مدیریت بر آموزش سازمانها سال پانزدهم، شماره ۱، بهار ۱۴۰۵ شماره صفحه ۱۹۵-۱۷۱

یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی: مطالعه کیفی ترکیبی

*فرهاد شفیع‌پور مطلق، گروه مدیریت آموزشی، واحد محلات، دانشگاه آزاد اسلامی، محلات، ایران.

چکیده

یادگیری سفارشی‌شده به فرایندی از آموزش گفته می‌شود که در آن محتوای آموزشی، روش‌ها، سرعت و مسیر یادگیری بر اساس ویژگی‌ها، علایق، نیازها، توانایی‌ها و اهداف فردی هر یادگیرنده تنظیم و طراحی می‌شود؛ به‌طوری‌که هر فرد بتواند متناسب با سبک یادگیری و ظرفیت خود، در محیط آموزشی منعطف و متنوع، تجربه یادگیری معنادار و اثربخش را داشته باشد اما پرسش اساسی این است که ابعاد و مؤلفه های یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی چگونه است و چه الگویی برای آن می توان ترسیم کرد؟ روش تحقیق، کیفی ترکیبی(سنترپژوهی و تحلیل محتوای کیفی) بوده است. میدان پژوهش شامل کلیه مقالات منتشر شده در بازه زمانی ۲۰۲۵ -۲۰۲۰ و ۱۴۰۴-۱۴۰۰ همچنین دامنه اطلاعاتی هوش مصنوعی و شیوه نمونه گیری هدفمند ملاک محور تا حد اشباع داده ها تعداد ۳۶ مقاله و نیز ۲۴ واحد گفتگو با هوش مصنوعی انجام گرفت که به شیوه غربالگری انتخاب شد. نحوه جمع آوری اطلاعات مراجعه به پایگاههای معتبر علمی داخلی و خارجی و نیز پرسشگری از چت جی پی تی، جاسپر بوده است. تحلیل داده ها برپایه دسته بندی مفاهیم باز،مقوله اصلی و مفاهیم فراگیر صورت پذیرفت. برای اعتباربخشی داده ها از معیارهای اطمینان پذیری،تأیید پذیری،اعتمادپذیری و انتقال پذیری استفاده شد. بطور کلی نتایج نشان داد، الگوی یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی مترتب بر ابعاد ششگانه (شخصی‌سازی محتوا، یادگیری تطبیقی، مدیریت و خودتنظیمی یادگیری، تعامل هوشمند و ارتباطات، تحلیل داده و یادگیری مبتنی بر داده، دسترسی‌پذیری و انعطاف زمانی–مکانی) بوده است. نتیجه اینکه یادگیری سفارشی‌شده در عصر هوش مصنوعی، با اتکا به فناوری‌های تحلیلی و تطبیقی، محیط آموزشی را متناسب با ویژگی‌های فردی، علایق، سرعت و نیازهای یادگیرنده تنظیم می‌کند و از طریق محتوای هوشمند، تعاملات پیشرفته و تحلیل داده‌های یادگیری، تجربه آموزشی اثربخش، معنادار و انگیزشی را رقم می‌زند.

واژگان کلیدی: یادگیری سفارشی شده، هوش مصنوعی، ابعاد و مؤلفه‌ها.

* نویسنده مسئول: F.shafipoor@iau.ac.ir

دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۷/۷ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۱۲/۸

[Downloaded from journaliea.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

Managing Education in Organizations Vol.15/No.1/ Spring 2026 Page 171-195

Customized Learning in the Age of Artificial Intelligence: A Mixed Qualitative Study

*Farhad Shafipour Mutlagh, Department of Educational Administration, Maha. C, Islamic Azad University, Mahallat, Iran.

Abstract

Customized learning is a process of education in which educational content, methods, pace, and learning path are adjusted and designed based on the characteristics, interests, needs, abilities, and individual goals of each learner; so that each individual can have a meaningful and effective learning experience in a flexible and diverse educational environment, in accordance with their learning style and capacity. However, the fundamental question is what are the dimensions and components of customized learning in the age of artificial intelligence and what model can be drawn for it? The research method was mixed qualitative (center study and qualitative content analysis). The research field included all articles published in the period 2020-2025, as well as the information domain of artificial intelligence, and the purposive sampling method was carried out until data saturation, with 36 articles and 24 conversation units with artificial intelligence, which were selected by screening. The method of collecting information was to refer to reputable domestic and foreign scientific databases, as well as to ask questions from Chat GPT, Jasper. Data analysis was based on the classification of open concepts, main categories, and comprehensive concepts. The reliability, confirmability, and transferability methods were used to ensure the validity and validation of the data. In general, the results showed that the customized learning model in the era of artificial intelligence consisted of six dimensions (content personalization, adaptive learning, learning management and self-regulation, intelligent interaction and communication, data analysis and data-based learning, accessibility, and temporal-spatial flexibility). The result is that customized learning in the age of artificial intelligence, relying on analytical and adaptive technologies, adjusts the educational environment to suit the individual characteristics, interests, speed and needs of the learner and creates an effective, meaningful and motivating educational experience through intelligent content, advanced interactions and learning data analysis.

Keywords: Customized learning, artificial intelligence, dimensions and components.

* Corresponding author: F.shafipoor@iau.ac.ir
Receiving Date: 29/9/2025 Acceptance Date: 27/2/2026

[Downloaded from journalieaa.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

مقدمه

با گسترش فناوری‌های نوین و به ویژه هوش مصنوعی[1]، نظام‌های آموزشی با فرصتی بی‌سابقه برای ارائه یادگیری سفارشی شده[2] مواجه شده‌اند (Rohde etal,2023). یادگیری سفارشی به معنای تطبیق محتوا، روش‌ها و سرعت یادگیری با نیازها، توانمندی‌ها و علایق هر دانش‌آموز است. این رویکرد می‌تواند موجب ارتقای انگیزه، مشارکت فعال و یادگیری عمیق شود و فرصت‌های برابر آموزشی را برای دانش‌آموزان فراهم آورد(Lee, & Kwon,2024). در رویکرد یادگیری سفارشی شده، معلم یا سیستم آموزشی مسیر یادگیری هر دانش‌آموز را بر اساس ویژگی‌های شناختی، سبک‌های یادگیری و اهداف شخصی او تنظیم می‌کند و تمرکز بر رشد فردی و پیشرفت شخصی است (Siahi Atabaki, Piroozeh Kimia Zarei, 2025)، نه اجرای یک برنامه واحد برای همه دانش‌آموزان. یادگیری سفارشی شده اغلب با بهره‌گیری از ابزارهای دیجیتال و الگوریتم‌های هوش مصنوعی تقویت می‌شود تا داده‌های یادگیری جمع‌آوری و مسیرهای آموزشی متناسب طراحی گردد (Pratama & Sampelolo ,2023). این رویکرد به صورت انعطاف‌پذیر و پویا عمل می‌کند و مسیر یادگیری و فعالیت‌ها با پیشرفت دانش‌آموز و تغییر نیازهای او تطبیق می‌یابد(Bir, Ghasemi & Nasiri, 2024). هدف نهایی یادگیری سفارشی شده، ارتقای یادگیری عمیق، انگیزه و موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان است و تجربه‌ای فردمحور فراهم می‌آورد که با ویژگی‌ها و نیازهای هر دانش‌آموز هماهنگ باشد (Rose, & Gravel ,2020). یادگیری سفارشی شده شامل استفاده از ابزارهای دیجیتال و الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای جمع‌آوری داده‌های یادگیری و طراحی مسیرهای آموزشی متناسب با دانش‌آموزان است (Bingham,2017؛ Walkington,2013) هدف اصلی یادگیری سفارشی شده، ارتقای یادگیری عمیق، انگیزه و موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان با توجه به ویژگی‌های فردی آن‌هاست، نه صرفاً اجرای یک برنامه واحد برای همه (Kallick & Zmuda,2017). یادگیری سفارشی شده یک فرآیند انعطاف‌پذیر و پویا است که مسیر یادگیری و فعالیت‌ها با پیشرفت دانش‌آموز و تغییر نیازهای او تطبیق می‌یابد (Rose & Gravel,2010). یادگیری سفارشی‌شده در بستر فناوری آموزشی بیانگر نقش چندوجهی هوش مصنوعی در آموزش، با تمرکز خاص بر یادگیری سفارشی‌شده است (Salarvand,etal,2024) هم‌افزایی بین هوش مصنوعی و آموزش وعده می‌دهد که نیازهای فردی را برآورده کرده، مشارکت دانش‌آموزان را افزایش داده و نتایج یادگیری را بهینه کند (Xiao, & Yi,2021) .یادگیری سفارشی شده در عصر هوش مصنوعی مستلزم شناسایی ابعاد مختلف است. بنابه مطالعه (Merino-Campos,2025) یکی از ابعاد یادگیری سفارشی شده، بُعد شناختی است که در این سطح به

[1] .Artificial intelligence
[2] . Personalized Learning

[Downloaded from journaliea.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

تحلیل نیازها و سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان، طراحی مسیرهای یادگیری متناسب با توانایی‌ها اقدام می‌شود. مطالعه (Moleka,2023) نشان داد، بُعد فناوری در رابطه با یادگیری سفارشی شده قابل توجه است که در این سطح نحوه بهره‌گیری از الگوریتم‌های هوش مصنوعی، سیستم‌های یادگیری تطبیقی و پلتفرم‌های دیجیتال مورد توجه است. مطالعه (Steiner,2015) نشان داد، بُعد اجتماعی–عاطفی یادگیری سفارشی شده حائز اهمیت است.در این سطح مواردی از قبیل انگیزه، تعامل اجتماعی و نیازهای روانی و هیجانی دانش‌آموزان مورد توجه قرار می گیرد. مطالعه وان، و همکاران[1](Wan etal,2020) نشان داد، برای توسعه یادگیری سفارشی شده، مدیریت آن لازم و ضروری است چنانکه برای طراحی چارچوب‌ها و سیاست‌های مدرسه‌ای برای ادغام فناوری در فرآیند یادگیری و گسترش یادگیری سفارشی شده برای دانش آموزان،به مدیریت یادگیری فناورانه باید اقدام شود. اهمیت پژوهش در رابطه با یادگیری سفارشی شده در عصر هوش مصنوعی این است که یادگیری سفارشی شده با تاکید بر تطبیق آموزش با نیازها و توانمندی‌های فردی دانش‌آموزان، به توسعه نظریه‌های یادگیری فردمحور و یادگیری تطبیقی کمک می‌کند (Shireesha, & Jeevan,2024). این رویکرد، پیوند بین نظریه‌های شناختی، روانشناسی یادگیری و کاربرد فناوری‌های هوش مصنوعی را تقویت کرده و چارچوب مفهومی جدیدی برای درک نحوه بهبود تجربه یادگیری ارائه می‌دهد. مطالعات (Mahmoud, & Sørensen,2024) و (Shoukat, Rizwan, & Khan, 2025) نشان می‌دهد که در بسیاری از مدارس و نظام‌های آموزشی، یادگیری هنوز به صورت یک‌سویه و مبتنی بر برنامه‌های ثابت و استاندارد اجرا می‌شود. فقدان ابزارها و داده‌های تحلیلی دقیق برای شناخت تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان، محدودیت مهارت‌های معلمان در استفاده ازفناوری‌های هوش مصنوعی، و نبود چارچوب‌های علمی و مدیریتی برای پیاده‌سازی یادگیری سفارشی، از مهمترین چالش‌ها به شمار می‌آیند (Fallahi,2022).

نتایج (Siahi Atabaki, and Pirouzeh Kimia Zarei,2025) با عنوان«نقش هوش مصنوعی در سفارشی سازی تجربه یادگیری فعال برای هر دانش آموز» نشان داد، یادگیری فعال، که بر مشارکت فعالانه دانش آموزان در فرایند یادگیری تاکید دارد، از دیرباز به عنوان یک روش موثر برای افزایش درک عمیق و پایدار مطالب شناخته شده است. با این حال پیاده سازی واقعی یادگیری فعال در کلاس‌های درس سنتی به دلیل محدودیتهای زمانی و منابع همواره با دشواریهایی همراه بوده است. هوش مصنوعی می‌تواند با ارائه ابزارها و راهکارهای هوشمند این موانع را از میان برداشته و زمینه را برای تجربه یادگیری فعال متناسب با نیازها، علایق و سبکهای یادگیری هر دانش آموز فراهم کند. این مقاله به بررسی نقش هوش مصنوعی در شخصی سازی تجربه یادگیری فعال در دوره ابتدایی می پردازد.

[Downloaded from journaliea.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

نتایج (Merino-Campos,2025) با عنوان«تأثیر هوش مصنوعی بر یادگیری شخصی‌سازی‌شده در آموزش عالی: یک بررسی سیستماتیک» نشان داد، راه‌حل‌های مبتنی بر هوش مصنوعی پتانسیل قابل‌توجهی برای بهبود یادگیری سفارشی‌شده در آموزش عالی دارند. شواهد نشان می‌دهد که برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی می‌توانند کارایی یادگیری را افزایش دهند، محتوای آموزشی را متناسب با نیازهای فردی تنظیم کنند و فرآیندهای اداری را ساده‌سازی کنند، که فرصت‌هایی برای افزایش مشارکت و عملکرد دانش‌آموزان فراهم می‌آورد.فناوری‌های هوش مصنوعی می‌توانند با متناسب‌سازی محتوا و بازخورد با نیازهای فردی یادگیرنده، نتایج آموزشی را به طور قابل توجهی بهینه کنند. با این حال، چالش‌های متعددی مانند نگرانی‌های اخلاقی، مسائل مربوط به حریم خصوصی داده‌ها و ضرورت آموزش مؤثر مربیان برای پشتیبانی از ادغام فناوری همچنان پابرجاست.

نتایج (Vorobyeva etal,2025) با عنوان«یادگیری شخصی‌سازی‌شده از طریق هوش مصنوعی: رویکردهای آموزشی و بینش‌های انتقادی» نشان داد، سیستم‌های بازخورد خودکار و توزیع محتوای تطبیقی، با پشتیبانی از رویکردهای یادگیری خاص که بر ویژگی‌ها و انتظارات دانش‌آموزان تأکید دارند، عمدتاً مسئولیت‌های آموزشی هوش مصنوعی را تعریف می‌کنند. این مطالعه به مشکلات عمده در سه حوزه اشاره می‌کند: محدودیت‌های فنی و نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی داده‌ها؛ موانع آموزشی و عملی. اگرچه ادغام برنامه درسی و آماده‌سازی معلمان از نگرانی‌های اصلی محسوب می‌شوند، اما چالش‌های آموزشی در اولویت بالاتر از ادغام فناوری قرار دارند. نتایج همچنین بر نیاز به فعالیت‌های توسعه حرفه‌ای کامل برای معلمان و ابزارهای هوش مصنوعی برای آموزش‌های هدفمند تأکید می‌کند. این مطالعه نشان می‌دهد که کاربرد کارآمد آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی نیازمند یک استراتژی جامع است که به مسائل فناوری، آموزشی و اخلاقی به طور همزمان بپردازد. این نتایج به توصیف وضعیت فعلی هوش مصنوعی در آموزش کمک می‌کند و ایده‌هایی برای پیشرفت‌های آینده و همچنین تکنیک‌های استفاده از آن ارائه می‌دهد.

نتایج (Wang etal, 2024) با عنوان«هوش مصنوعی در آموزش: مروری سیستماتیک بر ادبیات» نشان داد، تحقیقات موجود در زمینه هوش مصنوعی طیف گسترده‌ای از کاربردها را در بر می‌گیرد، از جمله کاربردهای یادگیری تطبیقی و تدریس خصوصی شخصی‌سازی شده، ارزیابی و مدیریت هوشمند، پروفایل‌بندی و پیش‌بینی و محصولات نوظهور. موضوعات تحقیقاتی به طراحی فنی سیستم‌های آموزشی و بررسی پذیرش، تأثیرات و چالش‌های مرتبط با هوش مصنوعی می‌پردازند. علاوه بر این، این بررسی طیف متنوعی از نظریه‌های به کار رفته در ادبیات هوش مصنوعی، ماهیت چند رشته‌ای محل‌های انتشار و حوزه‌های تحقیقاتی کمتر بررسی شده را برجسته می‌کند.

[Downloaded from journaliea.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

نتایج (Pratama & Sampelolo ,2023) با عنوان«انقلابی در آموزش: مهار قدرت هوش مصنوعی برای شخصی‌سازی « نشان داد، پیشرفت‌های سریع در هوش مصنوعی امکانات جدیدی را در زمینه‌های مختلف ایجاد کرده است و آموزش نیز از این قاعده مستثنی نیست. روش‌های سنتی تدریس یکسان برای همه به تدریج با تجربیات یادگیری شخصی‌سازی شده که از طریق فناوری هوش مصنوعی امکان‌پذیر شده است، جایگزین می‌شوند.

نتایج (Bir etal,2024) نشان داد، می‌توان از ابزارهای هوش مصنوعی برای شخصی سازی فرآیند یادگیری به گونه ای استفاده کرد که انگیزه و علاقه دانش آموزان حفظ شود و در عین حال به یادگیری موثرتر و بهینه تر منجر شود. در این مقاله، ابتدا به مبانی و اصول استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و یادگیری سفارشی پرداخته می شود. از جمله این تکنیک ها، می توان به یادگیری ماشین، یادگیری عمیق و سیستم های توصیه گر اشاره کرد که قادرند محتوای آموزشی را بر اساس داده های دریافتی از عملکرد دانش آموزان به طور پویا و شخصی سازی شده ارائه دهند. سپس، با بررسی روش های مختلفی مانند بازخورد فوری، تعاملات پویا و گیمیفیکیشن، به چگونگی افزایش جذابیت در یادگیری سفارشی پرداخته خواهد شد. استفاده از این روش ها باعث می شود که فرآیند یادگیری نه تنها کارآمدتر بلکه جذاب تر و جذاب تر برای دانش آموزان شود.

نتایج(Salarvand etal ,2024) نشان داد، استفاده از فناوری های مبتنی بر هوش مصنوعی موجب ایجاد محیط های یادگیری تعاملی و جذاب تر شده و معلمان را در مدیریت کلاس و ارائه تدریس موثر یاری کرده است. با این حال، محدودیت هایی مانند نیاز به زیرساخت های پیشرفته و پیچیدگی طراحی محتوای آموزشی نیز شناسایی شد. در پایان، پیشنهادهایی برای بهبود سیستم و تحقیقات آینده ارائه گردید که شامل توسعه الگوریتم های پیشرفته تر، بهبود دسترسی به فناوری، و بررسی تاثیر این سیستم بر مهارت های غیرشناختی دانش آموزان است. این پژوهش نشان می دهد که هوش مصنوعی پتانسیل بالایی برای تحول نظام آموزشی دارد.

نتایج (Maghsudi etal,2023) با عنوان«آموزش شخصی‌سازی‌شده در عصر هوش مصنوعی: چه انتظاری باید داشت؟» نشان داد، با بهره‌گیری از روش‌های هوش مصنوعی/یادگیری ماشین، پلتفرم آموزشی دقیقاً ویژگی‌های دانش‌آموز را به دست می‌آورد. این کار تا حدی با مشاهده تجربیات گذشته و همچنین تجزیه و تحلیل کلان‌داده‌های موجود از طریق بررسی ویژگی‌ها و شباهت‌های یادگیرندگان انجام می‌شود. به عنوان مثال، می‌تواند مناسب‌ترین محتوا را از بین محتوای موجود متعدد توصیه کند، یک برنامه درسی بلندمدت با طراحی خوب ارائه دهد و یادگیرندگان مناسب را با پیشنهاد، ارزیابی دقیق عملکرد و غیره مرتبط کند. با این حال، چندین جنبه از آموزش شخصی‌سازی‌شده مبتنی بر هوش مصنوعی هنوز

[Downloaded from journaliea.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

ناشناخته مانده است. این موارد شامل موارد زیر است: جبران اثرات نامطلوب عدم حضور همسالان، ایجاد و حفظ انگیزه برای یادگیری، افزایش تنوع، حذف سوگیری‌های ناشی از داده‌ها و الگوریتم‌ها و غیره.

نتایج (Fallahi, 2022) نشان داد، وجود تفاوت‌های فردی در میان یادگیرندگان از نظر هوش، علاقه، استعداد، خلاقیت، تجربه، شخصیت، پیشرفت تحصیلی، وضعیت اقتصادی و اجتماعی، و قدرت یادگیری از مهم‌ترین مسائلی است که معلمان در کلاس‌های خود با آن مواجهند، چرا که آنان به تجربه دریافته‌اند، شیوه برخورد و پیروی از روش تدریسی خاص نمی‌تواند برای همه دانش‌آموزان به‌طور یکسان مفید باشد. مدرسه کارخانه‌ای صنعتی نیست که تولیدات یکسان و هم‌شکل داشته باشد. یکی از رسالت‌های مهم هر آموزشی، کشف استعدادهای متفاوت یادگیرندگان به گونه‌ای است که هر فرد به کمال مطلوب خود برسد و برای جامعه نیز مفید باشد. فناوری هوش مصنوعی بستری برای یادگیری دلخواه را فراهم کرده است.

خلاصه اینکه با وجود اهمیت یادگیری سفارشی شده در عصر هوش مصنوعی چندین خلأ پژوهشی موجب توجه به این موضوع برای پژوهش شده است. نخست، اکثر تحقیقات(Merino-Campos,2025; Fallahi, 2022) تنها به یک بعد مشخص مانند فناوری، محتوا یا عملکرد تحصیلی پرداخته‌اند و به تعامل بین ابعاد شناختی، اجتماعی–عاطفی و سازمانی کمتر توجه شده است. دوم، بسیاری از پژوهش‌ها در محیط‌های آزمایشگاهی یا شبیه‌سازی انجام شده و اثرات واقعی یادگیری سفارشی‌شده در مدارس و کلاس‌های عملی به‌طور محدود بررسی شده است (Maghsudi etal,2023). سوم، تحقیقات اندکی به بررسی توانمندی‌ها، مهارت‌ها و چالش‌های معلمان و رهبران آموزشی در پیاده‌سازی یادگیری سفارشی‌شده پرداخته‌اند. چهارم، هنوز اطلاعات کافی درباره اثرات بلندمدت یادگیری سفارشی‌شده بر پیشرفت تحصیلی، انگیزه و مشارکت دانش‌آموزان موجود نیست و پنجم، بسیاری از مطالعات بیشتر توصیفی یا مفهومی هستند و چارچوب عملیاتی یا مدل‌های کاربردی جامع برای مدارس ارائه نکرده‌اند (Wang etal,2023). بنابراین، نیاز جدی به پژوهش‌های سیستماتیک و میدانی وجود دارد که ضمن بررسی چندبعدی یادگیری سفارشی‌شده، اثرات هوش مصنوعی بر آموزش و مدیریت آموزشی، تعامل معلم و دانش‌آموز و کارایی بلندمدت این رویکرد را تحلیل کنند. با این اوصاف مسئله این پژوهش عبارت است از اینکه ابعاد و مؤلفه های یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی چگونه است و چه الگویی برای آن می توان ترسیم کرد؟

روش‌شناسی پژوهش

روش تحقیق این مطالعه از نوع کیفی ترکیبی بوده و با بهره‌گیری از دو رویکرد «سنتزپژوهی» و «تحلیل محتوای کیفی» انجام شده است. در این پژوهش، سنتزپژوهی به‌عنوان رویکردی نظام‌مند برای گردآوری،

[Downloaded from journaliea.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

ترکیب و یکپارچه‌سازی نتایج مطالعات پیشین به کار گرفته شد. در این مرحله، پژوهش‌های مرتبط با موضوع از منابع معتبر علمی شناسایی و پس از غربالگری و انتخاب، به‌صورت عمیق بررسی شدند تا مفاهیم، الگوها و مؤلفه‌های مشترک استخراج گردد. هدف از این فرایند، فراتر رفتن از نتایج پراکنده مطالعات و دستیابی به یک درک جامع و منسجم از ابعاد و مؤلفه‌های یادگیری سفارشی‌شده در عصر هوش مصنوعی بود.به‌گونه‌ای که بتوان روندها و روابط معنادار میان داده‌ها را شناسایی و بازنمایی کرد. تحلیل محتوای کیفی برای استخراج و دسته بندی مفاهیم مبتنی بر گفتگوی با هوش مصنوعی استفاده شد. میدان پژوهش شامل کلیه مقالات منتشر شده در بازه زمانی ۲۰۲۵ –۲۰۲۰ و۱۴۰۴–۱۴۰۰ همچنین دامنه اطلاعاتی هوش مصنوعی و شیوه نمونه گیری هدفمند تا حد اشباع داده ها تعداد ۳۶ مقاله و نیز ۲۴ واحد گفتگو با هوش مصنوعی انجام گرفت که به شیوه غربالگری انتخاب شد. تعداد ۱۱ مقاله تک نویسنده ای و ۲۵ مقاله دارای بیش از یک نویسنده ، ۳۳ مقاله خارجی و ۳ مقاله ایرانی بودند. نحوه جمع آوری اطلاعات مراجعه به پایگاههای معتبر علمی داخلی و خارجی و نیز پرسشگری از چت جی پی تی، جاسپر بوده است فرایند تحلیل داده‌ها به صورت مرحله‌ای و نظام‌مند انجام گرفت:در گام نخست، داده‌های خام به مفاهیم باز تقسیم شدند تا عناصر و کدهای اولیه پژوهش شناسایی شوند. سپس این مفاهیم مشابه یا مرتبط در قالب مقوله‌های اصلی دسته‌بندی شدند تا موضوعات کلیدی پژوهش استخراج گردند. در نهایت، با ادغام و تعمیم مقوله‌ها، یک مقوله هسته‌ای شکل گرفت که بیانگر الگوها، روابط معنادار و ساختار کلی نتایج پژوهش بود. برای اعتبار داده‌ها، از چهار معیارکوپا و لینکلن(۱۹۸۵) معیار استفاده شد: اطمینان‌پذیری، اعتمادپذیری داده‌ها و قابلیت تکرار نتایج) تأییدپذیری (اطمینان از صحت تفسیرها و همخوانی تحلیل با داده‌ها) و انتقال‌پذیری (قابلیت تعمیم نتایج به زمینه‌ها یا گروه‌های مشابه). این معیارها کیفیت و صحت نتایج پژوهش را تأیید کردند. در زمینه اطمینان‌پذیری، تلاش شد داده‌ها و تفسیرها تا حد امکان با واقعیت تجربه مشارکت‌کنندگان همخوانی داشته باشد. بدین منظور پس از انجام مصاحبه‌ها، متن پیاده‌سازی‌شده در اختیار برخی از مشارکت‌کنندگان قرار گرفت تا درستی برداشت‌ها و تفسیرهای پژوهشگر را بررسی کنند. همچنین پژوهشگر با درگیر شدن مستمر با داده‌ها و بازخوانی مکرر مصاحبه‌ها، تلاش کرد فهم عمیق‌تری از دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان به دست آورد. برای افزایش اعتمادپذیری داده‌ها و قابلیت تکرار نتایج، مراحل مختلف انجام پژوهش شامل نحوه انتخاب مشارکت‌کنندگان، جمع‌آوری داده‌ها، کدگذاری و تحلیل به‌صورت دقیق مستندسازی شد تا روند انجام تحقیق برای سایر پژوهشگران قابل پیگیری باشد. علاوه بر این، بخشی از فرایند کدگذاری و تحلیل داده‌ها با نظر و بازبینی افراد آشنا با روش پژوهش کیفی مورد بررسی قرار گرفت. در راستای تأییدپذیری، تلاش شد یافته‌ها تا حد امکان بر داده‌های واقعی استوار باشند و از سوگیری‌های احتمالی پژوهشگر کاسته شود. برای این منظور، تمامی مراحل تحلیل داده‌ها مستند شد و نمونه‌هایی از گفته‌های مشارکت‌کنندگان در کنار کدها و مقوله‌ها ارائه گردید تا

[Downloaded from journaliea.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

ارتباط میان داده‌های اولیه و تفسیرهای ارائه‌شده به‌طور شفاف مشخص باشد.همچنین برای تقویت انتقال‌پذیری نتایج، توصیف نسبتاً دقیقی از ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان، زمینه انجام پژوهش و فرایند گردآوری داده‌ها ارائه شد. این امر به خوانندگان و پژوهشگران دیگر کمک می‌کند تا درباره امکان کاربرد نتایج در موقعیت‌ها یا گروه‌های مشابه قضاوت کنند.به طور کلی، به‌کارگیری این معیارها موجب شد کیفیت علمی پژوهش افزایش یافته و یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌ها از اعتبار و استحکام بیشتری برخوردار باشند. همچنین در گزارش جداول، برای اختصار از دو نماد استفاده گردید :(م)به معنای مقاله مطالعه‌شده و (گ) به معنای گفت‌وگو با هوش مصنوعی.

یافته ها

سؤال اول تحقیق

ابعاد و مؤلفه های یادگیری سفارشی شده مبتنی بر هوش مصنوعی کدامند؟

جدول ۱. یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی:بُعد شخصی سازی محتوا

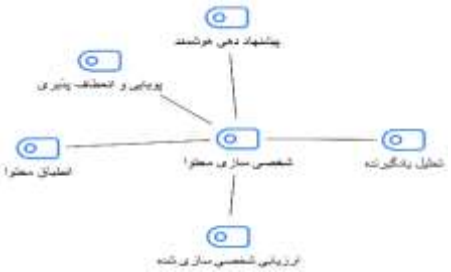
مفاهیم باز	مقوله محوری	مقوله هسته‌ای	منابع
شناسایی سطح پیشین دانش و مهارت‌ها(گ۱) (م۴)تشخیص سبک‌های یادگیری (دیداری، شنیداری، عملی و ترکیبی)(گ۱) (م۳)،شناسایی علایق، انگیزه‌ها و نیازهای یادگیرنده(گ۱) (م۶)،تحلیل سرعت و ریتم یادگیری(گ۱) (م۲)	تحلیل یادگیرنده	شخصی‌سازی محتوا	(Wang etal ,2024);(Pratama, Sampelolo & Lura ,2023);(Maghsudi etal,2021);(Tapalova, & Zhiyenbayeva ,2022); (Walkington ,2013); (Wang etal,2024)
تنظیم سطح دشواری محتوا متناسب با توان یادگیرنده(گ۱)(م۴)،تطبیق زبان و مثال‌ها با زمینه فرهنگی و زبانی فرد(گ۲)(م۷)،ارائه محتوا در قالب‌های متنوع (ویدئو، متن، بازی‌وارسازی، شبیه‌سازی)(گ۲) (م۱)،انتخاب منابع و تکالیف بر اساس مسیر پیشرفت شخصی(گ۲)(م۳)،،	انطباق محتوا		
طراحی آزمون‌های انطباقی (گ۳)(م۶)،ارزیابی چندبعدی شامل شناختی، هیجانی و مهارتی(گ۳)(م۴)،بازخورد شخصی برای تقویت نقاط ضعف و توسعه نقاط قوت(گ۳))م۷)، ردیابی پیشرفت فردی در طول زمان(گ۲)(م۵)،	ارزیابی شخصی سازی شده		
به‌روزرسانی مداوم محتوا براساس پیشرفت یا عقب‌ماندگی یادگیرنده(گ۳))(م۸)،تنظیم زمان و حجم مطالب براساس ظرفیت شناختی فرد(گ۳)(م۶)،ایجاد امکان انتخاب محتوا توسط خود یادگیرنده (گ۳)(م۹)، شخصی‌سازی سناریوها و مثال‌ها براساس زندگی واقعی فرد(گ۴)(م۱۲)،	پویایی و انعطاف پذیری		
استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای توصیه منابع آموزشی مکمل(گ۴)(م۹)،پیشنهاد تمرین‌ها و آزمون‌های	پیشنهاد دهی هوشمند		

[Downloaded from journaliea.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

شخصی‌شده(گ۴)(م۱۳)، ارائه بازخورد فوری و هدفمند(گ۴)(م۱۲)،پیشنهاد مسیر یادگیری متناسب با اهداف فردی(گ۴)(م۱۴)،			

براساس یافته های جدول ۱، یکی از ابعاد یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی، شخصی سازی محتواست که مشتمل بر ۵ مقوله محوری(تحلیلی یادگیرنده، انطباق محتوا، ارزیابی شخصی سازی شده، پویایی و انعطاف پذیری و پیشنهاد دهی هوشمند) است



شکل ۱. یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی:بُعد شخصی سازی محتوا

جدول ۲. یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی:بُعد یادگیری تطبیقی

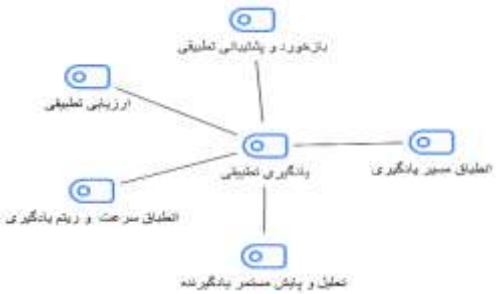
مفاهیم باز	مقوله محوری	مقوله هسته ای	منابع
شناسایی سطح دانش اولیه(گ۵)(م۱۴)،ردیابی پیشرفت لحظه‌ای(گ۵)(م۱۵)،تحلیل خطاها و الگوهای یادگیری(گ۵)(م۸)، شناسایی نقاط ضعف و قوت(گ۵)(م۹)،	تحلیل و پایش مستمر یادگیرنده	یادگیری تطبیقی	(MerinoCampos ,2025);(Vorobyeva etal ,2025);(Vorobyeva etal ,2025);(Yu., Wang, Murugesan, & Rahman ,2022);(Zavalevskyi etal,2024)
تنظیم مسیر آموزشی بر اساس نیازهای فردی(گ۶)(م۱۵)،تغییر توالی دروس و محتوا براساس عملکرد(گ۶)(م۱۲)،ارائه فعالیت‌ها و تمرین‌های انطباقی(گ۶)(م۱۸)،تطبیق اهداف آموزشی با توانمندی‌های یادگیرنده(گ۷)(م۱۹)،	انطباق مسیر یادگیری		
کنترل سرعت ارائه محتوا متناسب با توان یادگیرنده(گ۷)(م۱۷)،توقف یا مرور دوباره در بخش‌های دشوار(گ۷)(م۱۴)،پیشروی سریع‌تر در بخش‌های ساده‌تر(گ۷)(م۱۸)،مدیریت زمان‌بندی شخصی‌شده برای تکالیف و ارزیابی‌ها(گ۸)(م۱۷)،	انطباق سرعت و ریتم یادگیری		
بازخورد فوری و انطباقی با پاسخ‌ها(گ۸)(م۱۹)،ارائه توضیحات و مثال‌های متفاوت متناسب با نوع خطا(گ۸) (م۱۷)،پیشنهاد منابع و ابزارهای مکمل شخصی‌سازی‌شده(گ۹)(م۱۶)،پشتیبانی عاطفی و	بازخورد و پشتیبانی تطبیقی		

[Downloaded from journaliea.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

انگیزشی متناسب با نیاز یادگیرنده(گ۸) (م۱۹)،			
آزمون‌های هوشمند انطباقی(گ۹)(م۲۰)، تغییر سطح دشواری سؤال‌ها براساس پاسخ قبلی(گ۹)(م۲۰)،تحلیل پیشرفت طولی (گ۹)(م۲۱)، ارزیابی چندبعدی (شناختی، مهارتی، نگرشی)(گ۹)(م۲۱)،	ارزیابی تطبیقی		

براساس یافته های جدول ۲،یکی از ابعاد یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی، یادگیری تطبیقی است که مشتمل بر ۵ مقوله محوری(تحلیل و پایش مستمر یادگیرنده،انطباق مسیر یادگیری،انطباق سرعت و ریتم یادگیری، بازخورد و پشتیبانی تطبیقی و ارزیابی تطبیقی) است.



شکل ۲. یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی:بُعد یادگیری تطبیقی

جدول ۳. یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی:بُعد مدیریت و خودتنظیمی یادگیری

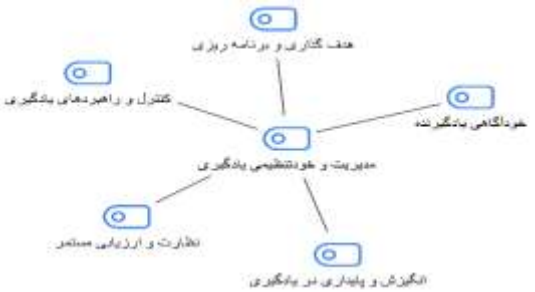
مفاهیم باز	مقوله محوری	مقوله هسته ای	منابع
شناخت نقاط قوت و ضعف شخصی(گ۱۰)(م۲۲)،آگاهی از سبک یادگیری فرد(گ۱۰)(م۱۸)،آگاهی از اهداف یادگیری (گ۱۰)(م۲۱)،پایش هیجانات و انگیزه‌ها در فرایند یادگیری(گ۱۱)(م۱۴)،	خودآگاهی یادگیرنده	مدیریت و خودتنظیمی یادگیری	(Anwar, 2024)؛(Apelehin eta, 2025)؛(Bingham ,2017)؛(Barrera Castro etal,2025
تعیین اهداف کوتاه‌مدت و بلندمدت(گ۱۱)(م۲۳)،طراحی برنامه زمانی شخصی‌شده(گ۱۱)(م۲۴)،اولویت‌بندی تکالیف و فعالیت‌ها(گ۱۱)(م۲۵)،استفاده از ابزارهای هوشمند برای برنامه‌ریزی مسیر یادگیری (گ۱۲) (م۲۰)،	هدف گذاری و برنامه ریزی		

[Downloaded from journaliea.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

خودسنجی پیشرفت در مقاطع مختلف(گ۱۲)(م۲۳)،دریافت بازخورد هوشمند برای اصلاح مسیر(گ۱۲)(م۱۹)،مقایسه عملکرد فعلی با اهداف تعیین‌شده(گ۱۲)(م۲۴)،پایش مداوم عملکرد با ابزارهای دیجیتال(گ۱۲)(م۲۸)،	نظارت و ارزیابی مستمر		
حفظ انگیزه در فرآیند یادگیری طولانی‌مدت (گ۱۳)(م۲۵)، استفاده از تقویت‌کننده‌های بیرونی (بازی‌وارسازی، پاداش دیجیتال)(گ۱۳)(م۲۶)،ایجاد خودانگیزشی (درونی‌سازی اهداف یادگیری) (گ۱۳)،مدیریت هیجانات منفی و استرس یادگیری(گ۲۱)(م۲۷)	انگیزش و پایداری در یادگیری		
انتخاب راهبردهای شناختی (مرور، یادداشت‌برداری، خلاصه‌سازی)(گ۱۴)(م۲۹)،استفاده از راهبردهای فراشناختی (پایش و تنظیم تفکر)(گ۱۴) (م۲۵)،مدیریت منابع یادگیری (زمان، ابزار، محیط)(گ۱۵)(م۲۲)،بهره‌گیری از هوش مصنوعی برای پیشنهاد راهبردهای مناسب(گ۱۵) (م۲۱)،	کنترل و راهبردهای یادگیری		

براساس یافته های جدول ۳،یکی از ابعاد یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی، مدیریت و خودتنظیمی یادگیری است که مشتمل بر ۵ مقوله محوری(خودآگاهی یادگیرنده، هدف گذاری و برنامه ریزی، نظارت و ارزیابی مستمر، انگیزش و پایداری در یادگیری ، و راهبردهای یادگیری) است.



شکل ۳. یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی:بُعد مدیریت و خودتنظیمی یادگیری

[Downloaded from journaliea.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

جدول ٤. یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی:بُعد تعامل و ارتباطات هوشمند

مفاهیم باز	مقوله محوری	مقوله هسته ای	منابع
تعامل پویا با محتوای دیجیتال (ویدئوهای تعاملی، شبیه‌سازها)(گ۱۶)(م۲۱)،امکان پرسش و پاسخ هوشمند در متن محتوا(گ۱۶)(م۱۲)،تطبیق محتوای نمایشی بر اساس واکنش یادگیرنده(گ۱۶)(م۲۴)، استفاده از محیط‌های یادگیری مبتنی بر واقعیت مجازی و افزوده(گ۱۶)(م۲۷)،	تعامل یادگیرنده–محتوا	تعامل و ارتباطات هوشمند	(bin Salem ,2024):(Biswas, & Molla ,2024 ؛(Chen, Chen, & Lin ,2020); (Bhutoria ,2022):(Dembe ,2024):(Grant, & Basye ,2014)
گفت‌وگوی هوشمند با معلم مجازی (گ۱۷)(م۲۰)، دریافت بازخورد فوری و شخصی‌شده(گ۱۷)(م۱۳)، ارتباط دوسویه و تعاملی با معلم انسانی از طریق ابزارهای هوشمند(گ۱۷)(م۲۰)،پشتیبانی هوش مصنوعی در رفع اشکال و مشاوره آموزشی (گ۱۷)(م۲۴)،	تعامل یادگیرنده–معلم		
تحلیل داده‌های تعاملی (تعداد پرسش‌ها، زمان تعامل، نوع پاسخ‌ها)شناسایی الگوهای ارتباطی یادگیرندگان(گ۱۸)(م۲۷)،پیش‌بینی نیازهای ارتباطی بر اساس رفتار گذشته(گ۱۸)(م۳۴)،ارائه گزارش‌های هوشمند برای بهبود کیفیت تعاملات(گ۱۸)(م۳۱)،	پایش و تحلیل تعاملات		
امکان تعامل از طریق متن، صدا، تصویر و ویدئو(گ۱۹)(م۲۴)،ترجمه و بومی‌سازی هوشمند محتوا برای یادگیرندگان مختلف(گ۱۹)(م۲۰)، شخصی‌سازی شیوه ارتباط متناسب با ترجیحات فردی(گ۱۹)(م۲۳)،استفاده از ابزارهای هوشمند برای تسهیل ارتباط بین‌فرهنگی(گ۱۹)(م۳۱)،	ارتباط چندکاناله و چندرسانه ای		
همکاری گروهی در محیط‌های آنلاین هوشمند(گ۱۹)(م۱۶)،گفت‌وگو و تبادل نظر در انجمن‌ها و شبکه‌های یادگیری دیجیتال (گ۱۹) (م۲۱)،هم‌آموزی با پشتیبانی هوش مصنوعی (گ۱۹)(م۳۲)،تشکیل گروه‌های یادگیری بر اساس سطح و علایق مشترک(گ۱۹)(م۲۶)،	تعامل یادگیرنده–یادگیرنده		

براساس یافته های جدول ۴،یکی از ابعاد یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی، تعامل و ارتباطات هوشمند است که مشتمل بر ۵ مقوله محوری(تعامل یادگیرنده–محتوا ،تعامل یادگیرنده–معلم، پایش و تحلیل تعاملات، ارتباط چندکاناله و چندرسانه ای ،و تعامل یادگیرنده–یادگیرنده) است.

[Downloaded from journaliea.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]



شکل ٤. یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی:بُعد تعامل و ارتباطات هوشمند

جدول ٥. یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی:بُعد تحلیل یادگیری مبتنی بر داده

مفاهیم باز	مقوله محوری	مقوله هسته ای	منابع
جمع‌آوری داده‌های رفتاری یادگیرندگان (زمان مطالعه، تعاملات، فعالیت‌ها)(گ۲۰)(م۳۳)،ذخیره‌سازی ایمن و سازمان‌یافته داده‌ها(گ۲۰)(م۲۶)،یکپارچه‌سازی داده‌ها از منابع مختلف (LMS، آزمون‌ها، تعاملات آنلاین)(گ۲۰)(م۲۱)،رعایت اصول اخلاقی و حریم خصوصی در داده‌ها(گ۲۰)(م۲۷)،	گردآوری و مدیریت داده	تحلیل یادگیری مبتنی بر داده	(Inuwa,Sulaiman, & Samsudin ,2025);(Jialietal,2024);(Kallick, & Zmuda,2017);(Kaswan, Dhatterwal, & Ojha ,2024);
تحلیل توصیفی (چه اتفاق افتاده؟)(گ۲۰)(م۱۴)تحلیل تشخیصی (چرا رخ داده است؟)(گ۲۰)(م۳۰)،تحلیل پیش‌بینانه (چه چیزی احتمالاً رخ خواهد داد؟)(گ۲۰)(م۲۹)،تحلیل تجویزی (چه باید کرد؟)(گ۲۰)(م۲۰)،	پردازش و تحلیل داده ها		
پشتیبانی از تصمیم‌گیری آموزشی مبتنی بر شواهد(گ۲۲)(م۲۵)،طراحی سیاست‌های یادگیری و آموزش براساس تحلیل داده‌ها(گ۲۰)(م۳۳)،ارزیابی اثربخشی برنامه‌های آموزشی با داده‌های واقعی(گ۲۲)(م۲۴)،بهبود مستمر محتوا، روش تدریس و ابزارها بر اساس داده‌های تحلیلی(گ۲۲)(م۳۵)،	تصمیم گیری و بهبود مستمر		
ارائه داشبوردهای یادگیری برای معلمان و یادگیرندگان(گ۲۰)(م۳۰)، بازخورد فوری و داده‌محور در فرآیند یادگیری(گ۲۰)(م۳۱)،هشدارهای هوشمند در صورت افت عملکرد یا کاهش انگیز(گ۲۰)(م۲۸)،ردیابی پیشرفت فردی و گروهی به‌صورت مستمر(گ۲۰)(م۲۴)،	پایش و بازخورد داده محور		
طراحی مسیرهای یادگیری شخصی‌شده بر اساس تحلیل داده‌ها(گ۲۱)(م۲۷)،پیشنهاد منابع آموزشی بر پایه علایق و عملکرد یادگیرنده(گ۲۱)(م۳۶)،تنظیم سطح دشواری محتوا متناسب با الگوهای یادگیری فردی(گ۲۱)(م۳۵)،شناسایی نیازهای پنهان یادگیرندگان از طریق داده‌کاوی(گ۲۱)(م۳۱)،	شخصی سازی مبتنی بر داده		

[Downloaded from journalieaa.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

براساس یافته های جدول ۵،یکی از ابعاد یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی، تحلیل یادگیری مبتنی بر داده است که مشتمل بر ۵ مقوله محوری(گردآوری و مدیریت داده، پردازش و تحلیل داده ها،تصمیم گیری و بهبود مستمر، پایش و بازخورد داده محور،شخصی سازی مبتنی بر داده) است.



شکل ۵. یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی:بُعد تحلیل یادگیری مبتنی بر داده

جدول ٦. یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی:بُعد دسترسی‌پذیری و انعطاف زمانی–مکانی

مفاهیم باز	مقوله محوری	مقوله هسته ای	منابع
فراهم‌سازی محتوای آموزشی بر بسترهای دیجیتال متنوع(گ۲۳)(م۳۱)،امکان استفاده از محتوا با ابزارهای مختلف (موبایل، تبلت، رایانه) (گ۲۳)(م۲۵)،دسترسی آفلاین به محتوا و تمرین‌ها(گ۲۳)(م۳۲)،پشتیبانی چندزبانه و چندفرهنگی(گ۲۴)،حذف موانع فیزیکی و جغرافیایی در یادگیری(گ۲۰)(م۲۷)،پشتیبانی از افراد دارای معلولیت (دسترس‌پذیری با هوش مصنوعی: متن به گفتار، گفتار به متن) (گ۲۳)(م۳۵)،ارائه راهکارهای مقرون‌به‌صرفه برای دسترسی همگانی(گ۲۳)(م۳۲)،طراحی آموزش برابر و فراگیر برای گروه‌های متنوع اجتماعی(گ۲۳)[م۳۴)،	دسترسی به منابع آموزشی	دسترسی‌پذیری و انعطاف زمانی –مکانی	(Lee, & Kwon , 2024);(Martin, Casey, & Kane ,2021);(Maghsudi, Lan, Xu, & van Der Schaar ,2021);(Magomadov ,2020) ;(Moharana ,2025)
یادگیری در هر زمان متناسب با شرایط فردی(گ۲۵)(م۳۱)،امکان توقف، مرور و ادامه یادگیری در زمان دلخواه(گ۲۴)(م۳۰)،تنظیم سرعت و ریتم یادگیری توسط خود یادگیرنده(گ۲۵)،پشتیبانی از یادگیری مادام‌العمر و در موقعیت‌های	انعطاف پذیری زمانی یادگیری		

[Downloaded from journalieaa.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

گوناگون(گ۲۴)(م۳۵)،			
امکان یادگیری در هر مکان (خانه، محل کار، سفر) (گ۲۴)(م۳۶)،یادگیری مبتنی بر محیط با کمک هوش مصنوعی(گ۲۵)(م۳۲)،استفاده از فناوری‌های ابری برای دسترسی بدون محدودیت مکانی(گ۲۵)(م۳۶)،پشتیبانی از یادگیری در شرایط خاص (یادگیری برای افراد کم‌توان، مناطق دورافتاده) (گ۲۵)،	انعطاف پذیری مکانی یادگیری		

براساس یافته های جدول ۶،یکی از ابعاد یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی، دسترسی‌پذیری و انعطاف زمانی–مکانی است که مشتمل بر ۳ مقوله محوری(دسترسی به منابع آموزشی، انعطاف پذیری زمانی یادگیری ،انعطاف پذیری مکانی یادگیری) است.



شکل ٦. یادگیری سفارشی شده درعصر هوش مصنوعی: بُعد دسترسی‌پذیری و انعطاف زمانی–مکانی

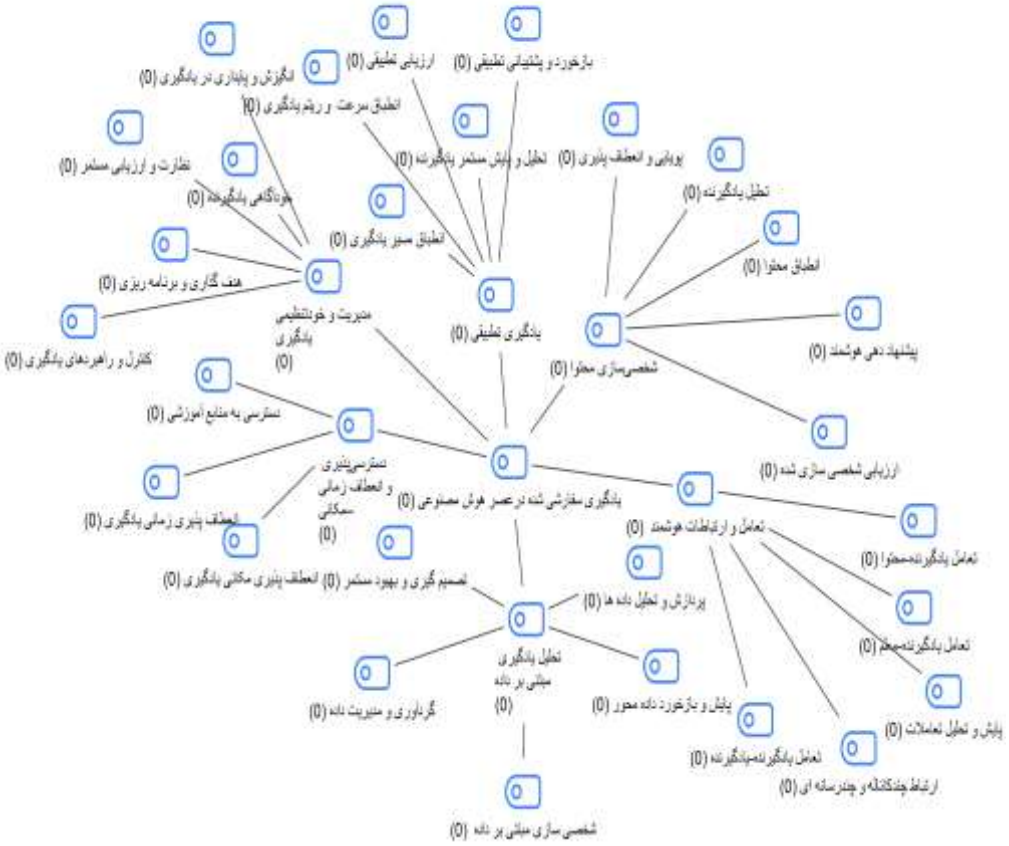
سؤال دوم تحقیق

الگوی یادگیری سفارشی شده مبتنی بر هوش مصنوعی چگونه است؟

پس از مطالعه محتوای مقالات و خوانش ماحصل گفتگو با چت حی پی تی، مفاهیم پایه استخراج شدند و سپس برحسب تشابه و تفاوت به شیوه بندی مقوله محوری و مقوله هسته ای دسته بندی گردید و در نهایت الگوی یادگیری سفارشی شده مبتنی بر هوش مصنوعی به شکل زیر ترسیم شد.

[Downloaded from journalieaa.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]



شکل ۷. الگوی یادگیری سفارشی شده مبتنی بر هوش مصنوعی

بحث و نتیجه گیری

در عصر هوش مصنوعی، یادگیری شخصی‌سازی‌شده به ضرورتی انکارناپذیر بدل شده است؛ چرا که پارادایم آموزشی را از مدل «یک‌سان‌سازی» به سمت رویکردی منعطف و دانشجومحور تغییر می‌دهد. هدف غایی این رویکرد، طراحی مسیرهای یادگیری هدفمندی است که با تقویت نقاط قوت و پوشش خلأهای مهارتی، یادگیرنده را به مقاصد علمی خود برساند. در این چارچوب، ویژگی‌های منحصربه‌فرد

[Downloaded from journaliea.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

فراگیران اعم از سبک‌های یادگیری، سرعت درک مطلب، علایق و نیازهای ویژه مبنای طراحی آموزشی قرار می‌گیرند. یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که «شخصی‌سازی محتوا»، به‌مثابه یکی از ارکان کلیدی این مدل، نقش مؤثری در بازطراحی نظام آموزشی بر اساس مختصات فردی ایفا می‌کند«.یادگیری سفارشی‌شده در عصر هوش مصنوعی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا نظام آموزشی را از حالت یکسان‌سازی برای همه یادگیرندگان به سوی رویکردی انعطاف‌پذیر و فردمحور سوق می‌دهد. هدف از یادگیری شخصی‌سازی‌شده، طراحی یک مسیر مؤثر برای کسب دانش است که با نقاط قوت یادگیرنده مطابقت داشته باشد و نقاط ضعف او را برطرف کند تا در نهایت به هدف مورد نظرش برسد در این رویکرد، تفاوت‌های فردی مانند سبک یادگیری، سرعت درک، علایق و نیازهای خاص هر فرد مورد توجه قرار می‌گیرد و مسیر آموزشی متناسب با ویژگی‌های شخصی او طراحی می‌شود یافته های این تحقیق نشان داد، بُعد شخصی‌سازی محتوا یکی از ابعاد کلیدی یادگیری سفارشی‌شده در عصر هوش مصنوعی است که به‌واسطه آن آموزش متناسب با ویژگی‌ها، نیازها و علایق فردی یادگیرندگان بازطراحی می‌شود. نتایج با تحقیقات(Wang etal,2023 ؛ Pratama & Sampelolo ,2023) همسویی داشته است. این بُعد شامل پنج مقوله محوری است: نخست، تحلیل یادگیرنده که طی آن داده‌های مرتبط با سطح دانش، سبک یادگیری، علایق و انگیزش فرد گردآوری و با الگوریتم‌های هوش مصنوعی تحلیل می‌شود تا پروفایل آموزشی اختصاصی برای هر فرد شکل گیرد. دوم، انطباق محتوا که بر اساس نتایج تحلیل، محتوای آموزشی متناسب با توانمندی‌ها و نیازهای یادگیرنده تنظیم می‌شود و می‌تواند شامل تغییر سطح دشواری مطالب، تنوع در شیوه‌های ارائه (متن، تصویر، ویدئو یا بازی‌وارسازی) و بهره‌گیری از مثال‌های نزدیک به زندگی واقعی فرد باشد. سوم، ارزیابی شخصی‌سازی‌شده که به‌صورت آزمون‌ها و تکالیف انطباقی طراحی می‌شود و سطح دشواری سؤالات بر اساس پاسخ‌های قبلی فرد تغییر می‌کند تا علاوه بر سنجش دقیق‌تر یادگیری، بازخورد فوری و اختصاصی ارائه شود. چهارم، پویایی و انعطاف‌پذیری محتوا که موجب می‌شود محتوای آموزشی ایستا نباشد، بلکه متناسب با عملکرد لحظه‌ای و تغییرات یادگیرنده بازتنظیم شود و در صورت بروز مشکل، منابع کمکی یا زمان بیشتری برای یادگیری فراهم گردد. و پنجم، پیشنهاددهی هوشمند که با بهره‌گیری از سامانه‌های توصیه‌گر منابع تکمیلی، فعالیت‌های تمرینی و مسیرهای یادگیری متناسب با شرایط فردی پیشنهاد می‌شود و بدین ترتیب هر یادگیرنده تجربه‌ای منحصربه‌فرد و شخصی را در فرایند یادگیری طی می‌کند. بنابراین، شخصی‌سازی محتوا در عصر هوش مصنوعی به منزله حضور یک معلم خصوصی هوشمند است که مسیر یادگیری هر فرد را به‌صورت پویا و اختصاصی هدایت می‌کند و در نهایت کیفیت، انگیزش و اثربخشی فرایند آموزشی را ارتقا می‌بخشد.

بُعد یادگیری تطبیقی یکی از ابعاد اساسی یادگیری سفارشی‌شده در عصر هوش مصنوعی است که با تکیه بر قابلیت‌های الگوریتمی و تحلیل داده، فرایند آموزش را متناسب با ویژگی‌ها و نیازهای یادگیرنده بازتنظیم می‌کند. نتایج با تحقیقات(Merino-Campos ,2025 ؛ Vorobyeva etal,2025) همسویی داشته است این بُعد

[Downloaded from journaliea.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

مشتمل بر پنج مقوله محوری است: نخست، تحلیل و پایش مستمر یادگیرنده که با گردآوری و بررسی داده‌های عملکردی، نقاط قوت و ضعف، خطاها و الگوهای یادگیری فرد شناسایی می‌شود و مبنای تصمیم‌گیری آموزشی قرار می‌گیرد. دوم، انطباق مسیر یادگیری که از طریق تغییر توالی محتوا، اصلاح فعالیت‌ها و تطبیق اهداف آموزشی متناسب با شرایط فردی صورت می‌گیرد. سوم، انطباق سرعت و ریتم یادگیری که به یادگیرنده امکان می‌دهد با سرعت شخصی خود پیش برود، در بخش‌های دشوار توقف یا مرور کند و در موضوعات ساده‌تر سریع‌تر پیشروی نماید. چهارم، بازخورد و پشتیبانی تطبیقی که به‌صورت فوری، هدفمند و متناسب با نوع خطای یادگیرنده ارائه می‌شود و می‌تواند شامل توضیحات اضافی، منابع کمکی یا حمایت انگیزشی باشد. و در نهایت، ارزیابی تطبیقی که از طریق آزمون‌های هوشمند با سطح دشواری متغیر بر اساس پاسخ‌های فرد انجام می‌گیرد و امکان سنجش چندبعدی و دقیق‌تر یادگیری را فراهم می‌سازد. بدین ترتیب، یادگیری تطبیقی موجب می‌شود فرایند آموزشی پویاتر، شخصی‌تر و اثربخش‌تر شود و هر یادگیرنده مسیری متناسب با توانمندی‌ها و نیازهای خویش تجربه کند.

بُعد مدیریت و خودتنظیمی یادگیری از ارکان اساسی یادگیری سفارشی‌شده در عصر هوش مصنوعی است که بر توانایی یادگیرنده در هدایت، کنترل و پایش فرایند یادگیری خود تأکید دارد. نتایج با تحقیقات(Barrera Castro etal., 2025؛ Bingham ,2017؛ Apelehin etal., 2025؛ Anwar,2024) همسویی داشته است این بُعد مشتمل بر پنج مقوله محوری است: نخست، خودآگاهی یادگیرنده که شامل شناخت نقاط قوت و ضعف فردی، سبک یادگیری، اهداف آموزشی و حتی وضعیت هیجانی و انگیزشی در طول یادگیری است. دوم، هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی که به یادگیرنده امکان می‌دهد اهداف کوتاه‌مدت و بلندمدت خود را مشخص کرده، برنامه زمانی متناسب طراحی و اولویت‌های آموزشی را تعیین کند. سوم، نظارت و ارزیابی مستمر که در آن یادگیرنده با استفاده از ابزارهای دیجیتال و بازخوردهای هوشمند به پایش پیشرفت خود پرداخته و در صورت نیاز مسیر یادگیری را اصلاح می‌کند. چهارم، انگیزش و پایداری در یادگیری که از طریق تقویت‌کننده‌های درونی و بیرونی همچون بازی‌وارسازی، بازخورد مثبت و حمایت هوش مصنوعی در حفظ و استمرار فرایند یادگیری نقش‌آفرینی می‌کند. و در نهایت، راهبردهای یادگیری که شامل استفاده از راهبردهای شناختی، فراشناختی و مدیریتی برای سازماندهی محتوا، کنترل زمان، بهره‌گیری از منابع و انتخاب شیوه‌های متناسب با شرایط فردی است. بدین ترتیب، مدیریت و خودتنظیمی یادگیری در عصر هوش مصنوعی باعث می‌شود یادگیرنده به یک عامل فعال، خودراهبر و توانمند در فرایند یادگیری تبدیل شود و مسیر آموزشی خود را به شکلی شخصی‌سازی‌شده و اثربخش هدایت کند.

بُعد تعامل و ارتباطات هوشمند یکی از ابعاد کلیدی یادگیری سفارشی‌شده در عصر هوش مصنوعی است که بر ایجاد ارتباطات پویا و هوشمند میان یادگیرنده، محتوا، معلم و سایر یادگیرندگان تمرکز دارد. نتایج با تحقیقات(Bhutoria,2022؛ Chen, Chen, & Lin ,2020؛ Biswas, & Molla,2024؛ bin Sale,2024)

[Downloaded from journaliea.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

همسویی داشته است این بُعد مشتمل بر پنج مقوله محوری (Grant, & Basye ,2014؛ Dembe ,2024) است: نخست، تعامل یادگیرنده–محتوا که شامل مواجهه فعال یادگیرنده با محتوای آموزشی دیجیتال، استفاده از محیط‌های شبیه‌سازی‌شده و قابلیت پرسش و پاسخ هوشمند است. دوم، تعامل یادگیرنده–معلم که می‌تواند به‌صورت ارتباط با معلم انسانی یا مربی هوش مصنوعی باشد و بازخورد فوری، شخصی‌سازی‌شده و راهنمایی‌های هدفمند ارائه می‌دهد. سوم، پایش و تحلیل تعاملات که با استفاده از داده‌های رفتاری یادگیرندگان، الگوهای ارتباطی و میزان مشارکت تحلیل شده و برای بهبود کیفیت تعاملات استفاده می‌شود. چهارم، ارتباط چندکاناله و چندرسانه‌ای که امکان تبادل نظر و یادگیری از طریق متن، صدا، تصویر و ویدئو را فراهم می‌کند و شامل بومی‌سازی محتوا و تطبیق شیوه‌های ارتباطی با نیازهای فردی یادگیرنده است. و در نهایت، تعامل یادگیرنده–یادگیرنده که شامل همکاری گروهی، گفت‌وگو، هم‌آموزی و تشکیل گروه‌های یادگیری متناسب با سطح و علایق مشترک است. به این ترتیب، تعامل و ارتباطات هوشمند موجب می‌شود یادگیری سفارشی‌شده در محیط دیجیتال پویا، مشارکتی و مؤثر باشد و یادگیرنده تجربه‌ای تعاملی و غنی از نظر اجتماعی و آموزشی داشته باشد.

بُعد تحلیل یادگیری مبتنی بر داده یکی از ابعاد کلیدی یادگیری سفارشی‌شده در عصر هوش مصنوعی است که با تکیه بر جمع‌آوری و تحلیل داده‌های آموزشی، فرایند یادگیری را هوشمند، دقیق و مبتنی بر شواهد می‌سازد. این بُعد مشتمل بر پنج مقوله محوری است: نخست، گردآوری و مدیریت داده که شامل جمع‌آوری داده‌های رفتاری، عملکردی و تعاملات یادگیرندگان، ذخیره‌سازی سازمان‌یافته و رعایت اصول حریم خصوصی و اخلاقی است. دوم، پردازش و تحلیل داده‌ها که شامل تحلیل توصیفی، تشخیصی، پیش‌بینانه و تجویزی برای شناسایی الگوها و نیازهای یادگیرنده می‌شود. سوم، تصمیم‌گیری و بهبود مستمر که بر اساس داده‌های تحلیل‌شده، مسیرهای یادگیری، محتوا و سیاست‌های آموزشی بهینه‌سازی شده و مستمر اصلاح می‌شوند. چهارم، پایش و بازخورد داده‌محور که با ارائه داشبوردها و بازخوردهای هوشمند، پیشرفت یادگیرنده را به صورت مستمر رصد کرده و هشدارها و توصیه‌های شخصی ارائه می‌دهد. و در نهایت، شخصی‌سازی مبتنی بر داده که با بهره‌گیری از نتایج تحلیل، منابع آموزشی، تمرین‌ها و مسیرهای یادگیری به طور هوشمند متناسب با ویژگی‌ها و نیازهای فردی یادگیرنده تنظیم می‌شوند. بنابراین، تحلیل یادگیری مبتنی بر داده به یادگیرندگان و مربیان امکان می‌دهد تصمیمات آموزشی آگاهانه، هدفمند و اثربخش اتخاذ کنند و فرایند یادگیری سفارشی‌شده را بهینه نمایند.نتایج با تحقیقات(Kallick, & Zmuda ؛ Jiali etal,2024؛ Inuwa, Sulaiman, & Samsudin,2025 ؛ Kovalchuk eal,2025 ؛ Kaswan, Dhatterwal, & Ojha,2024؛ ,2017) همسویی داشته است.

بُعد دسترسی‌پذیری و انعطاف زمانی–مکانی یکی از ابعاد مهم یادگیری سفارشی‌شده در عصر هوش مصنوعی است که با هدف ایجاد یادگیری فراگیر، منعطف و بدون محدودیت‌های سنتی طراحی شده است. نتایج با تحقیقات(Maghsudi, Lan, Xu, & van ؛ Martin, Casey, & Kane,2021؛ Lee, & Kwon,2024

[Downloaded from journaliea.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

(Magomadov,2020؛ Der Schaar,2021) همسویی داشته است این بُعد مشتمل بر سه مقوله محوری است: نخست، دسترسی به منابع آموزشی که شامل فراهم‌سازی محتوای دیجیتال متنوع، امکان استفاده از ابزارهای مختلف مانند موبایل، تبلت و رایانه، دسترسی آفلاین و پشتیبانی چندزبانه و چندفرهنگی است. دوم، انعطاف‌پذیری زمانی یادگیری که امکان یادگیری در هر زمان متناسب با شرایط فردی، توقف و مرور محتوا و تنظیم ریتم و سرعت یادگیری توسط خود یادگیرنده را فراهم می‌کند و یادگیری مادام‌العمر را تسهیل می‌نماید. و در نهایت، انعطاف‌پذیری مکانی یادگیری که به یادگیرنده امکان می‌دهد در هر مکان خانه، محل کار یا سفر— به یادگیری بپردازد و از فناوری‌های ابری و محیط‌های هوشمند برای یادگیری مبتنی بر موقعیت بهره‌مند شود. بنابراین، این بُعد با حذف موانع فیزیکی و جغرافیایی و فراهم‌سازی شرایط یادگیری شخصی و منعطف، موجب ارتقای دسترسی و اثربخشی یادگیری سفارشی‌شده می‌شود.

پیشنهاد های برگرفته از یافته ها

بر اساس بُعد یادگیری تطبیقی، پیشنهاد می‌شود سیستم‌های آموزشی طراحی شوند که با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی و تحلیل داده‌ها مسیر یادگیری هر فرد را به‌طور خودکار تنظیم کنند، محتوای آموزشی و تمرین‌ها را متناسب با سطح دانش و نیازهای یادگیرنده ارائه دهند، بازخوردهای شخصی‌سازی‌شده برای هدایت فرایند یادگیری فراهم شود، پیشرفت یادگیرنده به‌صورت مستمر پایش گردد و داده‌های جمع‌آوری‌شده برای بهبود مستمر مدل‌های تطبیقی و ارتقای اثربخشی آموزش تحلیل و بهره‌برداری شوند.

بر اساس بُعد مدیریت و خودتنظیمی یادگیری، پیشنهاد می‌شود ابزارها و پلتفرم‌هایی طراحی شوند که امکان برنامه‌ریزی و تعیین اهداف شخصی برای یادگیرندگان فراهم کنند، سیستم‌هایی برای پایش مستمر پیشرفت و ارائه بازخورد هوشمند به کار گرفته شوند، محتوا و فعالیت‌های آموزشی به گونه‌ای طراحی شوند که یادگیرنده بتواند مسیر یادگیری خود را کنترل و اصلاح کند، آموزش‌هایی برای تقویت مهارت‌های خودتنظیمی و مدیریت زمان ارائه گردد و داده‌های حاصل از عملکرد یادگیرندگان برای بهبود مستمر توانایی‌های خودتنظیمی و ارتقای کیفیت یادگیری تحلیل و بهره‌برداری شوند.

بر اساس بُعد تعامل و ارتباطات هوشمند، پیشنهاد می‌شود پلتفرم‌های یادگیری طراحی شوند که امکان ارتباط تعاملی و همزمان میان یادگیرندگان، معلمان و محتوا فراهم شود، ابزارهای هوشمند برای ارائه بازخورد فوری و شخصی‌سازی‌شده به کار گرفته شوند، فضایی برای همکاری گروهی و تبادل نظر آنلاین ایجاد گردد، استفاده از ربات‌ها و آواتارهای هوشمند برای شبیه‌سازی تعاملات انسانی تقویت شود و داده‌های حاصل از تعاملات برای بهبود مستمر فرایند یادگیری و افزایش مشارکت تحلیل و بهره‌برداری شوند.

بر اساس بُعد تحلیل یادگیری مبتنی بر داده، پیشنهاد می‌شود سیستم‌های آموزشی مجهز به ابزارهای جمع‌آوری و تحلیل داده طراحی شوند تا عملکرد یادگیرندگان به‌صورت مستمر پایش شود، از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای شناسایی نقاط ضعف و قوت و ارائه محتوای آموزشی متناسب بهره‌گیری شود، گزارش‌ها و

[Downloaded from journaliea.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

داشبوردهای تحلیلی برای معلمان و مدیران فراهم گردد تا تصمیم‌گیری‌ها مبتنی بر شواهد باشد، مدل‌های پیش‌بینی برای پیش‌بینی نیازهای آموزشی و مسیر یادگیری آینده یادگیرنده توسعه یابد و از داده‌های تحلیلی برای بهبود مستمر محتوای آموزشی و افزایش اثربخشی یادگیری استفاده شود.

بر اساس بُعد دسترسی‌پذیری و انعطاف زمانی–مکانی، پیشنهاد می‌شود پلتفرم‌های یادگیری آنلاین و موبایل‌محور ایجاد شوند تا امکان دسترسی به محتوا در هر زمان و مکان فراهم شود، دوره‌های آموزشی به صورت ماژولار و خودگردان طراحی شوند تا یادگیرندگان بتوانند برنامه یادگیری خود را مدیریت کنند، از ابزارهای هوشمند برای برنامه‌ریزی شخصی و زمان‌بندی متناسب با توانایی‌های یادگیرنده بهره‌گیری شود، منابع تعاملی و چندرسانه‌ای مانند ویدئو، شبیه‌سازی و آزمایشگاه مجازی ارائه گردد و داده‌های استفاده از سیستم برای پایش و بهبود مستمر دسترسی و انعطاف برنامه‌های آموزشی تحلیل شوند.

بر اساس بُعد شخصی‌سازی محتوا در یادگیری سفارشی‌شده، پیشنهاد می‌شود سیستم‌های آموزشی تطبیقی طراحی شوند که محتوای آموزشی را متناسب با سطح دانش، نیازها و علایق یادگیرنده تنظیم کنند، مسیرهای یادگیری انعطاف‌پذیر فراهم گردد، بازخورد هوشمند و فوری ارائه شود، از هوش مصنوعی برای شناسایی نقاط ضعف و ارائه محتوای مناسب استفاده گردد، محتوای جذاب و مرتبط با علایق یادگیرنده گنجانده شود و داده‌ها برای پایش و بهبود مستمر کیفیت یادگیری به کار گرفته شوند.

تعارض منافع/حمایت مالی

این مقاله هیچگونه تعارض منافع و حمایت مالی ندارد.

منابع

Anwar, N. (2024). Artificial Intelligence in Education: Personalized Learning and Beyond. *Frontiers in Artificial Intelligence Research*, *1*(3).

Apelehin, A. A., Imohiosen, C. E., Ajuluchukwu, P., Udeh, D. E. A. C. A., Okonkwo, C. A., Iguma, D. R., & Bristol-Alagbariya, B. (2025). Reviewing the role of artificial intelligence in personalized learning and education. *World Journal of Innovative Management and Technology*, *9*(2), 86-94.

Barrera Castro, G. P., Chiappe, A., Ramírez-Montoya, M. S., & Alcántar Nieblas, C. (2025). Key barriers to personalized learning in times of artificial intelligence: A literature review. *Applied Sciences*, *15*(6), 3103.

Bingham, A. J. (2017**).** Personalized learning: A guide for engaging students with technology. *International Society for Technology in Education (ISTE).*

bin Salem, I. (2024). Integrating artificial intelligence in personalized learning: A future-oriented approach to enhance student engagement and

[Downloaded from journalieaa.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

achievement. *International Journal of Post Axial: Futuristic Teaching and Learning*, 111-119.

Bir, Zahra; Jamaldin Ghasemi, Shokofeh; Nasiri, Farzaneh (2024). "Artificial Intelligence in Designing Learning Experiences: How Can It Increase Attraction and Effectiveness Simultaneously?", First National Conference on New Approaches in Education Issues[In persian]

Biswas, R. A., & Molla, A. (2024, August). Impact of artificial intelligence on personalized learning. In *Artificial Intelligence in Education* (p. 302).

Bhutoria, A. (2022). Personalized education and artificial intelligence in the United States, China, and India: A systematic review using a human-in-the-loop model. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *3*, 100068.

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE access*, *8*, 75264-75278.

Dembe, A. (2024). Advancing personalized learning through educational artificial intelligence: Challenges, opportunities, and future directions. *Res Invent J Eng Phys Sci*, *3*(1), 89-101.

Fallahi, Maryam (2022). "Desirable Learning/Customized Learning Experiences", Journal of Educational Technology Growth, Volume 37, Number 7, Farvardin, pp. 1-2. [In persian]

Grant, P., & Basye, D. (2014). *Personalized learning: A guide for engaging students with technology*. International Society for Technology in Education.

Inuwa, A. U., Sulaiman, S., & Samsudin, R. (2025). Systematic Literature Review on Artificial Intelligence-Driven Personalized Learning. *International Journal of Advanced Computer Science & Applications*, *16*(6).

Jiali, S., Dayo, F., Jun, G., Shuangyao, L., & Najam, S. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Personalized Learning in Education: A Systematic Review. *Pakistan Journal of Life & Social Sciences*, *22*(2).

Kallick, B., & Zmuda, A. (2017). *Students at the center: Personalized learning with habits of mind*. Ascd.

Kaswan, K. S., Dhatterwal, J. S., & Ojha, R. P. (2024). AI in personalized learning. In *Advances in technological innovations in higher education* (pp. 103-117). CRC Press.

Kovalchuk, V., Reva, S., Volch, I., Shcherbyna, S., Mykhailyshyn, H., & Lychova, T. (2025, June). Artificial intelligence as an effective tool for personalized learning in modern education. In *ENVIRONMENT. TECHNOLOGY. RESOURCES. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference* (Vol. 3, pp. 187-194).

Lee, S. J., & Kwon, K. (2024). A systematic review of AI education in K-12 classrooms from 2018 to 2023: Topics, strategies, and learning outcomes. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *6*, 100211.

Martin, S. M., Casey, J. R., & Kane, S. (2021). History of artificial intelligence and personalized learning. In *Serious games in personalized learning* (pp. 27-47). Routledge.

[Downloaded from journalieaa.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

Maghsudi, S., Lan, A., Xu, J., & van Der Schaar, M. (2021). Personalized education in the artificial intelligence era: what to expect next. *IEEE Signal Processing Magazine*, *38*(3), 37-50.

Magomadov, V. S. (2020, November). The application of artificial intelligence and Big Data analytics in personalized learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1691, No. 1, p. 012169). IOP Publishing.

Moharana, S. (2025). Prospects of Artificial Intelligence (AI) and Personalized Learning in Inclusive Education Integrated to NEP-2020. *Asian Journal of Education and Social Studies*, *51*(4), 10-9734

Mahmoud, C. F., & Sørensen, J. T. (2024). Artificial intelligence in personalized learning with a focus on current developments and future prospects. *Research and Advances in Education*, *3*(8), 25-31.

Merino-Campos, C. (2025). The impact of artificial intelligence on personalized learning in higher education: A systematic review. *Trends in Higher Education*, *4*(2), 17.

Moleka, P. (2023). Exploring the role of artificial intelligence in education 6.0: enhancing personalized learning and adaptive pedagogy.

Pratama, M. P., Sampelolo, R., & Lura, H. (2023). Revolutionizing education: harnessing the power of artificial intelligence for personalized learning. *Klasikal: Journal of education, language teaching and science*, *5*(2), 350-357.

Rohde, N., Flindt, N., Rietz, C., & Kassymova, G. K. (2023). How e-learning programs can be more individualized with artificial intelligence–a theoretical approach from a pedagogical point of view. *Muallim Journal of Social Sciences and Humanities*, 1-17.

Rose, D., & Gravel, J. W. (2010**).** Universal design for learning. *Harvard Education Press*

Salarvand, Vahid; Rezavand Gharevan, Hamed; Pezandeh, Fahimeh; Ebrahimi, Mohammad (2024). "The Role of Artificial Intelligence in Customizing Work and Technology Education Based on Students' Needs", First International Conference of Talent-Finding and Culture-Building Teachers in the Development of Technical and Vocational Education and Work-Knowledge on the Path to Sustainable Development[In persian]

Shireesha, M., & Jeevan, J. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Personalized Learning: A Pathway to Inclusive Education. *Library of Progress-Library Science, Information Technology & Computer*, *44*(3).

Shoukat, W., Rizwan, N., & Khan, M. T. (2025). The role of artificial intelligence (AI) tutors in personalized learning: Benefits and challenges. *Journal of Social Signs Review*, *3*(4), 1-13.

Siyahi Atabaki, Ali Mohammad; Pirouzeh Kimia Zarei, Khadija (1404). "The Role of Artificial Intelligence in Customizing Active Learning Experience for Each Student", The Seventh National Conference of Professional Research in Psychology and Counseling with a Teacher's Perspective

[Downloaded from journalieaa.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]

Steiner, E. D. (2015). *Continued progress: Promising evidence on personalized learning*. Rand Corporation. [In persian]

Tapalova, O., & Zhiyenbayeva, N. (2022). Artificial intelligence in education: AIEd for personalised learning pathways. *Electronic Journal of e-Learning*, *20*(5), 639-653.

Vorobyeva, K. I., Belous, S., Savchenko, N. V., Smirnova, L. M., Nikitina, S. A., & Zhdanov, S. P. (2025). Personalized Learning through AI: Pedagogical Approaches and Critical Insights. *Contemporary Educational Technology*, *17*(2).

Walkington, C. A. (2013). Using adaptive learning technologies to personalize instruction to student interests: The impact of relevant contexts on performance and learning outcomes. *Journal of educational psychology*, *105*(4), 932.

Wan, J., Li, X., Dai, H. N., Kusiak, A., Martinez-Garcia, M., & Li, D. (2020). Artificial-intelligence-driven customized manufacturing factory: key technologies, applications, and challenges. *Proceedings of the IEEE*, *109*(4), 377-398.

Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., & Du, Z. (2024). Artificial intelligence in education: A systematic literature review. *Expert Systems with Applications*, *252*, 124167.

Xiao, M., & Yi, H. (2021). Building an efficient artificial intelligence model for personalized training in colleges and universities. *Computer Applications in Engineering Education*, *29*(2), 350-358.

Yu, H., Wang, J., Murugesan, M., & Rahman, A. S. (2022). Artificial intelligence-based quality management and detection system for personalized learning. *Journal of Interconnection Networks*, *22*(Supp02), 2143004.

Zavalevskyi, Y., Kyrilenko, S., Kijan, O., Bessarab, N., & Mosyakova, I. (2024). The role of AI in individualizing learning and creating personalized programs. *Amazonia Investiga*, *13*(73), 200-208.

[Downloaded from journalieaa.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.66224/meo.15.1.171]