند.

انگیزه یادگیری: ابزارهای NLP تأثیر مثبتی بر انگیزه یادگیری دانش‌آموزان داشتند ($F = 0.19, \eta^2 = 0.001, p < 0.0001$). این افزایش انگیزه به دلیل تعامل بیشتر و دریافت بازخورد فوری و شخصی‌سازی شده از سیستم‌های NLP بود. به نظر می‌رسد دانش‌آموزان احساس کردند که یادگیری آنها به طور فعال پیگیری می‌شود و این امر منجر به افزایش انگیزه آنها برای پیشرفت شد.

مهارت‌های زبانی فارسی: استفاده از ابزارهای NLP باعث بهبود معناداری در مهارت‌های زبانی فارسی دانش‌آموزان شد ($F = 0.15, \eta^2 = 0.001, p < 0.0001$). این بهبود به دلیل استفاده از تمرینات زبانی تعاملی و ارائه بازخورد دقیق در مورد خطاهای گرامری و واژگانی دانش‌آموزان بود.

مهارت‌های زبانی انگلیسی: نتایج نشان داد که استفاده از ابزارهای NLP بیشترین تأثیر را بر مهارت‌های زبان انگلیسی داشت ($F = 0.27, \eta^2 = 0.001, p < 0.0001$). این تأثیر به دلیل استفاده از نرم‌افزارهایی مانند Rosetta Stone بود که از الگوریتم‌های NLP برای تصحیح تلفظ، گرامر و واژگان دانش‌آموزان استفاده می‌کرد. همچنین این نرم‌افزار با ارائه تمرین‌های تعاملی و شبیه‌سازی موقعیت‌های واقعی به دانش‌آموزان کمک کرد تا مهارت‌های شنیداری و گفتاری خود را بهبود بخشند.

با توجه به نتایج به دست آمده، می‌توان نتیجه گرفت که ابزارهای مبتنی بر NLP تأثیر مثبتی بر بهبود یادگیری دانش‌آموزان در ابعاد مختلف دارند. این ابزارها به ویژه در بهبود مهارت‌های زبانی انگلیسی و افزایش انگیزه یادگیری بسیار موثر بودند. با این حال، برای اجرای موفقیت‌آمیز این فناوری در مدارس ایران، باید چالش‌هایی مانند زیرساخت‌های فنی و آموزش معلمان برطرف شود.

بحث و نتیجه گیری

این پژوهش با هدف بررسی کاربرد پردازش زبان طبیعی (NLP) در بهبود یادگیری و آموزش در سیستم آموزشی ایران انجام شد. نتایج حاصل از این مطالعه، که شامل دو فاز کیفی و کمی بود، نشان دهنده پتانسیل قابل توجه NLP در ارتقای کیفیت آموزش و یادگیری است. در ادامه، یافته های اصلی پژوهش مورد بحث قرار می گیرد و پیامدهای نظری و عملی آن بررسی می شود.

۱. تأثیر NLP بر عملکرد تحصیلی: یکی از مهم ترین یافته های این پژوهش، تأثیر مثبت و معنادار استفاده از ابزارهای مبتنی بر NLP بر عملکرد تحصیلی دانش آموزان بود. نتایج نشان داد که گروه آزمایش که از نرم افزار آموزشی مبتنی بر NLP استفاده کردند، بهبود قابل توجهی در نمرات آزمون پیشرفت تحصیلی نسبت به گروه کنترل داشتند. این یافته با نتایج مطالعات پیشین همسو است، برای مثال Sajja, Sermet & Demir (2025) در پژوهشی گسترده در ایالات متحده نشان دادند که استفاده از سیستم های آموزشی مبتنی بر NLP می تواند عملکرد تحصیلی دانش آموزان را به طور معناداری بهبود بخشد. این بهبود در عملکرد تحصیلی را می توان به چند عامل نسبت داد. اول، ابزارهای مبتنی بر NLP قادر به ارائه بازخورد فوری و شخصی سازی شده به دانش آموزان هستند. این امر به دانش آموزان امکان می دهد تا سریعاً اشتباهات خود را شناسایی و اصلاح کنند. دوم، این ابزارها می توانند محتوای آموزشی را براساس سطح دانش و سرعت یادگیری هر دانش آموز تنظیم کنند که این امر منجر به یادگیری موثرتر می شود. سوم، استفاده از NLP می تواند تعامل دانش آموزان با مواد آموزشی را افزایش دهد، که این خود می تواند به درک عمیق تر مفاهیم کمک کند. با این حال، باید توجه داشت که بهبود عملکرد تحصیلی تنها به استفاده از ابزارهای NLP محدود نمی شود. نقش معلم در هدایت و تسهیل فرآیند یادگیری همچنان حیاتی است. همانطور که در مصاحبه های کیفی مشخص شد، معلمان نقش مهمی در تفسیر نتایج حاصل از ابزارهای NLP و ارائه راهنمایی های لازم به دانش آموزان دارند. بنابراین استفاده از NLP باید به عنوان مکملی برای آموزش سنتی در نظر گرفته شود، نه جایگزینی برای آن.

۲. تأثیر NLP بر انگیزه یادگیری: یافته دیگر این پژوهش، افزایش معنادار انگیزه یادگیری در دانش آموزانی بود که از ابزارهای مبتنی بر NLP استفاده کردند. این یافته با نتایج پژوهش احمدی و صادقی (۱۴۰۰) همخوانی دارد که نشان دادند استفاده از چت بات های آموزشی مبتنی بر NLP می تواند انگیزه یادگیری زبان انگلیسی را در دانش آموزان ایرانی افزایش دهد. افزایش انگیزه یادگیری می تواند به چند دلیل رخ داده باشد. اول، ابزارهای مبتنی بر NLP معمولاً از عناصر بازی وار^۱ استفاده می کنند که می تواند یادگیری را جذاب تر و سرگرم کننده تر کند. دوم، این ابزارها با ارائه بازخورد فوری و مثبت، حس پیشرفت و موفقیت را در دانش آموزان تقویت می کنند. سوم، شخصی سازی محتوا و سرعت یادگیری می تواند باعث شود دانش آموزان احساس کنترل بیشتری بر فرآیند یادگیری خود داشته باشند، که این امر می تواند انگیزه درونی آنها را افزایش دهد. با این حال، باید توجه داشت که افزایش انگیزه یادگیری ممکن است در طول زمان تغییر کند. برخی مطالعات نشان داده اند که اثر نوآوری^۲ می تواند باعث افزایش موقت انگیزه شود، اما این اثر ممکن است با گذشت زمان کاهش یابد (Kastrati, Dalipi, Imran, Pireva Nuci & Wani, 2021). بنابراین، پیشنهاد می شود در مطالعات آینده، تأثیر طولانی مدت استفاده از NLP بر انگیزه یادگیری بررسی شود.

۳. تأثیر NLP بر مهارت های زبانی: نتایج این پژوهش نشان داد که استفاده از ابزارهای مبتنی بر NLP تأثیر مثبت و معناداری بر مهارت های زبانی دانش آموزان، به ویژه در زمینه زبان انگلیسی، داشته است. این یافته با نتایج مطالعه (Alawadh, Alabrah, Meraj & Rauf, 2023) همسو است که نشان دادند استفاده از ابزارهای تعاملی مبتنی بر NLP می تواند مهارت های گفتاری و شنیداری زبان آموزان را بهبود بخشد.

بهبود مهارت های زبانی می تواند به دلایل متعددی رخ داده باشد. اول، ابزارهای NLP می توانند تمرین های زبانی متنوع و تعاملی ارائه دهند که این امر می تواند به تقویت مهارت های مختلف زبانی کمک کند. دوم، این ابزارها قادر به تشخیص و تصحیح خطاهای

۱. Gamification

۲. Novelty Effect

زبانی هستند و می توانند بازخورد فوری و دقیق به دانش آموزان ارائه دهند. سوم، استفاده از NLP می تواند محیطی امن و بدون استرس برای تمرین زبان فراهم کند، که این امر می تواند اعتماد به نفس دانش آموزان را در استفاده از زبان افزایش دهد.

با این حال، باید توجه داشت که بهبود مهارت های زبانی تنها محدود به استفاده از ابزارهای NLP نیست. تعامل با معلم و سایر دانش آموزان و همچنین استفاده از زبان در موقعیت های واقعی، نقش مهمی در توسعه مهارت های زبانی دارد. بنابراین پیشنهاد می شود که ابزارهای NLP به عنوان مکملی برای روش های سنتی آموزش زبان استفاده شوند، نه جایگزینی برای آنها.

۴. چالش ها و موانع پیاده سازی NLP در سیستم آموزشی ایران: علی رغم نتایج امیدوارکننده در مورد تأثیر NLP بر یادگیری و آموزش، این پژوهش همچنین چالش ها و موانعی را در پیاده سازی این فناوری در سیستم آموزشی ایران شناسایی کرد. این چالش ها شامل موارد زیر بودند:

الف) زیرساخت های فنی ناکافی: بسیاری از مدارس، به ویژه در مناطق محروم، فاقد زیرساخت های لازم برای پیاده سازی ابزارهای مبتنی بر NLP هستند. این مسئله می تواند منجر به افزایش شکاف دیجیتالی و نابرابری آموزشی شود.

ب) نیاز به آموزش معلمان: نتایج مصاحبه های کیفی نشان داد که بسیاری از معلمان با فناوری های NLP آشنایی کافی ندارند و نیاز به آموزش های تخصصی در این زمینه دارند. این یافته با نتایج پژوهش (Kastrati, Dalipi, Imran, Pireva, Nuci & Wani (2021) همخوانی دارد که نشان دادند نگرش و آمادگی معلمان نقش مهمی در موفقیت پیاده سازی فناوری های نوین در آموزش دارد.

ج) نگرانی های اخلاقی و فرهنگی: برخی از مشارکت کنندگان نگرانی هایی را در مورد حفظ حریم خصوصی داده های دانش آموزان و تأثیرات فرهنگی استفاده از NLP مطرح کردند. این نگرانی ها باید به طور جدی مورد توجه قرار گیرند و راهکارهایی برای رفع آنها ارائه شود.

د) مقاومت در برابر تغییر: برخی از معلمان و مدیران آموزشی ممکن است در برابر پذیرش و استفاده از فناوری‌های جدید مقاومت نشان دهند. این مقاومت می‌تواند ناشی از ترس از کاهش نقش انسانی در آموزش یا عدم اطمینان نسبت به اثربخشی این فناوری‌ها باشد. برای غلبه بر این چالش‌ها، نیاز به یک رویکرد جامع و سیستماتیک است. این رویکرد باید شامل سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فنی، ارائه آموزش‌های تخصصی به معلمان، تدوین سیاست‌های مناسب برای حفاظت از داده‌های دانش‌آموزان و ایجاد فرهنگ پذیرش نوآوری در سیستم آموزشی باشد.

پیامدهای نظری و عملی: یافته‌های این پژوهش پیامدهای نظری و عملی مهمی دارد. از لحاظ نظری، این مطالعه به درک بهتر ما از نحوه تأثیر NLP بر فرآیندهای یادگیری و آموزش کمک می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که NLP می‌تواند از طریق مکانیسم‌های مختلفی مانند ارائه بازخورد فوری، شخصی‌سازی محتوا و افزایش تعامل، یادگیری را بهبود بخشد. این یافته‌ها می‌توانند به توسعه نظریه‌های جدید در مورد یادگیری در عصر دیجیتال کمک کنند.

از لحاظ عملی، این پژوهش می‌تواند راهنمایی‌های ارزشمندی برای سیاست‌گذاران آموزشی، مدیران مدارس و معلمان ارائه دهد. برخی از این پیامدهای عملی عبارتند از: الف) لزوم سرمایه‌گذاری در فناوری‌های آموزشی: نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در فناوری‌های NLP می‌تواند منافع قابل توجهی برای سیستم آموزشی داشته باشد. بنابراین سیاست‌گذاران باید اولویت بیشتری به توسعه زیرساخت‌های فناورانه در مدارس، به ویژه در مناطق محروم، اختصاص دهند. علاوه بر این، ارائه آموزش‌های تخصصی به معلمان در مورد نحوه استفاده از ابزارهای NLP و چالش‌های مربوط به حریم خصوصی داده‌ها، از اهمیت بالایی برخوردار است.

ب) ضرورت توجه به آموزش معلمان: یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که آموزش معلمان در مورد NLP و نحوه استفاده از ابزارهای مبتنی بر این فناوری، برای موفقیت پیاده‌سازی این فناوری‌ها در مدارس ضروری است. این آموزش‌ها باید شامل مباحثی مانند آشنایی با

اصول NLP، کاربردهای آن در آموزش، نحوه استفاده از ابزارهای NLP، و چالش های مربوط به حریم خصوصی داده ها باشد.

ج) توجه به نگرانی های اخلاقی و فرهنگی: نگرانی های اخلاقی و فرهنگی در مورد استفاده از NLP در آموزش باید به طور جدی مورد توجه قرار گیرد. سیاست گذاران و معلمان باید اطمینان حاصل کنند که استفاده از NLP به طور عادلانه و با رعایت حریم خصوصی دانش آموزان انجام می شود. علاوه بر این، لازم است که تأثیرات فرهنگی و اجتماعی این فناوری ها به طور جامع بررسی شود.

د) تعامل انسان و ماشین: یکی از نکات کلیدی که از این پژوهش به دست می آید، لزوم تعامل انسان و ماشین در فرآیند آموزش است. NLP می تواند به عنوان ابزاری قدرتمند برای پشتیبانی از فرآیند یادگیری عمل کند، اما جایگزین نقش معلم در تسهیل یادگیری و ایجاد انگیزه در دانش آموزان نمی شود. معلمان باید بتوانند از NLP به عنوان ابزاری برای شخصی سازی آموزش، ارائه بازخورد فوری و ارزیابی عملکرد دانش آموزان استفاده کنند.

محدودیت های پژوهش

این پژوهش با چند محدودیت همراه بود که باید در تفسیر نتایج مورد توجه قرار گیرد.

الف) مدت زمان مطالعه: مدت زمان انجام این پژوهش (یک ترم تحصیلی) نسبتاً کوتاه بود. این زمان ممکن است برای مشاهده تمام اثرات بلندمدت استفاده از NLP کافی نباشد.

ب) محدوده ی پژوهش: این پژوهش تنها بر روی دانش آموزان مقطع متوسطه در شهر تهران انجام شد. بنابراین، تعمیم نتایج به تمام دانش آموزان در تمام مقاطع تحصیلی در سراسر ایران با احتیاط باید صورت گیرد.

ج) ابزارهای اندازه گیری: ابزارهای اندازه گیری مورد استفاده در این پژوهش، از جمله آزمون پیشرفت تحصیلی، پرسشنامه انگیزه یادگیری و آزمون مهارت های زبانی، ممکن است به طور کامل تمام جنبه های مورد نظر را پوشش ندهند.

د) عدم بررسی تأثیر نوع ابزارهای NLP: این پژوهش تنها از یک نرم افزار آموزشی مبتنی بر NLP استفاده کرد. بررسی تأثیر انواع مختلف ابزارهای NLP بر یادگیری و آموزش، می تواند یافته های غنی تر و جامع تری را ارائه دهد.

از طرفی محدودیت هایی برای استفاده از نرم افزار رزتا استون وجود دارد. این نرم افزار تمرکز بر مهارت های شنیداری و گفتاری دارد. این نرم افزار بیشتر بر تقویت مهارت های شنیداری و گفتاری تمرکز دارد و ممکن است برای ارزیابی جامع تر مهارت های زبانی، نیاز به استفاده از ابزارهای ارزیابی دیگری نیز باشد. علاوه بر این عملکرد صحیح نرم افزار به عوامل مختلفی مانند سرعت اینترنت، کیفیت تجهیزات صوتی و نرم افزارهای نصب شده روی دستگاه دانش آموز بستگی دارد.

پیشنهادهای پژوهش

بر این اساس می توان پیشنهادات زیر را برای مطالعات بعدی ارائه داد:

الف) انجام مطالعات طولی: انجام مطالعات طولی با مدت زمان طولانی تر می تواند به بررسی اثرات بلندمدت استفاده از NLP بر یادگیری و آموزش کمک کند.

ب) بررسی تأثیر NLP بر گروه های خاص: بررسی تأثیر NLP بر گروه های خاص مانند دانش آموزان با نیازهای ویژه، دانش آموزان دوزبانه و دانش آموزان در مناطق محروم، می تواند یافته های ارزشمندی ارائه دهد.

ج) توسعه مدل های NLP اختصاصی برای زبان فارسی: توسعه مدل های NLP اختصاصی برای زبان فارسی و سایر زبان های رایج در ایران می تواند کارایی این ابزارها در بافت آموزشی ایران را افزایش دهد.

د) بررسی تأثیر نوع ابزارهای NLP: بررسی تأثیر انواع مختلف ابزارهای NLP، مانند سیستم های ترجمه ماشینی، چت بات های آموزشی و سیستم های ارزیابی خودکار، می تواند به درک بهتر از پتانسیل های این فناوری ها در آموزش کمک کند.

در مجموع، این پژوهش نشان می دهد که NLP پتانسیل قابل توجهی برای بهبود کیفیت آموزش در ایران دارد. با این حال، برای بهره برداری موثر از این فناوری، نیاز به

سرمایه گذاری در زیرساخت های فنی، آموزش معلمان، تطبیق ابزارها با نیازها و ویژگی های خاص سیستم آموزشی ایران و توجه به نگرانی های اخلاقی و فرهنگی وجود دارد. سیاست گذاران آموزشی می توانند از یافته های این پژوهش برای تدوین استراتژی های موثر در پیاده سازی NLP در مدارس ایران استفاده کنند و به این ترتیب، گامی مهم در جهت مدرن سازی و بهبود کیفیت آموزش در کشور بردارند.

مشارکت نویسندگان

میزان مشارکت نویسندگان به طور مساوی است.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافی ندارند.

منابع

- اسدیان، س.، قلی زاده احمد آباد، ح.، حمزه و معهودی. (۱۳۹۷). امکان سنجی و آسیب شناسی ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری. تدریس پژوهی، ۶(۲)، ۶۸-۴۹.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.24765686.1397.6.2.4.7>
- درجزینی، نورا، ضرغامی، قربان جهرمی و شوییری. (۱۳۹۳). کاربرد هوش مصنوعی (یادگیری ماشینی) در روانشناسی یادگیری: رونمایی از بینش ها و جهت گیری های جدید. علوم روانشناختی، ۱۴۱(۲۳)، ۲۲۴۱-۲۲۲۸.
<https://psychologicalscience.ir/article-1-2350-fa.html>
- محمدحسینی، ن. و آقازاده، ر. (۱۳۹۶). تاثیر بازی وارسازی (دیجیتال)، چندرسانه ای آموزشی و بازی آموزشی رو در رو بر یادگیری زبان انگلیسی پایه هفتم. فناوری های آموزشی در یادگیری، ۳(۱۱)، ۷۹-۹۸.
doi: 10.22054/jti.2020.48100.1290
- معروفی، ی. و امیری، پ. (۱۴۰۲). بازنمایی تجارب زیسته معلمان از چالش های تدریس در کلاس های چندپایه دوزبانه. پژوهش در برنامه ریزی درسی، ۷۸(۲۰)، ۱۰۴-۸۲.
<https://doi.org/10.30486/JSRE.2023.901266.2372>

هوشمند همدانی، ن. (۱۴۰۱). یادگیری زبان و بازی دیجیتالی: نظریه‌های یادگیری و کاربردهای آن در بازی‌های دیجیتالی. فناوری‌های آموزشی در یادگیری، ۵(۱۸)، ۱۵۵-۱۲۵.
doi: 10.22054/jti.2023.71776.1358

References

- Alawadth, H. M., Alabrah, A., Meraj, T., & Rauf, H. T. (2023). English language learning via YouTube: An NLP-based analysis of users' comments. *Computers*, 12(2), 24. <https://doi.org/10.3390/computers12020024>
- Alhawiti, K. M. (2014). Natural language processing and its use in education. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 5(12). doi: 10.14569/IJACSA.2014.051210
- Asadian, S., Gholizadeh Ahmadabad, H. & Maahoudi, Gh. (2018). Feasibility and Pathology of Tablet Entry Into the Teaching and Learning Process. *Research in Teaching*, 6(2), 49-68. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.24765686.1397.6.2.4.7> [In Persian]
- Chang, C. Y., Hwang, G. J., & Gau, M. L. (2022). Promoting students' learning achievement and self-efficacy: A mobile chatbot approach for nursing training. *British Journal of Educational Technology*, 53(1), 171-188. <https://doi.org/10.1111/bjet.13158>.
- Cuder, A., Pellizzoni, S., Di Marco, M., Blason, C., Doz, E., Giofrè, D., & Passolunghi, M. C. (2024). The impact of math anxiety and self-efficacy in middle school STEM choices: A 3-year longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 94(4), 1091-1108. <https://doi.org/10.1111/bjep.12707>.
- Darjazini N, Zarghami M H, Ghorban Jahromi R, Shobeiry L. (2024). Artificial intelligence (machine learning) in the psychology of learning: Unveiling new insights and directions. *Journal of Psychological Science*. 23(141), 179-197. <http://psychologicalscience.ir/article-1-2350-en.html> [In Persian]
- Hooshmand Hamedani, N. (2022). Language Learning and Digital games: Learning theories and their application on digital games. *Educational Technologies in Learning*, 5(18), 125-155. doi: 10.22054/jti.2023.71776.1358 [In Persian]
- Kastrati, Z., Dalipi, F., Imran, A. S., Pireva Nuci, K., & Wani, M. A. (2021). Sentiment analysis of students' feedback with NLP and deep learning: A systematic mapping study. *Applied Sciences*, 11(9), 3986. <https://doi.org/10.3390/app11093986>.
- Manning, C. (2016, July). *Understanding human language: Can NLP and deep learning help*. In Proceedings of the 39th International ACM SIGIR conference on Research and Development in Information Retrieval (pp. 1-1). <https://doi.org/10.1145/2911451.2926732>
- Maroofi, Y. & Amiri, P. (2024). Representation of teachers' lived experiences of challenges in bilingual multi-grade classrooms (a phenomenological study). *Research in Curriculum Planning*, 3, 82-104. <https://doi.org/10.30486/JSRE.2023.901266.2372> [In Persian]

- Mathew, A. N., Rohini, V., & Paulose, J. (2021). NLP-based personal learning assistant for school education. *Int. J. Electr. Comput. Eng*, 11(5), 4522-4530. <http://doi.org/10.11591/ijece.v11i5.pp4522-4530>
- Mejeh, M., & Rehm, M. (2024). Taking adaptive learning in educational settings to the next level: Leveraging natural language processing for improved personalization. *Educational technology research and development*, 72(3), 1597-1621. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10345-1>
- Meurers, D. (2012). Natural language processing and language learning. *Encyclopedia of applied linguistics*, 4193-4205. <https://doi.org/10.1002/9781405198431.wbeal0858.pub2>.
- Noorian, A., Harounabadi, A., & Hazratifard, M. (2024). A sequential neural recommendation system exploiting BERT and LSTM on social media posts. *Complex & Intelligent Systems*, 10(1), 721-744. <https://doi.org/10.1007/s40747-023-01191-4>.
- Panesar, K. (2020). *Natural language processing (NLP) in Artificial Intelligence (AI): a functional linguistic perspective*. Vernon Press. <https://vernonpress.com/book/935>.
- Rahmanipur, A., Shokri, M., & Heidarnia, M. (2025). Improved Personalized Language Learning for English Learners: A Systematic Review of NLP's Impact. https://www.researchgate.net/publication/389590970_Improved_Personalized_Language_Learning_for_English_Learners_A_Systematic_Review_of_NLP's_Impact.
- Ramesh, D., & Sanampudi, S. K. (2022). An automated essay scoring systems: a systematic literature review. *Artificial Intelligence Review*, 55(3), 2495-2527. <https://doi.org/10.1007/s10462-021-10068-2>.
- Sajja, R., Sermet, Y., & Demir, I. (2025). End-to-end deployment of the educational AI hub for personalized learning and engagement: A case study on environmental science education. *IEEE access*. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3554222>.
- Shirvani Naghani, M., & Koulivand, K. (2023). Scanning and prioritization of technological, cultural-social, economic and policy-making factors effective on teaching Persian language to non-Persian speakers in the horizon of 2035. *Journal of Teaching Persian to Speakers of Other Languages*, 12(2), 177-205. <https://doi.org/10.30479/JTPSOL.2024.19710.1654>.
- Sunar, A. S., & Khalid, M. S. (2023). Natural language processing of student's feedback to instructors: A systematic review. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 17, 741-753. <https://doi.org/10.1109/TLT.2023.3330531>.
- Vistorte, A. O. R., Deroncele-Acosta, A., Ayala, J. L. M., Barrasa, A., López-Granero, C., & Martí-González, M. (2024). Integrating artificial intelligence to assess emotions in learning environments: a systematic literature review. *Frontiers in psychology*, 15, 1387089. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1387089>.
- Wu, H., Li, S., Gao, Y., Weng, J., & Ding, G. (2024). Natural language processing in educational research: The evolution of research topics. *Education and Information Technologies*, 1-27. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12764-2>.

- Xia, Y., Shin, S. Y., & Shin, K. S. (2024). Designing Personalized Learning Paths for Foreign Language Acquisition Using Big Data: Theoretical and Empirical Analysis. *Applied Sciences*, 14(20), 9506. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10345-1>.
- Yu, J. H., & Chauhan, D. (2025). Trends in NLP for personalized learning: LDA and sentiment analysis insights. *Education and Information Technologies*, 30(4), 4307-4348. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12988-2>.
- Zafari, M., Bazargani, J. S., Sadeghi-Niaraki, A., & Choi, S. M. (2022). Artificial intelligence applications in K-12 education: A systematic literature review. *Ieee Access*, 10, 61905-61921. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3179356>.

Contents

Evaluation of the Quality of E-learning Management System of Shahid Rajaee Teacher Training University Based on the Marshall and Mitchell E-Learning Maturity Model	7
Mobina Sadat Mosavi, Roshan Ahmadi, Seyed Rasoul Emadi	
Synthesis of Research on Teacher Competencies for the Flipped Classroom	35
Bahareh Bahalgardi, Morteza Karami, Farhad Seraji, Mahmood Saeedy rezvani	
An Analysis of the Influence of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology on the Adoption of Modern Technological Tools among Physical Education Teachers	81
Vajiheh Javani, Fereshteh Aghajani	
Sustainable Educational Leadership in Schools and Its Role in Fostering Technology-Oriented Learners	107
Jamal Salimi	
Designing and Validating the Model of Media Literacy Education in the Second Course of Primary School	143
Esmaeil aslani, Esmaeil zaraii zavaraki, Mohammadreza Nili Ahmadabadi, Ali Delavar	
Analyzing the Application of Artificial Intelligence in Academic Education and Research: A Case Study of Professors at Allameh Tabataba'i University	181
Mostafa Ghaderi, Fatemeh Sohrabi, Parastoo Salavati	
Application of natural language processing in improving learning and teaching: A case study in Iran's educational system.....	221
Sediqeh Gozel, Enayatollah Zamanpour, Shiva Dolatabadi	



**QUARTERLY of
Educational Technologies in Learning**

Vol. 8, No. 30, Winter 2025

Publisher: Allameh Tabataba'i University

Director: Dr. Hamidreza Maghami

Editor-in-Chief: Dr. Esmail Zaraii Zavaraki

Associate Editor: Dr. Hamid Reza Maghami

Members of the Editorial Board

Name	Last Name	Academic Rank	Field of Study	Affiliation
Marta	Cleveland	Professor	Digital, and Distance Education	Athabasca University
Seyyed Rasoul	Emadi	Associate Professor	Educational Technology	shahid rajaei
Mahnaz	Moallem	Professor	Instructional Systems Design	Towson University
Farkhondeh	Mofidi	Professor	Education	Allameh Tabataba'i University
Alireza	Moghadam	Associate Professor	Educational Sciences (Educational Technology)	Memorial University
Mohammad Reza	Nili Ahmadabadi	Professor	Educational Sciences (Educational Technology)	Allameh Tabataba'i University
Hassan	Rastegarpour	Associate Professor	Education (Educational Technology)	Kharazmi University
Mohammad Ali	Rostaminezhad	Associate Professor	Educational Technology	Birjand University
Mohammad Reza	Sarkar Arani	Professor	Comparative and international education	Nagoya University
Parviz	Sharifi Daramadi	Professor	Exceptional psychology	Allameh Tabataba'i University
Esmail	Zaraii Zavaraki	Professor	Educational Sciences (Educational Technology)	Allameh Tabataba'i University

Editor:

Dr. Maryam Falahi

Publisher:

Allameh Tabataba'i University Press

Layout and Graphic Designer:

Dr. Maryam Falahi

P-ISSN:

2476-4256

Address: Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Dehkadeh Olympic Blvd., Hemmat Expressway, Tehran, Iran.

<http://jti.atu.ac.ir//>

ftechnology@atu.ac.ir

**IN THE
NAME OF GOD**



Allameh Tabataba'i University
Faculty of Psychology and Educational Sciences

**QUARTERLY of
Educational
Technologies in Learning
Vol. 8, No. 30, Winter 2025**

This journal holds a scientific rank of B from the Commission for the Review of Publications of the Ministry of Science, Research, and Technology and is published under license number 33628/92, dated 02/18/2014, from the Ministry of Culture and Islamic Guidance.

This Journal Indexed in:

noormags.ir, civilica.com, scholar.google.com, magiran.com, ensani.ir,
journals.indexcopernicus.com