



Study of Artificial Intelligence-Based Education on Student-Teacher Blended Learning Course Performance

Sh, Abdulmaleki^{1*}, A, Bagheri²

1 .PhD in Educational Management, Assistant Professor, Farhangian University of Kashan, Tehran, Iran. (Corresponding Author).

2 .PhD in Artificial Intelligence and Robotics, Assistant Professor, Farhangian University of Kashan, Tehran, Iran.

ABSTRACT

Keywords:

. Artificial intelligence, blended learning, Farhangian University.

Corresponding author:

sh_maleki88@yahoo.com

Received:

2025/09/25

Revised:

2026/01/18

Accepted:

2026/01/30

Publisher:

Farhangian University

Article type:

Research Article


Background and Objectives: The growth of digital technologies in recent decades has led to a fundamental transformation in teaching-learning methods and has provided new paths for teacher training. The aim of this study is Study of Artificial Intelligence-Based Education on Student-Teacher Blended Learning Course Performance

Methods: This study was a quasi-experimental study with a pre-test-post-test design with a control group and was an applied research in terms of its purpose. The statistical population of this study included 375 students at Farhangian University of Kashan in the academic year 1404-1405. To select the sample, 60 undergraduate students were selected through convenience sampling. This number of people were randomly assigned to two experimental groups (30 people) and a control group (30 people). The data collection tool was the integrated education test (theoretical knowledge, production skills, and professional knowledge). The use of artificial intelligence in this study was implemented on the students of the experimental group during 16 sessions of 60 minutes. The analysis of covariance test was used to analyze the data and test the hypotheses.

Findings: The results of the findings showed that the use of artificial intelligence has a positive effect on the performance of blended teaching of students.

Conclusion: This research presents how to teach artificial intelligence in a practical way to students for the use of professors in teaching and reveals the opportunities and limitations of the use of artificial intelligence in education.

Citation (APA): . Abdulmaleki Sh.,. Bagheri. A, (2026) Study of Artificial Intelligence-Based Education on Student-Teacher Blended Learning Course Performance *The Journal of Theory and Practice in Teachers Education*, 4(4), 146-122.

 <https://doi.org/10.12345/tej.12.10.112>



فصلنامه تجارب معلمی

بررسی آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی بر عملکرد درس آموزش تلفیقی دانشجومعلمان

شوبو عبدالملکی*^۱، اسماء باقری^۲

۱. دکتری مدیریت آموزشی، استادیار دانشگاه فرهنگیان کاشان، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).

۲. دکتری هوش مصنوعی و رباتیک، استادیار دانشگاه فرهنگیان کاشان، تهران، ایران.

چکیده

پیشینه و اهداف: رشد فناوری‌های دیجیتال در دهه‌های اخیر به تحول اساسی در شیوه‌های یاددهی-یادگیری منجر شده و مسیرهای جدیدی را برای آموزش معلمان فراهم کرده است. هدف این پژوهش، بررسی آموزش هوش مصنوعی بر عملکرد درس آموزش تلفیقی دانشجومعلمان است. **روش‌ها:** این پژوهش از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه گواه و از نظر هدف جزء پژوهش‌های کاربردی بود. جامعه آماری این پژوهش شامل دانشجویان دانشگاه فرهنگیان کاشان به تعداد ۳۷۵ نفر در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵ می‌باشد. برای انتخاب نمونه ۶۰ نفر از دانشجویان کارشناسی، به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. این تعداد افراد، به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش (۳۰ نفر) و گروه گواه (۳۰ نفر) قرار گرفتند. ابزار گردآوری داده‌ها آزمون آموزش تلفیقی (دانش نظری، مهارت‌های تولیدی و دانش حرفه ای) بود. استفاده از هوش مصنوعی در این پژوهش طی ۱۶ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای بر روی دانشجویان گروه آزمایش اجرا شد. برای تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج یافته‌ها نشان داد که استفاده از هوش مصنوعی بر عملکرد درس آموزش تلفیقی دانشجویان تأثیر مثبت دارد.

نتیجه‌گیری: این پژوهش چگونگی آموزش هوش مصنوعی به شیوه کاربردی به دانشجویان را جهت استفاده اساتید در تدریس ارائه می‌دهد و فرصت‌ها و محدودیت‌های کاربرد هوش مصنوعی در آموزش را نمایان کرده است.

واژه‌های کلیدی:

هوش مصنوعی،
آموزش تلفیقی،
دانشگاه فرهنگیان.

۱. رایانامه:

sh_maleki88@yahoo.com

تاریخ دریافت:

۱۴۰۴/۰۷/۰۳

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۴/۱۰/۲۸

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۱۱/۱۰

ناشر: دانشگاه فرهنگیان

نویسندگان:

نوع مقاله: پژوهشی

استناد به این مقاله: عبدالملکی، شوبو؛ باقری، اسماء (۱۴۰۵) بررسی آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی بر عملکرد درس آموزش تلفیقی دانشجومعلمان. ۱۲۲-۱۴۶، ۴(۴)

<https://doi.org/10.48310/istt.2025.20771.1177>

مقدمه

با انقلاب نسل جدید فناوری اطلاعات و ارتباطات، یکی از نیازهای فوری تربیت معلم، فراهم کردن فرصت‌هایی برای توسعه مهارت‌های فناورانه و طراحی محتوا در محیط‌های تلفیقی است، زیرا بسیاری از برنامه‌های فعلی هنوز در سطح کاربردهای سطحی فناوری باقی مانده‌اند. تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که آموزش تلفیقی^۱، با ترکیب یادگیری حضوری و آنلاین، می‌تواند به توسعه مهارت‌های عملی و حرفه‌ای معلمان کمک کند و دسترسی به منابع آموزشی متنوع را برای دانشجویان معلمان فراهم آورد. آموزش تلفیقی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین رویکردهای نوین و انعطاف‌پذیر در آموزش معرفی شده است که با پیشرفت فناوری موجب تحولات بنیادین در فعالیت‌های آموزشی شده و افزون بر این به معلمان امکان می‌دهد بین نیاز فراگیر به خودمختاری و ضرورت ساختاردهی آموزشی تعادل برقرار کنند (گلاور و استوارت^۲، ۲۰۲۴).

آموزش تلفیقی موجب افزایش مشارکت، یادگیری عمیق‌تر و تعاملات سازنده میان دانشجویان می‌شود (بکلت^۳، ۲۰۲۵). از سوی دیگر، مطالعات تجربی از جمله واژیل و همکاران^۴ (۲۰۱۹) نشان داده‌اند که آموزش تلفیقی نسبت به روش‌های کاملاً سنتی، به‌طور معناداری انگیزش و درگیری شناختی دانشجویان را افزایش می‌دهد. همچنین گلاور و استوارت (۲۰۲۴) گزارش می‌کنند که دانشجو-معلمان تجربه‌کننده آموزش تلفیقی به دلیل انعطاف‌پذیری، تعاملات اجتماعی بیشتر، و دسترسی دائمی به مدرس و منابع، عملکرد و رضایت بالاتری دارند. مجموع این یافته‌ها نشان می‌دهد که آموزش تلفیقی نه تنها یک رویکرد فناورانه، بلکه بستری ضروری برای آماده‌سازی معلمان آینده در مواجهه با نیازهای پیچیده یادگیری در عصر دیجیتال است. یکی از فناوری‌های نوین در عرصه آموزش، هوش مصنوعی^۵ است که امروزه توجه حوزه آموزش به‌ویژه دانشگاه را به خود جلب کرده است. **هوش مصنوعی با قابلیت تحلیل سریع داده‌ها، ارائه محتوای شخصی‌سازی شده، و شبیه‌سازی شرایط آموزشی متنوع، می‌تواند فرصتی تازه برای ارتقای کیفیت آموزش و بهبود تجربه یادگیری فراهم آورد (چگنی و همکاران، ۱۴۰۴).** یکی از جنبه‌های کلیدی در آموزش تلفیقی، ایجاد جامعه‌های یادگیری حرفه‌ای است که تعامل دانشجویان معلمان با همتایان و مربیان را افزایش می‌دهد. این تعاملات موجب تقویت مهارت‌های همکارانه و خودتنظیمی دانشجویان شده و امکان بازخورد مستمر و اصلاح مسیر یادگیری را فراهم می‌آورد. همچنین، شواهد نشان می‌دهد که آموزش عملی مبتنی بر پروژه و فعالیت‌های واقعی، مانند تولید محتوا با هوش مصنوعی، باعث افزایش انگیزه و درک مفاهیم نظری در دانشجویان می‌شود (واژایل، ۲۰۱۹).

از دیدگاه اسپرلینگ و همکاران (۲۰۲۴) هوش مصنوعی در آموزش، صرفاً یک ابزار فناورانه نیست، بلکه بخشی از محیط یادگیری است که می‌تواند در طراحی فعالیت‌ها، تولید محتوا، بازخورددهی و تصمیم‌گیری آموزشی نقش فعال ایفا کند. در آموزش تلفیقی، این نقش زمانی معنا پیدا می‌کند که هوش مصنوعی به معلمان امکان دهد یادگیری حضوری را با فعالیت‌های دیجیتال هدفمند ترکیب کرده و بر اساس داده‌های حاصل از تعاملات یادگیرندگان، آموزش را تنظیم و شخصی‌سازی کنند. استفاده از هوش مصنوعی در آموزش تلفیقی مستلزم آن است که معلمان نه تنها کارکرد فنی این فناوری را بشناسند، بلکه بتوانند درباره زمان، شیوه و هدف استفاده از آن در موقعیت‌های واقعی تدریس دانش حرفه‌ای داشته باشند؛ امری که پیوند مستقیمی با دانش نظری،

1 . Blended Learning

2 . Glover & Stewart

3 . Bekele, T. A., Mekonnen, B., & Getachew

4 . Vazhayil, Shetty, Acharya & Rao

5 . Artificial Intelligence

مهارت تولیدی و دانش حرفه‌ای معلمان دارد. مطالعات نشان می‌دهد که فقدان سواد هوش مصنوعی مانع اصلی اجرای معنادار هوش مصنوعی در آموزش عالی است، زیرا معلمان قادر به طراحی فعالیت‌های آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی نخواهند بود. آمادگی حرفه‌ای و نگرش معلمان و استادان نقش تعیین‌کننده‌ای در پذیرش و اجرای هوش مصنوعی دارد و حتی زمانی که زیرساخت فناوریانه وجود دارد، نگرش‌های منفی، عدم اعتماد و ترس از هوش مصنوعی می‌تواند مانع استفاده عملی از آن در محیط دانشگاهی شود.

یکی از عوامل کلیدی اجرای موفق هوش مصنوعی در دانشگاه، ترکیب دانش نظری با تجربه عملی تولید محتوا است. واژیل و همکاران (۲۰۱۹) تأکید می‌کنند که یادگیری فناوری زمانی پایدار است که دانشجویان و معلمان در فعالیت‌های پروژه‌محور و تولیدی مشارکت داشته باشند. بدون این پیوند، هوش مصنوعی صرفاً در سطح آشنایی مفهومی باقی می‌ماند و وارد عمل آموزشی نمی‌شود. طراحی پداگوژی نشان می‌دهد که فناوری، از جمله هوش مصنوعی، زمانی اثرگذار است که در چارچوب طراحی آموزشی هدفمند و نه به‌صورت افزوده‌ای تصادفی به کار رود. نبود طراحی پداگوژیک روشن، موجب استفاده سطحی و ناکارآمد از ابزارهای دیجیتال در دانشگاه می‌شود. زیرساخت فناوریانه و پشتیبانی سازمانی برخی از مطالعات نشان می‌دهند که زیرساخت فنی شرط لازم است اما کافی نیست. فقدان محدودیت‌های زیرساختی و نبود پشتیبانی نهادی، از موانع اصلی اجرای آموزش تلفیقی و فناوری‌های نوین در دانشگاه‌هاست. با این حال، حتی با وجود زیرساخت، بدون آموزش معلمان، استفاده مؤثر از هوش مصنوعی محقق نمی‌شود.

یکی از عوامل مغفول اما حیاتی در استفاده از هوش مصنوعی، دانش حرفه‌ای و قضاوت اخلاقی است. اسپرلینگ و همکاران (۲۰۲۴) تصریح می‌کنند که اجرای هوش مصنوعی در دانشگاه مستلزم توانایی استادان در ارزیابی پیامدهای آموزشی، اخلاقی و شناختی این فناوری است و این بُعد اغلب در برنامه‌های آموزشی نادیده گرفته می‌شود، نبود دانش حرفه‌ای می‌تواند منجر به استفاده نادرست یا غیرمسئولانه از هوش مصنوعی شود. اجرای معنادار هوش مصنوعی دانشجویان بدون سواد هوش مصنوعی امکان‌پذیر نیست. در دانشگاه فرهنگیان، دانشجویان عمدتاً در ابتدای مسیر حرفه‌ای قرار دارند و تجربه قبلی نظام‌مند در استفاده آموزشی از هوش مصنوعی را ندارند. بنابراین، کلاس‌های عملی نقش جبران این خلأ نظری را ایفا می‌کند؛ زیرا دانشجویان معلمان نه تنها با مفهوم هوش مصنوعی آشنا می‌شوند، بلکه منطق استفاده آموزشی از آن را می‌آموزند. این موضوع مستقیماً با نیاز فرهنگیان به «معلم آگاه به فناوری» هم‌راست است، نه صرفاً «کاربر ابزار».

ذهنیت دانشجویان معلمان نسبت به فناوری نشان می‌دهد که نگرش منفی یا عدم اعتماد معلمان، مانع اصلی اجرای هوش مصنوعی است. در دانشگاه فرهنگیان، بسیاری از دانشجویان معلمان با فناوری یا محتاط‌اند یا آن را صرفاً ابزاری تزئینی می‌دانند. مدل آموزشی که از پروژه واقعی (واحد کتاب درسی ابتدایی) شروع می‌شود، به‌طور مستقیم نگرش را از «ترس/ابهام» به «کاربرد/کارآمدی» تغییر می‌دهد (بیباو و آرویو، ۲۰۲۵). نیاز فوری فرهنگیان تأکید می‌کنند که بدون فعالیت عملی، یادگیری فناوری پایدار نیست. در فرهنگیان، یکی از ضعف‌های ساختاری، فقدان آموزش تولید محتوا است. طراحی پداگوژیک آموزش تلفیقی ساختار درسی فرهنگیان نشان می‌دهند که فناوری بدون طراحی پداگوژیک، بی‌اثر است. در دانشگاه فرهنگیان، تفکیک درس نظری و درس عملی گسست ایجاد می‌کند؛ اما در آموزش تلفیقی این تفکیک به مزیت آموزشی تبدیل شده است (گلور و استوارت، ۲۰۲۴).

¹ Bilbao & Arroyo

با وجود ظرفیت‌های گسترده آموزش تلفیقی در ارتقای مشارکت و یادگیری عمیق، ادبیات موجود نشان می‌دهد که این حوزه هنوز با چالش‌های اساسی روبه‌رو است و برخی ابعاد آن به‌ویژه در تربیت معلم به‌طور کافی مطالعه نشده است و علی‌رغم گسترش استفاده از یادگیری تلفیقی، پتانسیل این رویکرد در آموزش معلمان و عوامل مؤثر در پیشبرد آن از جمله، زیرساخت فناوریانه، خودتنظیمی فراگیران و سازوکارهای تعاملات اجتماعی که نبود آن‌ها می‌تواند اثربخشی رویکرد تلفیقی را کاهش دهد همچنان کمتر از حد بررسی شده است.

از سوی دیگر، پژوهش لائوپچلر و همکاران^۱ (۲۰۲۵) نیز نشان می‌دهد که در زمینه اجرای مؤثر آموزش تلفیقی، کمبود سواد دیجیتال دانشجویان و محدودیت‌های زیرساختی از چالش‌های مهم هستند که می‌توانند سطح مشارکت یادگیرندگان را کاهش دهند. علاوه بر این، محققان گزارش می‌کنند که اگرچه آموزش تلفیقی تعاملات آنلاین و حضوری را تقویت می‌کند، اما همچنان مشخص نیست که چگونه باید این تعاملات به‌گونه‌ای طراحی شود که انتقال دانش حرفه‌ای و مهارت‌های عملی معلمان به بهترین شکل انجام گیرد. بنابراین، شکاف مهم پژوهشی در این است که درک دقیقی از چگونگی طراحی برنامه‌های آموزش تلفیقی نیست تا به‌طور هم‌زمان دانش نظری، مهارت‌های تولید محتوا، و دانش حرفه‌ای معلمان را تقویت کنند؛ چالشی که ضرورت انجام پژوهش‌های جدید را برجسته می‌سازد (گلادور و استوارت، ۲۰۲۴).

شواهد موجود در مطالعات بهکله و همکاران (۲۰۲۵) نشان می‌دهد که شکاف قابل توجهی بین مشارکت فعال دانشجویان و توانایی آن‌ها در انتقال یادگیری به موقعیت‌های واقعی تدریس وجود دارد و نبود برنامه‌های یکپارچه‌ای که این سه نوع دانش را به‌صورت هم‌زمان هدف قرار دهند، یکی از چالش‌های اساسی در تربیت معلم است.

یعقوبی و همکاران^۲ (۲۰۲۵) در یک مطالعه نشان دادند که آزمون عملکردی قادر است اثر روش‌های آموزشی متفاوت را بر انگیزش، تاب‌آوری تحصیلی و ادراک حمایت معلم به‌خوبی منعکس کند. آدجی و همکاران^۳ (۲۰۲۳) یافتند که در حوزه تربیت معلم، استفاده از راهبردهای ارزیابی مبتنی بر عملکرد با بهبود خودکارآمدی و شایستگی‌های حرفه‌ای دانشجومعلمان همراه بوده است و آزمون عملکردی را ابزاری مناسب برای سنجش مهارت‌های حرفه‌ای و تصمیم‌گیری آموزشی معلمان آینده معرفی کردند.

نتایج پژوهش زینلی و احمدی (۱۴۰۴) حاکی از خلأ پژوهشی در زمینه تأثیر فناوری‌های نوین بر هویت حرفه‌ای معلمان و نیاز به تغییر در برنامه‌های تربیت معلم است. حیدری و همکاران (۱۴۰۴) در یک مطالعه یافتند که یادگیری تطبیقی مبتنی بر هوش مصنوعی منجر به افزایش معنادار پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تیزهوش در مقایسه با گروه گواه شد. چگنی و همکاران (۱۴۰۴) در یک مطالعه نشان دادند که هوش مصنوعی فرصت‌ها، چالش‌ها و پیامدهایی را در آموزش عالی به همراه دارد. همچنین بر یادگیری، انگیزش، نگرش، تفکر انتقادی، خلاقیت و خودکارآمدی دانشجویان تأثیر مثبتی دارد و استفاده از این فناوری موجب بهبود فرایند یاددهی-یادگیری و عملکرد دانشجویان می‌شود. نتایج پژوهش حسینی آذر (۱۴۰۳) حاکی از آن است که ادغام هوش مصنوعی در فرآیندهای مدیریتی و آموزشی می‌تواند به عنوان یک راهکار مؤثر برای ارتقاء سطح آموزشی و بهره‌وری سازمانی در مؤسسات آموزشی مورد استفاده قرار گیرد. اکرمی و قادری (۱۴۰۳) در مطالعه‌ای هشت مؤلفه‌ی: دانش فناوری، مهارت‌های عملیاتی، دانش پداگوژیک، دانش محتوایی، مهارت‌های

1. Laupichler, Aster, و Schirch & Raupach

2. Yaghoubi

3. Adjei, Oseih, Duku, Siaw

تحلیلی و انتقادی، دانش اخلاقی و حقوقی، مهارت های ارتباطی و توسعه حرفه ای مداوم را به عنوان عوامل مؤثر هوش مصنوعی در تحول معلمان شناسایی کردند. کمرئی (۱۴۰۲) در یک مطالعه، مهم ترین مهارت در استفاده از هوش مصنوعی را یادگیری ترکیبی از مهارت های سخت و نرم با عنوان مجموعه مهارت های هیبریدی معرفی کرد.

با وجود مزایای متعدد آموزش تلفیقی، همچنان خلأهای مهمی در پژوهش های مربوط به تربیت معلم وجود دارد و معلمان آینده هنوز برای استفاده مؤثر از محیط های تلفیقی به مهارت های فناورانه عمیق تر و فرصت های ساخت محتوای اصیل نیاز دارند (گلاور و استوارت، ۲۰۲۴). بخش عمده ای از پژوهش ها تنها بر تجربه یادگیری دانشجویان تمرکز کرده و کمتر به توسعه دانش حرفه ای معلمان در این محیط ها پرداخته اند. همچنین مطالعات نشان داده اند که بسیاری از برنامه های موجود بیشتر «کسب شایستگی های پایه» را هدف قرار داده اند و نه توانمندسازی معلمان برای طراحی و تولید مستقل محتوای دیجیتال (استوارت، ۲۰۲۴).

یافته های مطالعه مرتبط دیگری نیز نشان می دهد که هرچند آموزش تلفیقی می تواند مشارکت و عملکرد دانشجویان را افزایش دهد، اما نقش عناصر طراحی آموزشی و نحوه ترکیب یادگیری حضوری و آنلاین در توسعه مهارت های حرفه ای معلمان همچنان کمتر مطالعه شده است. علاوه بر این، در پژوهش دیگری تأکید شده که شکاف مهم، نبود شواهد کافی درباره این است که چگونه ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی در چارچوب آموزش تلفیقی می توانند به ارتقای مهارت های تولیدی ۳ و قضاوت حرفه ای ۴ معلمان کمک کنند (بکلی و همکاران، ۲۰۲۵). با توجه مطالعات محقق، اهمیت پژوهش حاضر در این است که تلاش می کند با بهره گیری از یک برنامه آموزش تلفیقی پشتیبانی شده با هوش مصنوعی، همزمان سه بُعد مهم دانش نظری، مهارت تولیدی و قضاوت حرفه ای را در دانشجویان ارتقا دهد؛ حوزه ای که در پژوهش های موجود کمتر به آن پرداخته شده است. مجموع این شواهد نشان می دهد که هنوز پژوهشی جامع که همزمان به ارتباط هوش مصنوعی با سه حوزه دانش نظری، دانش تولیدی و دانش حرفه ای معلمان در یک برنامه آموزش تلفیقی پشتیبانی شده بپردازد، در ادبیات موجود یافت نمی شود؛ و این دقیقاً همان شکاف پژوهشی است، لذا این پژوهش درصدد است تأثیر آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی را بر عملکرد درس آموزش تلفیقی دانشجویان مورد بررسی قرار دهد.

فرضیه های پژوهش

فرضیه ۱: آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی بر عملکرد درس آموزش تلفیقی دانشجویان تأثیر مثبت دارد.
فرضیه ۲: آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی بر مؤلفه های درس آموزش تلفیقی (دانش نظری، مهارت های تولیدی و دانش حرفه ای دانشجویان) تأثیر مثبت دارد.

روش

هدف این مطالعه بررسی آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی بر عملکرد درس آموزش تلفیقی دانشجویان دانشگاه فرهنگیان بود. جامعه آماری این پژوهش دانشجویان دانشگاه فرهنگیان کاشان به تعداد ۳۷۵ نفر در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵ می باشد که ۶۰ نفر از دانشجویان کارشناسی آموزش ابتدایی، به صورت نمونه گیری در

1. Glover & Stewart
2. Stewart
3. Techne
4. Phronesis

دسترس انتخاب شدند. روش این پژوهش از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه گواه بود. جهت همسان سازی و اطمینان از تأثیر هوش مصنوعی، این تعداد افراد، بر اساس میانگین تحصیلی سال قبل به صورت یکسان در دو گروه آزمایش (۳۰ نفر) و گروه گواه (۳۰ نفر) قرار گرفته بودند. گروه آزمایش تحت تدریس مبتنی بر هوش مصنوعی قرار گرفتند اما گروه براساس روشهای سنتی آموزش داده شدند. ابزار گردآوری داده‌ها آزمون تلفیقی در سه حیطه (دانش نظری، مهارتهای تولیدی و دانش حرفه ای) بود. استفاده از هوش مصنوعی در این پژوهش طی ۱۶ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای بر روی دانشجویان گروه آزمایش اجرا شد. پس آزمون گروههای آزمایشی و گواه آزمون عملکرد درس آموزش تلفیقی در سه حیطه (دانش نظری، مهارتهای تولیدی و دانش حرفه ای) بود. آزمون آموزش تلفیقی از لحاظ روایی صوری و محتوایی مورد تأیید پنج نفر از اساتید دانشگاه فرهنگیان قرار گرفت و پایایی آزمون نیز با آلفای کرونباخ ۰/۸۳ مورد تأیید قرار گرفت. چگونگی جلسات آموزشی آموزش تلفیقی مبتنی بر هوش مصنوعی در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. شیوه اجرای جلسات درس آموزش تلفیقی مبتنی بر هوش مصنوعی

جلسه اول	معرفی طرح درس، نحوه ی ارزشیابی، قوانین کلاسی ، تعیین گروه ها جهت انجام فعالیت ها ، تعیین واحد درسی جهت انجام فعالیت ها، معرفی نرم افزار ورد، معرفی کلی منو ها و نوار ابزار، نحوه تغییر زبان نوشتاری، نحوه انجام کپی و انتقال متن، نحوه ساخت پاراگراف، نحوه تغییر نوع قلم، نحوه ساخت صفحات و فایل جدید.
جلسه دوم	نحوه کار با ابزار فرمت پینتر (format painter)، کار با بولت ها (Bullet)، نحوه تراز بندی متن، بیان تفاوت save با save as و انجام تمرین فعالیت های ارائه شده
جلسه سوم	تبدیل فایل ورد به پی دی اف، معرفی پرامپت به عنوان کلید طلایی استفاده مؤثر از هوش مصنوعی، نحوه بیان کردن سؤال یا درخواست ، معرفی اجزاء مؤثر یک پرامپت (بیان نقش یا هویت ، وظیفه یا هدف ، محتوا یا زمینه، خروجی مورد انتظار)، معرفی پرامپت ضعیف و قوی با ارائه مثال و جدا کردن اجزاء آن جهت تفهیم بیشتر، معرفی هوش مصنوعی چت جی پی تی جهت تولید محتوا برای تدریس (جزوه، پاورپوینت، نمونه سؤال و ...)، جهت تحلیل و خلاصه سازی محتوای علمی و مقالات، بازنویسی و پارافریز کردن متون، طراحی آزمون ، کوئیز و بانک سؤالات
جلسه چهارم	معرفی سایت شکن جهت دور زدن تحریم ها و نحوه نصب و کار با آن در سیستم عامل های مختلف، نصب چت جی پی تی روی گوشی و سیستم های سایت، نحوه کار با چت جی پی تی با نوشتن پرامپت های مختلف
جلسه پنجم	معرفی ابزار کوپایلوت (copilot) جهت تولید متن، تصویر و ... ، ارائه اجزاء پرامپت های حرفه ای جهت تولید عکس و کلیپ به صورت جداگانه (بیان موضوع اصلی، رنگ زمینه، موقعیت دوربین، نورپردازی، ابعاد تصویر، سبک هنری)
جلسه ششم	معرفی و نحوه کار با ابزار پیکزورز (pixvers) جهت تولید کلیپ و معرفی سایت بینگ (Bing) جهت تولید تصویر
جلسه هفتم	معرفی و نحوه کار با ابزار کری آن (Crayon) جهت تولید تصویر
جلسه هشتم	معرفی و نحوه کار با ابزار کرا (Krea) جهت تولید تصویر و کلیپ
جلسه نهم	معرفی و نحوه کار با ابزار ران وی (Runway) جهت تولید تصویر و کلیپ
جلسه دهم	معرفی و نحوه کار با ابزار انیمیکر (Animaker) جهت تولید تصویر و انیمیشن
جلسه یازدهم	معرفی و نحوه کار با ابزارهای سانو (Suno) و ویرا (Vira) جهت تولید صدا
جلسه دوازدهم	معرفی و نحوه کار با سایت هی جن (Heygen) جهت تولید آواتارهای واقعی

جلسه سیزدهم	معرفی و نحوه کار با نرم افزارهای کماتازیا (Camtasia) و اینشات (INshot) جهت ترکیب تصاویر، کلیپ ها و صداها تولید شده در جلسات قبل
جلسه چهاردهم	معرفی نرم افزار پاورپوینت (Power point) ، معرفی اسلاید، نحوه ی ساخت اسلاید ، تغییر رنگ ، کلید های تعاملی جهت ساخت تولید محتوا
جلسه پانزدهم	استفاده از نرم افزار و ابزار های معرفی شده به دلخواه و راحتی کار با آن ها جهت ساخت محتوای انتخابی خود به صورت گروهی
جلسه شانزدهم	ارائه کار های تولیدی

در این پژوهش به منظور تجزیه و تحلیل داده ها در بخش توصیفی از میانگین و انحراف معیار و در بخش استنباطی از تحلیل کوواریانس تک متغیری^۱ و تحلیل کوواریانس چندمتغیره^۲ استفاده شده است. در ادامه نخست اطلاعات توصیفی آزمودنی ها ارائه شده است و سپس نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره و تحلیل کوواریانس چندمتغیره برای بررسی تأثیر آموزش هوش مصنوعی بر عملکرد آموزش تلفیقی دانشجومعلمان ارائه شده است. شایان ذکر است که پیش از تحلیل کوواریانس تک متغیره و تحلیل کوواریانس چند متغیره، همگنی رگرسیون و همگنی واریانس مورد بررسی قرار گرفت و نتیجه نشان داد که استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره و تحلیل کوواریانس چندمتغیره بلامانع است. همچنین رابطه خطی بین متغیر وابسته و متغیر تصادفی کمکی مورد بررسی قرار گرفت و رابطه خطی بود. بنابر این باتوجه به تأیید شدن شروط لازم به منظور استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره و تحلیل کوواریانس چندمتغیره ، در ادامه به پاسخ گویی سؤال پژوهش با استفاده از این آزمون ها پرداخته شده است. میانگین و انحراف استاندارد عملکرد آموزش تلفیقی و خرده مؤلفه های آن در دو گروه آزمایش و کنترل در مرحله پیش آزمون و پس آزمون در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: میانگین و انحراف استاندارد عملکرد آموزش تلفیقی و مؤلفه های آن در گروه آزمایش و گواه

متغیر	مرحله	آزمایش		گواه	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
آموزش تلفیقی	پیش آزمون	۱۴/۸۶	۰/۸۴	۱۵/۰۴	۰/۶۱
	پس آزمون	۱۸/۰۱	۰/۳۵	۱۴/۳۷	۰/۶۳
دانش نظری	پیش آزمون	۱۴/۶۳	۱/۰۳	۱۵	۱/۰۱
	پس آزمون	۱۸/۷۰	۰/۴۰	۱۴/۱۰	۰/۷۴
مهارت های تولیدی	پیش آزمون	۱۵/۶۰	۱/۶۵	۱۵/۶۰	۱/۳۷
	پس آزمون	۱۷/۸۶	۰/۸۹	۱۴/۸۳	۱/۷۸
دانش حرفه ای	پیش آزمون	۱۴/۱۰	۱/۳۲	۱۴/۸۰	۱/۶۲
	پس آزمون	۱۷/۴۶	۰/۶۸	۱۴/۲۰	۰/۴۰

همان گونه که جدول ۲ نشان می دهد، میانگین گروه های آزمایش و گواه در عملکرد آموزش تلفیقی و مؤلفه های آن در مرحله پیش آزمون تقریباً نزدیک به هم هستند اما بعد از مداخله ، میانگین گروه آزمایش نسبت به

1. ANCOVA

2 . MANCOVA

میانگین گروه گواه افزایش داشته است. حال برای این که مشخص شود تغییرات حاصل شده از نظر آماری معنی دار است از آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره و تحلیل کوواریانس چند متغیره استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۳ قابل مشاهده است.

فرضیه ۱: آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی بر عملکرد درس آموزش تلفیقی دانشجومعلمان تأثیر مثبت دارد.
جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره برای بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی بر عملکرد آموزش تلفیقی

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجموع مجذورات	F	سطح معناداری	ضریب اتا
پیش آزمون	۰/۲۳۵	۱	۰/۲۳۵	۰/۸۹۹	۰/۳۴۷	۰/۰۱۶
گروه	۱۸۹/۸۲	۱	۱۸۹/۸۲	۷۲۵/۹۴۰	۰/۰۰۰	۰/۹۲۷
خطا	۱۴/۹۰۵	۵۷	۰/۲۶۱		۰/۰۰۰	
کل	۲۱۳/۰۸۴	۵۹				

نتایج جدول ۳ نشان می دهد با در نظر گرفتن نمرات پیش آزمون به عنوان متغیر همپراش، مداخله آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی با $F= 725/94$ ، $P < 0/01$ و میزان تأثیر $0/93$ بر عملکرد آموزش تلفیقی منجر به تفاوت معنی داری بین دو گروه آزمایش و گواه شده است. بنابر این فرضیه اول پژوهش مورد تأیید بوده و می توان گفت آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی بر عملکرد درس آموزش تلفیقی دانشجومعلمان تأثیر مثبت دارد.
فرضیه ۲: آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی بر مؤلفه های آموزش تلفیقی (دانش نظری، مهارتهای تولیدی و دانش حرفه ای دانشجومعلمان تأثیر مثبت دارد.

به منظور بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی بر مؤلفه های آموزش تلفیقی از روش تحلیل کوواریانس چند متغیره استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ قابل مشاهده است.

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره برای بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی بر مؤلفه های آموزش تلفیقی

نوع آزمون	مقدار	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	نسبت F	سطح معنی داری
اثر پیلایی	۰/۷۷۵	۳	۵۶	۴۵/۶۴	۰/۰۰۰
لامبدای ویلکز	۰/۲۲۵	۳	۵۶	۴۵/۶۴	۰/۰۰۰
اثر هاتلینک	۳/۴۴۵	۳	۵۶	۴۵/۶۴	۰/۰۰۰
بزرگترین ریشه روی	۳/۴۴۵	۳	۵۶	۴۵/۶۴	۰/۰۰۰

نتایج آزمون های چهارگانه تحلیل کوواریانس چندمتغیره که در جدول ۴ آمده است با مقدار $F= 45/64$ ، $P < 0/01$ و $df(3 و 56)$ نشان داد که گروه آزمایش و گواه دست کم در یکی از سه مؤلفه های عملکرد آموزش تلفیقی تفاوت معنی داری دارند. به منظور پی بردن به این تفاوت از آزمون آماری تحلیل کوواریانس تک متغیره استفاده شد که نتایج آن در جدول ۵ آمده است.

جدول ۵. نتایج تفکیکی تحلیل واریانس تک متغیره برای مؤلفه های آموزش تلفیقی

منبع تغییرات	متغیرهای وابسته	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری	ضریب اتا
گروه	دانش نظری	۴/۱۷۸	۲	۴/۱۷۸	۱۸/۵۴	۰/۰۰۰	۰/۲۵
	مهارتهای تولیدی	۴۷/۴۴۶	۲	۴۷/۴۴۶	۱/۰۴	۰/۰۰۰	۰/۹۵
	دانش حرفه ای	۱۹/۴۷۱	۲	۱۹/۴۷۱	۷۳/۳۵	۰/۰۰۰	۰/۳۶

نتایج جدول ۵ نشان می دهد با در نظر گرفتن نمره های پیش آزمون به عنوان متغیر همپراش، مداخله آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی بر نمره دانش نظری درس آموزش تلفیقی با مقدار $F=18/54$ ، $P < 0/01$ و میزان تأثیر $0/25$ باعث معنی داری بین دو گروه آزمایش و گواه بوده است. همچنین مداخله آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی بر نمره مهارتهای تولیدی درس آموزش تلفیقی با مقدار $F=1/04$ ، $P < 0/01$ و میزان تأثیر $0/95$ باعث معنی داری بین دو گروه آزمایش و گواه بوده است. و نیز مداخله آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی بر نمره دانش حرفه ای درس آموزش تلفیقی با مقدار $F=73/35$ ، $P < 0/01$ و میزان تأثیر $0/36$ باعث معنی داری بین دو گروه آزمایش و گواه بوده است.

نتیجه گیری

هدف این پژوهش بررسی آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی بر عملکرد درس آموزش تلفیقی دانشجومعلمان بود. روش این مطالعه شبه تجربی از نوع پیش آزمون-پس آزمون بود. جامعه آماری شامل دانشجومعلمان آموزش ابتدایی دانشگاه فرهنگیان کاشان در سال ۱۴۰۴-۱۴۰۵ بود که ۶۰ نفر از آنان با روش نمونه گیری در دسترس انتخاب و در دو گروه آزمایش ($n=30$) و گروه گواه ($n=30$) قرار گرفتند، گروه آزمایش تحت آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی در ۱۶ جلسه آموزشی قرار گرفتند، در پایان از هر دو گروه پس آزمون به عمل آمد. در بررسی فرضیه اول نتایج پژوهش نشان داد که آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی بر عملکرد درس آموزش تلفیقی دانشجومعلمان تأثیر مثبت دارد. نتایج این فرضیه با آدجی و همکاران (۲۰۲۳) و پژوهش حیدری و همکاران (۱۴۰۴) همخوانی دارد. در تبیین احتمالی این یافته می توان گفت که با استفاده از هوش مصنوعی در کلاس درس مجموعه وسیعی از ابزارها در اختیار دانشجویان قرار می گیرد و باعث می شود تا سطح عملیات ذهنی و بدنی آنان افزایش یابد. این شیوه یادگیری تا حد زیادی مبتنی بر پردازش اطلاعات است. پردازش اطلاعات تنها یک جنبه از فرایند آموزش به شمار می آید و جنبه دیگر که در آموزش سنتی توجه چندانی به آن نمی شود ایجاد و خلق یک چیز جدید است. بنابراین استفاده از هوش مصنوعی در فرایند یادگیری، یک امر مجزا به حساب نمی آید، بلکه باید مانند سایر ابزارذهنی مورد استفاده قرار گیرد. در تبیین احتمالی دیگری از این یافته می توان بیان کرد که چهارعامل کلیدی در یک پروژه توسعه درسی آموزش تلفیقی وجود دارد که شامل، برنامه درسی، نرم افزار، تربیت معلم و سخت افزار می باشد که در آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی این چهارعامل ادغام می گردند به طوری که دانشجویان از آنچه باید انجام دهند و این که چه به دست آورند و نوع آموزشی که باید انتظار داشته و در صورت نیاز، از مهارت هایی که باید برای کاربرد مناسب نرم افزار، دسترسی به سخت افزار و تجهیزات ارتباطی کسب نمایند، آگاهی دارند. این عوامل موجب ارتقاء عملکرد درس آموزش تلفیقی می گردد.

در بررسی فرضیه دوم هوش مصنوعی بر افزایش دانش نظری دانشجومعلمیان در حوزه آموزش تلفیقی تأثیر مثبت دارد. نتایج این فرضیه با پژوهش حیدری و همکاران (۱۴۰۴) و چگنی و همکاران (۱۴۰۴) همخوانی دارد. با توجه به این که در آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی، دانشجومعلمیان از طریق فرآیندهای شناختی مانند درک، تحلیل، استدلال و تصمیم گیری، دانش موجود را به شیوه‌های اثربخش تر استخراج و به کار می‌برند، این امر منجر به مدیریت دانش شناختی و افزایش دانش نظری در آنان خواهد شد. همچنین در ب بررسی ادامه فرضیه دوم نتایج نشان داد که هوش مصنوعی بر افزایش مهارت‌های تولیدی دانشجومعلمیان در حوزه آموزش تلفیقی تأثیر مثبت دارد. نتایج این فرضیه با پژوهش چگنی و همکاران (۱۴۰۴)، اکرمی و قادری (۱۴۰۳) و اسپرلینگ (۲۰۲۴) همخوانی دارد. و نیز در بررسی فرضیه دوم نتایج حاکی از آن است که هوش مصنوعی بر ارتقای دانش حرفه ای دانشجومعلمیان در حوزه آموزش تلفیقی تأثیر مثبت دارد. نتایج این فرضیه با پژوهش و چگنی و همکاران (۱۴۰۴)، اکرمی و قادری (۱۴۰۳) و آدجی و همکاران (۲۰۲۳) همخوانی دارد. در مجموع، این مداخله آموزشی با تکیه بر مبانی نظری آموزش تلفیقی و سواد هوش مصنوعی، توانست به صورت هم‌زمان دانش نظری، مهارت‌های تولیدی و دانش حرفه‌ای دانشجومعلمیان دانشگاه فرهنگیان را تقویت کند و آن‌ها را برای ایفای نقش حرفه‌ای در کلاس‌های آینده آماده سازد. از محدودیت‌های پژوهش این بود که جامعه آماری و نمونه مورد بررسی در شهرستان کاشان و صرفاً بر روی دانشجویان دختر دانشگاه فرهنگیان انجام شده است، لذا تعمیم نتایج به سایر استانها باید با کمی احتیاط انجام گیرد. همچنین یکی دیگر از محدودیت‌های پژوهش این است که مرحله پیگیری روی آزمودنی‌ها اجرا نشد. جامعه آماری این پژوهش مربوط به دانشجومعلمیان دختر و دانشگاه فرهنگیان کاشان بود. مسلماً بین نقاط مختلف کشور، تفاوت‌هایی از نظر جنسیت، فرهنگ، وضعیت اجتماعی و اقتصادی وجود دارد. بنابراین پیشنهاد می‌شود که پژوهش حاضر در فرهنگ‌های دیگر نیز تکرار شود. با توجه به اثربخشی آموزش هوش مصنوعی در این پژوهش، پیشنهاد می‌شود کارگاه‌های آموزشی در زمینه آموزش هوش مصنوعی در تدریس دانشگاهی برگزار شود. با توجه به این که دروسی مانند آموزش تلفیقی مبتنی بر هوش مصنوعی است و در این پژوهش تأثیر هوش مصنوعی بر عملکرد سه گانه تحصیلی دانشجومعلمیان نمایان شد لازم است سرفصل این دروس بازنگری شود. با توجه به این که روش‌های کلاسیک جوابگوی تدریس دروسی همچون آموزش تلفیقی نیست دوره‌های آموزشی و کارگاهی هوش مصنوعی برای اساتید طراحی شود. لازم است جهت پیشبرد هوشمندسازی دانشگاه همایش و جشنواره‌هایی در این راستا برگزار شود.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان به طور مساوی در تمامی مراحل انجام پژوهش مشارکت داشته‌اند.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله نویسندگان از اساتید و دانشجویانی که در این پژوهش شرکت داشتند تشکر و قدردانی می‌نمایند.

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است»

منابع

- Adjei, Y., Osei-Himah, V., Duku, P., & Siaw, W. N. (2023). The impact of performance-based assessment strategies on pre-service teachers' self-efficacy and academic achievement in general physics. *Pedagogical Research*, 8(4), em0168.
- Akrami, & Ghaderi, M. (1403). The evolution of teachers' professional knowledge with the emergence of artificial intelligence. *Research in Teacher Education Curriculum Studies*, 4(1): 95-123. [In Persian]
- Bekele, T. A., Mekonnen, B., & Getachew, S. (2025). Blended learning practices and challenges in teacher education: Evidence from a teachers' college. *Education and Information Technologies*, 30, 327–336.
- Bilbao-Eraña, A., & Arroyo-Sagasta, P. (2025). Teachers' beliefs, readiness, and perceptions toward artificial intelligence in education. *Frontiers in Education*, 10, Article 1375475.
- Chegni, Hh, Zanganeh, H , Mohammadi, Sh.(1404). Improving Higher Education: Investigating the Impact of Artificial Intelligence on Instruction Experiences for Students. *Research and planning in higher education*,31(3):15-34. [In Persian]
- Daher, W. (2025). Artificial intelligence in primary education: Opportunities, challenges, and ethical considerations. *Discover Artificial Intelligence*, 5, Article 21.
- Glover, I., & Stewart, J. (2024). Blended learning in teacher education: Developing future-ready teaching practices. *Education Sciences*, 14(6), 569.
- Henry, A. (2021). Using a blended distance pedagogy in teacher education to address challenges in teacher recruitment. *Teaching and Teacher Education*, 104, 103366.
- Heydari, F, Dowlatabadi, Dehghani, M, Haji Mirza, Y,(1404). ntelligence on the academic achievement of gifted elementary school students in Isfahan. 21st International Conference on Management and Humanities Research in Iran. [In Persian]
- Heydarnejad, T., Tagavipour, F., Patra, I., & Khafaga, A. F. (2022). The impacts of performance-based assessment on reading comprehension achievement, academic motivation, foreign language anxiety, and students' self-efficacy. *Language Testing in Asia*, 12, Article 51.
- Hosseini Azar, M(1403). Providing artificial intelligence solutions to improve management and educational processes in educational institutions, Third International Conference on Management, Education and Training Research in Education, Tehran, [In Persian]
- Kamrei, M & Kamrei, A (1402). A study of artificial intelligence and its importance in education. 21st National Conference on Computer Science, Engineering and Technology[In Persian].
- Laupichler, M. C., Aster, M., Schirch, J., & Raupach, T. (2022). Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A systematic literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100101.
- Osin, & Sahoo, M. (2022). Performance-based assessment in science at elementary school level. *International Journal of Advance and Applied Research*, 9(5), 646–650.
- Sperling, E., et al. (2024). In search of artificial intelligence (AI) literacy in teacher education. *Computers and Education Open*, 5, 100167, pp. 2–3.
- Yaghoubi, M., Pourhosein Gilakjani, A., & Abbasian, G. R. (2025). The effect of performance-based assessment on academic resilience, motivation, and teacher

support in virtual versus non-virtual classes. *Language Testing in Asia*, 15, Article 47.

Vazhayil, A., Shetty, R., Acharya, S., & Rao, S. (2019). Using a blended distance pedagogy to develop technological competencies in teacher education. *Education and Information Technologies*, 24(1), 71–89.

Zeinali, B. & Ahmadi, K. (2025). The Thinking Teacher in the Age of Artificial Intelligence: A Phenomenology of Student Teachers' Lived Experiences in Internship. *Journal of Teaching Experiences*, 3(4), 84-97.