

Teachers' Storyline in the Journey of Developing Creative Teaching Based on Artificial Intelligence

Farhad Shafipour Motlagh^{1✉}

1. Associated professor, Department of Educational Management, Maha. C, Islamic Azad University, Mahallat, Iran (Corresponding Author). Email: F.shafipour@iau.ir

Article Info

ABSTRACT

Article type:

Research Article

Article history:

Received: 7 April 2025

Received in revised form:
8 May 2025

Accepted: 31 May 2025

Published online:

21 June 2025

Keywords:

Storyline, Teachers, Creative Teaching Development, Artificial Intelligence

Teachers sometimes face students who, on the one hand, are not motivated to learn and, on the other hand, do not have the necessary ability to understand and learn the course material, while teachers' use of creative methods in teaching can solve both problems. This study sought to describe the storyline of teachers in the journey of developing creative teaching with artificial intelligence. This study was conducted using a qualitative-narrative method, the research field included all creative teachers in Isfahan city and a purposeful sampling method of judgment type and up to theoretical saturation was carried out, with 26 people. The entry criteria for the participants were teachers who used artificial intelligence tools for teaching. Data were collected through unstructured interviews and thematic analysis was used to analyze the data. 10 overarching themes (educational challenges, individual challenges, technological challenges, individual opportunities, educational opportunities, technological opportunities, fear of making mistakes; developing teaching capabilities, professional transformation, integrating teaching with technology) emerged in the journey of developing creative teaching with AI. The result show that the story of teachers in the journey of developing creative teaching with AI is not only a technological transformation, but also a cultural and professional transformation in the education system. In this journey, teachers initially face various challenges and obstacles such as fear of making mistakes, hesitation, and lack of digital literacy, but by going through these stages, they develop their abilities in the effective use of smart technologies.

Cite this article: Shafipour Motlagh, Farhad. (2025). Teachers' Storyline in the Journey of Developing Creative Teaching Based on Artificial Intelligence. *Journal of Creative and Effective Education*, 1 (1), 21-47.

DOI: 10.22111/cee.2025.53892.1001

© The Author(s). Shafipour Motlagh, Farhad

Publisher: University of Sistan and Baluchestan



خط سیر داستان معلمان در سفر توسعه تدریس خلاقانه مبتنی بر هوش مصنوعی

فرهاد شفیع پور مطلق^۱

۱. دانشیار گروه مدیریت آموزشی، واحد محلات، دانشگاه آزاد اسلامی، محلات، ایران. (نویسنده مسئول) رایانامه: F.shafipoor@iau.ir

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱/۱۸

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۴/۲/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۳/۱۰

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۳/۳۱

واژه‌های کلیدی:

خط سیر داستان، معلمان، توسعه تدریس خلاقانه، هوش مصنوعی

معلمان بعضاً با دانش آموزانی روبرو هستند که از یکسو انگیزه یادگیری ندارند و از سویی دیگر از توانایی لازم برای درک و فهم و یادگیری مطالب درسی برخوردار نیستند و این در حالی است که بهره گیری معلمان از شیوه های خلاقانه در تدریس می تواند هر دو مشکل را برطرف سازد. این پژوهش در پی توصیف خط سیر داستان معلمان در سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی بوده است. پژوهش حاضر به شیوه کیفی-روایتی، میدان پژوهش مشتمل بر کلیه معلمان خلاق شهر اصفهان و نمونه گیری به شیوه هدفمند از نوع قضاوتی و تا حد اشباع نظری به تعداد ۲۶ نفر صورت پذیرفت. ملاک ورودی شرکت کنندگان به عنوان نمونه، معلمانی بودند که از ابزارهای هوش مصنوعی برای تدریس استفاده کردند. داده ها از طریق مصاحبه های بدون ساختار جمع آوری گردید و از شیوه مضمون برای تحلیل داده ها استفاده بعمل آمد. براساس یافته ها ۱۰ مضمون فراگیر(چالش های آموزشی، چالش های فردی، چالش های فناورانه، فرصت های فردی، فرصت های آموزشی، فرصت های فناورانه، ترس از اشتباه کردن، توسعه قابلیت های تدریس، دگردیسی حرفه ای، ادغام تدریس با فناوری (در سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی پدیدار شد. نتایج پژوهش حاکی از آن است که سیر داستان معلمان در سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی نه تنها یک تحول فناورانه، بلکه یک تحول فرهنگی و حرفه ای در نظام آموزشی است. معلمان در این سفر، ابتدا با چالش ها و موانع مختلفی نظیر ترس از اشتباه کردن، تردید و کمبود سواد دیجیتال روبه رو می شوند، اما با گذر از این مراحل، توانایی های خود را در استفاده مؤثر از فناوری های هوشمند توسعه می دهند.

استناد: شفیع پور مطلق، فرهاد. (۱۴۰۴). خط سیر داستان معلمان در سفر توسعه تدریس خلاقانه مبتنی بر هوش مصنوعی. آموزش خلاق و اثربخش،

۱(۱)، ۴۷-۲۱.

DOI: 10.22111/cee.2025.53892.1001



ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان

© نویسندگان. شفیع پور مطلق، فرهاد

۱- مقدمه

در سال‌های اخیر، پیشرفت‌های هوش مصنوعی چشم‌انداز تازه‌ای در آموزش ایجاد کرده و نقش معلمان را از انتقال‌دهنده صرف دانش به طراحان تجربه‌های یادگیری خلاقانه تغییر داده است (لیوبارسکا، ۲۰۲۴). با وجود این، بسیاری از معلمان در مواجهه با ابزارهای هوش مصنوعی، مسیر یادگیری و توسعه حرفه‌ای خود را سفری پیچیده، تدریجی و همراه با ابهام تجربه می‌کنند (فان، وژانگ، ۲۰۲۲). شکاف میان ظرفیت‌های گسترده فناوری و توانایی معلمان در بهره‌گیری خلاقانه از آن همچنان یک مسئله جدی است. از طرفی، برنامه‌های موجود برای توانمندسازی حرفه‌ای معلمان بیشتر به شکل دوره‌های سنتی، کوتاه‌مدت و غیرتعاملی طراحی می‌شوند و کمتر به تجربه واقعی و زیسته معلمان در مسیر کاربست هوش مصنوعی توجه دارند (فیلیپو، میکولیک و موستاچ، ۲۰۲۵). این در حالی است که تبدیل شدن به معلم خلاق بهره‌گیرنده از هوش مصنوعی یک فرآیند یک‌مرحله‌ای نیست، بلکه سفری داستان‌وار با لحظه‌های کشف، تردید (البکری، و همکاران، ۲۰۲۵)، تجربه، خطا، رشد، بازاندیشی و بازآفرینی است. مسئله اصلی این است که معلمان چگونه این سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی را طی می‌کنند، این سفر شامل چه مراحل، چالش‌ها، فرصت‌ها و نقاط عطفی است و چه عواملی مسیر حرکت آنان را تسهیل یا محدود می‌کند (کوسیک، لویک، ۲۰۲۳). نبود شناخت کافی از این تجربه‌های واقعی و روایت‌های معلمان، مانع از ارائه مدل‌های دقیق و مبتنی بر شواهد برای طراحی برنامه‌های توسعه حرفه‌ای، سیاست‌های آموزشی و حمایت‌های مورد نیاز شده است. از اینرو، ضرورت دارد با رویکردی داستان‌محور و تجربه‌نگر، سفر معلمان در مسیر توسعه تدریس خلاقانه مبتنی بر هوش مصنوعی واکاوی شده و بر اساس روایت‌های آنان، الگویی علمی برای ارتقای حرفه‌ای و تحول در آموزش ارائه شود (شیدیق، ۲۰۲۳).

تحولات ناشی از هوش مصنوعی در آموزش، نیازمند بازاندیشی جدی در نقش، کارکرد و مسیر رشد حرفه‌ای معلمان است و از این رو، مطالعه سفر توسعه تدریس خلاقانه آنان دارای اهمیت نظری ویژه‌ای است (مارونی، تادئو و هیل، ۲۰۲۲). از منظر نظری، ادبیات آموزشی موجود هنوز فاقد مدل‌های جامع و مبتنی بر روایت برای توضیح چگونگی حرکت معلمان از آشنایی اولیه با فناوری تا خلق شیوه‌های نوین تدریس است (ساری، و پوروانتا، ۲۰۲۱). بیشتر چارچوب‌های نظری کنونی بر مهارت‌ها یا شایستگی‌ها تمرکز دارند، نه بر تجربه‌های زیسته، فرایند دگردیسی و لحظه‌های تحول‌آفرین در مسیر یادگیری معلمان. بنابراین، پژوهش حاضر می‌تواند خلأ مهمی در نظریه‌پردازی حوزه تلفیق هوش مصنوعی و خلاقیت آموزشی را برطرف کرده و مبنایی برای توسعه چارچوب‌های تازه در حوزه یادگیری حرفه‌ای معلمان فراهم آورد.

¹ Liubarska

² . Fan, & Zhong

³ . Filipov, Mikulić, & Mustać

⁴ .Albakry et al

⁵ . Kučić, & Luić

⁶ .shidig

⁷ . Marrone, Taddeo, & Hill

⁸ . Sari, & Purwanta

از نظر تجربی، شواهد پژوهشی درباره تجربه‌های واقعی معلمان در مواجهه با هوش مصنوعی بسیار محدود، پراکنده و غالباً مبتنی بر مطالعات کمی یا گزارش‌های سطحی است. کاوش در داستان‌ها، روایت‌ها و سفر یادگیری معلمان می‌تواند درک عمیق‌تری از چالش‌ها، مقاومت‌ها، انگیزه‌ها، ترس‌ها، فرصت‌ها و عوامل مؤثر بر توسعه خلاقیت فناورانه آنان به دست دهد. این پژوهش با رویکرد تجربه‌محور، قادر است داده‌های اصیل و غنی فراهم کند و تصویری واقع‌بینانه از مسیر رشد معلمان در استفاده خلاقانه از هوش مصنوعی ارائه دهد؛ مسیری که تاکنون کمتر مستند و تحلیل شده است.

از منظر کاربردی، نتایج این پژوهش می‌تواند به‌طور مستقیم در طراحی برنامه‌های توسعه حرفه‌ای معلمان، سیاست‌گذاری آموزشی، تدوین استانداردهای مهارتی جدید، طراحی بسته‌های آموزشی، کارگاه‌های مهارت‌افزایی مبتنی بر هوش مصنوعی و ایجاد نظام‌های حمایت حرفه‌ای مورد استفاده قرار گیرد. استخراج نقشه‌راه سفر معلمان و شناسایی موانع و شتاب‌دهنده‌های این مسیر می‌تواند به مدیران آموزشی، طراحان برنامه درسی و تصمیم‌گیران کمک کند تا حمایت‌هایی دقیق‌تر، هدفمندتر و واقع‌بینانه‌تر طراحی کنند. همچنین، نتایج پژوهش می‌تواند به خود معلمان نیز در خودارزیابی، برنامه‌ریزی مسیر رشد حرفه‌ای و افزایش اعتماد به‌نفس برای بهره‌گیری خلاقانه از فناوری کمک کند. بر این اساس، این مطالعه هم از جنبه نظری، هم تجربی و هم کاربردی برای نظام آموزشی ضروری و اجتناب‌ناپذیر است.

۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

نتایج اورمینتاو و رومیرو (۲۰۲۴) با عنوان «کاربرد خلاقانه هوش مصنوعی در آموزش» نشان داد، با ارائه ظهور هوش مصنوعی (AI) در حوزه آموزش آغاز می‌شود. هدف آن ارائه مروری بر محیط هوش مصنوعی در آموزش و پرورش است و بر اهمیت درک دقیق اثرات، پیامدهای اخلاقی و پتانسیل آن برای تحریک روش‌های نوآورانه تدریس تأکید می‌کند. این فصل به بررسی پیشینه تاریخی مداخلات فناوری در آموزش و پرورش می‌پردازد و رویکردی انتقادی به بررسی مزایا و معایب بالقوه هوش مصنوعی دارد. همچنین جنبه‌های اجتماعی-فرهنگی و خلاقانه استفاده از هوش مصنوعی در آموزش را در نظر می‌گیرد. هوش مصنوعی معمولاً بر تقلید از هوش انسانی متمرکز بوده است. در حوزه توانایی‌های انسانی، درجات مختلفی از مشارکت خلاقانه هوش مصنوعی در آموزش را تشخیص می‌دهیم که نشان‌دهنده ظرفیت آن برای متحول کردن تجربیات یادگیری است.

نتایج کوریوبا (۲۰۲۴) با عنوان «هوش مصنوعی در آموزش: مروری بر فرآیند خلاقانه یادگیری دانش‌آموزان در برنامه‌های آموزشی هنر» نشان داد، بررسی اجمالی مسیرهای آموزشی در زمینه‌ی شبکه‌های عصبی و توجیه علمی و نظری برای کاربرد فناوری‌های هوش مصنوعی در فرآیند آموزش خلاقانه‌ی دانشجویان در برنامه‌های هنرهای تجسمی نهفته است. توصیه‌هایی برای توسعه استراتژی‌های آموزشی مدرن و مؤثر در هنر در سطح دانشجویی، ارزش عملی ارائه می‌دهند: تعریف مفاهیم و اصطلاحات، تعریف برنامه‌های درسی با روش‌های آموزشی جدید و شیوه‌های آموزشی شخصی‌سازی‌شده، سازگاری با تقاضاهای متغیر بازار کار و ایجاد مبنایی برای تحقیقات بیشتر. اجرای نتایج تحقیق،

امکان نظام‌مندسازی و بهینه‌سازی روش‌ها و رویکردهای آموزش خلاقانه هنر به دانش‌آموزان با استفاده از هوش مصنوعی، واقعیت مجازی و واقعیت افزوده را فراهم می‌کند.

نتایج نیکلوس و همکاران (۲۰۲۴) با عنوان «خلاقیت و هوش مصنوعی: مطالعه‌ای با معلمان آینده‌نگر» نشان داد، هوش مصنوعی (AI) فرصت‌های عظیمی را در فرآیندهای یادگیری، تدریس و ارزیابی به ارمغان می‌آورد. در میان آنها، بررسی توانایی آن در هدایت خلاقیت دانش‌آموزان، که به عنوان یک شایستگی اساسی در آموزش افراد با قانون OECD و قانون اخیر LOMLOE اسپانیا که به لزوم پرورش آن در محیط‌های آموزشی اشاره دارد، توصیف می‌شود، مناسب است. در این زمینه، هدف این تحقیق بررسی پتانسیل خلاقانه معلمان آینده مدارس ابتدایی مرتبط با داستان‌سرایی، از طریق پروژه‌ای شامل استفاده منطقی از ابزارهای تولیدی هوش مصنوعی است. ترکیبی از ابزارهای کیفی و کمی برای درک پیامدهای این ابزارهای هوش مصنوعی در فرآیند خلاقیت و درک نگرانی‌های معلمان آینده در مورد هوش مصنوعی در آموزش و شیوه تدریس آینده آنها استفاده شد. نتایج، پتانسیل هوش مصنوعی را از دیدگاه آموزشی، به ویژه در فرآیندهای خودارزیابی و ارزیابی مشترک، نشان می‌دهد، زیرا این امکان را فراهم می‌کند که نه تنها با نتیجه کار خلاقانه، بلکه با خود فرآیند نیز با تأمل در مورد سوالات پرسیده شده، روبرو شویم. در نهایت، اهمیت ادامه تحقیقات در مورد توانایی پرسیدن سوال (که خود یک مهارت خلاقانه است) در زمینه جدید هوش مصنوعی مورد بحث قرار می‌گیرد.

نتایج مارونی، تادئو و هیل (۲۰۲۲) خلاقیت یک مهارت اصلی قرن بیست و یکم است که در سیستم‌های آموزشی جهانی آموزش داده می‌شود. از آنجایی که هوش مصنوعی در کلاس‌های درس در سراسر جهان در حال پیاده‌سازی است، یک سوال کلیدی مطرح می‌شود: دانش‌آموزان چگونه هوش مصنوعی و خلاقیت را درک می‌کنند؟ دوازده گروه متمرکز و هشت مصاحبه‌ی تک به تک با دانش‌آموزان دبیرستانی پس از دریافت آموزش در زمینه‌ی خلاقیت و هوش مصنوعی طی هشت هفته انجام شد. تجزیه و تحلیل مصاحبه‌ها نشان می‌دهد که دانش‌آموزان رابطه‌ی بین هوش مصنوعی و خلاقیت را به عنوان چهار مفهوم کلیدی می‌بینند: عوامل اجتماعی، عاطفی، فناوری و یادگیری. دانش‌آموزانی که درک خوداظهاری بالاتری از هوش مصنوعی داشتند، افکار مثبت‌تری در مورد ادغام هوش مصنوعی در کلاس‌های درس خود گزارش کردند. دانش‌آموزانی که درک پایینی از هوش مصنوعی داشتند، تمایل داشتند از هوش مصنوعی بترسند. اکثر دانش‌آموزان درک کاملی از خلاقیت نشان دادند و گزارش دادند که هوش مصنوعی هرگز نمی‌تواند با خلاقیت انسان برابری کند. پیامدهای نتایج، همراه با توصیه‌هایی برای آینده، ارائه شده است تا اطمینان حاصل شود که هوش مصنوعی می‌تواند به طور مؤثر در کلاس‌های درس ادغام شود.

نتایج ولاسوا، و همکاران (۲۰۱۹) با عنوان «هوش مصنوعی - فضایی برای امکانات جدید برای آموزش معلمان» نشان داد، توسعه برنامه‌های جدید مبتنی بر علم در رشته‌های آموزشی، با تمرکز بر آموزش هدفمند معلمان برای

استفاده از فناوری‌ها و روش‌های هوش مصنوعی در فعالیتهای حرفه‌ای خود حائز اهمیت است. فناوری‌های اطلاعات، بر مطالعه روندهای هوش مصنوعی در آموزش متمرکز شده است؛ انگیزه بالای دانش‌آموزان، اثربخشی سیستم را در محتوا و روش‌های مطالعه این رشته تأیید می‌کند. نشان داده شده است که استفاده از انواع جدید فعالیتهای آموزشی در شرایط EIEE غنی‌شده با عناصر هوش مصنوعی، به آموزش حرفه‌ای نوآورانه یک معلم مدرن کمک می‌کند. اهمیت عملی و نظری: این مطالعه اثربخشی روش پیشنهادی را برای آماده‌سازی دانشجویان کارشناسی و کارشناسی ارشد برای فعالیتهای حرفه‌ای آینده‌شان اثبات کرد. در نتیجه معرفی آن، سطح آمادگی دانش‌آموزان برای کار در EIEE، که به سمت استفاده از هوش مصنوعی در حال توسعه است، افزایش یافته است.

لذا بر اساس مبانی نظری و پیشینه پژوهش سوالات ذیل مطرح می‌گردد؛

ابعاد و مؤلفه‌های روایت معلمان در سفر توسعه تدریس خلاقانه مبتنی بر هوش مصنوعی کدامند؟

الگوی سفر توسعه تدریس خلاقانه مبتنی بر هوش مصنوعی به شیوه روایتی چگونه است؟

۳- روش‌شناسی و داده‌های تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، ماهیتی اکتشافی و تبیینی داشته است که با رویکرد کیفی و مبتنی بر روایت‌پژوهی انجام شد. دلیل انتخاب این رویکرد آن بود که فهم سفر توسعه تدریس خلاقانه معلمان با هوش مصنوعی نیازمند واکاوی عمیق تجربه‌های زیسته، لحظه‌های تحول، چالش‌ها، فرصت‌ها و معناهایی بوده است که معلمان در مسیر یادگیری و کاربست فناوری تجربه کردند؛ اموری که تنها از طریق روش‌های کیفی عمیق قابل شناسایی شد. میدان پژوهش شامل معلمان دوره ابتدایی بوده است که تجربه کاربست هوش مصنوعی در تدریس را داشته‌اند. نمونه‌گیری به صورت هدفمند و تا حد اشباع نظری صورت پذیرفت. ابزار گردآوری داده‌ها مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و روایت‌محور بوده است که در آن از شرکت‌کنندگان خواسته شد داستان سفر یادگیری و تحول حرفه‌ای خود در استفاده از هوش مصنوعی را بازگو کنند. داده‌های گردآوری‌شده با استفاده از تحلیل مضمون روایی^۱ تحلیل شدند؛ بدین صورت که ابتدا روایت‌ها به واحدهای معنایی تقسیم شده، سپس مضامین اولیه، مضامین محوری و نهایتاً الگوی روایی سفر معلمان استخراج گردید. برای اعتباریابی مضامین مستخرجه از راهبردهای ممیزی بیرونی، بازبینی مشارکت‌کنندگان، مثلث‌سازی داده‌ای استفاده شد.

۴- تجزیه و تحلیل نتایج

سؤال اول تحقیق: ابعاد و مؤلفه‌های روایت معلمان در سفر توسعه تدریس خلاقانه مبتنی بر هوش مصنوعی کدامند؟

^۱ . Thematic Narrative Analysis

جدول ۱. سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی: چالش های فردی

مضامین مضامین باز	مضامین مضامین سازمان دهنده	مضامین مضامین فراگیر
ناتوانی در کار با ابزارها (کُد ۱)، وابستگی به دیگران (کُد ۱)، ترس از خطا (کُد ۱)، ناتوانی در نصب، اجرا یا مدیریت ابزار (کُد ۱)، دشواری در استفاده از نرم افزارها، پلتفرم ها یا تجهیزات (کُد ۱)، ندانستن اینکه ابزار چگونه کار می کند (کُد ۱)، عدم فهم منطق پشت فناوری یا هدف استفاده (کُد ۱)، ناتوانی در رفع خطاهای ساده (کُد ۱)، ناتوانی در رفع خطاهای ساده (کُد ۲)، عدم توان مدیریت قطعی ها (کُد ۱)، تنظیمات و چالش های فنی (کُد ۱)، نداشتن تجربه قبلی (کُد ۱)، نیاز به دوره های آموزشی، راهنمای گام به گام (کُد ۲)، طراحی نامناسب یا دستورالعمل های مبهم (کُد ۱)	کمبود دیجیتال سواد	چالش های فردی
ترس از جایگزینی با AI (کُد ۲)، استرس ناشی از تغییر (کُد ۲)، اضطراب تکنولوژیک (کُد ۲)، درک AI به عنوان رقیب، نه ابزار (کُد ۲)، برداشت اغراق گونه از قدرت AI (کُد ۲)، تصور تسلط هوش مصنوعی بر تمام فعالیت های انسانی (کُد ۲)، احساس عقب ماندگی در مهارت های دیجیتال (کُد ۲)، ناتوانی در استفاده مؤثر از ابزارهای AI (کُد ۲)، نگرانی از اینکه دیگران توانمندتر هستند (کُد ۲)، احساس کاهش شأن، استقلال یا جایگاه اجتماعی (کُد ۲)، ترس از مقایسه عملکرد انسان با ماشین (کُد ۲)، فشار اجتماعی برای رقابت با فناوری (کُد ۲)، ابهام درباره آینده شغل و فناوری (کُد ۳)، برخورد اولیه سخت یا ناموفق با ابزارهای AI (کُد ۲)، اشتباهات، سوء برداشت ها یا شکست های اولیه در کار با فناوری (کُد ۳)، پرهیز از یادگیری ابزارهای AI (کُد ۲)، ایجاد نگرش منفی نسبت به نوآوری (کُد ۲)، کاهش اعتماد به نفس (کُد ۲)، احساس خستگی، بی انگیزگی، فرسودگی (کُد ۲)، خودداری از تجربه روش های جدید (کُد ۳)، کاهش تمایل به فعالیت های نوآورانه (کُد ۳)، مقاومت گروهی (کُد ۳)، قضاوت نسبت به معلمان نوآور (کُد ۳)،	مقاومت شناختی و احساسی	

کمبود زمان	فشار کاری زیاد (کُد ۳)، فرصت نداشتن برای یادگیری ابزارهای جدید (کُد ۳)، ساعت بالای تدریس (کُد ۳)، کلاس‌های پرجمعیت (کُد ۳)، تکالیف و ارزیابی‌های زیاد (کُد ۴)، گزارش‌نویسی، مستندسازی (کُد ۲)، شرکت در جلسات متعدد (کُد ۴)، فرصت کم برای طراحی درس، تولید محتوا (کُد ۴)، نبود زمان برای نوآوری در روش تدریس (کُد ۴)، نقش مشاور، اداره‌کننده کلاس، هماهنگ‌کننده مدرسه (کُد ۴)، انجام چند کار همزمان (کُد ۴)، خستگی روانی و جسمی (کُد ۳)، کاهش توان تمرکز یا انگیزه برای یادگیری (کُد ۴)، نبود زمان کافی خارج از کلاس (کُد ۳)، تراکم فعالیت‌ها که فرصتی برای یادگیری باقی نمی‌گذارد (کُد ۴)، نبود کارگاه‌های مدرسه‌محور (کُد ۴)، آموزش‌های ناکافی یا نامناسب درباره ابزارهای جدید (کُد ۴)، نبود راهنماها، ویدئوها، فایل‌های آموزشی (کُد ۵)، نبود پشتیبان یا مربی فناوری در مدرسه (کُد ۴)، فرصت کافی برای آزمایش ابزارها وجود ندارد (کُد ۴)، نگرانی از آزمون کردن فناوری در کلاس واقعی (کُد ۵)، مدیر یا سیستم آموزشی زمان یادگیری را به رسمیت نمی‌شناسد (کُد ۴)، فشارهای کاری مانع شرکت در دوره‌های یادگیری می‌شود (کُد ۴)،
------------	---

براساس یافته‌های جدول ۱، یکی از ابعاد سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، چالش‌های فردی است که مشتمل بر ۳ سازمان دهنده کمبود سواد دیجیتال، مقاومت شناختی و احساسی و کمبود زمان است

جدول ۲. سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی: چالش‌های آموزشی

مضامین فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین باز
		نبود راهنمایی مشخص برای ادغام AI در طرح درس (کُد ۵)، نبود چارچوب و استاندارد آموزشی (کُد ۵)، عدم وجود مدل‌های رسمی یا الگوهای استاندارد برای ادغام AI در مراحل مختلف تدریس (کُد ۵)، نامشخص بودن چگونگی برنامه‌ریزی درس با ابزارهای هوش مصنوعی (کُد ۵)، عدم وضوح درباره وظایف AI: تولید محتوا،

چالش‌های آموزشی	ناهماهنگی محتوای درسی	شخصی‌سازی یادگیری (کُد۶)، ارزشیابی یا پشتیبانی (کُد۵)، معلمان نمی‌دانند چه بخش‌هایی از درس را باید خودشان و چه بخش‌هایی را AI اجرا کند (کُد۵)، عدم ارائه نمونه طرح درس مبتنی بر AI برای رشته‌ها و موضوعات مختلف (کُد۵)، نبود سناریوهای کاربردی برای تجربه یادگیری واقعی (کُد۵)، نگرانی از اشتباهات احتمالی AI و پیامدهای اخلاقی (کُد۵)، عدم آگاهی از نحوه حفظ امنیت داده‌ها و حریم خصوصی دانش‌آموزان (کُد۶)، نبود سیاست‌گذاری مدرسه یا مدیریت برای ادغام AI (کُد۶)، عدم وجود مربی فناوری یا متخصص برای راهنمایی معلمان (کُد۶)،
	عدم تطابق روش‌های سنتی با ابزارهای جدید	تردید در استفاده در کلاس‌های واقعی (کُد۶)، ترس از اشتباه در استفاده از AI در کلاس واقعی (کُد۶)، محدودیت‌های روش‌های سنتی (کُد۶)، نبود انطباق با فناوری (کُد۶)، دشواری در یکپارچه‌سازی محتوای دیجیتال با برنامه درس (کُد۶)، باور به اثربخشی روش‌های قدیمی (کُد۶)، تصور اینکه استفاده از فناوری نیاز نیست یا ارزش افزوده ندارد (کُد۶)، عدم پذیرش تغییر در نقش معلم (کُد۶)، ناتوانی در بازطراحی فعالیت‌ها و درس‌ها برای هماهنگی با ابزارهای جدید (کُد۶)، عدم آشنایی با مدل‌های نوین تدریس (مثلاً یادگیری مبتنی بر پروژه، بازی‌وارسازی) (کُد۶)، کاهش مشارکت و انگیزه دانش‌آموزان (کُد۷)، نداشتن الگوی موفق برای ترکیب AI با تدریس (کُد۶)، فقدان آموزش رسمی (کُد۷)، نبود مربی متخصص (کُد۷)، نگرش منفی همکاران (کُد۷)، نبود زمان کافی برای طراحی فعالیت‌های خلاقانه (کُد۷)، حجم بالای وظایف اداری و تدریس مانع برنامه‌ریزی نوآورانه می‌شود (کُد۷)، نبود مواد آموزشی، پلتفرم‌ها یا نمونه‌های قابل استفاده (کُد۷)، محدودیت دسترسی به ابزارهای دیجیتال و AI برای فعالیت‌های خلاقانه (کُد۷)، نبود فرصت برای تبادل ایده‌ها و همفکری (کُد۷)، نبود نمونه‌های فعالیت خلاقانه در کلاس‌های واقعی (کُد۷)، عدم وجود دستورالعمل یا سناریوهای آموزشی برای الگوبرداری (کُد۷)،

براساس یافته‌های جدول ۲، یکی از ابعاد سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، چالش‌های آموزشی است که مشتمل بر ۲ مضامین سازمان دهنده ناهماهنگی محتوای درسی و عدم تطابق روش‌های سنتی با ابزارهای جدید است

جدول ۳. سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی: چالش های فناورانه

مضامین مضامین مضامین باز	مضامین سازمان دهنده	مضامین فراگیر
چالش های فناورانه	دشواری طراحی فعالیت های فناورانه	نداشتن الگوی موفق برای ترکیب AI با تدریس (کُد ۸)، فقدان آموزش رسمی (کُد ۸)، نبود مربی متخصص (کُد ۸)، نگرش منفی همکاران (کُد ۸)، نبود زمان کافی برای طراحی فعالیت های خلاقانه (کُد ۹)، حجم بالای وظایف اداری و تدریس مانع برنامه ریزی نوآورانه می شود (کُد ۹)، نبود مواد آموزشی، پلتفرم ها یا نمونه های قابل استفاده (کُد ۹)، محدودیت دسترسی به ابزارهای دیجیتال و AI برای فعالیت های خلاقانه (کُد ۹)، نبود فرصت برای تبادل ایده ها و همفکری (کُد ۸)، نگرانی از اینکه فعالیت ها نتیجه مطلوب ندهند (کُد ۹)، ترس از قضاوت دانش آموزان، والدین یا مدیران (کُد ۹)، نبود نمونه های فعالیت خلاقانه در کلاس های واقعی (کُد ۸)، عدم وجود دستورالعمل یا سناریوهای آموزشی برای الگوبرداری (کُد ۹)،
	قوانین دست و پاگیر آموزش فناوری	محدود شدن ادغام فناوری و AI در کلاس (کُد ۱۰)، افزایش دشواری طراحی فعالیت های خلاقانه برحسب قوانین (کُد ۱۰)، موانع قانونی برای نوآوری های آموزشی (کُد ۱۰)، سیاست ها یا دستورالعمل های دست و پاگیر در زمینه فناوری آموزشی (کُد ۱۰)، محدودیت استفاده از برخی پلتفرم ها یا منابع آنلاین (کُد ۱۰)، نیاز به مجوزها یا پروتکل های پیچیده برای اجرای فناوری (کُد ۱۱)، نیاز به طی مراحل اداری زیاد برای دریافت نرم افزار یا ابزار (کُد ۱۰)، کندی در تصویب پروژه های آموزشی دیجیتال (کُد ۱۲)، پیچیدگی در ثبت فعالیت ها و گزارش دهی (کُد ۱۲)، دستورالعمل های سختگیرانه در طراحی درس و فعالیت ها (کُد ۱۲)، نبود انعطاف برای نوآوری و ادغام AI (کُد ۱۱)، فشار برای رعایت قوانین به جای تمرکز بر یادگیری فعال (کُد ۱۱)، قوانین مانع پیاده سازی روش های نوین می شوند (کُد ۱۱)، کاهش انگیزه معلمان برای استفاده از فناوری (کُد ۱۱)،
		ضعف اینترنت (کُد ۱۵)، نبود دسترسی به سیستم های هوشمند، تحریم های نرم افزاری (کُد ۱۴)، نبود رایانه، تبلت، برد هوشمند یا

	کمبود ابزارها و زیرساخت‌ها	دستگاه‌های مورد نیاز (کُد ۱۳)، تجهیزات موجود ناکافی یا قدیمی (کُد ۱۳)، نبود نرم‌افزارهای کاربردی و آموزشی (کُد ۱۳)، عدم دسترسی به پلتفرم‌ها و ابزارهای هوش مصنوعی (کُد ۱۳)، سرعت پایین یا قطعی مکرر اینترنت (کُد ۱۴)، نبود شبکه داخلی مطمئن برای استفاده در کلاس (کُد ۱۳)، نبود کارشناس یا پشتیبان فناوری (کُد ۱۵)، نبود راهنمایی برای نصب، راه‌اندازی و نگهداری تجهیزات (کُد ۱۵)، کلاس‌ها و فضاهای آموزشی مناسب فناوری ندارند (کُد ۱۴)، نبود امکانات برای آزمایش یا تمرین فعالیت‌های دیجیتال (کُد ۱۵)، کمبود منابع مالی برای تأمین تجهیزات (کُد ۱۴)، نبود برنامه مستمر برای به‌روزرسانی سخت‌افزار و نرم‌افزار (کُد ۱۵)،
--	----------------------------	--

براساس یافته‌های جدول ۳، یکی از ابعاد سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، چالش‌های فناورانه است که مشتمل بر ۳ سازمان دهنده دشواری طراحی فعالیت‌های فناورانه، قوانین دست و پاگیر آموزش فناوری کمبود ابزارها و زیرساخت‌ها است.

جدول ۴. سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی: فرصت‌های فردی

مضامین باز	مضامین سازمان دهنده	مضامین فراگیر
جست‌وجوی خودآموزها (کُد ۱۳)، اشتیاق به نوآوری (کُد ۱۳)، تمایل طبیعی به یادگیری و کشف ابزارها و فناوری‌های جدی (کُد ۱۵)، کنجکاوی برای امتحان روش‌های نوین آموزشی (کُد ۱۵)، لذت بردن از یادگیری مستقل و پژوهشگری (کُد ۱۴)، توانایی برنامه‌ریزی و مدیریت یادگیری شخصی (کُد ۱۵)، پیگیری یادگیری بدون فشار یا کنترل خارجی (کُد ۱۵)، ایجاد اهداف و استانداردهای شخصی برای یادگیری (کُد ۱۵)، باور به اهمیت یادگیری برای رشد حرفه‌ای و شخصی (کُد ۱۶)، درک کاربردی بودن مهارت‌ها و ابزارهای جدید (کُد ۱۶)، تمایل به بهبود کیفیت تدریس و یادگیری دانش‌آموزان (کُد ۱۶)، تمایل به استفاده از فناوری برای حل مسائل واقعی کلاس (کُد ۱۵)، تمایل مثبت در یادگیری (کُد ۱۵)، لذت از موفقیت‌های کوچک در یادگیری فناوری (کُد ۱۵)، افزایش اعتماد به	انگیزه درونی برای یادگیری	فرصت‌های فردی

	نفس دیجیتال (کُد ۱۵)، تجربه حس شایستگی و پیشرفت فردی (کُد ۱۷)،
رشد خلاقیت	تولید فعالیت‌های جدید (کُد ۱۷)، شکستن الگوهای سنتی (کُد ۱۷)، استفاده از AI برای تولید ایده‌ها و سناریوهای نوین تدریس (کُد ۱۷)، بازطراحی درس‌های سنتی به شیوه‌های فعال و جذاب (کُد ۱۷)، ایجاد فعالیت‌های یادگیری مبتنی بر حل مسئله (کُد ۱۴)، بازی‌وارسازی یا پروژه (کُد ۱۷)، تطبیق محتوا و فعالیت‌ها با سطح توانایی و سبک یادگیری دانش‌آموزان (کُد ۱۷)، استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای ارائه بازخورد فردی (کُد ۱۷)، امکان رصد پیشرفت دانش‌آموزان و تنظیم فعالیت‌ها به صورت پویا (کُد ۱۲)، تشویق دانش‌آموزان به کشف و تحقیق (کُد ۱۳)، بهره‌گیری از بازی، شبیه‌سازی و یادگیری فعال (کُد ۱۴)، طراحی فعالیت‌های جذاب و تعاملی با کمک AI (کُد ۱۲)، تقویت توانایی طراحی درس‌های نوآورانه و خلاقانه (کُد ۱۳)، گسترش فرهنگ نوآوری در کلاس (کُد ۱۳)
اصلاح مسیر یادگیری	طراحی تکالیف هوشمند (کُد ۱۰)، تحلیل پیشرفت دانش‌آموز (کُد ۱۴)، تسهیل‌گری، تشکیل گروه‌های یادگیری (کُد ۷)، ارائه درس و فعالیت‌ها متناسب با سطح توانایی هر دانش‌آموز (کُد ۱۳)، انتخاب منابع و فعالیت‌های متنوع بر اساس علاقه و سبک یادگیری (کُد ۱۲)، استفاده از الگوریتم‌های AI برای پیشنهاد محتوا و مسیر یادگیری (کُد ۱۵)، ارائه بازخورد فوری و متناسب با عملکرد دانش‌آموز (کُد ۱۶)، شناسایی نقاط ضعف و قوت فردی (کُد ۱۷)، امکان اصلاح مسیر یادگیری براساس بازخورد (کُد ۱۸)، امکان جلو یا عقب رفتن در مسیر آموزش براساس توانایی دانش‌آموز (کُد ۱۸)،

براساس یافته‌های جدول ۴، یکی از ابعاد سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، فرصت‌های فردی است که مشتمل بر ۳ سازمان دهنده انگیزه درونی برای یادگیری، رشد خلاقیت، قوانین دست و اصلاح مسیر یادگیری است

جدول ۵. سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی: فرصت های آموزشی

مضامین باز	مضامین سازمان دهنده	مضامین فراگیر
اجازه تمرکز بیشتر روی مفاهیم دشوار یا مرور مفاهیم پیشین (کُد ۱۸)، جلوگیری از فشار و استرس ناشی از یادگیری همزمان برای همه (کُد ۱۸)، انتخاب فعالیت‌ها و پروژه‌ها بر اساس علاقه یا نیاز شخصی (کُد ۱۹)، ارائه چند مسیر یادگیری برای رسیدن به اهداف یکسان (کُد ۱۹)، ایجاد محیط یادگیری خودگردان (کُد ۱۸)، ایجاد حس مالکیت بر یادگیری و انگیزه درونی برای پیشرفت (کُد ۱۹)، کاهش خستگی و عدم رضایت ناشی از یکسان بودن آموزش (کُد ۱۹)،	امکان شخصی‌سازی یادگیری	
معلم به‌عنوان طراح تجربه یادگیری (کُد ۱۸)، تبادل تجربه‌ها، اشتراک منابع (کُد ۱۹)، هدایت دانش‌آموزان در مسیر یادگیری فعال (کُد ۱۹)، کمک به حل مسئله و تفکر انتقادی (کُد ۱۹)، فراهم کردن منابع و فرصت‌های یادگیری مناسب (کُد ۱۷)، استفاده از AI برای طراحی فعالیت‌های خلاقانه و تعاملی (کُد ۱۶)، بازطراحی درس‌های سنتی به شیوه‌های فعال و جذاب (کُد ۱۷)، طراحی مسیرهای یادگیری شخصی‌سازی شده (کُد ۱۹)، پیگیری پیشرفت فردی و گروهی دانش‌آموزان (کُد ۱۹)، ارائه بازخورد مستمر و هدفمند (کُد ۱۸)، کمک به ایجاد محیط یادگیری خودگردان و مشارکتی (کُد ۱۷)، انتخاب و ادغام ابزارها در درس با اهداف یادگیری (کُد ۱۵)، کاهش وابستگی به آموزش سنتی و منابع محدود (کُد ۱۸)، افزایش اعتماد به نفس در استفاده از فناوری (کُد ۱۷)، توسعه مهارت‌های نوین تدریس و طراحی فعالیت‌های خلاقانه (کُد ۱۹)، توانایی نوآوری و بهبود مستمر فرایند یادگیری (کُد ۱۷)،	بازطراحی نقش معلم	فرصت های آموزشی

براساس یافته‌های جدول ۵، یکی از ابعاد سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، فرصت‌های آموزشی است که مشتمل بر ۲ سازمان دهنده امکان شخصی‌سازی یادگیری، و بازطراحی نقش معلم است.

جدول ۶. سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی: فرصت های فناوریانه

مضامین باز	مضامین سازمان دهنده	مضامین فراگیر
امکان کار با سناریوهای هوشمند (کُد ۲۰)، همکاری فعال و ایجاد هیجان آموزشی (کُد ۲۰)، گفت و گوی زنده (چت، ویدئو، کلاس آنلاین) (کُد ۲۰)، پرسش و پاسخ، بحث گروهی (کُد ۲۰)، ارتباط غیرهمزمان مانند ارسال تکلیف، نظر، پیام (کُد ۲۰)، فعالیت های تعاملی مانند آزمون های فوری، بازی وارسازی (کُد ۲۰)، استفاده از ابزارهای مولد AI برای تولید محتوا (کُد ۲۰)، محتوای چندرسانه ای (صوت، ویدئو، انیمیشن) (کُد ۲۱)، کارگروهی آنلاین، پروژه های اشتراکی (کُد ۲۰)، گفتگوهای تحلیل محور در تالارهای گفتگو (کُد ۲۱)، هم آفرینی محتوا با ابزارهای دیجیتال (کُد ۲۰)، پیشنهاد مسیر یادگیری شخصی (کُد ۲۰)، ارائه بازخورد مبتنی بر داده (کُد ۲۱)، بررسی خودکار پاسخ ها (کُد ۲۰)، یادگیری در هر زمان و مکان (کُد ۲۰)، امکان مرور دوباره محتوای آموزشی (کُد ۲۰)، طراحی فعالیت های جذاب آنلاین (کُد ۲۰)، استفاده از بازی، چالش، شبیه سازی (کُد ۲۰)، احساس حضور و مشارکت در یک جامعه یادگیرنده (کُد ۲۰)،	یادگیری چندرسانه ای	فرصت های فناوریانه
چت بات ها، تولید محتوا، استخراج داده ها (کُد ۲۱)، استفاده بدون پرداخت هزینه اشتراک (کُد ۲۰)، عدم نیاز به تجهیزات گران قیمت (کُد ۲۱)، امکان استفاده در خانه یا مدرسه (کُد ۲۰)، ابزارهای تولید محتوا (ویدئو، تصویر، اسلاید) (کُد ۲۱)، ابزارهای ارزشیابی خودکار (کُد ۲۰)، خلاصه سازی، طراحی تمرین (کُد ۲۰)، فراهم بودن زیرساخت اینترنت پایدار برای بهره گیری از این ابزارها (کُد ۲۰)، الهام بخشی برای طراحی فعالیت های جدید (کُد ۲۰)، محیط کاربری ساده و قابل فهم (کُد ۲۱)، ابزارهای طراحی درس و آزمون (کُد ۲۰)، ابزارهای ترجمه و بازخورد هوشمند (کُد ۲۱)، ابزارهای تحلیل داده های یادگیری (کُد ۲۱)، ابزارهای تولید محتوا (متن، تصویر، ویدئو) (کُد ۲۱)،	دسترسی به ابزارهای رایگان هوش مصنوعی	

	تحلیل داده های یادگیری	شناخت دقیق تر نقاط ضعف دانش آموزان (کُد ۲۱)، داده های رفتاری (زمان مطالعه، کلیک ها، مشارکت، حضور) (کُد ۲۱)، داده های عملکردی (نمرات، روند پیشرفت، خطاهای رایج) (کُد ۲۱)، جمع آوری داده از سامانه های مدیریت یادگیری (LMS)، آزمون ها، تکالیف، فعالیت های آنلاین (کُد ۲۱)، تحلیل الگوهای یادگیری (کُد ۲۰)، تحلیل خطاهای یادگیری (کُد ۲۰)، خوشه بندی یادگیرندگان (کُد ۲۱)، تحلیل احساسات و رفتارهای یادگیرنده (کُد ۲۰)، اصلاح روش های تدریس براساس داده ها (کُد ۲۰)، شناسایی فعالیت های کم اثر و جایگزینی با روش های بهتر (کُد ۲۰)، طراحی فعالیت های خلاقانه مبتنی بر تحلیل یادگیرنده (کُد ۲۰)،
--	------------------------	--

براساس یافته های جدول ۶، یکی از ابعاد سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، فرصت های فناورانه است که مشتمل بر ۲ سازمان دهنده یادگیری چندرسانه ای، دسترسی به ابزارهای رایگان هوش مصنوعی، و تحلیل داده های یادگیری است.

جدول ۷. سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی: توسعه قابلیت های تدریس

مضامین باز	مضامین سازمان دهنده	مضامین فراگیر
تغییر نگاه از ابزارمحوری به یاددهی محوری (کُد ۲۱)، توانایی AI در شناسایی الگوهای پنهان در داده های یادگیری (کُد ۲۱)، تحلیل رفتار یادگیرندگان در سطح پیچیده (کُد ۲۱)، پیش بینی خطاها و نیازهای آموزشی (کُد ۲۱)، ارائه پیشنهادهای هوشمند در طراحی درس (کُد ۲۱)، هدایت یادگیرندگان براساس تحلیل رفتار آن ها (کُد ۲۲)، بازخوردهای هوشمند و مبتنی بر منطق پیشرفته (کُد ۲۱)، تولید سناریوهای نوین، فعالیت های خلاقانه و تمرین های دینامیک (کُد ۲۱)، ساخت محتوای متنی، تصویری، صوتی و ویدئویی متناسب با اهداف درس (کُد ۲۱)، توانایی شخصی سازی محتوا در لحظه (کُد ۲۰)، تنظیم خودکار مسیر یادگیری هر دانش آموز (کُد ۲۲)، شناسایی دقیق سبک یادگیری، سرعت و سطح فهم (کُد ۲۰)، تطبیق محتوای آموزشی براساس لحظه لحظه عملکرد یادگیرنده (کُد ۲۲)، تعامل با متن، صدا، تصویر، ویدئو و	تبلورسازی قابلیت ها	توسعه قابلیت های تدریس

	حرکات (کُد ۲۲)، پاسخ‌گویی طبیعی و مشابه انسان (کُد ۲۱)، توانایی مدل در یادگیری از داده‌های جدید (کُد ۲۲)، انطباق با شرایط جدید آموزشی و یادگیرندگان (کُد ۲۰)، ارتقای یادگیری شخصی‌سازی‌شده و پویا (کُد ۲۲)، افزایش نوآوری و خلاقیت در تدریس معلمان (کُد ۲۲)، بهبود تحلیل داده‌های یادگیری (کُد ۲۱)، کاهش بار کاری معلم و افزایش دقت تصمیم‌گیری آموزشی (کُد ۲۲)، تحول نقش معلم از آموزش‌دهنده به طراح و مربی هوشمند (کُد ۲۲)،
طراحی سناریوی خلاقانه با AI	انتقال از مصرف‌کننده به تولیدکننده نوآوری (کُد ۲۲)، تقویت انگیزه (کُد ۲۳)، تثبیت رفتارهای خلاقانه (کُد ۲۳)، تبدیل درس‌های تکراری به فعالیت‌های تعاملی (کُد ۲۱)، افزودن عناصر چندرسانه‌ای و چالش‌برانگیز (کُد ۲۳)، طراحی سناریوی متفاوت برای دانش‌آموزان با سبک یادگیری مختلف (کُد ۲۳)، طراحی نقش‌ها، مأموریت‌ها و چالش‌ها (کُد ۲۰)، فعالیت‌های گروهی و همکاری هوشمند (کُد ۲۳)، سناریوهای متحرک، تعاملی یا مبتنی بر شبیه‌سازی (کُد ۲۳)،
آموزش دادن به دیگر معلمان	شکل‌گیری هویت جدید به‌عنوان معلم آینده‌نگر (کُد ۲۲)، آموزش روش‌های نوین تدریس (کُد ۲۳)، انتقال تجربه در طراحی فعالیت‌های خلاقانه (کُد ۲۰)، آموزش کاربردهای فناوری و هوش مصنوعی در کلاس (کُد ۲۰)، هدایت و حمایت از معلمان کم‌تجربه یا ناآشنا با AI (کُد ۲۳)، ارائه بازخورد، راهنمایی و تشویق (کُد ۲۱)، نقش "معلم معلمان" در توسعه حرفه‌ای (کُد ۲۰)، تشکیل گروه‌های یادگیری معلمان (کُد ۲۰)، مشارکت در پلتفرم‌ها، کارگاه‌ها و نشست‌های آموزشی (کُد ۲۰)، رشد فرهنگ یادگیری همکارانه (کُد ۲۳)، کمک به ادغام فناوری در برنامه درسی (کُد ۲۰)، رفع ترس، ابهام یا مقاومت تکنولوژیکی دیگر معلمان (کُد ۲۳)، افزایش دسترسی و کاربرد ابزارهای رایگان هوش مصنوعی (کُد ۲۳)، انتشار ایده‌ها و سناریوهای خلاقانه (کُد ۲۳)، کمک به همکاران برای بازطراحی نقش معلم (کُد ۲۳)، گسترش روش‌های شخصی‌سازی یادگیری (کُد ۲۳)، تکمیل تحول هویتی و حرفه‌ای (کُد ۲۱)، افزایش مهارت‌های دیجیتال و فناوری معلمان (کُد ۲۰)، ارتقای اعتماد به نفس و خودکارآمدی آنان (کُد ۲۱)، تقویت فرهنگ حرفه‌ای یادگیری مستمر (کُد ۲۰)،

براساس یافته های جدول ۷، یکی از ابعاد سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، توسعه قابلیت های تدریس است که مشتمل بر ۳ سازمان دهنده تبلورسازی قابلیت ها، طراحی سناریوی خلاقانه با AI، و آموزش دادن به دیگر معلمان است.

جدول ۸. سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی: ترس از اشتباه کردن

مضامین باز	مضامین سازمان دهنده	مضامین فراگیر
کنجکاوی، سردرگمی، جست و جوی منابع ابتدایی، هیجان اولیه نسبت به فناوری جدید (کُد ۲۱)، آرزو برای یادگیری ابزارهای نو (کُد ۲۲)، مقایسه خود با معلمان پیشرو (کُد ۲۳)، درک فرصت های بالقوه AI (کُد ۱۹)، احساس «جا نماندن از قافله» (کُد ۲۳)، انگیزه برای افزایش جذابیت تدریس (کُد ۱۷)، علاقه به آزمودن ابزارهای جدید (کُد ۲۰)، جست و جوی نمونه های موفق و الهام بخش (کُد ۱۷)، احساس نیاز به به روز رسانی مهارت ها (کُد ۱۸)، مشاهده کاربردهای AI در شبکه های اجتماعی و کلاس های دیگر (کُد ۱۶)، ابهام نسبت به نحوه کارکرد AI (کُد ۲۰)، عدم تشخیص ابزارهای معتبر (کُد ۲۰)، نگاه مبهم نسبت به نقش AI در تدریس (کُد ۱۸)، تعارض میان روش های سنتی و فناوری (کُد ۲۳)، ناتوانی در درک تفاوت بین انواع ابزارهای AI (کُد ۹)، ترس از اشتباه کردن یا تولید محتوای نادرست (کُد ۱۸)، تردید در اعتبار و صحت خروجی های AI (کُد ۱۴)، برخورد با اطلاعات ضد و نقیض درباره AI (کُد ۲۴)، گیجی ناشی از تنوع زیاد ابزارها و منابع (کُد ۲۰)، جست و جو در اینترنت و شبکه های اجتماعی (کُد ۲۲)، استفاده از راهنماها و آموزش های ابتدایی (کُد ۲۳)، پرس و جو از همکاران یا دانش آموزان (کُد ۲۳)، تجربه آموختن غیررسمی و خودآموزی (کُد ۲۱)، تعارض میان باورهای سنتی تدریس و واقعیت فناوری (کُد ۲۲)، تردید نسبت به مفید بودن هوش مصنوعی (کُد ۲۲)، احساس دور بودن این ابزار از نیازهای کلاس (کُد ۲۳)، یافتن راه هایی برای تولید سریع محتوا (کُد ۲۲)، تلاش برای فهم فرصت های کاربردی در کلاس (کُد ۲۰)، اشتیاق به یافتن راه های ساده برای شروع (کُد ۲۲)، امید به کاهش بار کاری با AI (کُد ۲۱)، نگرانی از اینکه فعالیت ها نتیجه مطلوب ندهند (کُد ۲۲)، ترس از قضاوت دانش آموزان، والدین یا مدیران (کُد ۲۴)،	هیجان اولیه استفاده از AI	ترس از اشتباه کردن

	تردید و مقاومت	نپذیرفتن منطق یا ضرورت تغییر (کُد ۲۶). احساس ترس، خشم یا اضطراب هنگام مواجهه با تغییر (کُد ۲۲)، ابهام، نگرانی شغلی (کُد ۲۴)، رفتارهای بازدارنده مانند تعلل، بی‌توجهی یا مخالفت فعال (کُد ۲۵)، ترس از دست دادن جایگاه یا قدرت (کُد ۲۳)، تجربه‌های منفی گذشته از تغییر (کُد ۲۳)، ترس از فناوری (کُد ۲۰)، ترس از کاهش عملکرد (کُد ۲۱)، افزایش سردرگمی (کُد ۲۱)، افزایش احتمال خطای کاری (کُد ۲۱)، ناپایداری ساختارهای سازمانی (کُد ۲۲)، نگرانی از رقابت شدید میان معلمان (کُد ۲۳)، فقدان حمایت سازمانی (کُد ۲۲)،
	فقدان دانش کافی	خطاهای مکرر (کُد ۲۶)، ثبات در شرایط (کُد ۲۲)، تعداد دفعات وقوع در بازه زمانی معین (کُد ۲۲)، موفقیت‌های کوچک (کُد ۲۲) شدت خطا (کُد ۲۰)، آگاهی و بازخورد (کُد ۲۳)، توانایی/مهارت (کُد ۲۳)، فقدان مهارت ملموس یا دانش ناکافی (کُد ۱۸)، طراحی فرایند، ابزار، دستورالعمل نادرست یا پیچیدگی محیط (کُد ۲۱)، عدم اجرای اقدامات اصلاحی یا تکرار بدون تغییر رفتار (کُد ۱۸)، تکرار اشتباه تاییدی در همان گزارش پس از بازخورد (کُد ۱۹)، نادیده گرفتن چک‌لیست‌های اجباری و وقوع خطاهای تکراری در فرایند (کُد ۱۸)،

براساس یافته‌های جدول ۸، یکی از ابعاد سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، ترس از اشتباه کردن است که مشتمل بر ۲ سازمان دهنده هیجان اولیه استفاده از AI، تردید و مقاومت، و فقدان دانش کافی است.

جدول ۹. سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی: ادغام تدریس با فناوری

مضامین باز	مضامین سازمان دهنده	مضامین فراگیر
استفاده پایدار (کُد ۲۶)، طراحی فعالیت‌های آموزشی (کُد ۲۶)، استفاده مداوم و غیرمقطعی (کُد ۲۶)، عدم وابستگی به انگیزه‌های موقتی (کُد ۲۶)، رفتار پایدار پس از دوره آزمون و خطا (کُد ۲۶)، تبدیل استفاده به بخشی از روال کاری (کُد ۲۵)، ادغام با برنامه آموزشی/کلاسی (کُد ۲۳)، استفاده طبیعی بدون فشار بیرونی (کُد ۲۰)، احساس توانمندی در استفاده (کُد ۲۳)، توانایی حل مشکلات فنی (کُد ۲۵)، کاهش نیاز به کمک بیرونی (کُد ۲۲)،	تدریس با روال فناوری	

ادغام تدریس با فناوری	تدریس با ساخت جدید	تولید روش‌های نوین (کُد ۲۱)، سناریوهای خلاقانه (کُد ۲۰)، تولید ایده‌های متعدد (کُد ۲۵)، تفکر واگرا (راه‌حل‌های متفاوت برای یک مسئله) (کُد ۲۵)، استفاده از تکنیک‌هایی مانند طوفان فکری، شش کلاه تفکر (کُد ۲۰)، ایجاد ساختارهای جدید تدریس (کُد ۲۰)، ترکیب فناوری با روش‌های آموزشی (کُد ۲۳)، طراحی مدل‌های تدریس هوشمند، تطبیقی، داده‌محور (کُد ۲۰)، استفاده از یافته‌های پژوهش برای ساخت روش جدید (کُد ۲۵)، اعتبارسنجی و ارزیابی روش پیش از اجرا (کُد ۲۰)، انطباق با نیازهای واقعی یادگیرندگان (کُد ۲۵)، سنجش بازخورد، اصلاح، بهبود (کُد ۲۴)، امکان پیاده‌سازی در کلاس واقعی (کُد ۲۰)، قابلیت استفاده توسط معلمان مختلف (کُد ۲۴)، سادگی نسبی و امکان آموزش آن (کُد ۲۳)، افزایش خلاقیت و مشارکت دانش‌آموزان (کُد ۲۰)، ایجاد فضای باورپذیر یا جذاب (کُد ۲۳)، استفاده از عناصر بصری / متنی (کُد ۲۳)، ارتباط با مسائل واقعی یا آینده‌محور (کُد ۲۲)، نقش فعال یادگیرنده در تصمیم‌گیری (کُد ۱۷)، امکان تغییر نتایج بر اساس عملکرد (کُد ۲۰)، موقعیت‌های تازه یا بین‌رشته‌ای (کُد ۱۶)، استفاده از استعاره‌ها یا عناصر تخیلی (کُد ۲۴)، قابلیت ارزشیابی عملکرد یادگیرنده (کُد ۱۹)، امکان یادگیری تجربی (کُد ۲۳)، تحریک تفکر انتقادی، خلاق یا راهبردی (کُد ۲۱)،
--------------------------	--------------------------	--

براساس یافته‌های جدول ۹، یکی از ابعاد سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، ادغام تدریس با فناوری است که مشتمل بر ۲ سازمان دهنده تدریس با روال فناوری، تردید و مقاومت، و تدریس با ساخت جدید است.

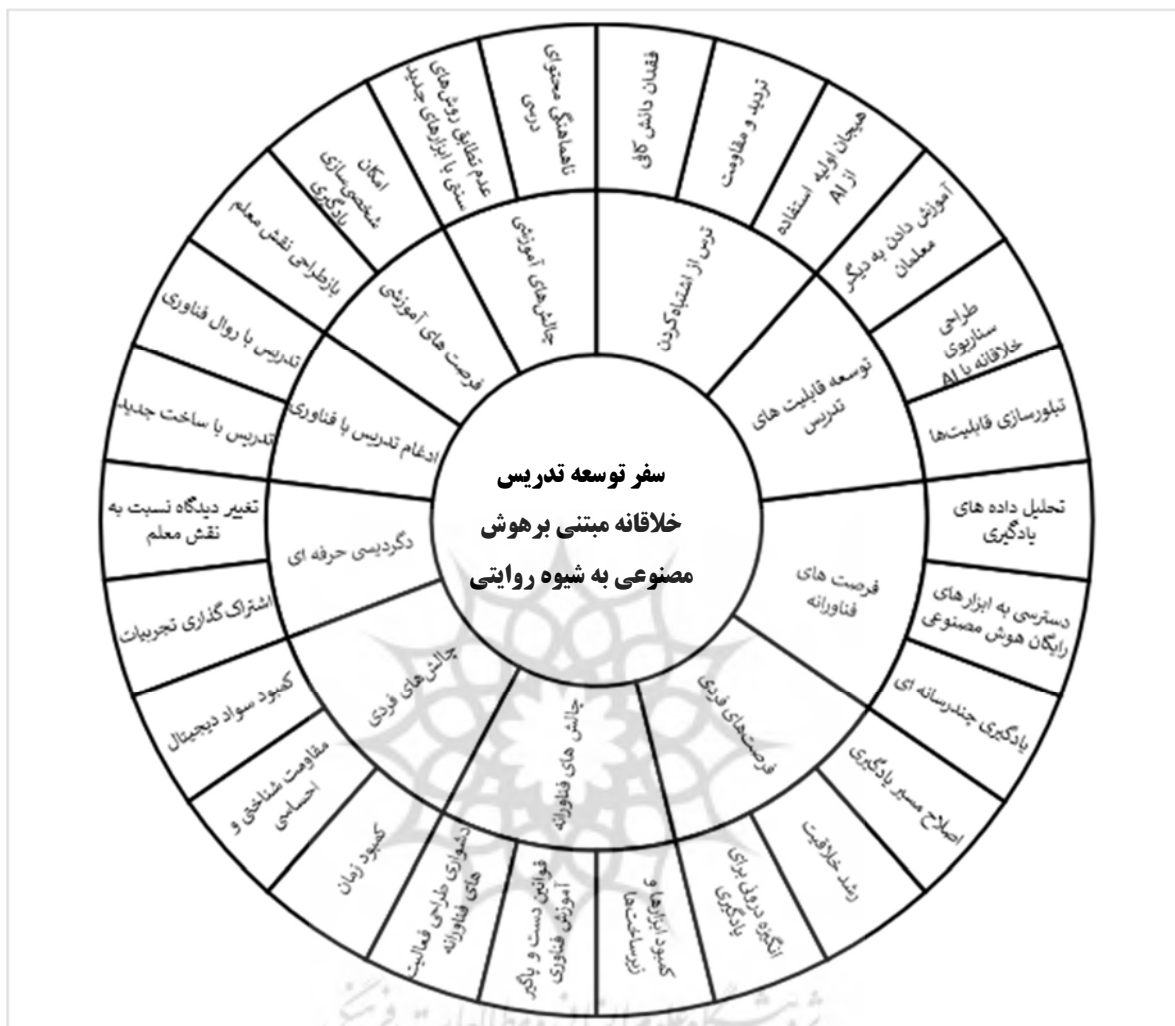
جدول ۱۰. سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی: دگردیسی حرفه ای

مضامین مضامین فراگیر	مضامین مضامین سازمان دهنده	مضامین باز
دگردیسی حرفه ای	تغییر دیدگاه نسبت به نقش معلم	تبدیل شدن به طراح یادگیری و مربی هوشمند (کُد ۲۰)، تحلیل سبک یادگیری، انگیزش و شکاف‌های دانشی (کُد ۲۵)، تدوین اهداف رفتاری دقیق (کُد ۲۵)، هم‌سویی اهداف با محتوای درسی و نیازهای واقعی (کُد ۲۰)، انتخاب روش‌های نوین تدریس (مسئله‌محور، پروژه‌محور، مشارکتی) (کُد ۲۴)، طراحی فعالیت‌های گام‌به‌گام، سطح‌بندی شده و جذاب (کُد ۲۳)، استفاده از ابزارهای دیجیتال، ویدئو، شبیه‌ساز، AI (کُد ۲۴)، انتخاب فناوری متناسب

		با هدف یادگیری، نه صرفاً جذابیت (کُد ۲۵)، طراحی موقعیت‌های خلاقانه، بین‌رشته‌ای، مسئله‌محور (کُد ۲۴)،
	اشتراک‌گذاری تجربیات	مربیگری معلمان دیگر، گسترش نوآوری (کُد ۲۴)، ارائه بازخورد سازنده، دقیق و مبتنی بر شواهد (کُد ۲۴)، تحلیل خطاهای تدریس، پیشنهاد راهکار (کُد ۲۳)، بازخورد قبل، حین و بعد از تدریس (کُد ۲۳)، افزایش اعتماد به نفس معلم (کُد ۲۳)، کمک به رفع چالش‌های تدریس (کُد ۲۳)، همراهی در پیاده‌سازی روش‌های جدید (کُد ۲۳)، یادگیری متقابل و دوطرفه (کُد ۲۳)، گفت‌وگو، تحلیل تجربیات، تبادل دیدگاه‌ها (کُد ۲۱)، کمک به معلمان در پذیرش نوآوری‌ها و فناوری‌ها (کُد ۲۰)، کاهش مقاومت در برابر تغییر (کُد ۲۰)، ارائه راهکارهای عملی برای ارتقای کیفیت (کُد ۲۰)، تدوین جلسات تمرینی، کارگاه‌ها، سناریوهای آموزشی (کُد ۲۲)، برنامه‌ریزی برای رشد مهارت‌های تدریس و دیجیتالی (کُد ۲۵)، اشتراک‌گذاری تجربیات موفق (کُد ۲۴)، ارائه کارگاه، محتوا، ویدئو، مدل تدریس (کُد ۲۵)، توضیح چگونگی و چرایی استفاده از نوآوری (کُد ۲۳)، ایجاد شبکه معلمان نوآور (کُد ۲۳)، ارتباط با گروه‌های تخصصی، انجمن‌ها، پلتفرم‌های آنلاین (کُد ۲۲)، همکاری برای توسعه ایده‌های جدی (کُد ۲۴)، حمایت مدیران، سیاست‌گذاران و برنامه‌های مدرسه (کُد ۲۵)، ایجاد زیرساخت تکنولوژی (کُد ۲۳)، فرهنگ مدرسه نوآورانه (کُد ۲۱)، قابلیت اجرا در کلاس‌ها و مدارس مختلف (کُد ۲۲)، ساده‌سازی و استانداردسازی برای گسترش (کُد ۲۶)، برنامه‌ریزی برای توسعه مرحله‌ای (کُد ۲۲)، بازطراحی و ارتقای نوآوری برای گسترش بیشتر (کُد ۲۶)،

براساس یافته‌های جدول ۱۰، یکی از ابعاد سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، دگردیسی حرفه‌ای است که مشتمل بر ۲ سازمان دهنده تغییر دیدگاه نسبت به نقش معلم، و اشتراک‌گذاری تجربیات است

سؤال دوم تحقیق: الگوی سفر توسعه تدریس خلاقانه مبتنی بر هوش مصنوعی به شیوه روایتی چگونه است؟



شکل ۱. الگوی سفر توسعه تدریس خلاقانه مبتنی بر هوش مصنوعی به شیوه روایتی

۵- نتیجه گیری و پیشنهادهای سیاستی

خط سیر داستان معلمان در سفر توسعه تدریس خلاقانه مبتنی بر هوش مصنوعی اهمیت زیادی دارد زیرا تصویر کاملی از مسیر تحول حرفه ای، چالش ها، فرصت ها و رشد مهارت های تدریس فراهم می کند. این خط سیر به طور معمول اهمیت خود را در چند محور نشان می دهد: با دنبال کردن خط سیر، می توان درک کرد که معلمان از مواجهه با چالش های فردی مانند کمبود سواد دیجیتال یا ترس از اشتباه کردن و چالش های آموزشی و فناورانه عبور می کنند و همزمان فرصت های فردی، آموزشی و فناورانه را شناسایی و به کار می گیرند. این شناخت به تصمیم گیری آگاهانه برای توسعه مهارت ها کمک می کند. خط سیر نشان می دهد که معلمان چگونه از مرحله آشنایی اولیه با هوش مصنوعی، عبور از مقاومت و تردید، تا رسیدن به توانمندی در طراحی سناریوهای خلاقانه و اشتراک گذاری تجربیات حرفه ای حرکت می کنند. این تصویر مسیر یادگیری گام به گام و فرآیند دگردیسی حرفه ای را ملموس می کند. شناخت دقیق

خط سیر به مدیران آموزشی و طراحان دوره‌های تربیت معلم کمک می‌کند تا منابع، آموزش‌ها و حمایت‌های لازم را در نقاط بحرانی و کلیدی فراهم کنند و مانع توقف یا بازگشت معلمان در مسیر توسعه شوند. وقتی معلمان خط سیر خود را می‌بینند و می‌فهمند که چالش‌ها طبیعی و قابل مدیریت هستند و فرصت‌ها برای رشد واقعی وجود دارد، انگیزه و اعتماد به نفس بیشتری برای پذیرش و استفاده مؤثر از هوش مصنوعی پیدا می‌کنند. این خط سیر نشان می‌دهد چگونه توسعه قابلیت‌های فردی معلمان به اشتراک‌گذاری تجربیات و دگردیسی حرفه‌ای منجر می‌شود و در نتیجه فرهنگ نوآوری و تدریس خلاقانه در سطح مدرسه یا نظام آموزشی تقویت می‌شود. به طور خلاصه، خط سیر داستان معلمان نه تنها مسیر تحول فردی را شفاف می‌کند، بلکه ابزار تحلیلی و عملی مهمی برای طراحی سیاست‌ها، آموزش‌ها و حمایت‌های آموزشی است و موفقیت تدریس خلاقانه مبتنی بر هوش مصنوعی را تسهیل می‌کند.

یکی از ابعاد مهم سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، چالش‌های فردی است. این بُعد به موانع و محدودیت‌هایی اشاره دارد که در سطح شخصی مانع از بهره‌گیری مؤثر از ظرفیت‌های هوش مصنوعی در فرآیند تدریس می‌شوند. چالش‌های فردی شامل سه سازمان‌دهنده اصلی است: کمبود سواد دیجیتال، مقاومت شناختی و احساسی، و کمبود زمان. کمبود سواد دیجیتال به ناتوانی یا آشنایی ناکافی معلمان با فناوری‌ها و ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی اشاره دارد که موجب می‌شود آن‌ها نتوانند از امکانات نوین برای ارتقای خلاقیت در تدریس بهره ببرند. مقاومت شناختی و احساسی به نگرش‌ها، باورها و احساساتی مربوط می‌شود که در برابر پذیرش فناوری جدید شکل می‌گیرد؛ به‌ویژه زمانی که افراد از جایگزین شدن انسان با ماشین، از دست رفتن کنترل یا تضعیف تعامل انسانی بیم دارند. در نهایت، کمبود زمان به‌عنوان یکی از چالش‌های رایج، مانعی جدی در مسیر یادگیری، آزمایش و به‌کارگیری روش‌های خلاقانه مبتنی بر هوش مصنوعی محسوب می‌شود؛ زیرا بسیاری از معلمان به دلیل فشار کاری، محدودیت زمانی و مسئولیت‌های متعدد، فرصت کافی برای توسعه مهارت‌های فناورانه و بازطراحی فرایندهای آموزشی خود ندارند. در مجموع، این سه عامل در کنار یکدیگر، بُعد چالش‌های فردی را در سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی شکل می‌دهند و پرداختن به آن‌ها برای موفقیت در این مسیر ضروری است (راستگو، مقامی و زارعی زوارکی، ۱۴۰۴).

یکی از ابعاد مهم سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، چالش‌های آموزشی است. این بُعد به موانع و دشواری‌هایی اشاره دارد که در سطح نظام آموزشی و فرآیند یاددهی - یادگیری، مانع از بهره‌گیری مؤثر از ظرفیت‌های هوش مصنوعی در تدریس می‌شوند. چالش‌های آموزشی شامل دو مضمون سازمان‌دهنده اصلی است: ناهماهنگی محتوای درسی و عدم تطابق روش‌های سنتی با ابزارهای جدید ناهماهنگی محتوای درسی به این معناست که ساختار و محتوای برنامه‌های آموزشی موجود، متناسب با نیازها و قابلیت‌های فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی طراحی نشده است؛ در نتیجه، معلمان برای ادغام مؤثر ابزارهای هوشمند در فرایند تدریس با محدودیت روبه‌رو می‌شوند. از سوی دیگر، عدم تطابق روش‌های سنتی با ابزارهای جدید بیانگر فاصله میان شیوه‌های سنتی تدریس (مانند سخنرانی، حفظ‌محوری و ارزیابی‌های یک‌بعدی) با رویکردهای نوین مبتنی بر هوش مصنوعی است که تعامل‌محور، شخصی‌سازی‌شده و داده‌محور هستند. این عدم هماهنگی موجب می‌شود استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی در کلاس درس به جای تقویت یادگیری، با چالش و مقاومت روبه‌رو گردد. در مجموع، این دو عامل به‌عنوان مضامین سازمان‌دهنده چالش‌های آموزشی، بیانگر نیاز به بازنگری در محتوا، روش‌ها و رویکردهای تدریس برای بهره‌برداری خلاقانه و اثربخش از هوش مصنوعی در آموزش هستند (اورمینتاو، رومیرو، ۲۰۲۴).

یکی از ابعاد اساسی سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، چالش‌های فناوریانه است. این بُعد به محدودیت‌ها و موانعی اشاره دارد که در زمینه به‌کارگیری فناوری‌های نوین و ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی در فرایند تدریس و یادگیری بروز می‌کند. چالش‌های فناوریانه شامل سه سازمان‌دهنده اصلی است: دشواری طراحی فعالیت‌های فناوریانه، قوانین دست‌وپاگیر آموزش فناوری، و کمبود ابزارها و زیرساخت‌ها. دشواری طراحی فعالیت‌های فناوریانه به پیچیدگی فرایند تلفیق هوش مصنوعی با اهداف آموزشی، انتخاب ابزارهای مناسب و ایجاد فعالیت‌هایی اشاره دارد که هم خلاقیت را تقویت کنند و هم با نیازهای یادگیرندگان سازگار باشند. قوانین دست‌وپاگیر آموزش فناوری، به وجود مقررات و سیاست‌های آموزشی اشاره دارد که به‌جای تسهیل نوآوری، مانع استفاده انعطاف‌پذیر از فناوری‌های نو می‌شوند؛ این محدودیت‌ها ممکن است شامل ملاحظات امنیتی، محدودیت‌های دسترسی یا نبود چارچوب‌های حمایتی باشد (نیکلوس و همکاران، ۲۰۲۹). در نهایت، کمبود ابزارها و زیرساخت‌ها به کمبود امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، ضعف اتصال اینترنت، و نبود پشتیبانی فنی مؤثر مربوط می‌شود که اجرای مؤثر فعالیت‌های فناوریانه را دشوار می‌سازد. در مجموع، این سه عامل به‌عنوان مضامین سازمان‌دهنده چالش‌های فناوریانه، نشان می‌دهند که تحقق تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی مستلزم برنامه‌ریزی دقیق، حمایت سازمانی، و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فناوری است.

یکی از ابعاد مهم سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، فرصت‌های فردی است. این بُعد به ظرفیت‌ها و زمینه‌هایی اشاره دارد که در سطح شخصی می‌تواند موجب رشد حرفه‌ای، ارتقای خلاقیت و بهبود عملکرد معلمان در استفاده از هوش مصنوعی در تدریس شود. فرصت‌های فردی شامل سه سازمان‌دهنده اصلی است: انگیزه درونی برای یادگیری، رشد خلاقیت، و اصلاح مسیر یادگیری. انگیزه درونی برای یادگیری به تمایل و اشتیاق درونی معلمان برای ارتقای دانش و مهارت‌های خود در زمینه استفاده از فناوری‌های هوشمند اشاره دارد؛ این انگیزه باعث می‌شود افراد به‌صورت خودجوش به یادگیری و تجربه روش‌های نو بپردازند. رشد خلاقیت بیانگر توانایی معلمان در تولید ایده‌های نو، طراحی فعالیت‌های آموزشی نوآورانه و استفاده خلاقانه از قابلیت‌های هوش مصنوعی برای بهبود تجربه یادگیری است. در نهایت، اصلاح مسیر یادگیری به فرایندی اشاره دارد که طی آن معلمان با بهره‌گیری از بازخوردهای سیستم‌های هوشمند و تحلیل داده‌های یادگیری، به بازنگری و بهبود روش‌های تدریس خود می‌پردازند.

یکی از ابعاد کلیدی سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، فرصت‌های آموزشی است. این بُعد به ظرفیت‌ها و قابلیت‌هایی اشاره دارد که هوش مصنوعی در حوزه آموزش ایجاد می‌کند و می‌تواند به تحول در شیوه‌های یاددهی و یادگیری منجر شود. فرصت‌های آموزشی شامل دوسازمان‌دهنده اصلی است: امکان شخصی‌سازی یادگیری و بازطراحی نقش معلم. امکان شخصی‌سازی یادگیری به توانایی هوش مصنوعی در تحلیل داده‌های یادگیرندگان و تطبیق محتوا، سرعت و مسیر یادگیری بر اساس نیازها، علایق و توانایی‌های هر فرد اشاره دارد. این ویژگی موجب می‌شود فرآیند یادگیری از حالت یکسان و عمومی خارج شده و به تجربه‌ای منحصربه‌فرد و متناسب با ویژگی‌های هر دانش‌آموز تبدیل شود. از سوی دیگر، بازطراحی نقش معلم به تغییر جایگاه سنتی معلم از یک منبع اصلی دانش به یک راهنما، تسهیل‌گر و طراح تجربه‌های یادگیری هوشمند اشاره دارد. در این رویکرد، معلم با استفاده از داده‌ها و ابزارهای هوش مصنوعی می‌تواند تصمیم‌های دقیق‌تری در زمینه آموزش بگیرد و محیطی پویا و خلاقانه برای یادگیری فراهم سازد. در مجموع،

این دو سازمان‌دهنده نشان می‌دهند که هوش مصنوعی نه تنها ابزار کمکی، بلکه فرصتی برای بازآفرینی فرآیند آموزش و ارتقای کیفیت یادگیری در مسیر توسعه تدریس خلاقانه است.

یکی از ابعاد اساسی سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، فرصت‌های فناورانه است. این بُعد به قابلیت‌ها و امکاناتی اشاره دارد که فناوری‌های نوین و به‌ویژه هوش مصنوعی برای ارتقای کیفیت آموزش و یادگیری فراهم می‌کنند. فرصت‌های فناورانه شامل سه سازمان‌دهنده اصلی است: یادگیری چندرسانه‌ای، دسترسی به ابزارهای رایگان هوش مصنوعی، و تحلیل داده‌های یادگیری. یادگیری چندرسانه‌ای به استفاده از ترکیب متن، تصویر، صدا، و ویدئو در فرآیند آموزش اشاره دارد که با کمک فناوری‌های هوشمند، یادگیری را جذاب‌تر، تعاملی‌تر و عمیق‌تر می‌سازد. دسترسی به ابزارهای رایگان هوش مصنوعی، فرصتی ارزشمند برای معلمان فراهم می‌کند تا بدون نیاز به هزینه‌های سنگین، از نرم‌افزارها و پلتفرم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی برای طراحی محتوا، تولید ایده، و ارزیابی یادگیری استفاده کنند. در نهایت، تحلیل داده‌های یادگیری به توانایی سیستم‌های هوشمند در جمع‌آوری، تفسیر و ارائه بازخورد از داده‌های آموزشی اشاره دارد؛ امری که به معلمان کمک می‌کند تصمیم‌های آگاهانه‌تری درباره روش تدریس، نقاط ضعف و قوت یادگیرندگان و مسیر بهینه آموزش اتخاذ کنند.

یکی از ابعاد اساسی سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، توسعه قابلیت‌های تدریس است. این بُعد به فرآیند ارتقای دانش، مهارت و نگرش معلمان برای به‌کارگیری مؤثر و خلاقانه فناوری‌های هوش مصنوعی در آموزش اشاره دارد. توسعه قابلیت‌های تدریس شامل سه سازمان‌دهنده اصلی است: تبلورسازی قابلیت‌ها، طراحی سناریوی خلاقانه با هوش مصنوعی، و آموزش دادن به دیگر معلمان.

تبلورسازی قابلیت‌ها به مرحله‌ای گفته می‌شود که در آن معلمان از طریق تجربه، یادگیری مستمر و تعامل با فناوری‌های نو، توانمندی‌های خود را در استفاده از هوش مصنوعی آشکار و تقویت می‌کنند. طراحی سناریوی خلاقانه با هوش مصنوعی بیانگر توانایی معلمان در خلق موقعیت‌های یادگیری نوآورانه است؛ موقعیت‌هایی که با استفاده از ابزارهای هوشمند، فرایند آموزش را جذاب‌تر، شخصی‌سازی‌شده‌تر و مؤثرتر می‌سازند (ژانگ، ۲۰۲۵). در نهایت، آموزش دادن به دیگر معلمان نشان‌دهنده انتقال دانش و مهارت‌های کسب‌شده به سایر همکاران آموزشی است، به‌گونه‌ای که معلمان توانمند نقش تسهیل‌گر و راهنمای توسعه حرفه‌ای دیگران را بر عهده می‌گیرند. این سه سازمان‌دهنده به‌خوبی نشان می‌دهند که توسعه قابلیت‌های تدریس با هوش مصنوعی، نه تنها موجب رشد فردی معلمان می‌شود، بلکه زمینه‌ساز یادگیری جمعی، نوآوری آموزشی و تحول پایدار در نظام آموزش است (محب، رجایی لنگرودی، و موسوی حق دوست، ۱۴۰).

یکی از ابعاد قابل توجه در سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، ترس از اشتباه کردن است. این بُعد به احساسات، نگرش‌ها و واکنش‌هایی اشاره دارد که معلمان در مواجهه با فناوری‌های نوین آموزشی، به‌ویژه هوش مصنوعی، تجربه می‌کنند. ترس از اشتباه کردن شامل سه سازمان‌دهنده اصلی است: هیجان اولیه استفاده از هوش مصنوعی، تردید و مقاومت، و فقدان دانش کافی. هیجان اولیه استفاده از هوش مصنوعی به احساس کنجکاوی، اشتیاق و انگیزه‌ای اشاره دارد که در مراحل نخست مواجهه با ابزارهای هوشمند در میان معلمان ایجاد می‌شود؛ احساسی که اگرچه مثبت است،

اما در صورت نبود آگاهی و حمایت کافی، ممکن است به اضطراب و نگرانی از اشتباه کردن منجر شود. تردید و مقاومت زمانی بروز می‌کند که معلمان نسبت به کارآمدی، دقت یا ایمنی ابزارهای هوش مصنوعی اطمینان ندارند و از تأثیر آن بر نقش خود یا کیفیت آموزش نگران‌اند. این تردید می‌تواند مانعی در مسیر پذیرش و استفاده خلاقانه از فناوری باشد. در نهایت، فقدان دانش کافی به کمبود آگاهی، مهارت و تجربه لازم برای کار با ابزارهای هوشمند اشاره دارد که موجب می‌شود معلمان از اشتباه کردن یا مواجهه با موقعیت‌های ناشناخته پرهیز کنند (لامناتی، ۱۴۰۴).

یکی از ابعاد کلیدی سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، ادغام تدریس با فناوری است. این بُعد به فرآیند تلفیق روش‌های تدریس سنتی با ابزارها و امکانات هوش مصنوعی اشاره دارد و نشان می‌دهد چگونه فناوری می‌تواند در خدمت بهبود یادگیری و خلاقیت آموزشی قرار گیرد.

تدریس با روال فناوری به استفاده معلمان از فناوری در چارچوب شیوه‌های موجود تدریس اشاره دارد، جایی که ابزارهای هوشمند برای تسهیل فرآیندهای آشنا به کار گرفته می‌شوند. تردید و مقاومت به احساسات و نگرانی‌هایی اشاره دارد که معلمان هنگام مواجهه با تغییرات در روش تدریس و فناوری‌های نوین تجربه می‌کنند و ممکن است مانعی در مسیر پذیرش کامل فناوری ایجاد کند. تدریس با ساخت جدید نشان‌دهنده توانایی معلمان در بازطراحی و نوآوری در فرایند تدریس با بهره‌گیری از هوش مصنوعی است، جایی که ساختار کلاس و فعالیت‌های آموزشی متناسب با ظرفیت‌های فناوری‌های هوشمند تغییر می‌کند و تجربه یادگیری خلاقانه شکل می‌گیرد (محدث، اکبرزاده سقا، ۱۴۰۳). در مجموع، این سه سازمان‌دهنده نشان می‌دهند که ادغام تدریس با فناوری، فراتر از به کارگیری ابزارهای نوین، مستلزم تغییر نگرش، مدیریت مقاومت و نوآوری در طراحی فعالیت‌های آموزشی است تا حداکثر بهره‌وری و خلاقیت در آموزش حاصل شود.

یکی از ابعاد مهم سفر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی، دگردیسی حرفه‌ای است. این بُعد به تحول در نگرش، مهارت و نقش معلمان در محیط آموزشی اشاره دارد و نشان می‌دهد چگونه هوش مصنوعی می‌تواند موجب بازتعریف حرفه معلمی و بهبود تجربه یاددهی - یادگیری شود.

تغییر دیدگاه نسبت به نقش معلم بیانگر آن است که معلمان دیگر صرفاً به عنوان منبع دانش عمل نمی‌کنند، بلکه نقش آن‌ها به راهنما، تسهیل‌گر و طراح تجربه‌های یادگیری خلاقانه با استفاده از هوش مصنوعی تغییر می‌کند. این تحول نگرشی باعث می‌شود معلمان بتوانند از ظرفیت‌های فناوری برای شخصی‌سازی یادگیری، تحلیل داده‌ها و افزایش تعامل دانش‌آموزان بهره‌برداری کنند. اشتراک‌گذاری تجربیات به فرآیند انتقال دانش، مهارت‌ها و روش‌های نوآورانه بین معلمان اشاره دارد، جایی که یادگیری جمعی و تبادل تجربیات باعث ارتقای توانمندی‌های حرفه‌ای کل جامعه آموزشی می‌شود.

در مجموع، این دو سازمان‌دهنده نشان می‌دهند که دگردیسی حرفه‌ای نه تنها موجب رشد فردی معلمان می‌شود، بلکه فرهنگ یادگیری و نوآوری را در سطح نظام آموزشی تقویت کرده و مسیر توسعه تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی را پایدار می‌سازد.

لذا براساس نتایج پژوهش پیشنهاد می‌شود یک «برنامه توانمندسازی مرحله‌به‌مرحله معلمان برای تدریس خلاقانه با هوش مصنوعی» طراحی و اجرا شود که بر اساس پنج بُعد مطرح‌شده، به صورت عملیاتی و قابل اجرا در مدارس تدوین گردد. این برنامه شامل: ایجاد کارگاه‌های کوتاه‌مدت برای معرفی ابزارهای رایگان AI، طراحی سناریوهای خلاقانه در

کلاس با کمک معلمان، تشکیل گروه‌های همیار برای کاهش ترس و تردید، بازطراحی نمونه‌های واقعی تدریس با فناوری، و ایجاد یک انجمن کوچک برای اشتراک تجربه‌ها و ارائه بازخورد است. اجرای این طرح می‌تواند معلمان را در مسیر توسعه تدریس خلاقانه همراهی کرده، ترس آن‌ها از اشتباه را کاهش دهد و در نهایت به دگرذیسی حرفه‌ای و افزایش کیفیت یادگیری دانش‌آموزان منجر شود.

منابع

- راستگو، فائزه؛ مقامی، حمیدرضا، زارعی زوارکی، اسماعیل (۱۴۰۴). «طراحی محیط یادگیری دیجیتال خلاق با استفاده از هوش مصنوعی و تاثیر آن بر شایستگی دیجیتال معلمان دوره ابتدایی شهر تهران»، فصلنامه رهبری آموزشی کاربردی، ۶(۳)، ۱۷۱-۱۸۹.
- لامناتی، لادن (۱۴۰۴). «تدریس خلاق به کمک هوش مصنوعی و تاثیر آن در آموزش دانش‌آموزان دوره ابتدایی»، سومین همایش بین‌المللی پژوهش‌های نوین در آموزش و پرورش و مدارس با افق پیشرفت و توسعه.
- محب، فاطمه؛ رجایی لنگرودی، زهرا؛ موسوی حق دوست، فاطمه (۱۴۰۴). «هوش مصنوعی و توسعه خلاقیت در محیط‌های آموزشی: ابزارهای نوآورانه و پتانسیل‌های آینده»، اولین همایش ملی پژوهش‌های نوین در تاب‌آوری، امید به زندگی و نوآوری‌های آموزشی.
- محدث، نسرين؛ اکبرزاده سقاي، مهدي (۱۴۰۳). «تأثیر پیاده‌سازی هوش مصنوعی در مدیریت آموزشی بر خلاقیت و مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان دوره متوسطه»، فصلنامه علمی-پژوهشی پژوهش و توسعه مدیریت، ۲(۵)، ۷۷-۶۶.

References:

- Albakry, N. S., Hashim, M. E. A., Harun, M. F., & Puandi, M. F. (2025). The Role of Artificial Intelligence in Creative Design for Advertising and Digital Content in Educational Contexts. *Semarak International Journal of Creative Art and Design*, 4(1), 12-23. <https://doi.org/10.37934/sijcad.4.1.1223>.
- Fan, X., & Zhong, X. (2022). Artificial intelligence-based creative thinking skill analysis model using human-computer interaction in art design teaching. *Computers and Electrical Engineering*, 100, 107957. DOI:10.1016/j.compeleceng.2022.107957.
- Filipov, M., Mikulić, K., & Mustač, L. (2025). Creative Integration of Artificial Intelligence (AI) Tools in Effective Teaching. *Creativity. Theories-Research-Applications*, 12(1), 139-156. DOI:10.2478/ctra-2025-0007.
- Kučić, M., & Luić, L. (2023). Tailorscore: Application of innovative teaching and artificial intelligence to encourage creativity. In *ICERI2023 Proceedings* (pp. 7390-7397). IATED. DoI: 10.21125/iceri.2023.1836.
- Кангунова, М. (2024). Artificial Intelligence in education: A review of the creative process of learning students on art educational programs. *Central Asian Journal of Art Studies*, 9(2), 289-307. DOI:10.47940/cajas.v9i2.858.
- Liubarska, L. (2024). Artificial intelligence as a means of developing creativity in future technology teachers. *Artif. Intell*, 3, 58-64. DOI:10.15407/jai2024.03.058.
- Marrone, R., Taddeo, V., & Hill, G. (2022). Creativity and artificial intelligence—A student perspective. *Journal of Intelligence*, 10(3), 65. <https://doi.org/10.3390/jintelligence10030065>.

- Niclòs, I. P., Sanz, Y. E., Gómez, P. O., & Ezpeleta, A. M. (2024). Creativity and artificial intelligence: A study with prospective teachers. *Digital Education Review*, (45), 91-97. DOI:10.1344/der.2024.45.91-97.
- Sari, J. M., & Purwanta, E. (2021). The implementation of artificial intelligence in STEM-based creative learning in the society 5.0 Era. *Tadris J. Kegur. dan Ilmu Tarb*, 6(2), 433-440. DOI:10.24042/tadris.v6i2.10135.
- Shidiq, M. (2023, May). The use of artificial intelligence-based chat-gpt and its challenges for the world of education; from the viewpoint of the development of creative writing skills. In *Proceeding of international conference on education, society and humanity* (Vol. 1, No. 1, pp. 353-357). t <https://ejournal.unuja.ac.id/index.php/icesh>.
- Urmeneta, A., & Romero, M. (2024). Creative application of artificial intelligence in education. In *Creative applications of artificial intelligence in education* (pp. 3-16). Cham: Springer Nature Switzerland. DOI:10.1007/978-3-031-55272-4.
- Vlasova, E. Z., Avksentieva, E. Y., Goncharova, S. V., & Aksyutin, P. A. (2019). Artificial intelligence-The space for the new possibilities to train teachers. *Espacios*, 40(9), 17. <http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/654321/6222>.
- Zhang, L. (2025). Compositional tools based on artificial intelligence for choral artistic education: Enhancing creative skills in choral arrangements. *Thinking Skills and Creativity*, 56, 101768. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2025.101768>.