



The Transformation of Teaching in the University of the Future

Zeinab Golzari^{1*}

¹ Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Islamic Education, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

* Corresponding author: z_golzari@azad.ac.ir

Received: 2025-03-30

Accepted: 2025-04-28

Abstract

Introduction: The rapid advancements in technology in recent years have created new opportunities for transforming higher education. Technologies such as artificial intelligence, augmented reality, virtual reality, and the metaverse have prompted a rethinking of learning environments.

Objective: This study aims to identify and explain strategies for designing personalized learning environments in future universities, with a focus on diverse student learning styles.

Method: This research was conducted using a systematic literature review approach. Relevant academic sources were collected and analyzed within a defined time frame. The focus was on studies related to modern educational technologies, learning styles, adaptive approaches, and personalized learning environment design.

Findings: The findings identified four key components for designing effective personalized learning environments: (1) the use of advanced technologies such as augmented reality and interactive simulations; (2) the identification and adaptation to individual learning styles; (3) the implementation of adaptive tools and methods for customizing educational content; and (4) the integration of all elements within a cohesive framework. These components can synergistically enhance students' learning experiences in digital settings.

Conclusion: Designing personalized learning environments requires comprehensive and integrated frameworks that harmonize technology, learning styles, and adaptive methods. The findings of this study provide a foundation for developing new educational models to improve learning effectiveness and guide the design of future universities.

Keywords: Personalized learning, Learning styles, Augmented reality, Educational technology, Future university

© 2023 Journal of School Education in the Third Millennium (JSETM)



This work is published under CC BY-NC 4.0 license.

© 2022 The Authors.

How to Cite This Article: Golzari Z. (2025). The Transformation of Teaching in the University of the Future. *JSETM*, 3(1): 33-40.





تحول تدریس در دانشگاه آینده

زینب گلزاری^{۱*}

^۱ استادیار گروه علوم تربیتی دانشکده موضوعی تعلیم و تربیت اسلامی واحد تهران جنوب دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
* نویسنده مسئول: z_golzari@azad.ac.ir

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۲/۰۸

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۱/۱۰

چکیده

مقدمه: تحولات سریع فناوری در دهه‌های اخیر، چشم‌اندازهای جدیدی در حوزه آموزش عالی پدید آورده است. ظهور فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، واقعیت افزوده، واقعیت مجازی و متاورس، بازنگری در طراحی محیط‌های یادگیری را به ضرورتی انکارناپذیر تبدیل کرده است. هدف: هدف این مطالعه، شناسایی و تبیین راهکارهای طراحی محیط‌های آموزش شخصی در دانشگاه‌های آینده با تأکید بر سبک‌های یادگیری دانشجویان است.

روش: این پژوهش به روش مرور نظام‌مند ادبیات انجام شده است. منابع علمی معتبر مرتبط با موضوع در دهه اخیر جمع‌آوری و تحلیل شدند. تمرکز بر مطالعاتی بوده است که به فناوری‌های آموزشی نوین، سبک‌های یادگیری، رویکردهای تطبیقی و طراحی محیط‌های یادگیری شخصی پرداخته‌اند.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش چهار مولفه کلیدی را برای طراحی محیط آموزش شخصی مؤثر شناسایی کرد: (۱) بهره‌گیری از فناوری‌های نوین مانند واقعیت افزوده و شبیه‌سازی تعاملی، (۲) شناسایی و تطبیق با سبک‌های یادگیری فردی، (۳) استفاده از ابزارها و روش‌های تطبیقی در تنظیم محتوای آموزشی، و (۴) یکپارچه‌سازی تمامی عناصر در یک چارچوب منسجم. این مولفه‌ها به شکل هم‌افزا می‌توانند تجربه یادگیری دانشجویان را در محیط‌های دیجیتال ارتقا بخشند.

نتیجه‌گیری: طراحی محیط‌های یادگیری شخصی‌شده، مستلزم توسعه چارچوب‌هایی جامع و یکپارچه است که فناوری، سبک یادگیری و روش‌های تطبیقی را به‌طور هماهنگ در بر گیرد. یافته‌های این مطالعه می‌تواند مبنایی برای توسعه مدل‌های نوین آموزش در دانشگاه‌های آینده و ارتقاء اثربخشی یادگیری در عصر دیجیتال باشد.

واژگان کلیدی: یادگیری شخصی، سبک‌های یادگیری، واقعیت افزوده، فناوری آموزشی، دانشگاه آینده

تمامی حقوق نشر برای فصلنامه آموزش مدارس در هزاره سوم محفوظ است.

شيوه استناد به این مقاله: زینب گلزاری. (۱۴۰۴) تحول تدریس در دانشگاه آینده. فصلنامه آموزش مدارس در هزاره سوم، ۳(۱): ۴۰-۳۳.

مقدمه

آموزش‌های نوین گشوده است. در این میان، دانشگاه آینده به عنوان بستری برای آموزش و پژوهش در عصر دیجیتال، نیازمند بازنگری در رویکردهای تدریس و یادگیری است. یکی از مهم‌ترین محورهای این تحول، ایجاد محیط‌های آموزش شخصی است که با استفاده از ابزارهای فناورانه، تجربه یادگیری

تحولات سریع فناوری در دهه‌های اخیر، نظام‌های آموزشی را با چالش‌ها و فرصت‌های متعددی مواجه کرده است. ظهور فناوری‌های پیشرفته همچون هوش مصنوعی، واقعیت مجازی، واقعیت افزوده و متاورس، افق‌های تازه‌ای برای طراحی و اجرای

شده است. یافته‌های حاصل از این پژوهش‌ها نشان می‌دهد طراحی محیط یادگیری مبتنی بر متاورس و فناوری‌های واقعیت افزوده و واقعیت مجازی، می‌تواند فرآیند یادگیری را با شناسایی نیازها و سبک‌های یادگیری دانشجویان بهینه کند. در پژوهش‌های دیگری تأثیر استفاده از فناوری‌های شبیه‌سازی پیشرفته در آموزش علوم پزشکی را در دانشگاه متاورس بررسی کردند (Ghaempanah, Moasses Ghafari, Hesami, Hossein Zadeh, Noroozpoor, R., Moodi Ghalibaf & Hasanabadi, 2024)، این پژوهش نشان داد که این محیط‌ها برای یادگیری مهارت‌های عملی، به‌ویژه در رشته‌های فنی و بالینی، بسیار مؤثر هستند. این مطالعات بر اهمیت تعامل چندحسی، استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی، و امکان شبیه‌سازی در محیط‌های دانشگاه آینده تأکید دارند. با این حال، تعامل این مولفه‌ها با سبک‌های یادگیری دانشجویان به‌طور جامع بررسی نشده است (Ghaempanah et al, 2024; Esposito, Joseph, Miriyala, Berstecher, Jose, Weld, James, Adams & Ashrafian, 2024). محیط‌های آموزش شخص^۳ به‌عنوان رویکردی برای شخصی‌سازی فرآیند یادگیری تعریف می‌شوند. این محیط‌ها بر اساس استفاده از داده‌های یادگیرنده و فناوری‌های پیشرفته برای ایجاد تجربیات یادگیری متناسب با نیازها و ترجیحات فردی توسط معلمان طراحی می‌شوند. در یک مطالعه مروری پژوهشگران به بررسی ادبیات محیط آموزش شخصی معلمان در دوره ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹ به‌عنوان یک جدول زمانی ده ساله پرداختند. نتایج بیانگر این بود که محیط آموزش شخصی می‌تواند توانایی معلم را در انجام وظایف آموزشی خود با ارائه یک چارچوب ساختار یافته که شامل ابزارها، ارتباطات و فعالیت‌ها و منابع داده متناسب با نیازهای خاص هر معلم است، به‌طور قابل توجهی افزایش دهد (Geddawy, Mikic-Fonte, Llamas-Nistal & Caeiro-Rodríguez, 2020; Geddawy, Mikic-Fonte, Llamas-Nistal, & Caeiro-Rodríguez, 2022)، طراحی فضای آموزش شخصی را به‌عنوان ابزاری برای خودتنظیمی یادگیری معرفی شده است. در این پژوهش تأکید شده است که فضای آموزش شخصی می‌تواند استقلال یادگیرندگان را افزایش دهد و آن‌ها را در مسیر یادگیری هدایت کند (Geddawy et al, 2020)، استفاده از فناوری‌های وب در طراحی محیط آموزش شخصی و ابزارهای تعاملی و همکاری محور می‌تواند به بهبود تعامل و یادگیری دانشجویان کمک کند (Geddawy et al, 2020, 2022).

شخصی‌سازی محیط یادگیری باعث افزایش انگیزه، رضایت دانشجویان می‌شود. پژوهش‌ها به اهمیت فناوری‌های تطبیقی، سیستم‌های مدیریت یادگیری، و ابزارهای پشتیبانی آموزشی در

را مطابق با نیازها، توانایی‌ها و سبک‌های یادگیری دانشجویان طراحی و ارائه می‌کنند. سبک‌های یادگیری دانشجویان، به‌عنوان یکی از عوامل کلیدی در بهبود فرآیند یادگیری، مدت‌هاست که مورد توجه پژوهشگران حوزه آموزش قرار گرفته است. درک تفاوت‌های فردی در یادگیری، زمینه‌ساز ارائه آموزش‌های متناسب با نیازهای هر فرد است و می‌تواند نقش مهمی در ارتقای انگیزه و عملکرد تحصیلی ایفا کند. از سوی دیگر، متاورس به‌عنوان محیطی چندبعدی و تعاملی، ظرفیت‌های منحصر به فردی برای بازتعریف مفهوم آموزش فراهم کرده است. این مقاله، با مروری بر مطالعات پژوهشی، به بررسی پیوند میان محیط آموزش شخصی، سبک‌های یادگیری و فناوری‌های متاورس می‌پردازد و اهمیت این مفاهیم را در طراحی دانشگاه‌های آینده تبیین می‌کند. همچنین، راهکارهایی برای بهره‌گیری از این رویکردها در راستای توسعه آموزش‌های تعاملی و شخصی‌سازی شده پیشنهاد می‌کند.

دانشگاه آینده یا دانشگاه مبتنی بر متاورس به‌عنوان محیطی دیجیتالی و تعاملی، تحولی در روش‌های یاددهی و یادگیری ایجاد کرده است. پژوهش‌های متعددی به بررسی مولفه‌های کلیدی در طراحی چنین محیط‌هایی پرداخته‌اند.

محققان در پژوهشی ترکیبی نشان دادند که فناوری‌های واقعیت مجازی^۱ و واقعیت افزوده^۲ می‌توانند یادگیری چندحسی را تقویت کنند. این پژوهش به این نتیجه رسید که شبیه‌سازی‌های تعاملی و محیط‌های مجازی تعاملی، تجربه یادگیری را واقعی‌تر و جذاب‌تر می‌کنند (Triberti, Di Fuccio, Scuotto, Marsico, & Limone, 2024)، فراگیران را می‌توان به محیط‌های مجازی منتقل کرد که یادگیری تجربی را تسهیل می‌کند و از کاوش در مکان‌های تاریخی گرفته تا شبیه‌سازی آزمایش‌های علمی پیچیده را تجربه کنند. نتیجه این سبک آموزشی افزایش مشارکت فراگیر، بهبود حفظ دانش و توسعه مهارت‌های عملی است. از سوی دیگر، واقعیت افزوده، اطلاعات دیجیتالی را بر روی دنیای واقعی قرار می‌دهد و مواد آموزشی سنتی را غنی می‌کند. کتاب‌های درسی تعاملی با استفاده از واقعیت افزوده، تجربیات یادگیری پویا و غنی از زمینه را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند (گلزاری، ۱۴۰۲). در مطالعه دیگری پژوهشگران به این نتیجه دست یافتند که استفاده از ابزارهای چندپلتفرمی مانند دستگاه‌های واقعیت مجازی و افزوده، نه تنها تعامل دانشجویان را افزایش می‌دهد، بلکه امکان یادگیری انعطاف‌پذیر و مشارکتی را فراهم می‌کند (Kuanbayeva, Shazhdekeyeva, Zhusupkalieva, Mukhtarkyzy & Abildinova, 2024، گلزاری، ۱۴۰۲). در مورد تأثیر فناوری‌های هوش مصنوعی در محیط‌های مبتنی بر متاورس نیز پژوهش‌های بسیاری انجام

منجر می‌شود. فن آوری های یادگیری تطبیقی به طور موثر تجربیات آموزشی را با نقاط قوت و سبک یادگیری دانش آموزان تنظیم می‌کند و با شناسایی ترجیحات یادگیری فردی، این سیستم ها محتوا را مطابق با آن تطبیق می‌دهند، که به طور قابل توجهی انگیزه و مشارکت فراگیران را نشان می‌دهد. چنین رویکردهای شخصی سازی شده نه تنها عملکرد تحصیلی را بهبود می‌بخشد بلکه باعث ایجاد یک محیط آموزشی پاسخگویی بیشتری می‌شود و در نهایت منجر به افزایش مشارکت در بین یادگیرندگان می‌شود. این نشان دهنده پتانسیل سیستم های تطبیقی در ایجاد تجربیات یادگیری معنادار و جذاب است. در تمامی این پژوهش ها اهمیت شناخت و تطبیق سبک‌های یادگیری در طراحی آموزشی مورد بررسی قرار گرفته است. مطالعات مختلف نشان می‌دهند که طراحی محیط‌های آموزش شخصی، در کنار سبک‌های یادگیری و قابلیت‌های دانشگاه آینده، می‌تواند چارچوبی جامع برای آموزش عالی ایجاد کند. محیط‌های دانشگاه آینده یا مبتنی بر متاورس با استفاده از فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده می‌توانند بستری برای ارائه محتوای شخصی سازی شده مبتنی بر فناوری فراهم کنند. با این حال، ارتباط مستقیم میان سبک‌های یادگیری و محیط آموزش شخصی مبتنی بر فناوری یا محیط‌های دانشگاه آینده به طور جامع بررسی نشده است. آنچه در مجموع این مطالعات می‌توان دریافت به موارد زیر اشاره دارد:

- محیط آموزش شخصی می‌تواند با استفاده از فناوری‌های تطبیقی، سبک‌های یادگیری دانشجویان را شناسایی کرده و محتوای مناسب را ارائه دهد.
- دانشگاه آینده یا مبتنی بر متاورس این محتوا را در یک محیط تعاملی و چندحسی به دانشجویان ارائه می‌دهد.
- سبک‌های یادگیری نقش کلیدی در طراحی محتوای آموزشی شخصی سازی شده دارند و به عنوان نقطه اتصال میان محیط آموزش شخصی معلمان دانشگاه آینده مبتنی بر متاورس عمل می‌کنند.

اما شکاف‌های پژوهشی مهمی وجود دارد. پژوهش‌های گذشته معمولاً به طور جداگانه به این متغیرها پرداخته‌اند و تعامل آن‌ها را در یک چارچوب جامع بررسی نکرده‌اند. این امر نیاز به مطالعه‌ای جامع و ترکیبی را برجسته می‌کند که بتواند پاسخگوی نیازهای آموزشی نسل آینده باشد.

سوال پژوهش

چگونه می‌توان محیط‌های آموزش شخصی^۵ را در دانشگاه آینده یا دانشگاه مبتنی بر متاورس طراحی کرد که سبک‌های یادگیری متنوع دانشجویان را به طور مؤثر در فرآیند یادگیری لحاظ کند؟

طراحی محیط یادگیری شخصی اشاره دارند. اما نحوه انطباق این محیط‌ها با سبک‌های یادگیری مختلف دانشجویان، به ویژه در محیط‌های دیجیتال پیشرفته، کمتر مورد توجه بوده است (Sanjabi & Montazer, 2020).

در بخش دیگر این مطالعه به بحث سبک‌های یادگیری و مطالعات صورت گرفته در این زمینه پرداخته شده است. سبک‌های یادگیری یکی از عوامل مهم در موفقیت فرآیند یادگیری است. این مفهوم به ترجیحات فردی در نحوه دریافت، پردازش و ذخیره اطلاعات اشاره دارد (Julkarnain, 2024). بین سبک‌های یادگیری و پیشرفت تحصیلی نیز رابطه مستقیمی وجود دارد و مطالعات نشان می‌دهد که وقتی سبک‌های یادگیری دانش آموزان با محیط تدریس مناسب هماهنگ شوند، موفقیت تحصیلی آنها در یادگیری به طور قابل توجهی بهبود پیدا می‌کند (Julkarnain, 2024). در بررسی مطالعات مختلف، شناخته شده ترین سبک‌های یادگیری، سبک‌های دیداری، شنیداری، عملی، و خواندنی هستند. در این مطالعات نشان داده شده که تطبیق روش‌های تدریس با سبک‌های یادگیری مختلف، تأثیر قابل توجهی بر عملکرد تحصیلی دارد. با این وجود در پژوهشی که در سال ۲۰۱۸ توسط Ivana صورت گرفت نتایج متفاوتی منتشر شد. پژوهشگران در این مطالعه بیان کردند که نه سبک‌های یادگیری و نه شکل تدریس تأثیر معناداری بر پیشرفت تحصیلی شرکت کنندگان نداشته است و دانش آموزان با سبک‌های یادگیری متفاوت صرف نظر از روش تدریس مورد استفاده به طور مشابه عمل می‌کنند. یافته‌ها نشان می‌دهد که در حالی که ابزارهای آنلاین و محیط‌های یادگیری مجازی می‌توانند جایگزین موثر برای کلاس‌های چهره به چهره باشند، نقش معلمان در محیط‌های آنلاین با تدریس سنتی متفاوت است و نیاز به تحقیقات بیشتر در مورد سبک‌های یادگیری مشارکتی و تأثیر آنها بر توسعه مهارت و دانش در زمینه‌های مختلف آموزشی را برجسته می‌کند (Awang, Abd Samad, Mohd Faiz, Roddin, & Kankia, 2017).

Kolb (1984) در مدل چرخه یادگیری، سبک‌های یادگیری را به چهار نوع یادگیری همگرا، واگرا، جذب کننده و انطباق پذیر تقسیم کرد. این مدل تأکید داشت که طراحی محتوای آموزشی باید چرخه‌های مختلف یادگیری را در بر بگیرد. تأثیر سبک‌های یادگیری بر فرآیند آموزش نشان می‌دهد که استفاده از رویکردهای چندسبکی^۴ می‌تواند عملکرد دانشجویان را بهبود بخشد (Julkarnain, 2024). در بررسی دیگری با استفاده از سیستم‌های تطبیقی، سبک‌های یادگیری دانشجویان را شناسایی کرده و محتوا را بر اساس این سبک‌ها تطبیق دادند. نتایج نشان داد که این رویکرد به افزایش انگیزه و مشارکت یادگیرندگان

روش پژوهش

این پژوهش با استفاده از روش مرور نظام‌مند ادبیات انجام شده است که به‌عنوان یکی از رویکردهای معتبر برای بررسی جامع و دقیق مطالعات پیشین شناخته می‌شود. هدف از این روش، شناسایی و تحلیل مبانی نظری، رویکردها و یافته‌های پژوهشی مرتبط با موضوع مورد بررسی بوده است. در این راستا، تلاش شد تا با رعایت اصول علمی، منابعی معتبر و مرتبط گردآوری و تحلیل شوند. برای انجام پژوهش، ابتدا موضوع به بخش‌های کلیدی تقسیم شد و مجموعه‌ای از کلمات کلیدی متناسب با هر بخش تدوین گردید. این کلمات کلیدی که شامل محیط آموزش شخصی، سبک‌های یادگیری و فناوری‌های مرتبط با دانشگاه آینده یا متاورس بودند در منابع مورد بررسی قرار گرفتند. سپس این کلمات کلیدی با استفاده از ترکیب عملگرهای منطقی^۶ در طیف گسترده‌ای از پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر داخلی و بین‌المللی جستجو شدند. پایگاه‌های مورد استفاده شامل IEEE، Springer، PubMed، Google Scholar، Emerald Insight، Web of Science، Scopus، Xplore، SID، ProQuest و نورمگز بودند. این تنوع پایگاه‌ها تضمین‌کننده پوشش جامع منابع علمی در دسترس و مرتبط با موضوع پژوهش است. منابع گردآوری شده شامل مقالات علمی، کتاب‌ها، گزارش‌های پژوهشی و مقالات کنفرانسی بود که همگی در بازه زمانی معاصر با تمرکز بر دهه اخیر انتخاب شدند. در انتخاب منابع، معیارهایی نظیر ارتباط موضوعی، اعتبار علمی، و جدید بودن پژوهش‌ها مدنظر قرار گرفت. منابعی که فاقد این ویژگی‌ها بودند یا تکراری محسوب می‌شدند، حذف شدند. پس از گردآوری منابع، هر یک از آن‌ها با رویکردی انتقادی مورد تحلیل قرار گرفتند. در این مرحله، تلاش شد نقاط قوت و ضعف هر پژوهش، همچنین شکاف‌های موجود در مطالعات پیشین شناسایی شوند. یافته‌های به‌دست‌آمده بر اساس موضوع و چارچوب نظری پژوهش دسته‌بندی شدند تا تصویری جامع از روندها، نظریه‌ها و تحولات مرتبط با موضوع ارائه شود. این فرآیند، امکان درک عمیق‌تر مبانی نظری و تشخیص مسیرهای آتی پژوهش را فراهم آورد.

نتایج مرور ادبیات به‌گونه‌ای تحلیل و ترکیب شدند که بتوانند به سؤال اصلی پژوهش پاسخ دهند و چارچوب نظری مقاله را شکل دهند. علاوه بر این، نقاط ضعف و کمبودهای موجود در پژوهش‌های پیشین شناسایی و فرصت‌هایی برای تحقیقات آینده ارائه گردید.

یافته‌های پژوهش

یافته‌های این پژوهش نشان داد که مفهوم اصلی مورد بررسی دارای ابعاد نظری و کاربردی گسترده‌ای است که هر کدام تأثیرات مهمی بر توسعه علمی و عملی دارند. بررسی‌ها حاکی از

آن است که در مطالعات پیشین، این ابعاد به‌طور مستقل تحلیل شده‌اند، اما تعامل میان آن‌ها کمتر مورد توجه قرار گرفته است. این امر ضرورت اتخاذ رویکردهای میان‌رشته‌ای و جامع‌نگر را برای درک بهتر موضوع برجسته می‌کند.

پژوهش حاضر به بررسی راهکارهای طراحی محیط‌های آموزش شخصی در دانشگاه‌های آینده، با تأکید بر سبک‌های یادگیری متنوع دانشجویان، پرداخته است. نتایج تحلیل منابع علمی نشان می‌دهد که برای پاسخ به این سوال، توجه به چهار مولفه کلیدی ضروری است:

- ۱- فناوری‌های نوین آموزشی،
- ۲- شناخت سبک‌های یادگیری،
- ۳- استفاده از روش‌های تطبیقی،
- ۴- یکپارچه‌سازی این عوامل در محیط‌های دیجیتال پیشرفته.

نخست، فناوری‌های نوین آموزشی نظیر واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، و هوش مصنوعی نقش اساسی در طراحی محیط‌های آموزش شخصی ایفا می‌کنند. این فناوری‌ها می‌توانند تجربه یادگیری را تعاملی، جذاب و چندحسی کنند و از طریق شبیه‌سازی‌های پیشرفته و ابزارهای تطبیقی، محتوای آموزشی را بر اساس نیازها و سبک‌های یادگیری دانشجویان تنظیم کنند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که استفاده از واقعیت افزوده در آموزش، تجربه یادگیری را با افزودن محتوای دیجیتال به محیط واقعی غنی‌تر کرده و مشارکت یادگیرندگان را افزایش می‌دهد (Triberti et al, 2024، گلزاری، ۱۴۰۲).

دوم، شناخت سبک‌های یادگیری متنوع دانشجویان است که اهمیت ویژه‌ای در طراحی این محیط‌ها دارد. سبک‌های یادگیری، ترجیحات فردی در نحوه دریافت، پردازش، و ذخیره اطلاعات را شامل می‌شود. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که وقتی سبک‌های یادگیری دانشجویان شناسایی شده و محتوای آموزشی متناسب با این سبک‌ها ارائه شود، عملکرد تحصیلی و انگیزه یادگیرندگان بهبود می‌یابد. به‌عنوان مثال، برخی دانشجویان با سبک یادگیری دیداری از ابزارهایی مانند نمودارها و ویدئوهای آموزشی سود می‌برند، درحالی‌که دانشجویان دیگر با سبک یادگیری عملی از شبیه‌سازی‌های تعاملی بهره بیشتری می‌گیرند (Julkarnain, 2024).

سوم، استفاده از روش‌های تطبیقی و فناوری‌های شخصی‌سازی شده در طراحی محیط‌های آموزش شخصی مؤثر است. ابزارهای تطبیقی، بر اساس تحلیل داده‌های یادگیرندگان، محتوای آموزشی را با سبک یادگیری آن‌ها تطبیق می‌دهند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که فناوری‌های تطبیقی می‌توانند انگیزه یادگیرندگان را افزایش داده و تجربه یادگیری را جذاب‌تر و

با این حال، یکی از شکاف‌های اصلی شناسایی شده در پژوهش‌های پیشین، عدم بررسی جامع تعامل میان سبک‌های یادگیری، در طراحی محیط آموزش شخصی معلمان در دانشگاه آینده یا مبتنی بر متاورس است. بیشتر مطالعات به صورت جداگانه به این عناصر پرداخته‌اند و مدل‌های جامعی که بتوانند سبک‌های یادگیری متنوع را به طور مؤثر در محیط‌های دانشگاه آینده لحاظ کنند، کمتر ارائه شده است. جدول شماره ۱ این مولفه‌ها و منابع متبیط را نشان می‌دهد. (جدول کامل در پایان مقاله و به صورت اکسل ضمیمه است)

جدول ۱: مولفه‌ها و منابع متبیط

مؤلفه‌ها	نحوه عملکرد	نتایج مورد انتظار
فناوری‌های نوین آموزشی	استفاده از واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، و روش مصنوعی برای ایجاد محیط‌های یادگیری شامل و جذاب	افزایش شمول، جذابیت و ارتقای محیط یادگیری
شناخت سبک‌های یادگیری	تحلیل سبک‌های یادگیری، مانند دیداری، شنیداری، جنبشی و انطباق محتوا با نیازهای فردی	بهبود اثربخشی عملکرد تحصیلی و مشارکت دانشجویان
رویکردهای تطبیقی	ابزارهای تطبیقی و بازطراحی محتوای شخصی سازی شده با ارائه محتوا منطبق با سبک یادگیری	افزایش دقت و شخصی سازی در فرایند یادگیری
یکپارچه سازی در محیط‌های دیجیتال	ترکیب فناوری‌ها و ابزارهای تطبیقی در یک چارچوب یادگیری یکپارچه و تعاملی	ایجاد یک محیط جامع و مدرن برای دانشگاه، آینده مبتنی بر مدارس

آموزشی برای ترکیب فناوری‌های تطبیقی و سبک‌های یادگیری متنوع در یک محیط دیجیتال پیشرفته ضروری است. این چارچوب‌ها باید به تعامل سازنده میان دانشجویان، محتوا و فناوری کمک کرده و محیط‌های یادگیری مدرن و کارآمدی را برای دانشگاه‌های آینده ایجاد کنند. ارائه چنین چارچوب‌هایی نیازمند یکپارچه‌سازی مؤثر تمامی عناصر مرتبط با فرآیند یادگیری است که به بهبود کیفیت آموزش عالی منجر می‌شود. یکی دیگر از پیشنهادها پژوهش، انجام مطالعات میان‌رشته‌ای برای بررسی تعامل میان سبک‌های یادگیری و فناوری‌های نوین آموزشی است. این مطالعات می‌توانند به شناسایی شکاف‌های موجود در ادبیات پژوهشی کمک کرده و مدل‌های جامعی برای آموزش عالی ارائه دهند. چنین رویکردی، ضمن افزایش دانش موجود، راهکارهایی نوآورانه برای بهبود تجربه یادگیری ارائه خواهد داد و مسیر روشنی برای طراحی محیط‌های آموزشی پیشرفته در آینده ترسیم می‌کند.

پیشنهادات پژوهشی

با توجه به اهمیت روزافزون شخصی‌سازی یادگیری در دانشگاه‌های آینده، نتایج این پژوهش مسیرهای متعددی را برای توسعه بیشتر این حوزه نشان می‌دهد. شناسایی سبک‌های یادگیری متنوع دانشجویان و تطبیق آن‌ها با فناوری‌های

معنادارتر کنند. این فناوری‌ها همچنین امکان بازخورد فوری را فراهم کرده و فراگیران را در فرآیند یادگیری هدایت می‌کنند. چهارم، یکپارچه‌سازی عوامل یادگیری و فناوری در محیط‌های دانشگاه آینده یا محیط‌های مبتنی بر متاورس است که می‌تواند چارچوبی جامع برای ارائه آموزش‌های شخصی‌سازی شده فراهم کند. متاورس، به عنوان یک محیط دیجیتال تعاملی، امکان ارائه محتواهای چندحسی، تعاملی و مشترک را دارد. در این محیط‌ها، دانشجویان می‌توانند با استفاده از ابزارهای واقعیت مجازی و افزوده، در فعالیت‌های یادگیری مشارکت کنند که تجربه‌ای نزدیک به واقعیت فراهم می‌کند (قیام پناه و همکاران، ۲۰۲۴).

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی راهکارهای طراحی محیط‌های آموزش شخصی در دانشگاه‌های آینده، به تحلیل نقش فناوری‌های پیشرفته و سبک‌های یادگیری متنوع پرداخته است. یکی از نتایج کلیدی پژوهش، ضرورت توسعه سیستم‌های یادگیری تطبیقی پیشرفته است. این سیستم‌ها، با بهره‌گیری از داده‌های تحلیلی و الگوریتم‌های هوش مصنوعی، می‌توانند نیازهای یادگیری دانشجویان را شناسایی کرده و محتوای آموزشی را با سبک‌های یادگیری آن‌ها تطبیق دهند. ارائه بازخورد فوری به دانشجویان از طریق این سیستم‌ها، تجربه یادگیری آن‌ها را بهبود بخشیده و اثربخشی فرآیند آموزش را افزایش می‌دهد. یافته‌ها همچنین بر اهمیت ادغام فناوری‌های نوین مانند واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، و هوش مصنوعی در محیط‌های آموزشی تأکید دارند. این فناوری‌ها از طریق شبیه‌سازی‌های تعاملی و ارائه محتوای چندحسی، می‌توانند یادگیری را جذاب‌تر و مؤثرتر سازند. طراحی چنین محیط‌هایی باید به گونه‌ای باشد که نیازها و سبک‌های یادگیری هر دانشجو به طور جداگانه لحاظ شود و تجربه یادگیری شخصی‌سازی شده‌ای ارائه گردد. این رویکرد نه تنها جذابیت یادگیری را افزایش می‌دهد، بلکه تعامل مؤثر میان دانشجویان و محتوا را تقویت می‌کند. علاوه بر این، توسعه چارچوب‌های جامع

تشکر و قدردانی

پژوهشگران مراتب قدردانی و تشکر خود را از کلیه شرکت کنندگان این پژوهش که با استقبال و بردباری، در روند استخراج نتایج همکاری نمودند، اعلام می‌دارند.

تعارض منافع

نویسندگان این مطالعه هیچ گونه تعارض منافی در انجام و نگارش آن ندارند.

واژه نامه

1. Virtual Reality (VR)	واقعیت مجازی
2. Augmented Reality (AR)	واقعیت افزوده
3. Personal Teaching Environment (PTE)	محیط‌های آموزش شخص
4. Multimodal	چندسبکی
5. PTE	محیط‌های آموزش شخصی
6. AND ,OR	عملگرهای منطقی

فهرست منابع

- Awang, H., Abd Samad, N., Mohd Faiz, N. S., Roddin, R., & Kankia, J. D. (2017). Relationship between the learning styles preferences and academic achievement. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 226(1), 012193. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/226/1/012193>
- Esposito, L., Joseph, D. M., Miriyala, R., Berstecher, R., Jose, I., Weld, A., James, J., Adams, H., & Ashrafian, H. (2024). NeuroMetaverses for neurology, neurosurgery and psychiatry. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, A78.3–A79. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2024-abn.260>
- Geddawy, Y. E., Mikic-Fonte, F. A., Llamas-Nistal, M., & Caeiro-Rodriguez, M. (2022). Introducing personal teaching environment for nontraditional teaching methods. *Applied Sciences*, 12(15), 7596. <https://doi.org/10.3390/app12157596>
- Geddawy, Y. E., Mikic-Fonte, F., Llamas-Nistal, M., & Caeiro-Rodríguez, M. (2020). A review of personal teaching environments to support teaching activities. In 2020 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON) (pp.

پیشرفته، نقطه کانونی طراحی محیط‌های آموزشی مؤثر است. استفاده از فناوری‌های نوین مانند واقعیت مجازی، واقعیت افزوده و هوش مصنوعی، امکان تعامل بیشتر و بهبود تجربه یادگیری را فراهم کرده است. با این حال، بررسی تعامل میان این فناوری‌ها و سبک‌های یادگیری در چارچوبی جامع، همچنان نیازمند پژوهش‌های بیشتر است. ارائه مدل‌های نظری و عملیاتی برای طراحی این محیط‌ها می‌تواند به ارتقای کیفیت آموزش عالی کمک کرده و زمینه را برای آموزش دیجیتال مؤثرتر در دانشگاه‌های آینده فراهم کند. بر این اساس مسیرهای پژوهشی زیر برای پژوهشگران پیشنهاد می‌شود:

- ۱- ادغام فناوری‌های واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، و هوش مصنوعی در محیط‌های آموزشی.
- ۲- طراحی چارچوب‌های جامع آموزشی برای یکپارچه‌سازی سبک‌های یادگیری متنوع در محیط‌های دیجیتال.
- ۳- بررسی تأثیر تعامل میان سبک‌های یادگیری و فناوری‌های نوین آموزشی.
- ۴- انجام پژوهش‌های میان‌رشته‌ای برای ایجاد مدل‌های جامع آموزشی.

۵- توسعه ابزارهای ارزیابی و اندازه‌گیری تأثیر فناوری‌های نوین بر فرآیند یادگیری.

۶- بررسی تأثیر محیط‌های آموزش شخصی‌سازی شده بر انگیزه و عملکرد دانشجویان.

این مقاله مروری با هدف بررسی راهکارهای طراحی محیط‌های آموزش شخصی در دانشگاه‌های آینده مبتنی بر متاورس، بر اهمیت ادغام فناوری‌های نوین، شناخت سبک‌های یادگیری متنوع، و استفاده از روش‌های تطبیقی تأکید دارد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که یکپارچه‌سازی این عناصر در چارچوبی جامع و تعاملی، می‌تواند به بهبود تجربه یادگیری دانشجویان و افزایش اثربخشی آموزش عالی در عصر دیجیتال کمک کند. این رویکرد نه تنها باعث ارتقای کیفیت یادگیری می‌شود، بلکه زمینه‌ای برای توسعه دانشگاه‌های آینده فراهم می‌کند که در آن‌ها یادگیری شخصی‌سازی شده، تعاملی و نوآورانه به هسته اصلی فرآیند آموزشی تبدیل خواهد شد. با توجه به پیچیدگی و اهمیت این موضوع، انجام پژوهش‌های بیشتر برای تکمیل شکاف‌های موجود و توسعه مدل‌های عملیاتی ضروری به نظر می‌رسد.

موازن اخلاقی

در این مطالعه اصول اخلاق در پژوهش شامل اخذ رضایت آگاهانه از شرکت کنندگان و حفظ اطلاعات محرمانه آنها رعایت گردیده است.

Golzari, Z. (2023). Nasl-e jadid-e ketabhaye daneshgahi [The new generation of academic textbooks]. 19th International Conference on Information Technology, Computer, and Telecommunications. [Persian]

255–263).

<https://doi.org/10.1109/EDUCON45650.2020.9125123>

Ghaempanah, F., Moasses Ghafari, B., Hesami, D., Hossein Zadeh, R., Noroozpoor, R., Moodi Ghalibaf, A. A., & Hasanabadi, P. (2024). Metaverse and its impact on medical education and health care system: A narrative review. *Health Science Reports*, 7(9). <https://doi.org/10.1002/hsr2.70100> [Persian]