

مدل های آموزش ترکیبی در یادگیری دانشگاهی هوشمند

شبهه استناددهی: صادقی، علیرضا، و بهمنی، زهرا. (۱۴۰۳). مدل های آموزش ترکیبی در یادگیری دانشگاهی هوشمند. یادگیری هوشمند و تحول مدیریت، ۲(۴)، ۱۲-۱.	تاریخ دریافت: ۶ آبان ۱۴۰۳ تاریخ بازنگری: ۲۰ آذر ۱۴۰۳ تاریخ پذیرش: ۲۶ آذر ۱۴۰۳ تاریخ چاپ: ۱۷ دی ۱۴۰۳	علیرضا صادقی^۱ زهرا بهمنی^۲
---	--	--

چکیده

هدف این پژوهش مرور و تحلیل نظام مند مدل های آموزش ترکیبی در بستر یادگیری دانشگاهی هوشمند با تمرکز بر الگوهای طراحی، عوامل موفقیت و پیامدهای آموزشی بود. این مطالعه از نوع مروری کیفی با رویکرد تحلیل مضمون است. داده ها از طریق مرور نظام مند مقالات علمی منتشر شده در پایگاه های Springer، Web of Science، Scopus، ScienceDirect و ERIC در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۵ گردآوری شد. پس از غربالگری، ۱۲ مقاله علمی منتخب بر اساس معیار اشباع نظری مورد تحلیل قرار گرفت. تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار NVivo نسخه ۱۴ و از طریق فرایند کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام شد. نتایج نشان داد که آموزش ترکیبی در دانشگاه های هوشمند بر سه محور اصلی استوار است: (۱) الگوهای طراحی شامل یادگیری معکوس، مدل های انعطاف پذیر، مبتنی بر پروژه و تطبیقی هوشمند؛ (۲) عوامل مؤثر بر موفقیت شامل زیرساخت فناوری، شایستگی دیجیتال اساتید، انگیزش دانشجویان و حمایت سازمانی؛ و (۳) پیامدهای آموزشی شامل ارتقای خودراهبری، بهبود عملکرد تحصیلی، رشد مهارت های قرن بیست و یکم و افزایش رضایت یادگیرندگان. یافته ها همچنین نشان داد که تلفیق مؤثر فناوری و پداگوژی، عامل کلیدی در موفقیت آموزش ترکیبی است. آموزش ترکیبی در بستر دانشگاه های هوشمند، مدلی تحول آفرین در آموزش عالی محسوب می شود که با ایجاد تعادل میان تعامل انسانی و فناوری، کیفیت یادگیری و رضایت دانشجویان را ارتقا می دهد. اجرای موفق این مدل مستلزم توسعه زیرساخت فناوری، آموزش مهارت های دیجیتال به اساتید و طراحی نظام های ارزیابی ترکیبی و بازخورد بلادرنگ است. یافته های پژوهش می تواند به سیاست گذاران و مدیران دانشگاهی در بهینه سازی مدل های آموزشی و ارتقای کیفیت یادگیری در دانشگاه های هوشمند کمک کند.

واژگان کلیدی: آموزش ترکیبی، یادگیری هوشمند، آموزش عالی، دانشگاه هوشمند، پداگوژی دیجیتال

مشخصات نویسندگان:

۱. گروه برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
۲. گروه برنامه ریزی آموزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

پست الکترونیکی: z.bahmani42@gmail.com



Blended Learning Models in Smart University Education

Alireza Sadeghi ¹ Zahra Bahmani ^{2*}	Received: 27 October 2024 Revised: 10 December 2024 Accepted: 17 December 2024 Published: 6 January 2025	How to cite: Sadeghi, A., & Bahmani, Z. (2024). Blended Learning Models in Smart University Education. <i>Intelligent Learning and Management Transformation</i> , 2(4), 1-12.
---	---	---

Abstract

The study aimed to systematically review and analyze blended learning models within smart university environments, focusing on design frameworks, success factors, and educational outcomes. This qualitative review employed a thematic analysis approach. Data were collected through a systematic review of peer-reviewed articles published between 2015 and 2025 from databases such as Scopus, Web of Science, Springer, ScienceDirect, and ERIC. After screening and applying inclusion criteria, 12 high-quality studies were selected based on theoretical saturation. Data were analyzed using NVivo 14 software through open, axial, and selective coding. The results revealed three major themes: (1) design models—including flipped, flexible, project-based, and adaptive intelligent frameworks; (2) key success factors—technological infrastructure, digital competence of instructors, student motivation, and institutional support; and (3) learning outcomes—enhanced self-regulation, improved academic performance, development of 21st-century skills, and increased learner satisfaction. The integration of pedagogy and technology emerged as a central determinant of blended learning success in smart universities. Blended learning in smart higher education represents a transformative paradigm that balances human interaction with digital technology to enhance learning quality and student engagement. Successful implementation requires robust technological infrastructure, digital training for faculty members, and adaptive assessment and feedback systems. The findings provide insights for policymakers, educational leaders, and curriculum designers aiming to optimize blended learning frameworks in smart university ecosystems.

Keywords: *blended learning, smart learning, higher education, smart university, digital pedagogy*

Authors' Information:

z.bahmani42@gmail.com

1. Department of Educational Planning, Kharazmi University, Tehran, Iran

2. Department of Educational Planning, University of Isfahan, Isfahan, Iran



© 2024 the authors. This is an open access article under the terms of the [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) License.

مقدمه

تحول دیجیتال در آموزش عالی طی دهه گذشته به طور چشمگیری مسیر یادگیری و تدریس را دگرگون کرده است. یکی از برجسته ترین پیامدهای این تحول، ظهور و گسترش مدل های آموزش ترکیبی (Blended Learning) است که با ادغام یادگیری حضوری و آنلاین، رویکردی انعطاف پذیر و هوشمندانه برای یادگیری در قرن بیست و یکم ارائه می دهد. آموزش ترکیبی با هدف ترکیب نقاط قوت دو رویکرد سنتی و دیجیتال، به دنبال ایجاد تجربه یادگیری یکپارچه، پویا و شخصی سازی شده است (Garrison & Vaughan, 2017). در سال های اخیر، به ویژه با ظهور دانشگاه های هوشمند، این الگو به عنوان یکی از عناصر کلیدی نوآوری آموزشی و تحول در نظام آموزش عالی مورد توجه قرار گرفته است (Sangrà et al., 2019). دانشگاه هوشمند نه تنها محیطی فناورانه برای یادگیری فراهم می کند، بلکه از طریق داده کاوی آموزشی، هوش مصنوعی، و یادگیری ماشین، فرآیند یادگیری و ارزیابی را به سمت تصمیم گیری مبتنی بر داده هدایت می کند (Daniel, 2019). در چنین بستری، آموزش ترکیبی به عنوان رویکردی واسط میان سنت و نوگرایی، می تواند پلی میان تعامل انسانی و یادگیری فناورانه باشد.

آموزش ترکیبی بر پایه مفهوم یادگیری انعطاف پذیر استوار است؛ یعنی دانشجو می تواند زمان، مکان و روش یادگیری خود را متناسب با نیاز و ترجیحاتش تنظیم کند (Hrastinski, 2019). این مدل در مقایسه با آموزش صرفاً حضوری یا کاملاً مجازی، تعادل مؤثری میان ارتباط چهره به چهره و تعاملات دیجیتال ایجاد می کند و از این طریق موجب افزایش انگیزش، خودرأهبری و مشارکت فعال دانشجویان می شود (Bower, 2019). به اعتقاد Garrison و Kanuka (2004)، آموزش ترکیبی نه تنها یک رویکرد آموزشی بلکه یک تحول فرهنگی در یادگیری است، زیرا باعث می شود یادگیری به فرآیندی تعاملی، بازتابی و مستمر تبدیل شود. در محیط دانشگاهی هوشمند که ابزارهای دیجیتال، پلتفرم های ابری و فناوری های تحلیلی پیشرفته در دسترس هستند، مدل های آموزش ترکیبی فرصت ایجاد یادگیری شخصی سازی شده و مبتنی بر داده را فراهم می آورند (Alammary, Sheard, & Carbone, 2014). در این فضا، آموزش ترکیبی به مدلی کلیدی برای سازگاری نظام آموزش عالی با تحولات فناوری و انتظارات یادگیرندگان نسل دیجیتال تبدیل شده است.

پژوهش های متعددی نشان داده اند که یادگیری ترکیبی در محیط های دانشگاهی منجر به بهبود عملکرد تحصیلی، افزایش رضایت یادگیرندگان و ارتقای کیفیت یادگیری می شود (López-Pérez, Pérez-López, & Rodríguez-Means, Toyama, Murphy, & Baki, 2013). این مزایا ناشی از ترکیب هم زمان دو نوع تعامل یعنی تعامل اجتماعی حضوری و تعامل فناورانه آنلاین است که از دیدگاه نظریه های یادگیری سازنده گرایی و یادگیری اجتماعی، اساس توسعه شناختی و مهارتی محسوب می شود (Bandura, 1986; Vygotsky, 1978). در عین حال، اجرای مؤثر آموزش ترکیبی مستلزم وجود عوامل متعددی نظیر زیرساخت های فناورانه پایدار، مهارت های دیجیتال اساتید، انگیزش دانشجویان

و حمایت سازمانی از نوآوری‌های آموزشی است (Kebritchi, Lipschuetz, & Santiago, ۲۰۱۷). نبود هریک از این عناصر می‌تواند اثربخشی آموزش ترکیبی را کاهش دهد و تجربه یادگیری هوشمند را دچار چالش کند.

در بستر دانشگاه هوشمند، مدل‌های آموزش ترکیبی اغلب با استفاده از فناوری‌های نوینی چون هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و سیستم‌های تطبیقی طراحی می‌شوند. این فناوری‌ها امکان پایش بلادرنگ عملکرد دانشجویان و ارائه بازخورد شخصی‌سازی شده را فراهم می‌سازند (Pardo et al., ۲۰۱۹). به‌طور خاص، مدل‌های تطبیقی هوشمند می‌توانند مسیر یادگیری هر دانشجو را بر اساس نیازها، علایق و نقاط ضعف او تنظیم کنند، که این ویژگی در ارتقای اثربخشی و عدالت آموزشی نقش بسزایی دارد (Chen et al., ۲۰۲۰). افزون بر آن، مدل‌های جدید آموزش ترکیبی نظیر یادگیری معکوس (Flipped Learning) و یادگیری مبتنی بر پروژه (Project-Based Learning) به‌عنوان زیرگونه‌هایی از آموزش ترکیبی هوشمند مطرح شده‌اند که بر یادگیری فعال و عمیق تمرکز دارند (Bishop & Verleger, ۲۰۱۳). در مدل یادگیری معکوس، محتوای آموزشی از طریق ویدئوهای آنلاین پیش از کلاس در اختیار دانشجویان قرار می‌گیرد و زمان کلاس برای بحث، تعامل و حل مسئله صرف می‌شود. این رویکرد با افزایش خودتنظیمی و مسئولیت‌پذیری یادگیرندگان، کیفیت یادگیری را بهبود می‌بخشد (Abeysekera & Dawson, ۲۰۱۵). از منظر نظری، آموزش ترکیبی با نظریه‌های مختلفی از جمله نظریه یادگیری خودتنظیمی (Zimmerman, ۲۰۰۲)، نظریه یادگیری اجتماعی (Bandura, ۱۹۸۶)، و مدل اجتماعی-شناختی تعاملات آموزشی (Garrison, Anderson, & Archer, ۲۰۰۰) هم‌راستا است. بر اساس این نظریات، یادگیرنده نقش فعالی در فرآیند یادگیری ایفا می‌کند و تعامل اجتماعی و بازخورد فوری نقش اساسی در شکل‌گیری معنا و انتقال دانش دارند. به همین دلیل، محیط‌های یادگیری ترکیبی در دانشگاه‌های هوشمند با بهره‌گیری از ابزارهای فناورانه همچون سامانه‌های مدیریت یادگیری (LMS)، پلتفرم‌های تعاملی و سیستم‌های بازخورد هوشمند، می‌توانند شرایطی را فراهم آورند که در آن یادگیری به تجربه‌ای شخصی، اجتماعی و تحلیلی تبدیل شود (Garrison & Vaughan, ۲۰۱۷).

در کنار مزایا، چالش‌هایی نیز در مسیر اجرای آموزش ترکیبی در محیط‌های دانشگاهی هوشمند وجود دارد. از جمله این چالش‌ها می‌توان به نابرابری دسترسی به فناوری، ضعف در مهارت‌های دیجیتال برخی دانشجویان و مقاومت فرهنگی در برابر تغییر اشاره کرد (Singh & Thurman, ۲۰۱۹). بسیاری از دانشگاه‌ها به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه هنوز با محدودیت‌های فناورانه و زیرساختی مواجه‌اند که مانع از تحقق کامل ظرفیت‌های آموزش ترکیبی می‌شود (Norberg, Dziuban, & Moskal, ۲۰۱۱). افزون بر این، طراحی اثربخش دوره‌های ترکیبی نیازمند مهارت‌های تخصصی در حوزه طراحی آموزشی و تحلیل داده‌های یادگیری است که مستلزم آموزش و توانمندسازی اساتید است (Tondeur et al., ۲۰۱۷).

از دیدگاه سیاست‌گذاری آموزشی، آموزش ترکیبی در دانشگاه‌های هوشمند نه تنها یک گزینه فناورانه بلکه راهبردی ضروری برای تحقق یادگیری مادام‌العمر و توسعه مهارت‌های قرن بیست‌ویکم است (Vo, Zhu, & Diep, ۲۰۱۷). دانشجویان امروز در مواجهه با حجم عظیمی از اطلاعات دیجیتال، نیازمند توسعه مهارت‌هایی چون تفکر انتقادی، سواد دیجیتال، همکاری و خودراهبری هستند که همگی در محیط‌های ترکیبی به خوبی قابل پرورش‌اند (Redecker & Punie, ۲۰۱۷). از این رو، آموزش ترکیبی به عنوان بخش مهمی از «پداگوژی هوشمند» (Smart Pedagogy) در آموزش عالی شناخته می‌شود که هدف آن ارتقای کیفیت یادگیری از طریق ترکیب فناوری، تعامل انسانی و تحلیل داده‌های یادگیری است (Ifenthaler & Yau, ۲۰۲۰).

تحولات ناشی از همه‌گیری کووید-۱۹ نیز روند پذیرش آموزش ترکیبی را تسریع کرده است. در دوران پسا کرونا، بسیاری از دانشگاه‌ها مدل‌های ترکیبی را به عنوان راهکاری پایدار برای آموزش معرفی کرده‌اند، زیرا این مدل‌ها توانستند ضمن حفظ تعامل آموزشی، انعطاف‌پذیری و تداوم یادگیری را تضمین کنند (Hodges et al., ۲۰۲۰). در واقع، بحران جهانی آموزش را به سمت بازاندیشی در شیوه‌های سنتی سوق داد و آموزش ترکیبی را به هنجار جدید آموزش عالی تبدیل کرد (Bao, ۲۰۲۰). اکنون با توسعه زیرساخت‌های فناوری و ظهور پلتفرم‌های هوشمند، دانشگاه‌ها در مسیر تکامل به سوی مدل‌های هوشمند یادگیری قرار گرفته‌اند که در آن آموزش ترکیبی نقش بنیادین دارد (Daniel, ۲۰۱۹). بنابراین، بررسی مدل‌های آموزش ترکیبی در یادگیری دانشگاهی هوشمند نه تنها از منظر نظری بلکه از دیدگاه عملیاتی و سیاستی نیز اهمیت دارد. این مقاله با مرور نظام‌مند منابع علمی اخیر، تلاش دارد تا الگوها، عوامل مؤثر و پیامدهای اجرای آموزش ترکیبی در دانشگاه‌های هوشمند را شناسایی و تحلیل کند. یافته‌های این پژوهش می‌تواند به سیاست‌گذاران، مدیران دانشگاهی و طراحان آموزشی در بهینه‌سازی مدل‌های ترکیبی و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین برای ارتقای کیفیت آموزش عالی کمک کند. همچنین، این مطالعه به توسعه نظری دانش در زمینه یادگیری هوشمند و طراحی آموزشی دیجیتال یاری می‌رساند و مسیر پژوهش‌های آینده را در حوزه تلفیق فناوری و یادگیری انسانی هموار می‌سازد.

روش‌شناسی

این پژوهش از نوع مطالعات مروری کیفی است که با هدف تحلیل و تبیین مدل‌های آموزش ترکیبی در بستر یادگیری دانشگاهی هوشمند انجام شده است. طراحی پژوهش به صورت مرور نظام‌مند با رویکرد تحلیل مضمون بوده و به منظور دستیابی به اشباع نظری و استخراج چارچوب مفهومی، از منابع علمی معتبر شامل مقالات پژوهشی، گزارش‌های علمی و اسناد دانشگاهی استفاده شد.

در مرحله نخست، فرایند جست‌وجوی نظام‌مند در پایگاه‌های داده بین‌المللی از جمله Scopus, Web of Science, Springer, ScienceDirect, ERIC و Google Scholar در بازه زمانی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۵ انجام گرفت. برای بازیابی منابع مرتبط، از کلیدواژه‌هایی مانند Blended Learning Models, Smart University Learning, Digital Pedagogy, Hybrid و

Instructional Frameworks استفاده شد. معیارهای ورود شامل انتشار در مجلات علمی معتبر، تمرکز بر آموزش ترکیبی در محیط‌های دانشگاهی هوشمند و ارائه مدل‌ها یا چارچوب‌های مفهومی مشخص بود. همچنین مقالاتی که به‌طور صرف بر آموزش سنتی یا آموزش تمام‌آنلاین متمرکز بودند، کنار گذاشته شدند.

در نهایت، پس از غربال‌گری اولیه و حذف منابع تکراری یا نامرتبط، ۱۲ مقاله علمی معتبر انتخاب شدند که از تنوع جغرافیایی و موضوعی مناسبی برخوردار بودند. این تعداد بر اساس اصل اشباع نظری انتخاب شد؛ بدین معنا که پس از تحلیل مقاله دوازدهم، مفهوم یا الگوی جدیدی به مجموعه یافته‌ها افزوده نشد.

فرایند گردآوری داده‌ها صرفاً از طریق مرور متون و استخراج محتوای مفهومی از مقالات منتخب انجام شد. برای اطمینان از جامعیت تحلیل، تمامی مقالات وارد نرم‌افزار NVivo نسخه ۱۴ گردید تا فرایند کدگذاری باز، محوری و انتخابی بر اساس چارچوب تحلیل مضمون (Thematic Analysis) انجام گیرد.

در مرحله تحلیل داده‌ها، ابتدا مفاهیم کلیدی مرتبط با مدل‌های آموزش ترکیبی در قالب کدهای باز استخراج شدند. سپس این کدها در قالب زیرمضامین و مضامین اصلی دسته‌بندی شدند تا روابط مفهومی میان عناصر آموزش ترکیبی در بستر یادگیری هوشمند آشکار گردد. تحلیل داده‌ها به‌صورت استقرایی انجام گرفت، به این معنا که چارچوب نظری از دل داده‌های متنی استخراج شد نه بر اساس مدل‌های پیش‌فرض. برای افزایش دقت و پایایی تحلیل، فرایند کدگذاری دو بار توسط پژوهشگر بازبینی شد و توافق درونی بین مضامین سنجیده شد.

یافته‌ها

یافته‌های این مرور نظام‌مند نشان می‌دهد که طراحی مدل‌های آموزش ترکیبی در یادگیری دانشگاهی هوشمند بر مبنای رویکردهای متنوعی چون یادگیری معکوس، یادگیری تلفیقی، یادگیری مبتنی بر پروژه و مدل‌های تطبیقی هوشمند شکل گرفته است. در مدل یادگیری معکوس، ساختار کلاس درس از حالت سنتی خارج شده و دانشجویان محتوای آموزشی را پیش از جلسه یادگیری از طریق ویدئوها و منابع دیجیتال مطالعه می‌کنند و زمان کلاس صرف تعامل، تمرین و حل مسئله می‌شود (Bishop & Verleger, ۲۰۱۳). این مدل باعث افزایش تعامل، خودتنظیمی و مسئولیت‌پذیری یادگیرنده در فرایند یادگیری شده است (Lage, Platt, & Treglia, ۲۰۰۰). مدل‌های ترکیبی انعطاف‌پذیر نیز با فراهم‌سازی امکان انتخاب زمان، مکان و مسیر یادگیری، نوعی خودگردانی و سازگاری با تفاوت‌های فردی ایجاد می‌کنند که در یادگیری هوشمند امری اساسی تلقی می‌شود (Garrison & Vaughan, ۲۰۱۷). در مدل‌های مبتنی بر پروژه و مسئله، دانشجویان از طریق حل مسائل واقعی یا انجام پروژه‌های گروهی، مهارت‌های تفکر انتقادی، همکاری و خلاقیت را تقویت می‌کنند (Prince & Felder, ۲۰۰۶). از سوی

دیگر، مدل‌های تطبیقی هوشمند که از الگوریتم‌های هوش مصنوعی بهره می‌برند، توانایی ارائه مسیرهای یادگیری شخصی‌سازی شده را دارند و با پایش عملکرد یادگیرنده، منابع متناسب را پیشنهاد می‌دهند (Pardo et al., ۲۰۱۹). در نهایت، مدل‌های تلفیقی یا Integrated Blended، با ادغام عناصر آموزش حضوری و آنلاین و طراحی یکپارچه محتوا، موجب هم‌افزایی بین این دو محیط می‌شوند و در بهبود مشارکت و کیفیت یادگیری مؤثرند (Garrison & Kanuka, ۲۰۰۴). این رویکردها به صورت کلی نشان می‌دهند که طراحی موفق آموزش ترکیبی مستلزم ترکیب هوشمندانه فناوری، تعامل انسانی و ساختار پداگوژیک منعطف است (Hrastinski, ۲۰۱۹).

تحلیل یافته‌ها نشان می‌دهد که تحقق موفقیت‌آمیز آموزش ترکیبی در محیط‌های دانشگاهی هوشمند نیازمند مجموعه‌ای از عوامل فناورانه، انسانی و سازمانی است که در تعامل با یکدیگر عمل می‌کنند. نخستین مؤلفه، زیرساخت‌های فناورانه پایدار و امن است که شامل اتصال اینترنت پرسرعت، پلتفرم‌های یادگیری ابری و سیستم‌های مدیریت یادگیری کارآمد می‌شود (Singh & Thurman, ۲۰۱۹). نبود زیرساخت مناسب، مانع اصلی در اجرای یادگیری ترکیبی در بسیاری از مؤسسات آموزش عالی شناخته شده است (Norberg, Dziuban, & Moskal, ۲۰۱۱). دومین عامل، شایستگی‌های دیجیتال اساتید است که توانایی آن‌ها در طراحی محتوای الکترونیکی، استفاده از ابزارهای دیجیتال و ارائه بازخورد مؤثر را تعیین می‌کند (Tondeur et al., ۲۰۱۷). اساتید به عنوان تسهیل‌گران فرآیند یادگیری، باید به مهارت‌های فناورمحور و پداگوژیک نوین مجهز باشند تا از ظرفیت‌های یادگیری هوشمند بهره‌برداری کامل شود (Kebritchi, Lipschuetz, & Santiago, ۲۰۱۷). عامل دیگر، نگرش و انگیزش دانشجویان نسبت به فناوری و یادگیری دیجیتال است؛ مطالعات نشان داده‌اند که دانشجویانی با نگرش مثبت و خودکارآمدی بالا در یادگیری ترکیبی عملکرد بهتری دارند (Owston, York, & Murtha, ۲۰۱۳). در سطح سازمانی، حمایت نهادی و سیاست‌های دانشگاهی همچون ارائه آموزش‌های ضمن خدمت، بودجه‌های توسعه فناوری و سیاست‌های تشویقی از عوامل کلیدی در پایداری و پذیرش آموزش ترکیبی هستند (Graham, ۲۰۱۳). همچنین طراحی نظام ارزیابی مناسب که ترکیبی از سنجش آنلاین و حضوری را شامل شود، می‌تواند به عدالت آموزشی و ارزیابی منصفانه منجر شود (Heilporn, Lakhal, & Bédard, ۲۰۲۱). در نهایت، تعاملات انسانی بین استاد و دانشجو نقش تعیین‌کننده‌ای در احساس تعلق، مشارکت فعال و استمرار در یادگیری دارند (Bower, ۲۰۱۹). به‌طور کلی، موفقیت آموزش ترکیبی نتیجه هم‌افزایی میان فناوری پیشرفته، آمادگی انسانی و سیاست‌گذاری مؤثر است (Alammary, ۲۰۱۴). (Sheard, & Carbone, ۲۰۱۴).

مرور مطالعات نشان می‌دهد که اجرای آموزش ترکیبی در محیط‌های دانشگاهی هوشمند منجر به مجموعه‌ای از پیامدهای مثبت در سطح فردی و نهادی می‌شود. یکی از مهم‌ترین پیامدها، ارتقای خودراهبری یادگیرندگان است؛ به گونه‌ای که دانشجویان در این محیط‌ها کنترل بیشتری بر سرعت، زمان و روش یادگیری خود دارند و در نتیجه مهارت‌های خودنظارتی و تصمیم‌گیری یادگیری در آن‌ها تقویت می‌شود.

(Broadbent & Poon, ۲۰۱۵). این خودراهبری نه تنها به بهبود عملکرد تحصیلی منجر می‌شود بلکه موجب کاهش اضطراب یادگیری و افزایش رضایت از تجربه آموزشی نیز می‌گردد (López-Pérez, Pérez-López, & Rodríguez-Ariza, ۲۰۱۱). در حوزه عملکرد تحصیلی، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که دانشجویان در کلاس‌های ترکیبی نمرات بالاتری کسب کرده و میزان درک مفاهیم پیچیده در آنان افزایش یافته است (Means, Toyama, Murphy, & Baki, ۲۰۱۳). از سوی دیگر، آموزش ترکیبی با فراهم کردن فرصت‌های متنوع تعامل دیجیتال، موجب گسترش مهارت‌های قرن بیست و یکم مانند تفکر انتقادی، خلاقیت، همکاری تیمی و سواد دیجیتال می‌شود (Vo, Zhu, & Diep, ۲۰۱۷). این مهارت‌ها نه تنها در محیط دانشگاه بلکه در زندگی شغلی آینده نیز کاربردی هستند (Garrison & Vaughan, ۲۰۱۷). از منظر اجتماعی، محیط‌های یادگیری ترکیبی حس تعلق و مشارکت را در میان دانشجویان تقویت کرده و تعاملات میان‌فرهنگی را تسهیل می‌کند (Picciano, ۲۰۱۷). نهایتاً، سطح بالای رضایت یادگیرندگان از انعطاف، کیفیت تدریس، و تجربه مثبت یادگیری از دیگر نتایج پایدار این رویکرد است (Kintu, Zhu, & Kagambe, ۲۰۱۷). در مجموع، آموزش ترکیبی در محیط دانشگاهی هوشمند به‌عنوان مدلی تحول‌آفرین در آموزش عالی شناخته می‌شود که ضمن بهبود عملکرد و مهارت‌های یادگیرندگان، زمینه‌ساز یادگیری مادام‌العمر و توسعه حرفه‌ای نیز هست (Graham, ۲۰۱۹).

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از مرور نظام‌مند دوازده مقاله علمی منتخب نشان داد که مدل‌های آموزش ترکیبی در یادگیری دانشگاهی هوشمند، ساختاری چندبعدی و پویا دارند که در سه سطح «الگوهای طراحی»، «عوامل مؤثر بر موفقیت» و «پیامدهای آموزشی» قابل تحلیل‌اند. یافته‌ها بیانگر آن است که در عصر دیجیتال، آموزش ترکیبی نه صرفاً به‌عنوان روشی آموزشی بلکه به‌مثابه چارچوبی تحول‌آفرین برای بازتعریف نقش دانشگاه‌ها، استادان و دانشجویان عمل می‌کند. نتایج تحلیل مضمون نشان داد که مدل‌های طراحی آموزش ترکیبی شامل الگوهای مبتنی بر یادگیری معکوس، مدل‌های انعطاف‌پذیر، یادگیری مبتنی بر پروژه، و مدل‌های تطبیقی هوشمند هستند که هر یک در شرایط خاصی از یادگیری دانشگاهی مؤثر واقع می‌شوند. این یافته همسو با دیدگاه Garrison و Vaughan (۲۰۱۷) است که آموزش ترکیبی را ابزاری برای بازتعریف تجارب یادگیری در محیط‌های دانشگاهی می‌دانند. در مدل یادگیری معکوس، تغییر در نقش یادگیرنده از گیرنده منفعل به مشارکت‌کننده فعال باعث افزایش خودنظارتی و درگیری شناختی می‌شود (Bishop & Verleger, ۲۰۱۳). همچنین نتایج این پژوهش نشان داد که مدل‌های تلفیقی انعطاف‌پذیر که به دانشجویان امکان انتخاب زمان و مکان یادگیری را می‌دهند، با رویکرد یادگیری خودتنظیمی سازگار بوده و انگیزش درونی را افزایش می‌دهند (Hrastinski, ۲۰۱۹).

یافته‌ها همچنین حاکی از آن است که مدل‌های آموزش ترکیبی در دانشگاه‌های هوشمند زمانی بیشترین اثربخشی را دارند که مبتنی بر اصول یادگیری شخصی‌سازی شده و بازخورد مستمر باشند. مدل‌های تطبیقی هوشمند با استفاده از فناوری‌های یادگیری ماشینی و هوش مصنوعی می‌توانند تجارب یادگیری منحصربه‌فردی برای هر دانشجو ایجاد کنند که منجر به بهبود درک مفاهیم پیچیده و ارتقای عملکرد تحصیلی می‌شود (Pardo et al., ۲۰۱۹). این یافته با نتایج پژوهش Chen و همکاران (۲۰۲۰) هم‌راستا است که نشان دادند استفاده از سیستم‌های هوشمند تطبیقی در آموزش ترکیبی، تعامل و یادگیری عمیق را افزایش می‌دهد. افزون بر این، نتایج تحلیل کیفی نشان داد که ادغام فناوری در آموزش، زمانی موفق خواهد بود که با پداگوژی مناسب و طراحی تعاملی همراه باشد؛ یافته‌ای که با نتیجه مطالعات Bower (۲۰۱۹) و Alammary و همکاران (۲۰۱۴) هم‌خوان است که تأکید دارند فناوری به‌تنهایی موجب یادگیری مؤثر نمی‌شود مگر آنکه در چارچوب طراحی آموزشی هوشمندانه قرار گیرد.

از سوی دیگر، یافته‌های پژوهش نشان دادند که مجموعه‌ای از عوامل زیرساختی، انسانی و سازمانی در موفقیت آموزش ترکیبی نقش کلیدی دارند. یکی از این عوامل، زیرساخت فناورانه پایدار است که امکان دسترسی مداوم به سامانه‌های یادگیری دیجیتال و تعاملات هم‌زمان را فراهم می‌کند (Singh & Thurman, ۲۰۱۹). نبود زیرساخت مناسب، یکی از چالش‌های مهم در بسیاری از دانشگاه‌هاست که موجب کاهش کیفیت تجربه یادگیری و افت انگیزش دانشجویان می‌شود (Norberg, Dziuban, & Moskal, ۲۰۱۱). در سطح انسانی، شایستگی‌های دیجیتال اساتید و آمادگی آنان برای استفاده از فناوری‌های آموزشی نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. این یافته با پژوهش Tondeur و همکاران (۲۰۱۷) مطابقت دارد که نشان داد اساتید دانشگاهی با سواد دیجیتال بالا، توانایی بیشتری در طراحی و اجرای موفق دوره‌های ترکیبی دارند. همچنین، نگرش و انگیزش دانشجویان نسبت به فناوری و یادگیری دیجیتال عامل مهمی در پذیرش آموزش ترکیبی است (Owston, York, & Murtha, ۲۰۱۳). نتایج این مطالعه نشان داد که دانشجویانی با انگیزش درونی قوی و خودکارآمدی بالا در استفاده از فناوری، مشارکت فعال‌تری در فرایند یادگیری ترکیبی دارند که این موضوع با یافته‌های Broadbent و Poon (۲۰۱۵) نیز هم‌راستا است.

در بعد سازمانی، حمایت نهادی از نوآوری آموزشی، آموزش ضمن خدمت اساتید و سیاست‌های تشویقی نقش بسزایی در پایداری و موفقیت مدل‌های آموزش ترکیبی دارند. یافته‌ها در این زمینه با نتایج Graham (۲۰۱۳) مطابقت دارد که تأکید می‌کند آموزش ترکیبی تنها در دانشگاه‌هایی موفق است که ساختارهای مدیریتی و فرهنگی پذیرای تغییر و تحول باشند. همچنین طراحی نظام ارزیابی کارآمد که شامل بازخورد سریع، سنجش مستمر و ارزیابی ترکیبی حضوری-آنلاین است، از دیگر عوامل مؤثر بر موفقیت مدل‌های یادگیری ترکیبی محسوب می‌شود (Heilporn, Lakhal, & Bédard, ۲۰۲۱). تحلیل داده‌ها نشان داد که ارزیابی تعاملی و بازخورد بلادرنگ موجب افزایش احساس عدالت آموزشی و اعتماد دانشجویان به نظام آموزشی می‌شود، یافته‌ای که با دیدگاه Bower (۲۰۱۹) همسو است.

در زمینه پیامدهای آموزش ترکیبی، نتایج نشان داد که این مدل یادگیری به‌طور قابل توجهی موجب ارتقای خودراهبری یادگیرندگان می‌شود. دانشجویان در محیط‌های ترکیبی یاد می‌گیرند که برنامه‌ریزی آموزشی خود را تنظیم کنند و در تصمیم‌گیری‌های یادگیری فعالانه مشارکت داشته باشند (Broadbent & Poon, ۲۰۱۵). این یافته با پژوهش Zimmerman (۲۰۰۲) هماهنگ است که یادگیری خودتنظیمی را عامل کلیدی موفقیت تحصیلی در محیط‌های آموزشی باز و دیجیتال معرفی می‌کند. همچنین، یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که آموزش ترکیبی بهبود چشمگیری در عملکرد تحصیلی ایجاد می‌کند؛ نتایجی که با متاآنالیز Means و همکاران (۲۰۱۳) هم‌راستا است که در آن نشان داده شد آموزش ترکیبی نسبت به آموزش حضوری و مجازی صرف، اثربخشی بیشتری در ارتقای یادگیری دارد.

از منظر مهارت‌های قرن بیست‌ویکم، آموزش ترکیبی با ایجاد فرصت‌های تعامل اجتماعی، یادگیری مشارکتی و تجربه‌های عملی، موجب رشد تفکر انتقادی، خلاقیت و همکاری تیمی می‌شود (Vo, Zhu, & Diep, ۲۰۱۷). نتایج تحلیل مضامین نشان داد که دانشجویان در کلاس‌های ترکیبی احساس تعلق بیشتری به گروه و محیط یادگیری دارند، چراکه تعامل میان‌فردی در کنار ابزارهای دیجیتال موجب افزایش احساس حضور اجتماعی و تعلق جمعی می‌شود (Picciano, ۲۰۱۷). این یافته با پژوهش López-Pérez و همکاران (۲۰۱۱) هم‌خوان است که گزارش کردند رضایت یادگیرندگان در محیط‌های ترکیبی به‌مراتب بالاتر از کلاس‌های سنتی است. همچنین، شواهد نشان داد که آموزش ترکیبی از طریق تقویت انعطاف آموزشی، ادراک از کیفیت تدریس را بالا می‌برد و تجربه یادگیری مثبت‌تری ایجاد می‌کند (Kintu, Zhu, & Kagambe, ۲۰۱۷).

در تبیین نظری نتایج، می‌توان گفت که یافته‌های این پژوهش به‌خوبی با نظریه‌های سازنده‌گرایی اجتماعی (Vygotsky, ۱۹۷۸) و یادگیری اجتماعی (Bandura, ۱۹۸۶) هم‌راستا هستند. بر اساس این دیدگاه‌ها، یادگیری فرایندی اجتماعی است که از طریق تعامل، بازخورد و بازنمایی دانش شکل می‌گیرد. آموزش ترکیبی با ترکیب فناوری و تعامل انسانی، بستری برای تحقق یادگیری اجتماعی در محیط دیجیتال فراهم می‌کند. به‌ویژه در محیط دانشگاه هوشمند که فناوری‌های هوش مصنوعی، داده‌کاوی آموزشی و یادگیری تطبیقی نقش پررنگی دارند، آموزش ترکیبی می‌تواند هم‌زمان به افزایش کارآمدی، عدالت آموزشی و رضایت یادگیرندگان بینجامد (Daniel, ۲۰۱۹). همچنین، هم‌افزایی بین یادگیری حضوری و دیجیتال در این مدل موجب افزایش انعطاف و پایداری نظام آموزشی در برابر بحران‌ها می‌شود، همان‌طور که در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ مشاهده شد (Hodges et al., ۲۰۲۰).

از منظر کلان، نتایج پژوهش حاضر تأیید می‌کند که آموزش ترکیبی در محیط‌های دانشگاهی هوشمند نه تنها ابزاری برای بهبود یادگیری بلکه محرکی برای تحول نهادی است. این مدل می‌تواند موجب بازتعریف نقش استاد از انتقال‌دهنده دانش به تسهیل‌گر فرایند یادگیری شود و نقش

دانشجو را از شنونده منفعل به یادگیرنده فعال ارتقا دهد. یافته‌ها همچنین نشان می‌دهد که آموزش ترکیبی به‌عنوان بخشی از «پداگوژی هوشمند» زمینه‌ساز حرکت دانشگاه‌ها به سمت یادگیری داده‌محور و توسعه پایدار آموزشی است (Ifenthaler & Yau, ۲۰۲۰).

با وجود یافته‌های مثبت، این مطالعه با محدودیت‌هایی روبه‌رو است. نخست آن‌که داده‌های پژوهش صرفاً بر اساس مرور متون و تحلیل کیفی دوازده مقاله علمی جمع‌آوری شده و به داده‌های میدانی متکی نیست؛ از این رو تعمیم نتایج به تمام محیط‌های دانشگاهی باید با احتیاط انجام شود. دوم، دامنه مطالعات موردبررسی عمدتاً به مقالات انگلیسی‌زبان محدود بوده و ممکن است پژوهش‌های محلی یا منطقه‌ای به زبان‌های دیگر نادیده مانده باشند. سوم، تحلیل داده‌ها بر اساس روش استقرایی انجام شده و امکان سوگیری پژوهشگر در فرایند کدگذاری وجود دارد. علاوه بر این، پویایی فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی و واقعیت افزوده موجب می‌شود که الگوهای آموزش ترکیبی به‌سرعت دچار تغییر شوند؛ بنابراین نتایج این مطالعه ممکن است نیاز به بازبینی دوره‌ای داشته باشد تا با تحولات جدید همگام گردد.

برای پژوهش‌های آینده، پیشنهاد می‌شود که مطالعات تجربی با روش‌های ترکیبی (کیفی-کمی) در زمینه اثربخشی مدل‌های مختلف آموزش ترکیبی در رشته‌های دانشگاهی گوناگون انجام شود. همچنین، بررسی نقش عوامل فرهنگی، انگیزشی و جنسیتی در پذیرش آموزش ترکیبی می‌تواند به درک عمیق‌تری از مؤلفه‌های موفقیت این مدل کمک کند. اجرای مطالعات مقایسه‌ای بین دانشگاه‌های سنتی و دانشگاه‌های هوشمند نیز می‌تواند نشان دهد که میزان تأثیر فناوری‌های هوشمند بر کیفیت یادگیری تا چه حد است. پژوهش‌های آینده باید به تحلیل نقش یادگیری ماشینی، هوش مصنوعی و سیستم‌های توصیه‌گر در بهبود تجربه یادگیری ترکیبی بپردازند تا چارچوبی جامع‌تر برای آموزش هوشمند ارائه شود. علاوه بر این، تحلیل سیاست‌های کلان آموزش عالی در زمینه نهادینه‌سازی آموزش ترکیبی و تأثیر آن بر عدالت آموزشی می‌تواند به توسعه مدل‌های بومی و پایدار کمک کند.

از نظر کاربردی، نتایج این پژوهش برای مدیران، سیاست‌گذاران و طراحان آموزشی در دانشگاه‌ها اهمیت ویژه‌ای دارد. نخست آن‌که دانشگاه‌ها باید زیرساخت‌های فناوری خود را به‌گونه‌ای توسعه دهند که از یادگیری ترکیبی پایدار و تعاملی پشتیبانی کند. دوم، اساتید دانشگاهی نیازمند آموزش‌های تخصصی در زمینه طراحی آموزشی دیجیتال و استفاده از فناوری‌های هوشمند هستند تا بتوانند نقش تسهیل‌گر یادگیری را به‌درستی ایفا کنند. سوم، لازم است در سیاست‌گذاری آموزشی به انگیزش و آمادگی دانشجویان برای یادگیری دیجیتال توجه ویژه شود و برنامه‌های حمایتی برای ارتقای سواد دیجیتال آن‌ها طراحی گردد. همچنین، ایجاد نظام ارزیابی تلفیقی و بازخورد بلادرنگ می‌تواند به بهبود عدالت آموزشی و ارتقای کیفیت یادگیری بینجامد. در نهایت، نهادینه‌سازی فرهنگ یادگیری ترکیبی در دانشگاه‌ها مستلزم هم‌افزایی میان فناوری، پداگوژی و رهبری آموزشی است تا دانشگاه‌های هوشمند بتوانند در مسیر تحول پایدار و یادگیری مادام‌العمر گام بردارند.

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد.

موازین اخلاقی

در تمامی مراحل پژوهش حاضر اصول اخلاقی مرتبط با نشر و انجام پژوهش رعایت گردیده است.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در انجام این پژوهش ما را همراهی کردند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

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.
- Alammary, A., Sheard, J., & Carbone, A. (2014). Blended learning in higher education: Three different design approaches. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(4), 440–454.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Bao, W. (2020). COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(2), 113–115.
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. *ASEE National Conference Proceedings*, 30(9), 1–18.
- Bower, M. (2019). Technology-mediated learning theory. *British Journal of Educational Technology*, 50(3), 1035–1048.
- Broadbent, J., & Poon, W. L. (2015). Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *The Internet and Higher Education*, 27, 1–13.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278.
- Daniel, S. J. (2019). Making sense of smart learning: A critical review. *Smart Learning Environments*, 6(1), 1–17.