

Identifying Key Dimensions and Indicators for Evaluating the Effectiveness of Blended Learning in Organizations

Mahsa Taghipour^{1*}, Gholamreza Shams²

1. PhD Student in Educational Management, Department of Education, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

2. Associate professor, Department of Education, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

ABSTRACT

This study aimed to identify and conceptualize the key dimensions and indicators for evaluating the effectiveness of blended learning courses in organizational educational settings. This applied study adopted a qualitative approach using a mixed-method systematic review. Relevant scientific documents were retrieved from the Scopus and Web of Science databases based on the PRISMA framework, covering publications from 2000 to 2025. Out of 2,606 initially identified articles, 52 eligible studies were selected after applying inclusion and exclusion criteria. Data were analyzed through thematic synthesis, and analytical reliability was confirmed via independent coding by two researchers and calculation of Cohen's Kappa coefficient, which exceeded 0.80. The findings revealed that the effectiveness of blended learning in organizations is multidimensional and can be explained through seven core dimensions: organization, learning environment, instructional design, content, learner, instructor, and evaluation. A total of 78 validated indicators were identified, indicating that the effectiveness of blended learning emerges from the systematic interaction of these dimensions rather than isolated factors. The study concludes that evaluating the effectiveness of blended learning in organizational contexts requires a comprehensive and systemic framework, and the identified dimensions and indicators provide a robust foundation for improving the quality and impact of organizational training programs.

Received: 15 Oct 2025

Accepted: 03 Feb 2026

First Available: 06 Feb 2026

Final Publication: 21 Mar 2026

Keywords

Blended Learning, Effectiveness,
Learning Evaluation,
Organizational Training,
Systematic Review

How to cite:

Taghipour, M., & Shams, G. (2026). Identifying Key Dimensions and Indicators for Evaluating the Effectiveness of Blended Learning in Organizations. *Study and Innovation in Education and Development*, 6(2), 1-27.

* Corresponding Author:

Mahsa Taghipour

E-mail: ma_taghipour@sbu.ac.ir



© 2026 the authors. Published by Institute for Knowledge, Development, and Research.

This is an open access article under the terms of the CC BY-NC 4.0 License.

EXTENDED ABSTRACT

INTRODUCTION

Blended learning has emerged over the past two decades as a dominant instructional paradigm across higher education, professional training, and organizational learning contexts, particularly in response to rapid digital transformation and the normalization of hybrid work and learning environments. Rather than representing a simple mixture of face-to-face and online modalities, blended learning is increasingly conceptualized as an integrated pedagogical system in which instructional design, technological infrastructure, learner engagement, organizational support, and evaluation mechanisms interact dynamically to shape learning outcomes (7-9). As blended learning becomes institutionalized, the question has shifted from whether it is effective to how its effectiveness can be meaningfully and reliably evaluated across diverse organizational contexts.

The existing literature consistently demonstrates that blended learning can outperform purely traditional or fully online formats when properly designed and supported (3-5). However, empirical findings also reveal considerable variation in outcomes, suggesting that effectiveness is contingent upon multiple interacting factors rather than delivery mode alone (29, 84). This variability has exposed limitations in conventional evaluation practices, which often rely on narrow indicators such as learner satisfaction, course completion rates, or short-term achievement scores (10, 12). Such approaches fail to capture the systemic and multidimensional nature of blended learning, particularly in organizational settings where learning is expected to translate into behavioral change, performance improvement, and strategic value (14, 27).

Recent scholarship emphasizes the need for holistic evaluation frameworks that incorporate organizational readiness, instructional design quality, technological affordances, learner characteristics, instructor competencies, and formative assessment practices (28, 32, 79). Studies focusing on specific dimensions—such as learner engagement (70), self-regulation (44), instructor techno-pedagogical skills (71), or institutional policy and support structures (1, 34)—have provided valuable insights, yet they often remain fragmented and lack integration into a coherent evaluative model. Moreover, emerging technologies such as learning analytics, artificial intelligence, and secure data infrastructures are reshaping expectations regarding the precision, transparency, and credibility of evaluation processes (37, 41).

Against this backdrop, systematic synthesis of the rapidly expanding body of blended learning research has become essential. Bibliometric and systematic reviews highlight both the growth of the field and the absence of consensus on comprehensive evaluation indicators (9, 75). Particularly in organizational and professional training contexts, where blended learning is increasingly adopted for scalability and flexibility, the lack of validated, multidimensional evaluation frameworks poses a significant challenge for evidence-based decision-making (57, 62). Therefore, there is a clear need to consolidate existing evidence into an integrated framework that identifies the core dimensions and measurable indicators of blended learning effectiveness applicable across organizational contexts.

METHODS AND MATERIALS

This study adopted a qualitative research design based on a mixed systematic review approach. The review process followed a transparent and structured protocol aligned with established standards for systematic reviews. Peer-reviewed journal articles and scholarly publications addressing blended learning effectiveness, evaluation models, or assessment indicators were identified through comprehensive searches of major international academic databases.

An initial pool of records was obtained through keyword combinations related to blended learning, hybrid learning, effectiveness, evaluation, assessment, and organizational training. After removing duplicates, titles and abstracts were screened for relevance. Studies were included if they explicitly addressed evaluation, effectiveness, or assessment of blended learning in higher education, professional, or organizational contexts. Studies focusing solely on technology adoption without evaluative components were excluded.

Full-text screening was conducted to ensure methodological relevance and conceptual alignment. The final sample comprised studies employing quantitative, qualitative, and mixed-methods designs. Data extraction focused on reported evaluation dimensions, indicators, conceptual models, and empirical findings related to effectiveness. A thematic synthesis approach was used to analyze the extracted data, involving iterative coding, category development, and abstraction of higher-order themes. To enhance analytical rigor, coding consistency was examined through independent review and consensus discussions among the researchers.

FINDINGS

The analysis revealed that blended learning effectiveness is inherently multidimensional and cannot be adequately captured through single-indicator or outcome-only evaluation approaches. Seven core dimensions emerged consistently across the reviewed studies: organizational context, learning environment, instructional design, learning content, learner characteristics, instructor competencies, and evaluation practices.

Within the organizational dimension, indicators related to leadership support, policy alignment, resource allocation, professional development, and continuous improvement mechanisms were identified as foundational enablers of effectiveness. The learning environment dimension encompassed technological infrastructure, accessibility, usability, reliability, and technical support, highlighting the role of stable and learner-centered platforms.

Instructional design emerged as a central dimension, with indicators such as clarity of learning objectives, alignment between objectives and activities, pedagogical coherence, sequencing, and needs-based planning. The content dimension included indicators related to relevance, interactivity, multimodality, authenticity, and problem-based structure. Learner-related indicators emphasized engagement, motivation, self-regulation, responsibility, and perceived usefulness of learning activities.

Instructor competencies constituted a distinct dimension encompassing pedagogical expertise, digital literacy, facilitation skills, feedback practices, and time management. Finally, the evaluation dimension incorporated formative and summative assessment strategies, self-assessment, peer assessment, alignment with learning objectives, and the use of data-driven feedback for improvement.

Across these seven dimensions, a total of 78 distinct indicators were identified. The findings indicate that effectiveness emerges from the interaction among these dimensions rather than from isolated factors. Studies reporting positive outcomes consistently demonstrated alignment and coherence across multiple dimensions, whereas fragmented or partial implementations were associated with mixed or limited effectiveness.

DISCUSSION AND CONCLUSION

The findings underscore that evaluating blended learning effectiveness in organizational contexts requires a systemic and integrative perspective. Effectiveness should be understood not as a static outcome but as a dynamic process shaped by interactions among organizational structures, pedagogical design, technological environments, and human factors. This perspective challenges reductionist evaluation

practices that prioritize short-term satisfaction or achievement metrics while neglecting contextual and process-oriented variables.

The identified framework highlights the importance of organizational readiness and governance as preconditions for effective blended learning. Without institutional support, clear policies, and sustained investment in infrastructure and human capacity, even well-designed instructional interventions may fail to achieve their intended impact. Similarly, the centrality of instructional design and content quality reinforces the need for pedagogically grounded approaches that leverage technology in service of meaningful learning rather than as an end in itself.

Learner engagement and self-regulation emerge as critical mechanisms through which blended learning translates into effective outcomes, suggesting that evaluation frameworks must incorporate behavioral and motivational indicators alongside cognitive measures. The role of instructors is equally pivotal, as their ability to integrate pedagogical and technological competencies directly influences learner experience and engagement. Finally, the evaluation dimension itself must evolve toward continuous, formative, and data-informed practices that support reflection, adaptation, and improvement.

In conclusion, this study provides a comprehensive, evidence-based framework for evaluating blended learning effectiveness in organizational settings. By identifying seven core dimensions and a structured set of indicators, the framework offers practical guidance for researchers, instructional designers, and organizational decision-makers seeking to design, assess, and enhance blended learning initiatives. Future applications of this framework can support the development of validated measurement tools and context-sensitive evaluation models, ultimately contributing to more effective, accountable, and sustainable blended learning systems.

شناسایی ابعاد و شاخص‌های کلیدی برای ارزشیابی اثربخشی یادگیری ترکیبی در سازمان‌ها

مهسا تقی پور^{۱*}، غلامرضا شمس^۲

۱. دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۲. دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

هدف این پژوهش شناسایی و تبیین ابعاد و شاخص‌های مؤثر بر ارزشیابی اثربخشی دوره‌های یادگیری ترکیبی در محیط‌های آموزشی سازمانی است. پژوهش حاضر کاربردی و با رویکرد کیفی از نوع مرور نظام‌مند آمیخته انجام شد. اسناد علمی مرتبط با ارزشیابی اثربخشی یادگیری ترکیبی بر اساس چارچوب PRISMA و در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۵ از پایگاه‌های Scopus و Web of Science استخراج گردید. از میان ۲۶۰۶ مقاله شناسایی شده، پس از غربالگری و اعمال معیارهای ورود و خروج، ۵۲ مطالعه واجد شرایط برای تحلیل نهایی انتخاب شد. داده‌ها با استفاده از راهبرد سنتز مضمون تحلیل شدند و پایایی تحلیل از طریق کدگذاری مستقل و محاسبه ضریب کاپای کوهن (بیش از ۰.۸۰) تأیید گردید. یافته‌ها نشان دادند که اثربخشی یادگیری ترکیبی در سازمان‌ها ماهیتی چندبعدی دارد و در قالب هفت بعد اصلی شامل سازمان، محیط یادگیری، طراحی آموزشی، محتوا، یادگیرنده، مدرس و ارزشیابی قابل تبیین است. در مجموع ۷۸ شاخص معتبر شناسایی شد که تعامل نظام‌مند این ابعاد نقش تعیین‌کننده‌ای در تحقق اثربخشی دوره‌های یادگیری ترکیبی ایفا می‌کند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که ارزشیابی اثربخشی یادگیری ترکیبی نیازمند رویکردی جامع، سیستمی و فراتر از شاخص‌های سنتی ارزشیابی آموزشی است و چارچوب استخراج‌شده می‌تواند مبنایی معتبر برای بهبود کیفیت آموزش‌های سازمانی باشد.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۱/۱۴

تاریخ چاپ اولیه: ۱۴۰۴/۱۱/۱۷

تاریخ چاپ نهایی: ۱۴۰۵/۰۳/۰۱

واژگان کلیدی

یادگیری ترکیبی، اثربخشی،

ارزشیابی یادگیری، آموزش

سازمانی، مرور نظام‌مند

شبهه ارجاع‌دهی:

تقی پور، مهسا، و شمس، غلامرضا. (۱۴۰۵). شناسایی ابعاد و شاخص‌های کلیدی برای ارزشیابی اثربخشی یادگیری ترکیبی در سازمان‌ها. پژوهش و نوآوری در تربیت و توسعه، ۶(۲)، ۱-۲۷.

نویسنده مسئول:

مهسا تقی پور

پست الکترونیکی: ma_taghipour@sbu.ac.ir

© ۱۴۰۵ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است.

انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی CC BY-NC 4.0 صورت گرفته است.

یادگیری ترکیبی در دو دهه اخیر از یک «گزینه فناورانه» به یک «الگوی غالب طراحی آموزش» در آموزش عالی، آموزش‌های ضمن خدمت و برنامه‌های توسعه حرفه‌ای تبدیل شده است؛ به‌ویژه پس از جهش‌های ناشی از همه‌گیری و شتاب تحول دیجیتال، سازمان‌ها ناگزیر شده‌اند طراحی دوره‌ها را به سمت ترکیب هدفمند آموزش حضوری و آنلاین سوق دهند (1) و درباره آثار این تغییر بر مشارکت، کیفیت یادگیری و بازده سرمایه‌گذاری آموزشی پرسش‌های دقیق‌تری مطرح کنند (2). پژوهش‌های مروری و فراتحلیل‌ها نیز نشان داده‌اند که یادگیری آنلاین و ترکیبی در مقایسه با رویکردهای سنتی، می‌تواند در برخی پیامدهای یادگیری مزیت‌هایی داشته باشد، اما این مزیت‌ها وابسته به شرایط طراحی، اجرا و زمینه سازمانی است (3-6). از این رو، سؤال اصلی دیگر «آیا یادگیری ترکیبی بهتر است؟» نیست، بلکه «در چه شرایطی و با چه مؤلفه‌هایی اثربخش می‌شود و چگونه باید اثربخشی آن را سنجید؟»؛ پرسشی که همزمان به بعد آموزشی، مدیریتی و حکمرانی کیفیت گره خورده است (7-9).

یکی از چالش‌های بنیادین در این حوزه، ناپایداری مفهوم «اثربخشی» و محدود شدن ارزیابی‌ها به رضایت یا نمره آزمون است؛ در حالی که ادبیات ارزیابی آموزش تأکید می‌کند سنجش اثربخشی باید فراتر از خروجی‌های کوتاه‌مدت باشد و به پیامدهای رفتاری، سازمانی و زمینه‌ای نیز حساسیت داشته باشد (10-12). مدل‌های ارزیابی آموزش و مقایسه رویکردهای مختلف نشان می‌دهد که انتخاب مدل ارزیابی، نوع داده‌ها و سطح تحلیل، بر تفسیر موفقیت دوره اثر می‌گذارد (13-15). حتی در حوزه توسعه حرفه‌ای معلمان نیز بر نیاز به مفهوم‌پردازی دقیق‌تر، شاخص‌های معتبر و طراحی مطالعه‌های اثربخشی قابل اتکا تأکید شده است (16). از طرف دیگر، مباحث فلسفی و غایت‌مندی آموزش یادآور می‌شود که اثربخشی صرفاً با کارایی فنی برابر نیست و باید نسبت آن با شکوفایی انسانی، معنا و کیفیت تجربه یادگیری نیز روشن شود (17, 18).

در سطح طراحی و اجرای یادگیری ترکیبی، ادبیات نشان می‌دهد «نسبت زمان آنلاین/حضوری» به‌تنهایی تعیین‌کننده نیست و کیفیت فعالیت‌ها، ساختار تعامل، و تناسب ابزار با اهداف یادگیری اهمیت بیشتری دارد (19, 20). همچنین تفاوت‌های میان یادگیری کاملاً حضوری، کاملاً آنلاین و ترکیبی می‌تواند بر مشارکت و تعامل اثر بگذارد (21) و تجربه دانشجویان از نقش مدرس در محیط‌های آنلاین و ترکیبی ممکن است متفاوت باشد (22). در کنار این‌ها، مطالعات میدانی در رشته‌ها و زمینه‌های مختلف، از جمله زبان و مهارت‌های زبانی (23, 24)، آموزش پزشکی و علوم سلامت (4, 5, 25) و آموزش‌های شغلی/حرفه‌ای (26, 27) نشان می‌دهد اثربخشی به ترکیب دقیق «طراحی آموزشی»، «زیرساخت»، «آمادگی یادگیرنده/مدرس»، و «پشتیبانی سازمانی» وابسته است (28, 29).

افزون بر سطح کلاس و دوره، سطح «سازمان» و «نظام آموزش» نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که عوامل سازمانی و سیاستی می‌توانند عملکرد مدرس و پایداری یادگیری ترکیبی را تقویت یا تضعیف کنند (30-32). گزارش‌ها و مطالعات درباره وضعیت آموزش آنلاین و تغییرات ده‌ساله آن، بر اثرگذاری سیاست‌ها و ظرفیت نهادی در مقیاس ملی و دانشگاهی

اشاره دارند (1). همچنین رویکردهای مدیریت تغییر آموزشی و پایداری نوآوری‌های دیجیتال در فرهنگ مدرسه/دانشگاه نشان می‌دهد که یکپارچه‌سازی یادگیری مشارکتی دیجیتال نیازمند تغییرات پایدار در هنجارها و ساختارهاست (33). از منظر تحول دیجیتال و اصلاحات آموزشی نیز تصویر کلان‌تر نشان می‌دهد که موج فناوری‌های دیجیتال، الگوهای آموزش و حکمرانی کیفیت را دگرگون کرده و رویکردهای ارزیابی باید همگام با این تغییر، داده‌محورتر و جامع‌تر شوند (34).

در چنین بستری، پژوهشگران تلاش کرده‌اند ابزارها و چارچوب‌های سنجش و ارزیابی را توسعه دهند. برای نمونه، طراحی و اعتباریابی ابزار سنجش نگرش اعضای هیئت علمی نسبت به یادگیری ترکیبی نشان می‌دهد ارزیابی موفق، نیازمند سنجش‌های معتبر و چندبعدی است (35). توسعه مقیاس‌های مرتبط با پذیرش فناوری دیجیتال در آموزش عالی نیز به همین نیاز پاسخ داده و بر اهمیت روان‌سنجی دقیق ابزارها تأکید دارد (36). همچنین استفاده از روش‌های داده‌کاوی و تحلیل آماری برای ارزیابی اثر یادگیری ترکیبی و تحلیل داده‌های یادگیری به‌عنوان مسیرهای نوظهور معرفی شده است (37, 38). از سوی دیگر، ورود هوش مصنوعی به آموزش و ایده «مربی مجازی» یا پلتفرم‌های هوشمند، هم فرصت‌های شخصی‌سازی را گسترش داده و هم حساسیت ارزیابی را افزایش داده است (24, 39, 40). نوآوری‌های فنی مانند استفاده از بلاکچین و رمزنگاری قابل جست‌وجو برای ارتقای اعتمادپذیری و یکپارچگی داده‌های ارزیابی، نشان می‌دهد مسیر آینده ارزیابی، ترکیبی از حکمرانی داده و طراحی آموزشی خواهد بود (41).

با این حال، ادبیات موجود چند گره مفهومی و اجرایی را برجسته می‌کند. نخست، بسیاری از مطالعات، «اثربخشی» را با «رضایت» یکی می‌گیرند، درحالی‌که رضایت تنها یکی از سازه‌هاست و تحت تأثیر عوامل متعددی مانند خودتنظیمی، انگیزش و تجربه کاربری قرار می‌گیرد (42-44). دوم، در برخی زمینه‌ها، مسئله اصلی «دسترسی برابر» و کارکردپذیری زیرساخت است؛ به‌ویژه در اقتصادهای کم‌درآمد یا محیط‌های دارای محدودیت‌های فناوری که قابلیت اطمینان، سرعت و سازگاری سیستم بر تجربه یادگیری سایه می‌اندازد (45). سوم، کیفیت محتوا، طراحی فعالیت‌ها و مسئله‌محوری به‌عنوان عناصر کلیدی اثربخشی مطرح می‌شود؛ زیرا دوره‌های ترکیبی زمانی اثرگذار می‌شوند که منابع متنوع، فعالیت‌های تعاملی و سناریوی تدریس با اهداف یادگیری هم‌راستا باشد (46-48). چهارم، «پشتیبانی فنی و سازمانی» نقش قاطع دارد و نبود حمایت و خدمات راهنما می‌تواند حتی طراحی‌های خوب را ناکام کند (49, 50). پنجم، پیوند میان آموزش و پیامدهای سازمانی همچنان در بسیاری از پژوهش‌ها کم‌رنگ است؛ در حالی‌که آموزش‌های ترکیبی در محیط کار باید به شاخص‌های عملکرد، تعهد و پیامدهای سازمانی مرتبط شود (27, 51).

در حوزه آموزش و یادگیری، پژوهش‌های موردی و تجربی نیز تنوع نتایج را نشان می‌دهند. برخی مطالعات مقایسه‌ای به برتری یا دست‌کم هم‌ارزی یادگیری ترکیبی نسبت به سنتی در زمینه‌های خاص اشاره کرده‌اند (23, 52)، اما هم‌زمان تأکید شده است که کیفیت طراحی، نقش مدرس و ساختار فعالیت‌ها تعیین‌کننده‌اند (53, 54). پژوهش‌هایی درباره دوره‌های عملی و مهارتی نیز نشان می‌دهد ترکیب آن‌لاین/آفلاین/حضوری می‌تواند آموزش‌های ضمن خدمت را انعطاف‌پذیرتر کند، به شرط آنکه ارزیابی و بازخورد مستمر جدی گرفته شود (26, 55). مطالعاتی درباره آموزش‌های صنعتی و سازمانی نیز به تفاوت اثرات آموزش الکترونیکی و ترکیبی اشاره

کرده‌اند و نقش ویژگی‌های مخاطب و زمینه آموزشی را برجسته کرده‌اند (56, 57). همچنین تجربه‌های توسعه دوره‌های الکترونیکی تخصصی در حوزه سلامت، اهمیت طراحی استاندارد و ارزشیابی مرحله‌ای را نشان داده است (58). در حوزه آموزش زبان و دانشگاه‌های غیرزبان نیز مسائل پیاده‌سازی و تحقق اهداف یاددهی-یادگیری مطرح بوده است (59) و در آموزش ترکیبی با هدف پشتیبانی از تدریس نوآورانه، توجه به آمادگی استادان و سیاست‌های مؤسسه ضروری تلقی شده است (60).

در ادبیات منطقه‌ای و بومی نیز شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد زمینه فرهنگی و نهادی بر کیفیت یادگیری ترکیبی اثرگذار است. ارزیابی اجرای یادگیری ترکیبی از منظر دانشجویان در دانشگاهی در یمن، بر اهمیت تجربه کاربری، پشتیبانی و طراحی دوره تأکید می‌کند (61). در ایران نیز پژوهش‌های مرتبط با آموزش‌های ضمن خدمت و آموزش الکترونیکی در حوزه‌های مختلف، نیاز به مدل‌های بومی‌شده، تعریف شاخص‌های کیفیت، و اولویت‌بندی عوامل مؤثر را یادآور می‌شوند (62-65). همچنین تجربه‌های آموزش مهارت حل مسئله با رویکرد ترکیبی در مدیران آموزشی، اهمیت طراحی مبتنی بر مسئله و سنجش پیامدهای رفتاری را برجسته می‌کند (66). در سطح مدرسه و تربیت معلم، برخی شواهد به نقش متغیرهای واسطه‌ای مانند هوش معنوی و خلاقیت در کیفیت تجربه یادگیری ترکیبی اشاره کرده‌اند (67). علاوه بر این، توجه به ساخت شخصیت و ارزش‌ها در یادگیری ترکیبی نیز در برخی گزارش‌ها مطرح شده است (68).

با رشد شتابان فناوری‌های آموزشی، مطالعه «پذیرش و اجرای» یادگیری ترکیبی نیز اهمیت یافته است. مرورهای نظری و نظام‌مند نشان داده‌اند که پذیرش یادگیری ترکیبی تحت تأثیر عوامل انسانی، فناورانه، مالی و سیاستی است (8, 32). در سطح انگیزشی و رفتاری، مدل‌های انگیزش مدرس و علاقه موقعیتی یادگیرنده نشان می‌دهند که طراحی تجربه یادگیری و راهبردهای انگیزشی چگونه می‌تواند مشارکت را افزایش دهد (69, 70). همچنین بحث «سواد و مهارت فناورانه» و صلاحیت‌های تکنو-پداگوژیک به‌عنوان پیش‌نیاز کلاس‌های دیجیتال قرن ۲۱ مطرح شده است (71). از سوی دیگر، روش‌های سنجش موفقیت یادگیری ترکیبی فعال، بر ضرورت تعریف شاخص‌های عملیاتی برای مشارکت، تعامل و دستاوردهای یادگیری تأکید دارد (72). در سطح باورها و رویه‌های ارزشیابی، تجربه معلمان و باورهای آنان نسبت به سنجش، می‌تواند مسیر ارزیابی اثربخشی را تغییر دهد (73).

همچنین، مطالعات روش‌شناختی و گزارش‌های راهنما نشان می‌دهد که برای استنتاج معتبر درباره اثربخشی، باید از فرایندهای مرور نظام‌مند و گزارش‌دهی استاندارد استفاده کرد (74). تحلیل‌های کتاب‌سنجی نیز با نشان دادن روندهای پژوهشی، خوشه‌های موضوعی و شکاف‌های مطالعاتی، به پژوهشگران کمک می‌کند تا از تکرار مسیرهای کم‌ثمر دوری کنند و بر حوزه‌های اثرگذار تمرکز نمایند (75). افزون بر این، برخی آثار کلاسیک‌تر مرتبط با ارزیابی اثربخشی آموزش، بر ضرورت نگاه سیستمی به ارزیابی و پیوند آن با اهداف و کارکردهای سازمانی تأکید داشته‌اند (76-78). در کنار آن، چارچوب‌هایی مانند «ستون‌های اسلون-سی» به‌عنوان مبنایی برای ارزیابی یادگیری ترکیبی ارائه شده و بر هم‌زمانی معیارهای آموزشی، فنی و سازمانی انگشت گذاشته‌اند (79). در ادبیات آموزش عالی

نیز «یادگیری ترکیبی/هیبریدی» به عنوان وضعیت جدید و پایدار معرفی شده است (7) و مرورهای ابعادی و مدل شناختی تلاش کرده اند ابعاد و الگوهای موجود را طبقه بندی کنند (80-82).

با وجود این پیشرفت‌ها، همچنان خلأ مهمی وجود دارد: بسیاری از پژوهش‌ها یا صرفاً بر سطح کلاس و تجربه یادگیرنده متمرکزند (43, 45) یا صرفاً بر سیاست، فناوری و پیاده سازی در سطح کلان تأکید می کنند (32, 34). در نتیجه، نیاز به چارچوبی یکپارچه احساس می شود که بتواند «ابعاد سازمان»، «محیط یادگیری»، «طراحی آموزشی»، «محتوا»، «یادگیرنده»، «مدرس» و «ارزشیابی» را هم زمان و در تعامل با هم ببیند (9, 28). از سوی دیگر، توسعه فناوری‌های نو مانند شبیه سازی مجازی کسب و کار در آموزش ترکیبی (83) و پلتفرم‌های داده محور یا هوشمند، مسئله سنجش و تضمین کیفیت را پیچیده تر کرده است (39, 41). در همین راستا، مطالعاتی درباره «اثربخشی و پیامدهای یادگیری» در رشته‌ها و بافت‌های مختلف، نشان داده اند که گاهی برخی درس‌ها یا دوره‌ها در طراحی ترکیبی اثربخش تر از سایرین هستند و باید عوامل زمینه‌ای و طراحی را دقیق تر واکاوی کرد (84, 85). همچنین بحث «تفسیر اثربخشی» از منظر معنا و کارکرد، یادآور می شود که ارزیابی باید بتواند میان شاخص‌های کمی و کیفیت تجربه یادگیری توازن ایجاد کند (17, 18).

در چنین شرایطی، تولید شواهد تجربی جدید درباره اثربخشی یادگیری ترکیبی در آموزش عالی نیز ادامه دارد؛ برای مثال، پژوهش‌هایی که اثربخشی این الگو را از منظر ادراک دانشجویان بررسی کرده اند (86) یا مطالعه‌هایی که بر پیامدهای یادگیری و مشارکت با مدل‌های نوآورانه مبتنی بر آزمایش تأکید داشته اند (87) نشان می دهد که نیاز به شاخص‌های معتبر و چارچوب‌های ارزشیابی جامع همچنان پابرجاست. همچنین تجربه اجرای مدل‌های یادگیری ترکیبی در مؤسسات آموزش عالی و ارائه مدل‌های توسعه و پیاده سازی، بر ضرورت توجه به حکمرانی اجرا، پشتیبانی و ارزیابی مستمر تأکید می کند (88). در نهایت، پژوهش‌هایی که بر بهبود نتایج یادگیری و رضایت تمرکز کرده اند، نشان می دهند که متغیرهای فردی مانند خودتنظیمی و کیفیت تعامل، پیوند مستقیم با اثربخشی دارند (43, 44) و این موضوع، ضرورت گنجانیدن مؤلفه‌های روان شناختی و رفتاری در مدل‌های ارزشیابی را تقویت می کند (42, 70). با جمع بندی ادبیات، می توان گفت که موفقیت و اثربخشی یادگیری ترکیبی نتیجه همزمانی چند سطح است: سطح سیاست/سازمان و حکمرانی کیفیت (1, 32)، سطح طراحی و فناوری و پشتیبانی (29, 50)، سطح محتوا و فعالیت‌های یادگیری (20, 46)، سطح مدرس و صلاحیت‌های او (22, 69) و سطح یادگیرنده و ویژگی‌های فردی/رفتاری (43, 44). بنابراین، ادعای «اثربخشی» بدون چارچوب ارزشیابی چندبعدی و بدون شاخص‌های معتبر و قابل اتکا، به نتایج پراکنده و غیرقابل مقایسه می انجامد (13, 14). این وضعیت به ویژه برای سازمان‌ها و دانشگاه‌هایی که در پی استقرار پایدار یادگیری ترکیبی و پاسخ گویی به ذی نفعان هستند، ضرورت طراحی مدل ارزشیابی جامع را دوچندان می کند (49, 72, 79).

هدف این پژوهش شناسایی و تبیین ابعاد و شاخص‌های کلیدی برای ارزشیابی اثربخشی یادگیری ترکیبی در سازمان‌ها است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و از جنبه گردآوری داده‌ها با رویکرد کیفی و به شیوه مرور نظام‌مند آمیخته^۱ انجام شده است. این مرور نظام‌مند بر اساس دستورالعمل‌های PRIZMA^۲ انجام شده است که به‌عنوان یک چارچوب معتبر و بین‌المللی برای مرورهای نظام‌مند شناخته می‌شود. این دستورالعمل به پژوهشگران کمک می‌کند تا استراتژی‌هایی نظیر بازیابی متون، تعیین معیارهای ورود و خروج و استخراج داده‌ها را به‌طور ساختارمند تدوین کنند (پیچ^۳ و همکاران، ۲۰۲۱). همچنین، شامل چک‌لیست و نمودار جریان است که فرآیند شناسایی، غربالگری و انتخاب مطالعات را به‌صورت نظام‌مند هدایت می‌کند. نمودار جریان (شکل ۱) به‌عنوان نمای بصری این فرآیند، امکان پیگیری تعداد مطالعات وارد یا حذف‌شده در هر مرحله را به همراه توجیحات مربوطه فراهم می‌آورد.

برای دستیابی به مروری جامع از ادبیات مرتبط با ارزشیابی اثربخشی دوره‌های یادگیری ترکیبی، جستجویی نظام‌مند در متون انجام شد تا بیشترین تعداد نشریات مرتبط شناسایی گردد. این فرآیند با استفاده از اصطلاحات کلیدی رایج در این حوزه آغاز شد. جستجو محدود به انتشارات انگلیسی زبان و متمرکز بر مقالات منتشرشده بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۵ بود. از آنجایی که مفهوم یادگیری ترکیبی تا اوایل دهه ۲۰۰۰ به‌طور رسمی توصیف نشده بود، تاریخ اولیه جستجو ۱ ژانویه ۲۰۰۰ تعیین شد (لاکی^۴ و همکاران، ۲۰۲۲). انتخاب این بازه زمانی به منظور پوشش آخرین تحولات و نوآوری‌ها در آموزش و یادگیری ترکیبی صورت گرفت.

برای بازیابی متون، از مرتبط‌ترین پایگاه‌های داده الکترونیکی در حوزه آموزش، شامل Web of science و Scopus استفاده شد. این پایگاه‌ها به دلیل پوشش گسترده نشریات داوری‌شده و ارتباط مستقیم با تحقیقات آموزشی انتخاب گردیدند. همچنین به منظور ارتقای دقت جستجو و پیشگیری از بازیابی ناقص منابع، مجموعه‌ای از مترادف‌های مرتبط با مفهوم یادگیری ترکیبی از طریق دایره‌المعارف‌ها، فرهنگ‌های لغت، اصطلاح‌نامه‌ها و پژوهش‌های پیشین استخراج گردید (هو و رامن^۵، ۲۰۲۴). کلیدواژه‌ها در قالب رشته‌های کلیدی و بر اساس یک راهبرد جستجوی ساختاریافته طراحی شدند و به‌طور یکنواخت در تمامی پایگاه‌های اطلاعاتی منتخب اعمال گردیدند. کلیدواژه‌ها در قالب دو دسته اصلی سازمان‌دهی شدند.

نخست کلیدواژه‌های مرتبط با یادگیری ترکیبی و مفاهیم مشابه آن که عبارتند از:

Blended Learning, Blended Instruction, Blended Teaching, Blended Training, Synchronous Learning, Online Learning, E-learning, and Distance Education.

همچنین کلیدواژه‌های مرتبط با حوزه ارزشیابی که عبارتند از:

Assessment, Evaluation and Effectiveness.

1. Mixed Method Systematic Review

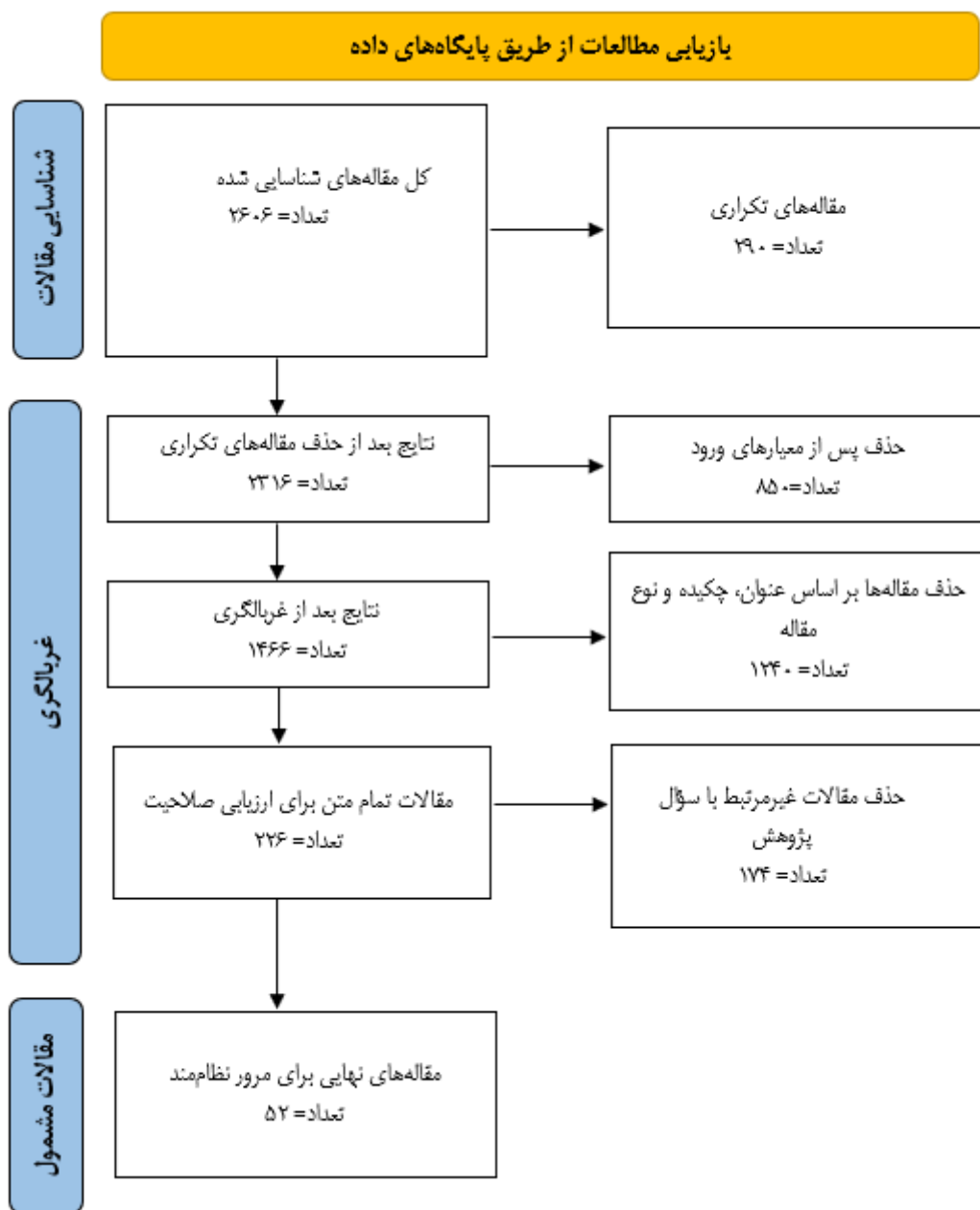
2. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

3. Page et al

4. Lockey et al

5. Hu & Raman

عبارات جستجو با استفاده از حرف ربط «یا»^۱ تلفیق شدند تا تمامی اصطلاحات مرتبط در آن حوزه پوشش داده شود. این فرآیند به منظور تضمین جامعیت مفهومی در هر گروه به کار گرفته شد. در نهایت، دو مجموعه مذکور با حرف ربط «و»^۲ به یکدیگر متصل شدند تا نتایج جستجو به منابعی محدود شود که به صورت هم‌زمان هر دو مؤلفه یادگیری ترکیبی و ارزشیابی اثربخشی را در بر داشته باشند. علاوه بر این، جستجو در دو مرحله و در دو بازه زمانی مجزا به منظور شناسایی دقیق و کامل مقالات مرتبط در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۵ انجام شد.



شکل ۱. چارچوب PRISMA برای شناسایی و انتخاب مطالعات مرتبط

1. OR
2. AND

به منظور تضمین کیفیت و مرتبط بودن منابع، معیارهای ورود و خروج به گونه‌ای تدوین شدند که صرفاً مطالعات مرتبط با ارزشیابی اثربخشی یادگیری ترکیبی انتخاب شوند (جدول ۱). معیارهای ورود، پژوهش‌هایی را شامل می‌شد که با دامنه مطالعه و تعریف مورد نظر از یادگیری ترکیبی همخوانی داشتند، در حالی که معیارهای خروج، مطالعاتی را حذف کردند که استانداردهای لازم را برآورده نمی‌ساختند یا تعاریف متفاوتی از مفاهیم کلیدی ارائه می‌دادند. برای مثال، در برخی منابع اصطلاح «ترکیبی» صرفاً برای فعالیت‌های آموزشی همزمان به کار رفته بود که با تعریف این پژوهش از یادگیری ترکیبی مطابقت نداشت. در این مطالعه، تمرکز اصلی بر یادگیری ترکیبی به عنوان رویکردی تلفیقی از آموزش حضوری و آموزش آنلاین در محیط‌های سازمانی و سنجش میزان اثربخشی آن در تحقق اهداف آموزشی قرار داشت. همچنین، برای گنجاندن دیدگاه‌های متنوع و پرهیز از تمرکز صرف بر مدل‌های اروپامحور، جستجو به فراتر از اروپا نیز گسترش یافت.

جدول ۱. معیارهای ورود و خروج مرور نظام‌مند آمیخته

معیارهای خروج	معیارهای ورود
فصول کتاب، مقاله‌های کنفرانسی	مقالات پژوهشی منتشر شده در مجلات معتبر علمی
مطالعات منتشر نشده یا چاپ نشده در بازه زمانی مذکور	مقالات منتشر شده در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۵
نگارش به زبان‌هایی غیر انگلیسی	نگارش به زبان انگلیسی
فاقد نمایه در پایگاه‌های علمی معتبر یا انتشار در مجلات علمی داوری شده	نمایه شده در پایگاه‌های علمی معتبر مانند Scopus و Web of Science ؛ انتشار در مجلات داوری شده و معتبر
فاقد تمرکز مستقیم بر مفاهیم، اجرای عملی یا ارزیابی اثربخشی یادگیری ترکیبی	تمرکز بر آموزش و یادگیری ترکیبی، شامل چالش‌های اجرایی، شناسایی بهترین شیوه‌ها و مشکلات رایج، یافته‌های مرتبط با اثربخشی، رویکرد تجربی مبتنی بر داده

بر اساس روند غربالگری انجام شده، جستجوی اولیه منجر به شناسایی ۲۶۰۶ مقاله گردید. پس از حذف موارد تکراری با استفاده از نرم‌افزار Mendeley، تعداد ۲۳۱۶ مقاله برای بررسی دقیق‌تر به مرحله بعد منتقل شدند. در ادامه، با ارزیابی عناوین، چکیده‌ها و روش‌شناسی مقالات، مقاله‌های نامرتب حذف شدند و در نهایت، ۱۲۴۰ مقاله برای بررسی متن کامل انتخاب شدند. پس از بررسی کامل یافته‌ها و نتایج و ارزیابی کیفیت مقالات، نهایتاً ۵۲ مقاله در راستای هدف پژوهش و پاسخ به سؤال پژوهش انتخاب شدند. اطلاعات استخراج شده شامل نویسنده، سال انتشار، کشور یا منطقه انتشار، طرح تحقیق، نوع نمونه، تعداد شرکت‌کنندگان و نتایج بود. هرگونه اختلاف بین پژوهشگران تا رسیدن به اجماع مورد بحث قرار گرفت. در نهایت، مقالات انتخاب شده به‌طور کامل بررسی شدند تا ابعاد و شاخص‌های مرتبط با ارزشیابی اثربخشی دوره‌های یادگیری ترکیبی در آموزش‌های سازمانی شناسایی و تبیین شوند. پس از استخراج و سامان‌دهی داده‌های مطالعات منتخب، مرحله‌ی تجزیه و تحلیل با استفاده از رویکرد سنتز مضمون^۱ انجام گرفت. در این مرحله، یافته‌های هر مطالعه به‌صورت نظام‌مند کدگذاری شده و بر اساس شباهت‌های مفهومی در قالب مضامین توصیفی

^۱. Thematic Synthesis

و سپس مضامین تحلیلی سازمان دهی شدند. مضامین توصیفی بیانگر دسته‌بندی‌های اولیه از داده‌ها بودند، در حالی که مضامین تحلیلی، تفسیرهای مفهومی عمیق‌تری از محتوای مطالعات ارائه دادند.

در راستای افزایش روایی مرور نظام‌مند آمیخته، در مرحله جستجو، کلیدواژه‌ها با مشورت متخصصان حوزه‌های یادگیری ترکیبی و ارزشیابی و بر اساس منابع علمی معتبر در این دو حوزه انتخاب شدند. همچنین جستجو در دو پایگاه داده معتبر Scopus و Web of Science و با در نظر گرفتن بازه زمانی ۲۵ ساله انجام گرفت. مجموعه این اقدامات موجب شد تا فرایند جستجو از جامعیت و دقت کافی برخوردار باشد.

به‌منظور اطمینان از دقت و پایایی تحلیل، فرآیند کدگذاری به‌صورت مستقل توسط دو پژوهشگر انجام شد و میزان توافق میان آنان از طریق محاسبه‌ی ضریب کاپای کوهن^۱ ارزیابی گردید. مقدار کاپا در سطح مطلوب (بیش از ۰/۸۰) به‌دست آمد که نشان‌دهنده پایایی مناسب فرایند تحلیل است. در نهایت، یافته‌ها در قالب مضامین نهایی ترکیب و تفسیر شدند تا تصویری جامع از ابعاد و شاخص‌های مؤثر بر ارزشیابی اثربخشی دوره‌های یادگیری ترکیبی در آموزش‌های سازمانی ارائه شود.

یافته‌ها

در پاسخ به سؤال پژوهش، ۵۲ مقاله مرتبط مورد بررسی قرار گرفت و شواهد متنی و کدهای استخراج شده تحلیل شدند. کدهایی که از نظر معنایی به یکدیگر نزدیک بودند، ادغام شدند و مضامین توصیفی شکل گرفتند. در مجموع، از ۳۵۶ کد طبیعی، ۷۷ مضمون توصیفی به دست آمد که نمایانگر شاخص‌های اصلی در دوره‌های یادگیری ترکیبی بودند و بازتاب معنایی کدهای پایه‌ای استخراج شده بودند. سپس، این مضامین توصیفی از لحاظ مفهومی و معنایی تلفیق شدند و ۷ مضمون تحلیلی شکل گرفتند. این مضامین تحلیلی، ابعاد کلان پژوهش را نشان می‌دهند و پاسخ‌دهنده به سؤال اصلی پژوهش هستند. بر این اساس، ابعاد شناسایی شده شامل سازمان، محیط یادگیری، طراحی آموزش، محتوا، یادگیرنده، مدرس و ارزشیابی است که تصویری منسجم و جامع از حوزه‌های مؤثر بر اثربخشی دوره‌های یادگیری ترکیبی ارائه می‌دهد. در ادامه، توضیحات بیشتری درباره هر یک از این ابعاد و شاخص‌ها ارائه می‌شود تا جزئیات بیشتری از یافته‌ها و نقش هر بعد در ارزشیابی اثربخشی دوره‌های یادگیری ترکیبی مشخص گردد.

جدول ۲. ابعاد و شاخص‌های ارزشیابی اثربخشی دوره‌های یادگیری ترکیبی سازمان‌ها در مرور نظام‌مند

مضامین تحلیلی	مضامین توصیفی	منبع
سازمان	باور به اثربخشی دوره‌های یادگیری ترکیبی	(60)
	مدیریت و نظارت بر اجرای دوره‌های آموزشی	(35, 89, 90)
	تقویت محیط آموزشی	(48, 61, 91, 92)
	فراهم نمودن زیرساخت‌های فنی	(28, 42, 43, 91, 93, 94)
	آماده‌سازی مربیان و فراگیران	(35, 55, 90)
	حفظ کادر آموزشی شایسته	(95)

¹. Cohen's kappa coefficient

(29, 77, 96, 97)	ارزیابی منظم از دوره‌های آموزشی	
(49, 52, 75)	حمایت و پشتیبانی	
(49, 90)	بازخورد و بهبود دوره	
(90)	تخصیص بودجه و اعتبارات لازم	
(75, 92, 98-100)	به‌روزرسانی سیستم	محیط یادگیری
(5, 9, 26, 29, 35, 49, 61, 94, 98, 99)	پشتیبانی فنی	
(61, 101, 102)	انعطاف‌پذیری و پویایی محیط یادگیری	
(28, 29, 35, 46, 100, 102)	سازماندهی محتوا و منابع در سیستم مدیریت یادگیری	
(26, 55, 91, 103, 104)	تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مناسب	
(28)	وجود رابط کاربری	
(9, 25, 93, 94, 96, 98, 102)	دسترسی برابر	
(28, 29, 53, 94, 96, 102, 105)	سهولت استفاده	
(28, 29, 35, 45)	قابلیت اطمینان	
(28, 45, 96)	سرعت و سازگاری	
(28, 29, 105)	کیفیت و کارایی	
(28)	امنیت	
(28, 43, 96)	طراحی ساختار دوره	طراحی آموزش
(24, 28, 91, 105)	وضوح اهداف دوره آموزشی	
(47, 48)	طراحی سناریوی تدریس	
(26, 37, 48, 89, 99)	برنامه‌ریزی آموزشی	
(5, 28, 75)	نیازسنجی آموزشی	
(43, 48, 60, 75, 98, 101)	بهبود و به‌روزرسانی محتوا	محتوا
(3, 4, 37, 42, 46, 50, 55, 75, 84, 91, 94, 97)	کیفیت محتوا	
(28, 41, 60, 84, 105)	محتوای پویا و سازگار	
(20, 28, 45, 88, 103)	تنوع منابع اطلاعاتی	
(24, 38)	محتوای مبتنی بر فعالیت	
(9, 47, 93, 103, 104)	توالی محتوا	
(20, 26, 38, 84, 100, 104-106)	محتوای نوآورانه و فناورانه	
(9, 26, 28, 35, 53, 55, 66, 75, 88, 99)	مسئله‌محوری	
(20, 55)	محتوای چندرسانه‌ای	
(3, 9, 25, 26, 37, 46, 48, 52, 53, 89, 91, 93, 97, 104, 105, 107)	محتوای تکمیلی	
(24, 37, 93, 95)	محتوای تعاملی	
(3, 4, 37, 42, 46, 50, 55, 84, 91, 94, 97)	ارتباط و تعامل مؤثر با مدرس	یادگیرنده
(42, 45, 55, 84, 89, 97)	ارتباط و تعامل مؤثر با یادگیرندگان	
(9, 24, 52, 75, 89, 94, 96)	مشارکت فعال	
(5, 29, 43, 61, 75, 94)	انگیزه	
(28, 46, 98)	اشتقاق و تمایل	
(45, 55, 89, 94, 103, 104)	مسئولیت‌پذیری	
(29, 43, 75)	رضایت	
(28, 45, 55, 98, 104)	نگرش مثبت نسبت به آموزش ترکیبی	
(5, 25, 29, 37, 48, 66, 75, 94, 103)	خودتنظیمی	
(29, 50, 96, 102, 107)	ارتقای سواد دیجیتال	
(25, 55, 94)	پیش‌زمینه علمی و تجربی	
(5, 28, 45, 89, 99, 104)	مهارت فناوری	

(75, 94)	خودکارآمدی	
(38, 48)	رعایت اصول اخلاقی	مدرس
(9, 75, 89-91, 95, 97)	توسعه حرفه‌ای	
(5, 26, 37, 38, 66, 94)	مدیریت زمان	
(43, 48, 55, 66, 90, 91, 94, 99)	شایستگی تدریس ترکیبی	
(3, 9, 24, 25, 37, 50, 53, 55, 60, 90-92, 102)	ارائه بازخورد اثربخش	
(24, 37, 38, 48, 50, 55, 91, 93, 104)	ارتباط مؤثر با یادگیرنده	
(38, 60)	ارتقای تعاملات یادگیرندگان	
(26, 28, 41, 48, 50, 66, 89, 99)	شایستگی فنی	
(50)	تولید محتوا	
(43, 48, 91, 97)	تسلط آموزشی	
(24, 84, 93, 98, 104)	ایجاد انگیزه	
(48)	انگیزش درونی	
(28, 79, 99)	پاسخگویی	
(60, 84, 91)	شفاف‌سازی انتظارات	
(28)	نگرش مثبت به آموزش ترکیبی	
(29, 46, 49, 52, 61, 88, 97, 104)	استفاده اثربخش از فناوری	
(20, 50, 55, 60, 79, 84, 90, 97, 99, 100)	هدایت و پشتیبانی	
(4, 55, 105)	تحلیل ورودی‌های یادگیری	ارزشیابی
(55, 98)	آزمون‌های استاندارد	
(24, 25, 28, 47, 100, 105)	تحلیل میزان تحقق اهداف یادگیری	
(9, 41, 47, 60, 84, 88, 94, 102)	ارزشیابی تکوینی	
(24, 28, 35, 45, 79)	بهره‌گیری از شیوه‌های ارزیابی نوآورانه	
(25, 41, 96)	ارزیابی استراتژی‌های یادگیری ترکیبی	
(4, 75)	ارزیابی عینی	
(55)	ارزیابی همتا	
(4, 46, 102)	خودارزیابی	

سازمان

تحلیل نظام‌مند مطالعات نشان می‌دهد که بعد سازمان به‌عنوان یک ساختار تعیین‌کننده و بنیادی در اثربخشی یادگیری ترکیبی عمل می‌کند و وجود باور سازمانی نسبت به اهمیت و ارزش یادگیری ترکیبی، به‌عنوان یک پیش‌شرط اساسی برای موفقیت، در مطالعات متعدد به‌طور مستمر گزارش شده است. سازمان‌ها تنها زمانی قادر به اجرای موفق و پایدار برنامه‌های یادگیری ترکیبی هستند که مجموعه‌ای هماهنگ از حمایت مدیریتی مستمر، سیاست‌ها و خط‌مشی‌های روشن، برنامه‌ریزی دقیق، تخصیص منابع مالی و انسانی کافی، و نظارت اثربخش بر فرایندهای آموزشی را فراهم کرده باشند. شواهد نشان می‌دهند که مدیریت اثربخش و نظارت مستمر بر اجرای دوره‌ها، پشتیبانی هدفمند از فراگیران و مدرسان، تخصیص بودجه مناسب، و آماده‌سازی منابع انسانی واجد صلاحیت، از جمله شاخص‌های کلیدی مرتبط با کیفیت اجرای دوره‌ها هستند و حتی در حضور بهترین محتوا و طراحی آموزشی، فقدان زیرساخت‌های سازمانی می‌تواند مانع تحقق اهداف آموزشی گردد. این یافته‌ها تأکید دارند که بعد سازمان نه تنها نقش پشتیبانی‌کننده بلکه نقش

تنظیم‌کننده و محرک کل فرآیند یادگیری ترکیبی را ایفا می‌کند و تعامل هماهنگ میان سیاست‌ها، منابع و مدیریت اجرایی، پیش‌نیاز تحقق اثربخشی آموزشی است.

محیط یادگیری

یافته‌ها به‌وضوح نشان می‌دهند که محیط یادگیری، اعم از سامانه‌های مدیریت یادگیری، ابزارهای ارتباطی و فضاهای حضوری و آنلاین، عامل تعیین‌کننده در تجربه یادگیری فراگیران و کیفیت تعاملات آموزشی هستند. پشتیبانی فنی مؤثر و پاسخگو، شاخصی کلیدی است که در تمامی مطالعات مورد تأکید قرار گرفته است و نشان می‌دهد فراگیران باید در تمامی مراحل دسترسی فوری و قابل اعتماد به کمک فنی داشته باشند. علاوه بر این، سهولت استفاده از سامانه‌ها، دسترسی برابر، امنیت داده‌ها، قابلیت اطمینان سیستم، سرعت مناسب، کیفیت رابط کاربری، سازماندهی شفاف محتوا و انعطاف‌پذیری محیط، به‌عنوان مؤلفه‌های اساسی تجربه یادگیری شناسایی شده‌اند و تأثیر مستقیم بر رضایت، مشارکت فعال و انگیزه فراگیران دارند. مطالعات متعدد نشان می‌دهند که نقص‌های فنی، حتی به‌صورت محدود، می‌توانند کل فرآیند یادگیری را مختل کرده و توانایی فراگیران در بهره‌برداری از فرصت‌های آموزشی را کاهش دهند؛ بنابراین طراحی محیط یادگیری باید هم‌زمان امن، قابل دسترس، کارآمد و منطبق با نیازهای یادگیرندگان و اهداف سازمان باشد.

طراحی آموزش

طراحی آموزشی به‌عنوان محور اصلی یادگیری ترکیبی معرفی شده است و شامل وضوح اهداف آموزشی، انسجام عناصر دوره، طراحی سناریوی تدریس ساختاریافته، برنامه‌ریزی دقیق و نیازسنجی آموزشی جامع می‌شود. طراحی آموزشی مؤثر باید توانایی پوشش هم‌زمان نیازهای سازمان، ویژگی‌های یادگیرندگان و امکانات فنی موجود را داشته باشد. شواهد نشان می‌دهند که هرگونه نقص یا ضعف در طراحی، حتی در حضور محتوای باکیفیت یا مدرس ماهر، می‌تواند تعامل یادگیرنده، انگیزه، کیفیت یادگیری و رضایت فراگیران را کاهش دهد. بنابراین طراحی آموزش باید مسیر یادگیری را به‌صورت روشن، هدفمند و جذاب ارائه دهد، یادگیری فعال و مشارکتی را تقویت کند و زمینه بهره‌برداری بهینه از محیط دیجیتال و ابزارهای فناورانه را فراهم آورد. این بعد، به‌طور هم‌زمان به عنوان رابط بین محتوای آموزشی، محیط یادگیری و ظرفیت‌های فردی یادگیرنده عمل می‌کند و نقش کلیدی در تحقق اهداف آموزشی ایفا می‌نماید.

محتوا

محتوا یکی از پرکارترین ابعاد در مطالعات مرور شده است. محتوای اثربخش باید دارای کیفیت بالا، معتبر، به‌روز، متنوع، چندرسانه‌ای، تعاملی و مبتنی بر فعالیت باشد. شاخص‌هایی مانند توالی منطقی محتوا، نوآوری در ارائه، تناسب با نیازهای شغلی و حرفه‌ای فراگیران و وجود منابع تکمیلی، نقش تعیین‌کننده‌ای در کیفیت یادگیری ایفا می‌کنند. مطالعات متعدد بر اهمیت محتوای تعاملی تأکید دارند، یعنی محتوایی که فراگیر را درگیر کرده، فرصت تمرین و تجربه فراهم آورد و بازخورد فوری ارائه دهد. چنین محتوایی

یادگیری فعال و مشارکتی را تقویت کرده و بهره‌برداری از قابلیت‌های محیط دیجیتال را به حداکثر می‌رساند، به گونه‌ای که یادگیرندگان نه تنها دانش نظری کسب می‌کنند، بلکه مهارت‌های کاربردی و توانایی حل مسئله را نیز توسعه می‌دهند.

یادگیرنده

ویژگی‌ها، نگرش‌ها و مهارت‌های یادگیرندگان، از عوامل مهم در موفقیت یادگیری ترکیبی هستند. شاخص‌های این بعد شامل انگیزه، مشارکت فعال، خودتنظیمی، سواد دیجیتال، مهارت استفاده از فناوری، رضایت، نگرش مثبت، پیش‌زمینه علمی و خودکارآمدی می‌شوند. مطالعات نشان داده‌اند که یادگیرندگانی که فاقد انگیزه یا توانایی خودتنظیمی کافی هستند، نمی‌توانند به طور مؤثر از فرصت‌های یادگیری ترکیبی بهره ببرند. علاوه بر این، تفاوت‌های عملکردی میان فراگیران عمدتاً به آمادگی فردی آنها مرتبط است و صرفاً به کیفیت محتوا یا مهارت مدرسان بستگی ندارد. بنابراین تقویت آمادگی، مهارت‌های دیجیتال و خودکارآمدی یادگیرندگان، پیش شرط ضروری برای تحقق یادگیری اثربخش است.

مدرس

مدرس در یادگیری ترکیبی نقشی فراتر از انتقال محتوا ایفا می‌کند و مسئولیت‌هایی شامل تسهیل یادگیری، هدایت تعاملات، ارائه بازخورد مستمر و پشتیبانی فعال از فراگیران را برعهده دارد. شاخص‌های این بعد شامل توسعه حرفه‌ای، تسلط بر فناوری، توانایی تولید محتوا، مهارت مدیریت زمان، ارائه بازخورد مؤثر، ایجاد انگیزه و ایجاد تعاملات سازنده است. یافته‌ها نشان می‌دهند که مدرسینی که فاقد مهارت‌های لازم در استفاده از ابزارهای دیجیتال و مدیریت کلاس ترکیبی هستند، کیفیت دوره را به شدت کاهش می‌دهند، در حالی که مدرسان ماهر قادرند تعامل و انگیزه یادگیرندگان را تقویت کرده و اثربخشی دوره را به طور قابل توجهی افزایش دهند. مدرس به عنوان واسطه‌ای میان محتوای آموزشی و یادگیرنده عمل کرده و نقش کلیدی در تحقق اهداف یادگیری ایفا می‌کند.

ارزشیابی

ارزشیابی در یادگیری ترکیبی باید جامع، چندابزاری، مستمر و داده‌محور باشد. شاخص‌های این بعد شامل آزمون‌های استاندارد، تحلیل تحقق اهداف آموزشی، ارزشیابی تکوینی، روش‌های نوآورانه مانند ارزیابی عملکردی و پروژه‌محور، خودارزیابی، ارزیابی همتا و تحلیل استراتژی‌های یادگیری ترکیبی هستند. مطالعات نشان می‌دهند که روش‌های سنتی ارزشیابی، به ویژه آزمون‌های پایان دوره، برای سنجش اثربخشی یادگیری ترکیبی کافی نبوده و باید با ابزارهای تعاملی و بازتاب‌دهنده فرایند یادگیری همراه شوند. ارزشیابی دقیق و چندجانبه نه تنها کیفیت یادگیری را نشان می‌دهد، بلکه امکان اصلاح مستمر و بهبود برنامه‌ها را نیز فراهم می‌آورد و در نتیجه، نقش کلیدی در ارتقای اثربخشی کلی یادگیری ترکیبی ایفا می‌کند.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان داد که ارزشیابی اثربخشی یادگیری ترکیبی در سازمان‌ها یک سازه تک‌بعدی نیست و باید به صورت یک چارچوب چندسطحی و سیستمی فهم شود؛ به گونه‌ای که «سازمان»، «محیط یادگیری»، «طراحی آموزشی»، «محتوا»، «یادگیرنده»، «مدرس» و «ارزشیابی» هم‌زمان و در تعامل با یکدیگر، کیفیت و اثربخشی را شکل می‌دهند. این الگوی چندبعدی با نگاه «یادگیری ترکیبی به مثابه وضعیت جدید آموزش» هم‌راستا است؛ زیرا ادبیات نشان می‌دهد اثرگذاری BL بیشتر از آنکه تابع نسبت زمان آنلاین/حضور باشد، تابع کیفیت طراحی، حکمرانی اجرا و سازوکارهای پشتیبانی است (7, 19, 49). از منظر نظری نیز، حرکت از ارزیابی‌های مبتنی بر «رضایت یا نمره» به سمت سنج‌های جامع‌تر، با توصیه‌های ادبیات ارزیابی آموزش سازگار است که بر عبور از سنجش خروجی‌های سطحی و توجه به پیامدهای چندسطحی تأکید دارد (10, 12, 13). بنابراین، نتیجه اصلی پژوهش—یعنی شناسایی ۷ بعد و ۷۸ شاخص—به‌طور منطقی توضیح می‌دهد چرا ارزیابی‌های تک‌معیاره در سازمان‌ها به تصمیم‌های ناقص درباره طراحی، سرمایه‌گذاری آموزشی و بهبود کیفیت منتهی می‌شود (14, 15). همچنین استفاده از رویکرد مرور نظام‌مند و گزارش‌دهی بر مبنای استانداردهای روز، اعتبار استنتاج‌ها را تقویت می‌کند و با توصیه‌های روش‌شناختی در گزارش‌دهی مرورها همسو است (74).

در تبیین بعد «سازمان»، نتایج پژوهش نشان می‌دهد شاخص‌هایی مانند حکمرانی اجرا، پشتیبانی، تخصیص منابع، به‌روزرسانی سیستم و سازوکارهای بهبود مستمر، پیش‌شرط اثربخشی یادگیری ترکیبی‌اند. این یافته با گزارش‌های کلان آموزش آنلاین و دیجیتالی‌سازی آموزش هم‌راستا است که نشان می‌دهد بدون سیاست‌گذاری، ظرفیت نهادی و مدیریت تغییر، حتی فناوری‌های مناسب نیز به نتایج پایدار منتهی نمی‌شوند (1, 34). در سطح سازمانی، مطالعات درباره عوامل سازمانی مؤثر بر عملکرد مدرس و پایداری اجرای یادگیری ترکیبی نیز همین نکته را تأیید می‌کند که کیفیت BL به «بافت سازمانی» و سازوکارهای پشتیبانی وابسته است (30, 31). نتایج ما همچنین با مرورهای نظری و نظام‌مند پذیرش و پیاده‌سازی یادگیری ترکیبی سازگار است که به نقش هم‌زمان عوامل انسانی، فنی، مالی و سیاستی اشاره می‌کنند (8, 32). از منظر ارزیابی آموزش در سازمان‌ها نیز تأکید بر نقش ساختار و زمینه، با یافته‌هایی همسو است که موفقیت آموزش را شدیداً تابع «زمینه سازمانی» می‌دانند (77, 108). بنابراین، تفسیر نتایج نشان می‌دهد که «اثربخشی» در یادگیری ترکیبی، صرفاً نتیجه کیفیت محتوای دیجیتال یا جذابیت پلتفرم نیست، بلکه محصول تصمیم‌های سازمانی درباره استانداردهای اجرا، منابع انسانی، بودجه و چرخه بهبود است (14, 51).

در بعد «محیط یادگیری»، یافته‌ها بر زیرساخت، قابلیت اطمینان، دسترسی برابر، سهولت استفاده، کیفیت رابط کاربری، امنیت و پشتیبانی فنی تأکید داشتند. این نتیجه با پژوهش‌هایی سازگار است که نشان داده‌اند کیفیت تجربه کاربر و دسترس‌پذیری، مستقیماً بر مشارکت و رضایت اثر می‌گذارد و در اقتصادهای کم‌درآمد، محدودیت‌های زیرساختی می‌تواند مانع تحقق اثربخشی شود (43, 45). همچنین همسو با مطالعاتی است که «پشتیبانی فنی» را به‌عنوان عامل بحرانی موفقیت معرفی کرده‌اند (28, 50). یافته‌های ما با

چارچوب‌هایی که ارزیابی BL را به معیارهای هم‌زمان فنی و آموزشی پیوند می‌دهند نیز هم‌راستا است (79). از منظر پژوهش‌های طراحی و ارزیابی دوره‌های ترکیبی، مشخص شده است که محیط‌های ضعیف از نظر فناوری و سازماندهی فعالیت‌ها، کیفیت تعامل و تداوم یادگیری را کاهش می‌دهند (20, 53, 104). در همین راستا، به‌کارگیری تحلیل داده‌ها برای پایش محیط یادگیری و تجربه کاربر نیز در ادبیات به‌عنوان مسیر ارتقای ارزیابی و تصمیم‌گیری معرفی شده است (37, 38). بنابراین، تفسیر نتایج نشان می‌دهد که ارزیابی اثربخشی باید هم‌زمان «کیفیت فناوریانه محیط» و «کیفیت یاددهی-یادگیری» را بسنجد، نه اینکه یکی را جانشین دیگری کند (21, 109).

در بعد «طراحی آموزشی»، نتایج نشان داد وضوح اهداف، سناریوی تدریس، برنامه‌ریزی آموزشی و نیازسنجی از ارکان کلیدی اثربخشی‌اند. این یافته با ادبیات طراحی دوره‌های ترکیبی هم‌خوان است که تأکید می‌کند اثربخشی محصول «هم‌راستایی اهداف-فعالیت‌ها-ارزشیابی» و طراحی سناریوهای آموزشی است (20, 102). همچنین با مطالعاتی که نشان داده‌اند ویژگی‌های طراحی و ساختار دوره در کنار ویژگی‌های یادگیرنده، پیش‌بینی‌کننده پیامدهای یادگیری‌اند همسو است (29, 91). در آموزش‌های حرفه‌ای نیز وقتی طراحی دوره با نیازسنجی شغلی و برنامه‌ریزی واقعی پیوند می‌خورد، احتمال انتقال یادگیری و اثربخشی افزایش می‌یابد (26, 27). از زاویه جدیدتر، ادبیات کاربرد پلتفرم‌های هوشمند و داده‌محور نیز نشان می‌دهد که طراحی آموزشی باید قابلیت انطباق و بازطراحی سریع بر اساس داده‌های عملکردی را داشته باشد (24, 39). بنابراین، نتایج پژوهش در این بخش نشان می‌دهد که ارزشیابی اثربخشی، بدون سنجش کیفیت طراحی و میزان تحقق اصول طراحی، تصویری ناقص از موفقیت یا شکست BL ارائه می‌دهد (72).

در بعد «محتوا»، شاخص‌هایی مانند کیفیت، پویایی، مسئله‌محوری، چندرسانه‌ای بودن، توالی، نوآوری و فعالیت‌محوری برجسته شدند. این نتیجه با شواهدی سازگار است که نشان می‌دهد حتی اگر محیط فناوریانه مناسب باشد، محتوای ضعیف یا غیرتعاملی، مشارکت و یادگیری را محدود می‌کند (46, 70). همچنین با مطالعاتی هم‌راستا است که کیفیت محتوا را در آموزش‌های ترکیبی و آنلاین عامل تعیین‌کننده می‌دانند (84, 100). در حوزه‌های مهارتی و عملی نیز تأکید شده است که محتوای مبتنی بر فعالیت و تمرین، به‌ویژه در دوره‌های حرفه‌ای، با افزایش یادگیری عمیق‌تر مرتبط است (38, 55). در مطالعه‌های کاربردی، مشاهده می‌شود که طراحی محتوای تکمیلی و چندرسانه‌ای و نیز استفاده از منابع باز می‌تواند تجربه یادگیری را غنی‌تر کند (47). افزون بر این، ادبیات نشان می‌دهد نوآوری‌های فناوریانه (مانند شبیه‌سازی‌ها یا پلتفرم‌های هوشمند) تنها زمانی اثرگذارند که در خدمت طراحی محتوای هدفمند و سنجش‌پذیر قرار گیرند (24, 83). از این رو، تفسیر نتایج حاکی است که سنجش اثربخشی باید شاخص‌های محتوایی را به‌صورت دقیق عملیاتی کند، چون محتوا حلقه اتصال میان اهداف، فعالیت‌ها و ارزشیابی است (3, 7).

در بعد «یادگیرنده»، نتایج بر مشارکت فعال، انگیزش، مسئولیت‌پذیری، خودتنظیمی، نگرش مثبت و خودکارآمدی تأکید داشت. این یافته‌ها به‌طور مستقیم با پژوهش‌های خودتنظیمی در محیط‌های ترکیبی همسو است که نشان می‌دهد اثر خودتنظیمی در طول زمان و به‌صورت بین‌دوره‌ای، بر عملکرد و پیامدهای یادگیری اثر می‌گذارد (44). همچنین مطالعاتی که عوامل اثرگذار بر رضایت و

پیامدهای یادگیری را بررسی کرده‌اند نشان می‌دهد رضایت و خروجی‌ها تحت تأثیر سازه‌های انگیزشی و تجربه مشارکت قرار دارند (42, 43). در سطح طراحی انگیزشی نیز، تقویت علاقه موقعیتی و ایجاد تعاملات معنادار می‌تواند مشارکت را افزایش دهد (70). این نتایج همچنین با یافته‌های مربوط به تفاوت‌های مشارکت و تعامل در آموزش آنلاین/ترکیبی مرتبط است (21). بنابراین، بحث نشان می‌دهد که ارزشیابی اثربخشی BL در سازمان‌ها نباید صرفاً به داده‌های سامانه یا نمره آزمون اکتفا کند، بلکه باید شاخص‌های رفتاری-شناختی-انگیزشی یادگیرنده را نیز بسنجد؛ زیرا این شاخص‌ها مکانیزم‌های اصلی تبدیل «فرصت آموزشی» به «یادگیری واقعی» هستند (28, 29).

در بعد «مدرس»، شاخص‌هایی مانند شایستگی تدریس ترکیبی، شایستگی فنی، مدیریت زمان، هدایت و پشتیبانی، ارائه بازخورد و ایجاد انگیزش برجسته شدند. این یافته با ادبیات نقش مدرس در محیط‌های آنلاین/ترکیبی هم‌راستا است که نشان می‌دهد ادراک یادگیرندگان از نقش مدرس و کیفیت تعامل، بر پیامدهای یادگیری اثرگذار است (22). همچنین با پژوهش‌هایی که بر ضرورت مهارت‌های تکنو-پداگوژیک برای کلاس‌های دیجیتال قرن ۲۱ تأکید دارند هماهنگ است (71). از سوی دیگر، ابزارهای سنجش نگرش و آمادگی اعضای هیئت علمی برای BL نشان می‌دهد که بدون آمادگی و پذیرش مدرس، کیفیت اجرا و ارزیابی دچار سوگیری می‌شود (35). در برخی حوزه‌ها مانند پزشکی، اثربخشی آموزش ترکیبی برای مهارت‌های ارتباطی نیز نشان داده شده، اما این اثربخشی به کیفیت آموزش و بازخورد و ساختار تعامل وابسته است (25). بنابراین، تفسیر نتایج نشان می‌دهد که «مدرس» هم موضوع ارزیابی است و هم عامل اثرگذار بر کیفیت داده‌های ارزیابی؛ به همین دلیل، شاخص‌های صلاحیت حرفه‌ای و فنی مدرس باید به‌عنوان جزء ثابت چارچوب ارزشیابی وارد شوند (16, 72).

در نهایت، بعد «ارزشیابی» در یافته‌ها شامل سنجش عینی، تکوینی، خودارزیابی، همتاسنجی، تحلیل تحقق اهداف و روش‌های نوآورانه بود. این نتیجه با ادبیات ارزیابی یادگیری ترکیبی سازگار است که بر ترکیب سنج‌های چندگانه و پایش مستمر برای بهبود تأکید می‌کند (79, 104). همچنین پژوهش‌های مربوط به سنجش موفقیت یادگیری ترکیبی فعال نشان می‌دهد که ارزشیابی باید بتواند مشارکت، تعامل، و تحقق اهداف را در طول دوره پایش کند (72). افزون بر این، حرکت به سمت تحلیل‌های داده‌محور برای ارزیابی اثر، با توسعه روش‌های رگرسیونی و تحلیل داده‌های یادگیری همسو است (37, 38). در سطح نوآوری، پیشنهاد استفاده از فناوری‌هایی مانند بلاکچین برای بهبود اعتماد و شفافیت داده‌های ارزشیابی نشان می‌دهد که آینده ارزشیابی، به حکمرانی داده و امنیت و قابلیت اتکای شواهد نیز وابسته خواهد بود (41). از این منظر، نتایج پژوهش تبیین می‌کند که ارزشیابی اثربخشی یادگیری ترکیبی در سازمان‌ها باید از «ارزشیابی پایان دوره‌ای» به سمت «چرخه ارزشیابی-بازخورد-بهبود» حرکت کند تا بتواند به تصمیم‌گیری مدیریتی و بهینه‌سازی طراحی منتهی شود (28, 49).

این پژوهش بر شواهد مطالعات منتشرشده تکیه دارد و به همین دلیل ممکن است تحت تأثیر سوگیری انتشار قرار گیرد. همچنین تفاوت‌های زمینه‌ای (کشور، نوع سازمان، رشته/حوزه آموزشی، سطح فناوری و سیاست‌های نهادی) باعث می‌شود وزن نسبی

هر بعد و شاخص در موقعیت‌های مختلف تغییر کند. علاوه بر این، تبدیل شاخص‌های کیفی استخراج‌شده به ابزار سنجش کمی نیازمند مراحل روان‌سنجی و آزمون میدانی جداگانه است.

پیشنهاد می‌شود چارچوب استخراج‌شده در صنایع و سازمان‌های متفاوت (آموزش عالی، سلامت، صنعت، سازمان‌های دولتی) به صورت تطبیقی آزمون شود و با روش‌های مدل‌سازی (مانند مدل‌های معادلات ساختاری یا تحلیل‌های چندسطحی) روابط میان ابعاد هفت‌گانه و پیامدهای یادگیری بررسی گردد. همچنین توسعه ابزارهای سنجش معتبر برای هر بعد، طراحی شاخص‌های وزنی بر اساس اهمیت زمینه‌ای، و مطالعه نقش فناوری‌های نوین (هوش مصنوعی، تحلیل یادگیری، امنیت داده) در افزایش دقت ارزشیابی می‌تواند مسیر پژوهشی ارزشمندی باشد.

برای ارتقای اثربخشی یادگیری ترکیبی در سازمان‌ها، توصیه می‌شود ارزیابی به‌عنوان یک فرایند مستمر در کل چرخه طراحی-اجرا-بهبود تعریف شود و صرفاً به رضایت یا آزمون پایان دوره محدود نگردد. سازمان‌ها باید هم‌زمان روی زیرساخت و پشتیبانی فنی، توانمندسازی مدرس، طراحی آموزشی مبتنی بر هدف و فعالیت، کیفیت و پویایی محتوا، و تقویت خودتنظیمی و مشارکت یادگیرندگان سرمایه‌گذاری کنند. همچنین ایجاد داشبوردهای مدیریتی برای رصد شاخص‌های کلیدی و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده می‌تواند هم کیفیت آموزشی و هم کارایی سرمایه‌گذاری آموزشی را بهبود دهد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

موازین اخلاق

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

1. Allen IE, Seaman J. Changing course: Ten years of tracking online education in the United States. Babson Survey Research Group, 2013.
2. Rospigliosi A. How the coronavirus pandemic may be the discontinuity which makes the difference in the digital transformation of teaching and learning. *Interactive Learning Environments*. 2020;28:383-4. doi: 10.1080/10494820.2020.1766753.
3. Means B, Toyama Y, Murphy R, Bakia M. The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*. 2013;115(3). doi: 10.1177/016146811311500307.
4. Liu Q, Peng W, Zhang F, Hu R, Li Y, Yan W. The effectiveness of blended learning in health professions: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*. 2016;18(1). doi: 10.2196/jmir.4807.
5. Vallée A, Sorbets E, Cariou A, Blacher J. Effectiveness of blended learning compared to traditional learning in medical education: A systematic review and meta-analysis (Preprint). *Journal of Medical Internet Research*. 2019;22(10). doi: 10.2196/16504.
6. Lockey A, Bland A, Stephenson J, Bray J, Astin F. Blended learning in health care education: An overview and overarching meta-analysis of systematic reviews. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*. 2022;42(4):256-64. doi: 10.1097/ceh.0000000000000455.
7. Dziuban C, Graham C, Moskal P, Norberg A, Sicilia N. Blended learning: The new normal and emerging technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2018;15. doi: 10.1186/s41239-017-0087-5.
8. Anthony B, Kamaludin A, Romli A, Mat Raffei AF, Eh Phon DNAL, Abdullah A, et al. Blended learning adoption and implementation in higher education: A theoretical and systematic review. *Technology, Knowledge and Learning*. 2020;27(2):531-78. doi: 10.1007/s10758-020-09477-z.
9. Gudoniene D, Staneviciene E, Huet I, Dickel J, Dieng D, Degroote J, et al. Hybrid teaching and learning in higher education: A systematic literature review. *Sustainability*. 2025;17:756. doi: 10.3390/su17020756.
10. Bates R, Coyne TH. Effective evaluation of training: Beyond the measurement of outcomes. 2005.
11. Cashmore M, Richardson T, Hilding-Rydevik T, Emmelin L. Evaluating the effectiveness of impact assessment instruments: Theorising the nature and implications of their political constitution. *Environmental Impact Assessment Review*. 2010;30(6):371-9. doi: 10.1016/j.eiar.2010.01.004.
12. Allen L, Hay M, Palermo C. Evaluation in health professions education – Is measuring outcomes enough? *Medical Education*. 2021;56(1). doi: 10.1111/medu.14654.
13. Ali S, Tufail M, Qazi D. Training evaluation models: Comparative analysis. *Review of Journal of Social Sciences and Education Research*. 2022;3(4):51-63. doi: 10.36902/rjsser-vol3-iss4-2022(51-63).
14. Urbancova H, Vrabcová P, Hudakova M, Ježková Petrů G. Effective training evaluation: The role of factors influencing the evaluation of effectiveness of employee training and development. *Sustainability*. 2021;13(5):2721. doi: 10.3390/su13052721.
15. Ho A, Arendt S, Zheng T, Hanisch K. Exploration of hotel managers' training evaluation practices and perceptions utilizing Kirkpatrick's and Phillips's models. *Journal of Human Resources in Hospitality & Tourism*. 2016;15(2):184-208. doi: 10.1080/15332845.2016.1084861.
16. Desimone LM. Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher*. 2009;38(3):181-99. doi: 10.3102/0013189X08331140.
17. Schinkel A, Wolbert L, Pedersen JB, de Ruyter DJ. Human flourishing, wonder, and education. *Studies in Philosophy and Education*. 2023;42(2):143-62. doi: 10.1007/s11217-022-09851-7.
18. Wang W, Ma W. Construction of a meaning effectiveness model: A new interpretation of meaning in life. *New Ideas in Psychology*. 2021;63:100876. doi: 10.1016/j.newideapsych.2021.100876.
19. Owston R, York DN. The nagging question when designing blended courses: Does the proportion of time devoted to online activities matter? *The Internet and Higher Education*. 2018;36:22-32. doi: 10.1016/j.iheduc.2017.09.001.
20. Cheung WS, Hew KF. Design and evaluation of two blended learning approaches: Lessons learned. *Australasian Journal of Educational Technology*. 2011;27(8):1319-37. doi: 10.14742/ajet.896.
21. Dumford A, Miller A. Online learning in higher education: Exploring advantages and disadvantages for engagement. *Journal of Computing in Higher Education*. 2018;30:9179. doi: 10.1007/s12528-018-9179-z.
22. Hung ML, Chou C. Students' perceptions of instructors' roles in blended and online learning environments: A comparative study. *Computers & Education*. 2014;81:315-25. doi: 10.1016/j.compedu.2014.10.022.
23. Akhtar R, Saidalvi A, Hassan H. A comparative study of blended learning versus traditional learning in ESL class. *The International Journal of Humanities & Social Studies*. 2019;7(2). doi: 10.24940/thejhss/2019/v7/i2/HS1902-063.
24. Cao S, Phongsatha S. An empirical study of the AI-driven platform in blended learning for Business English performance and student engagement. *Language Testing in Asia*. 2025;15(1). doi: 10.1186/s40468-025-00376-.

25. Gross S, Wunderlich K, Arpagaus A, Becker C, Gössi F, Bissmann B, et al. Effectiveness of blended learning to improve medical students' communication skills: A randomized, controlled trial. *BMC Medical Education*. 2025;25(1). doi: 10.1186/s12909-025-06938-w.
26. Asghar MZ, Afzaal M, Iqbal J, Waqar Y, Seitamaa-Hakkarainen P. Evaluation of in-service vocational teacher training program: A blend of face-to-face, online and offline learning approaches. *Sustainability*. 2022;14(21):13906. doi: 10.3390/su142113906.
27. Ma G, Yang R, Minneyfield A, Gu X, Gan Y, Li L, et al. A practical analysis of blended training efficacy on organizational outcomes. *Industrial and Commercial Training*. 2022;54(4):637-46. doi: 10.1108/ICT-12-2021-0085.
28. Min W, Yu Z. A systematic review of critical success factors in blended learning. *Education Sciences*. 2023;13(5):469. doi: 10.3390/educsci13050469.
29. Kintu MJ, Zhu C, Kagambe E. Blended learning effectiveness: The relationship between student characteristics, design features and outcomes. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2017;14(1). doi: 10.1186/s41239-017-0043-4.
30. Hanh NTT. Organizational factors affecting lecturer performance in HEIs in the context of blended learning: An empirical study in Vietnam. *Journal of Higher Education Policy and Leadership Studies*. 2023;4(4):32-49. doi: 10.61186/johepal.4.4.32.
31. Mariam S, Khawaja KF, Qaisar MN, Ahmad F. Blended learning sustainability in business schools: Role of quality of online teaching and immersive learning experience. *The International Journal of Management Education*. 2023;21(2):100776. doi: 10.1016/j.ijme.2023.100776.
32. Hu K, Raman A. Systematic literature review on the holistic integration of e-learning in universities: Policy, human, financial and technical perspectives. *Contemporary Educational Technology*. 2024;16(2):ep497. doi: 10.30935/cedtech/14287.
33. Shamir-Inbal T, Blau I. Characteristics of pedagogical change in integrating digital collaborative learning and their sustainability in a school culture: e-CSAMR framework. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2021;37(3):825-38. doi: 10.1111/jcal.12526.
34. Wang C, Chen X, Yu T, Liu Y, Jing Y. Education reform and change driven by digital technology: A bibliometric study from a global perspective. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2024;11:256. doi: 10.1057/s41599-024-02717-y.
35. Al-Kahtani NK, Alkahtani HK, Subbarayalu AV, Raman V. Development and validation of a tool to explore the perspectives of the health sciences faculty towards blended learning. *Smart Learning Environments*. 2025;12(1). doi: 10.1186/s40561-025-00382-5.
36. Lazar IM, Panisoara G, Panisoara IO. Digital technology adoption scale in the blended learning context in higher education: Development, validation and testing of a specific tool. *PLOS ONE*. 2020;15(7):e0235957. doi: 10.1371/journal.pone.0235957.
37. Chen P, Yang X. Study on the evaluation method of blended learning effect based on multiple linear regression analysis. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*. 2023;18(1). doi: 10.4018/IJWLTT.327453.
38. Jia L. Clustering analysis of the evaluation data on students' learning under a blended environment. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*. 2022;17(23):128-44. doi: 10.3991/ijet.v17i23.35941.
39. Chen Z. Artificial intelligence-virtual trainer: Innovative didactics aimed at personalized training needs. *Journal of the Knowledge Economy*. 2022;14:2007-25. doi: 10.1007/s13132-022-00985-0.
40. Hu J. Teaching evaluation system by use of machine learning and artificial intelligence methods. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*. 2021;16(5):87-101. doi: 10.3991/ijet.v16i05.20299.
41. Ren F, Zhao B, Wang J, Zhou JX, Xie TY. Enhancing blended learning evaluation through a blockchain and searchable encryption approach. *Electronics (Switzerland)*. 2025;14(5). doi: 10.3390/electronics14051039.
42. Asali-Van Der Wal R. Assessment of student satisfaction with distance and blended learning. *Integration of Education*. 2023;27(2):262-72. doi: 10.15507/1991-9468.111.027.202302.262-272.
43. Ren W, Wang R, Mohamad SNA, Mao C, Harutyunyan H. Factors influencing students' learning satisfaction and students' learning outcomes in blended learning. *International Journal of Education and Practice*. 2024;12(1):95-108. doi: 10.18488/61.v12i1.3624.
44. Rienties B, Tempelaar D, Nguyen Q, Littlejohn A. Unpacking the intertemporal impact of self-regulation in a blended mathematics environment. *Computers in Human Behavior*. 2019;100:345-57. doi: 10.1016/j.chb.2019.07.007.
45. Nyathi M. Evaluating the effectiveness of blended learning in learning business courses in low-income economies. *Asian Association of Open Universities Journal*. 2024;19(1):55-69. doi: 10.1108/AAOUJ-07-2023-0089.
46. Tay H. Investigating engagement in a blended learning course. *Cogent Education*. 2016;3:1135772. doi: 10.1080/2331186X.2015.1135772.
47. Sandanayake T. Promoting open educational resources-based blended learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2019;16(1). doi: 10.1186/s41239-019-0133-6.
48. Çevik Y, Şen U, Avcı D. Evaluating the impact of an online course for technology mentors in reverse mentoring. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*. 2025;10:244-59. doi: 10.53850/joltida.1627427.

49. Vaughan N, Reali A, Stenbom S, van Vuuren MJ, MacDonald D. Blended learning from design to evaluation: International case studies of evidence-based practice. *Online Learning Journal*. 2017;21(3):103-14. doi: 10.24059/olj.v21i3.1252.
50. Kebritchi M, Lipschuetz A, Santiago L. Issues and challenges for teaching successful online courses in higher education: A literature review. *Journal of Educational Technology Systems*. 2017;46(1):4-29. doi: 10.1177/0047239516661713.
51. Umar N, Choi SL. The relationship between training and organizational commitment among academicians in Malaysia. *Journal of Management Development*. 2015;34(10):1227-45. doi: 10.1108/JMD-01-2015-0008.
52. Tan KF, Sabari MA, Osran SA, Noh N, Fuad AAA. Comparing blended e-learning and conventional classroom methods in teaching the basic statistics subject. *Education in Medicine Journal*. 2023;15(3):1-15. doi: 10.21315/eimj2023.15.3.1.
53. Doş B. Developing and evaluating a blended learning course. *Anthropologist*. 2014;17:121-8. doi: 10.1080/09720073.2014.11891421.
54. Eryilmaz M. The effectiveness of blended learning environments. *Contemporary Issues in Education Research (CIER)*. 2015;8(4):251-6. doi: 10.19030/cier.v8i4.9433.
55. Sui J, Yang L. Effectiveness and evaluation of online and offline blended learning for an electronic design practical training course. *International Journal of Distance Education Technologies*. 2023;21(1). doi: 10.4018/IJDET.318652.
56. Mansoori S, Salari Koohfini Z, Ghasemali M. A comparison between the effectiveness of e-learning and blended learning in industrial training. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*. 2020;11(1):46-53. doi: 10.30476/ijvlms.2020.84352.1006.
57. Kimiloglu H, Özturan M, Kutlu B. Perceptions about and attitude toward the usage of e-learning in corporate training. *Computers in Human Behavior*. 2017;72:339-49. doi: 10.1016/j.chb.2017.02.062.
58. Moreira I, Ventura S, Ramos I, Rodrigues P. Development and assessment of an e-learning course on breast imaging for radiographers: A stratified randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*. 2015;17(1):e3. doi: 10.2196/jmir.3344.
59. Fedorova A. Application of blended education models in teaching students of non-language universities a foreign language (English): Problems and prospects for implementing didactic goals. *SSRN Electronic Journal*. 2020. doi: 10.2139/ssrn.3750648.
60. Lazarinis F, Panagiotakopoulos T, Armakolas S, Vonitsanos G, Iatrellis O, Kameas A. A blended learning course to support innovative online teaching in higher education. *European Journal of Education*. 2024;60. doi: 10.1111/ejed.12820.
61. Alaidaros H, Omer S, Asma A. The evaluation of the blended learning implemented at Al-Ahcaff University, Yemen: A students' perspective. *Journal of Educational Technology & Interactive Learning*. 2024;10(49):54-8. doi: 10.5935/jetia.v10i49.1165.
62. Yari M, Shams G, Abbasi Kasani H. The effectiveness of blended in-service training courses for school principals in Rezvanshahr City based on the BELZ blended evaluation framework. *Development Strategies in Medical Education*. 2024;11(4):377-92. doi: 10.1001.1.28210719.1401.2.1.13.7.
63. Lashkarian R, Khorshidi A, Barzegar N, Moghaddasi H, Moradi S. Identifying the dimensions, components, and indicators of e-learning for medical sciences universities in Tehran: A qualitative approach. *Nursing Management Quarterly*. 2022;11(3):76-88.
64. Moslehi L, Alidoust Ghahfarrokhi A. Identifying and prioritizing factors affecting the quality of e-learning among physical education students during the COVID-19 pandemic. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*. 2022;28(4):201-17. doi: 10.22034/irphe.2022.705236.
65. Mohammadi L, Rastegoo A, Nokhostin Goldoust A, Mirzaei N, Mazbouhi S. Identifying components of e-learning and workplace learning. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*. 2022;20(2):223-42.
66. Masoomifard M, Shayestehfar A, Alipour V, Nouri Z. An investigation into the effect of in-service training of problem-solving skills with two approaches: E-learning and blended learning on the development of creativity of educational managers in schools in Ray City. *Sociology of Education*. 2025;11(3):1-12.
67. Rostami B, Fathi M, Safavi SZ, Oroji M, Karimi R. Investigating the mediating role of spiritual intelligence on the quality of combined learning and creativity from students' views in Zanjan University of Medical Sciences. *Research in Medical Education*. 2021;13(1):14-23.
68. Yulianti T, Sulistiyawati A. The blended learning for student's character building. *International Conference on Progressive Education (ICOPE 2019)*: Atlantis Press; 2020. p. 56-60.
69. Ibrahim MM, Nat M. Blended learning motivation model for instructors in higher education institutions. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2019;16(12). doi: 10.1186/s41239-019-0145-2.
70. Hui YK, Li C, Qian S, Kwok LF. Learning engagement via promoting situational interest in a blended learning environment. *Journal of Computing in Higher Education*. 2019;31(2):408-25. doi: 10.1007/s12528-019-09216-z.
71. Asad MM, Aftab K, Sherwani F, Churi P, Moreno-Guerrero AJ, Pourshahian B. Techno-pedagogical skills for 21st century digital classrooms: An extensive literature review. *Education Research International*. 2021;2021(1):8160084. doi: 10.1155/2021/8160084.

72. Wareing S. Measuring the success of active blended learning. In: Stokes J, McVey A, editors. Cases on active blended learning in higher education: IGI Global; 2021. p. 292-302.
73. Unal A, Unal Z. An examination of K–12 teachers’ assessment beliefs and practices in relation to years of teaching experience. *Georgia Educational Researcher*. 2019;16(1). doi: 10.20429/ger.2019.160102.
74. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.
75. Panday A, Ray T, Jalandharachari AS, Gopinath G. Insights into blended learning research: A thorough bibliometric study. *Discover Education*. 2025;4:50. doi: 10.1007/s44217-025-00439-0.
76. Muhamad Hizam S, Nadirah Abu Hasan N, Shakani Abdullah A, Nadian Nisa Nik Nazli N, Muhamad Hizam Sheikh Khairuddin S. Theory of training effectiveness evaluation by Kirkpatrick. 1989.
77. Govil S, Usha KB. The importance of training in an organization. *Advances in Management*. 2014;7:44.
78. Borate NS, Gopalkrishna, Shiva Prasad HC, Borate SL. A case study approach for evaluation of employee training effectiveness and development program. *The International Journal of Business & Management*. 2014;2(5):201-10. doi: 10.13140/2.1.3407.4243.
79. Laumakis M, Graham C, Dziuban C. The Sloan-C pillars and boundary objects as a framework for evaluating blended learning. *Journal of Asynchronous Learning Network*. 2009;13(1):75-87. doi: 10.24059/olj.v13i1.1679.
80. Kaavand N, Talaei M. Blended learning: A review of dimensions and models. *Teacher Literacy*. 2022;2(1):120-40. doi: 20.1001.1.28210719.1401.2.1.13.7.
81. Widjaja G, Aslan A. Blended learning method in the view of learning and teaching strategy in geography study programs in higher education. *Nazhruna: Jurnal Pendidikan Islam*. 2022;5(1):22-36. doi: 10.31538/nzh.v5i1.1852.
82. Puspitarini D. Blended learning sebagai model pembelajaran abad 21. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*. 2022;7(1):1-6. doi: 10.51169/ideguru.v7i1.307.
83. Shi H, Li L. Exploration and practice of blended learning in business virtual simulation comprehensive training. *Proceedings of the 2024 7th International Conference on Educational Technology Management*; 2024/112024. p. 461-6.
84. Müller C, Mildenerger T, Steingruber D. Learning effectiveness of a flexible learning study programme in a blended learning design: Why are some courses more effective than others? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2023;20(1). doi: 10.1186/s41239-022-00379-x.
85. Zhang X, Wen H, Li H, Huang Y, Lv C, Zhu H. Effectiveness of blended learning on improving medical student’s learning initiative and performance in the physiology study. *Cogent Education*. 2023;10(1):2192150. doi: 10.1080/2331186X.2023.2192150.
86. Almekhlafi AG, Zanelidin E, Ahmed WA, Kazim HY, Jadhav MD. The effectiveness of using blended learning in higher education: Students’ perception. *Cogent Education*. 2025;12(1). doi: 10.1080/2331186X.2025.2455228.
87. Pratiwi A, Azizah N, Baharudin B, Saputra MI, Mustofa M. Student learning outcomes: Innovative learning with an experimentation blended learning model. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*. 2025;5(1):63-74. doi: 10.53299/jppi.v5i1.938.
88. Osadcha K, Osadchyi V, Kruhlyk V, Spirin O, Krasheninnik I, Horbatiuk R. Model of blended learning in higher educational institutions: Development, implementation and evaluation. *Information Technologies and Learning Tools*. 2022;91(5):158-69. doi: 10.33407/itlt.v91i5.5045.
89. Obukhova LA, Galustyan OV, Baklanov IO, Belyaev RV, Kolosova LA, Dubovitskaya TV. Formation of organizational competence of future engineers by means of blended learning. *International Journal of Engineering Pedagogy*. 2020;10(2):119-27. doi: 10.3991/ijep.v10i2.12047.
90. Zhao J, Lu J, Zou X, Zhu Z. Research on the application of blended teaching mode with “Deep Learning” orientation. *Security and Communication Networks*. 2022;2022. doi: 10.1155/2022/4128995.
91. Han X. Evaluating blended learning effectiveness: An empirical study from undergraduates’ perspectives using structural equation modeling. *Frontiers in Psychology*. 2023;14:1059282. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1059282.
92. Martín Martínez L, Rodríguez Legendre F, Sainz López V. Evaluation of a blended learning model for pre-service teachers. *Knowledge Management and E-Learning*. 2020;12(2):147-64. doi: 10.34105/j.kmel.2020.12.008.
93. Sitthiworachart J, Joy M, Mason J. Blended learning activities in an e-business course. *Education Sciences*. 2021;11(12). doi: 10.3390/educsci11120763.
94. Cannas C, Onni G, Casu A. Blended learning: What changes? *Sustainability*. 2024;16(20):8988. doi: 10.3390/su16208988.
95. Sunarti V, Jamaris J, Solfema S, Iswari M, Hidayati A, Handrianto C, et al. Evaluating the effectiveness of a blended learning system for developing technological andragogical content knowledge (TACK) in community educators. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*. 2024;29:1-19. doi: 10.5007/1518-2924.2024.e96419.
96. Kyei-Akuoko C, Mensah R, Kuusongno D, Yalley C, Amponsah K. Evaluation of blended learning: Challenges, academic performance shifts, and the pros and cons in a selected technical university. *Cogent Arts & Humanities*. 2024;12:2435713. doi: 10.1080/23311983.2024.2435713.

97. Sawaftah W, Aljeraiwi A. The effectiveness of blended learning based on Blackboard in immediate and delayed achievement and retention in a physics course among health colleges students at King Saud University (KSU). *Journal of Educational and Psychological Studies (JEPS)*. 2016;10(3):476-97. doi: 10.24200/jeps.vol10iss3pp476-497.
98. Marzuki I, Syahrial Z, Rusmono. How to develop blended learning educational evaluation courses Islamic religious education study program. *Universal Journal of Educational Research*. 2020;8(3A):24-34. doi: 10.13189/ujer.2020.081404.
99. Ansar BI, Junaidi J, Maulin S, Herman H, Kamaruddin I, Rahman A, et al. Blended-learning training and evaluation: A qualitative study. *Journal of Intercultural Communication*. 2023;23(4):155-64. doi: 10.36923/jicc.v23i4.201.
100. Zhang R. Blended course evaluation in the context of English for specific purposes: Accountability and development. *SAGE Open*. 2021;11. doi: 10.1177/21582440211054502.
101. Reece M, Locke B. Improving training outcomes through blended learning. *Online Learning Journal*. 2019;9(4):49-57. doi: 10.24059/OLJ.V9I4.1778.
102. Mirriahi N, Alonzo D, Fox B. A blended learning framework for curriculum design and professional development. *Research in Learning Technology*. 2015;23:28451. doi: 10.3402/rlt.v23.28451.
103. Mañas AG. Ejes, articulación y evaluación del uso de la semipresencialidad en la formación de traductores. *Educacion XX1*. 2013;16(1):161-90. doi: 10.5944/educXX1.16.1.722.
104. Hubackova S, Semradova I. Evaluation of blended learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2016;217:551-7. doi: 10.1016/j.sbspro.2016.02.044.
105. El-Khalili N, El-Ghalayini H. Comparison of effectiveness of different learning technologies. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*. 2014;9(9):56. doi: 10.3991/ijet.v9i9.4158.
106. Liu Y. Designing and evaluating learning effectiveness of blended teaching and learning of college English based on BOPPPS modeling. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*. 2024;9. doi: 10.2478/amns-2024-1624.
107. Miyaji I, Shimizu H, Yoshida K, Naruse Y. Support system developed for a beginner's design of blended learning courses and its use. *International Journal for Digital Society*. 2013;4(4):876-85. doi: 10.20533/ijds.2040.2570.2013.0106.
108. Ballesteros J, De Saá-Pérez P. The influence of organisational context on training success in the restaurant industry. *Service Industries Journal*. 2012;32(8):1265-82. doi: 10.1080/02642069.2010.531270.
109. Dziuban C, Moskal P. A course is a course is a course: Factor invariance in student evaluation of online, blended and face-to-face learning environments. *The Internet and Higher Education*. 2011;14(4):236-41. doi: 10.1016/j.iheduc.2011.05.003.