

تأثیر فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده بر آموزش مدیریت نوین: یک مطالعه مرور نظام‌مند و تحلیل مضمون کیفی

نرگس شریفی ^۱ سعید نادری ^{۱*}	تاریخ دریافت: ۲۹ دی ۱۴۰۲ تاریخ بازنگری: ۱۲ اسفند ۱۴۰۲ تاریخ پذیرش: ۲۱ اسفند ۱۴۰۲ تاریخ چاپ: ۹ فروردین ۱۴۰۳	شیوه استناددهی: شریفی، نرگس، و نادری، سعید. (۱۴۰۳). تأثیر فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده بر آموزش مدیریت نوین: یک مطالعه مرور نظام‌مند و تحلیل مضمون کیفی. یادگیری هوشمند و تحول مدیریت، ۲(۱)، ۱-۱۰.
---	---	---

چکیده

هدف این پژوهش، بررسی تأثیرات چندلایه فناوری‌های واقعیت مجازی (VR) و افزوده (AR) بر بهبود فرآیند آموزش مدیریت نوین با تأکید بر مفاهیم یادگیری تعاملی، توسعه شایستگی‌های مدیریتی، و چالش‌های اجرایی است. این مطالعه از نوع مرور نظام‌مند کیفی با رویکرد تحلیل مضمون است. داده‌ها از طریق مرور دقیق ادبیات علمی بین سال‌های اخیر در پایگاه‌های معتبر گردآوری شد. در مجموع ۱۲ مقاله معتبر علمی که شرایط ورود را داشتند به صورت هدفمند انتخاب و با استفاده از نرم‌افزار NVivo نسخه ۱۴ تحلیل شدند. فرایند تحلیل شامل سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی بود و تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. یافته‌ها نشان دادند که فناوری‌های VR و AR در سه محور اصلی بر آموزش مدیریت تأثیر می‌گذارند: (۱) تحول در فرآیند یادگیری مدیریتی از طریق تعامل، شبیه‌سازی و درگیری شناختی؛ (۲) توسعه شایستگی‌های مدیریتی از جمله تفکر استراتژیک، رهبری، ارتباطات دیجیتال و انطباق‌پذیری؛ (۳) چالش‌ها و الزامات پیاده‌سازی شامل زیرساخت فناوری، پذیرش فرهنگی و ملاحظات اخلاقی. فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده ظرفیت بالایی برای ارتقای کیفیت آموزش مدیریت دارند؛ اما بهره‌گیری مؤثر از آن‌ها نیازمند طراحی آموزشی هدفمند، حمایت سیاستی، زیرساخت فنی و پذیرش فرهنگی است. مطالعات آتی باید بر ارزیابی تجربی و تحلیل‌های میان‌رشته‌ای تمرکز کنند.

واژگان کلیدی: واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، آموزش مدیریت، یادگیری غوطه‌ورانه، شایستگی‌های مدیریتی، تحلیل مضمون کیفی

مشخصات نویسندگان:

۱. گروه مدیریت آموزش عالی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

پست الکترونیکی: s.naderi46@gmail.com

نویسنده است. © ۱۴۰۳ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است.

انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی CC BY-NC 4.0 صورت گرفته است.



The Impact of Virtual and Augmented Reality Technologies on Modern Management Education: A Systematic Review and Qualitative Thematic Analysis

Narges Sharifi ¹ Saeid Naderi ^{1*}	Received: 19 January 2024 Revised: 3 March 2024 Accepted: 12 March 2024 Published: 30 March 2024	How to cite: Sharifi, N., & Naderi, S. (2024). The Impact of Virtual and Augmented Reality Technologies on Modern Management Education: A Systematic Review and Qualitative Thematic Analysis. <i>Intelligent Learning and Management Transformation</i> , 2(1), 1-10.
---	---	---

Abstract

This study aims to examine the multidimensional impacts of virtual reality (VR) and augmented reality (AR) technologies on enhancing modern management education through interactive learning, competency development, and implementation challenges. This research follows a qualitative systematic review and thematic content analysis approach. Data were collected through comprehensive literature review of recent scientific publications in reputable databases. A total of 12 eligible peer-reviewed articles were purposively selected and analyzed using NVivo version 14 software. The coding process included open, axial, and selective coding stages and continued until theoretical saturation was achieved. Findings revealed that VR and AR technologies influence management education in three core areas: (1) transforming learning processes through simulation, engagement, and immersion; (2) enhancing managerial competencies such as strategic thinking, leadership, digital communication, and adaptability; (3) confronting implementation barriers, including technological infrastructure, cultural acceptance, and ethical considerations. Virtual and augmented reality technologies offer substantial potential for improving the quality of management education. However, effective utilization requires intentional instructional design, supportive policies, robust technical infrastructure, and cultural readiness. Future research should focus on empirical evaluation and interdisciplinary exploration.

Keywords: *Virtual reality, augmented reality, management education, immersive learning, managerial competencies, qualitative thematic analysis*

Authors' Information:

s.naderi46@gmail.com

1. Department of Higher Education Management, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran



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

مقدمه

در دنیای معاصر، سرعت تحولات فناوریانه و فشارهای محیطی به سازمان‌ها (تغییرات اقتصادی، اجتماعی، رقابتی) ضرورت تغییر رویکردهای مدیریتی را بیش از پیش آشکار ساخته است. در چنین زمینه‌ای، آموزش مدیریت نیز باید از شیوه‌های سنتی مبتنی بر سخنرانی و کتاب‌محوری گام به جلو برداشته و متناسب با نیاز عصر دیجیتال بازطراحی شود. یکی از مهم‌ترین نوآوری‌هایی که در سال‌های اخیر توجه محققان و دانشگاه‌ها را به خود جلب کرده، بهره‌گیری از فناوری‌های واقعیت مجازی (VR, Virtual Reality) و واقعیت افزوده (AR, Augmented Reality) در فرآیندهای آموزشی است. این فناوری‌ها با ایجاد محیط‌های شبیه‌سازی شده یا تلفیقی از واقعیت و مجازی، امکان تجربه یادگیری غوطه‌ورانه، تعاملی و مبتنی بر عمل را فراهم می‌آورند و به‌عنوان ابزاری تحول‌آفرین در آموزش پیچیده به شمار می‌آیند (Balalle et al., ۲۰۲۵). با این حال، در زمینه کاربرد این فناوری‌ها در آموزش مدیریت نوین، هنوز جای کار و بررسی‌های عمیق وجود دارد؛ زیرا بسیاری از مطالعات بر حوزه‌های علوم پایه، مهندسی یا آموزش عمومی متمرکز بوده‌اند و تمرکز نسبتاً کمی بر تحلیل مفهومی و کیفی تأثیرات VR و AR بر شایستگی‌های مدیریتی دیده می‌شود. یکی از مرورهای نظام‌مند اخیر نشان می‌دهد که ترکیب فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده در آموزش عالی، به ویژه در مؤسسات دانشگاهی، توانسته است مزایایی چون تقویت حضور یادگیرنده، افزایش مشارکت، بهبود تفکر انتقادی و ارتقای مهارت‌های حل مسئله را فراهم آورد، اما هم‌زمان با موانع فنی، هزینه، پذیرش فناوری و چالش‌های زیرساختی نیز مواجه است (A systematic review of virtual and augmented realities in higher education, ۲۰۲۴). در حوزه مدیریت به‌طور خاص، مطالعه‌ای نشان می‌دهد که استفاده از VR در آموزش مدیریت کسب‌وکار از لحاظ تأثیر بر درک مفهومی و وضوح هدف یادگیری دارای پتانسیل است، اما نیازمند طراحی دقیق تعامل و انتظارات عملکردی است (Escandon-Barbosa, ۲۰۲۵). همچنین، در زمینه واقعیت افزوده، کاربرد آن در آموزش صنعتی و فنی، ضمن ارتقای کارایی و کاهش اشتباهات، مشکلاتی چون هزینه بالای اجرا، نیاز به همگام‌سازی سخت‌افزار و مسئله حفظ امنیت داده را به همراه دارد (Morales, ۲۰۲۴). (Méndez & del Cerro Velázquez, ۲۰۲۴). در حوزه فناوری آموزشی گسترده‌تر نیز، بررسی تحلیلی افزون نشان داده که در طی دوازده سال اخیر، پیشرفت‌های AR/VR با چالش‌هایی مانند گریابی پژوهشی و موضوعات مرتبط با قابلیت مقیاس‌پذیری مواجه بوده است (Al-Ansi et al., ۲۰۲۳).

ضرورت پرداختن به این موضوع در بستر مدیریت نوین از چند بعد قابل تبیین است. نخست، مدیران امروز باید توانایی تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت، تفکر استراتژیک و تحلیل سیستم‌های پیچیده را داشته باشند؛ این مهارت‌ها به‌طور سنتی به سختی در کلاس درس قابل تمرین هستند، اما VR و AR امکان شبیه‌سازی سناریوهای واقعی را فراهم می‌سازند. دوم، سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی به دنبال راهکارهایی هستند که بازدهی یادگیری را افزایش داده و هزینه‌ها و زمان آموزش را کاهش دهند؛ شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد آموزش مبتنی بر واقعیت مجازی و افزوده

می‌تواند زمان آموزش را تا ۴۰٪ کاهش دهد (مطالعات صنعتی و آموزشی) و بازدهی و اعتماد به نفس فراگیران را بهبود دهد (مطالعات سازمانی) (Blogs Psico-Smart, ۲۰۲۴). سوم، با توجه به گذر به آموزش ترکیبی و انعطاف‌پذیر پس از همه‌گیری جهانی، فناوری‌های غوطه‌ورانه گزینه مناسبی برای طراحی سطوح انعطاف‌پذیر یادگیری مدیریت فراهم می‌آورند (Future Prospects and Considerations for AR and VR in Higher Education, ۲۰۲۳). در این راستا، برخی مطالعات توصیه کرده‌اند که برای عملیاتی کردن AR و VR در آموزش، باید با دقت به مقررات سیاستی، قابلیت دسترسی، حریم خصوصی و پشتیبانی فنی توجه شود (Er, ۲۰۲۳).

اگرچه شواهد کمی متعددی در سایر حوزه‌ها از تأثیر مثبت VR/AR بر یادگیری گزارش داده‌اند، اما انتقال این نتایج به حوزه مدیریت، مخصوصاً در سطوح نظری و مفهومی، نیازمند پژوهش کیفی و عمیق است. به عبارت دیگر، لازم است فراتر از مقایسه کمی نمرات و شاخص‌های یادگیری، نگاه معناشناسانه‌ای به تأثیرات این فناوری‌ها بر ساختار تفکر، الگوهای یادگیری، انگیزش، تعامل و انتقال مهارت مدیریتی انجام گیرد. در چنین بستر تحقیقاتی، تحلیل ادبیات کیفی و استنتاج مفهومی می‌تواند نقشی محوری در شناسایی تم‌ها، فرصت‌ها و موانع این تحول آموزشی ایفا کند. لذا این مقاله با هدف بررسی تأثیر فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده بر آموزش مدیریت نوین، رویکرد تحلیل مفهومی-کیفی را انتخاب کرده است و بر مبنای مرور نظام‌مند ادبیات، به شناسایی تم‌ها و ساختار مفهومی این تأثیرات می‌پردازد. این مطالعه تلاش می‌کند با استخراج مضامین اصلی، زیرمضامین و کدهای مفهومی از متون علمی منتخب، تصویری جامع از فرصت‌ها، چالش‌ها و زمینه‌های تحول آموزش مدیریت در عصر دیجیتال ارائه دهد. بدین ترتیب، می‌توان زمینه را برای پیشنهاد چارچوب نظری، راهکارهای عملی و اولویت‌های پژوهشی آتی فراهم ساخت. در گام اول، ۱۲ مقاله واجد شرایط از متون بین‌المللی انتخاب شده که نماینده طیف وسیعی از کاربردهای VR و AR در آموزش و مدیریت هستند. با تحلیل محتوا در نرم‌افزار NVivo، مراحل کدگذاری باز، محوری و انتخابی طی شده و نتایج به صورت تماتیک بازمینی شده‌اند. در این بررسی، آموزه‌ها نه تنها به ارتقای نظریه بلکه به ارائه راهنمای عملی برای دانشگاه‌ها، مربیان و مدیران آموزشی نیز متعهد هستند. امید است این پژوهش بتواند شکاف نظری و کاربردی میان فناوری‌های غوطه‌ورانه و آموزش مدیریت نوین را تا حدی پر کند و نقطه شروعی برای مطالعات آینده در این عرصه باشد.

روش‌شناسی

این مطالعه از نوع پژوهش مروری نظام‌مند کیفی است که با هدف بررسی تأثیر فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده بر آموزش مدیریت نوین انجام شد. طراحی پژوهش مبتنی بر رویکرد تحلیل محتوای کیفی بوده و تمامی مراحل آن مطابق با اصول مرور نظام‌مند و تحلیل مضمون انجام گرفت. در این مطالعه، هیچ مشارکت‌کننده انسانی به صورت مستقیم حضور نداشت و داده‌های پژوهش از طریق بررسی متون علمی و مقالات منتشرشده در حوزه موضوعی گردآوری گردید.

جامعه پژوهش شامل کلیه مقالات علمی-پژوهشی، مرورها، و گزارش‌های علمی منتشرشده بین سال‌های اخیر در پایگاه‌های داده معتبر بین‌المللی مانند Scopus, Springer, ScienceDirect, و Google Scholar بود. انتخاب مطالعات به‌صورت هدفمند و بر اساس معیارهای ورود و خروج انجام شد. معیارهای ورود شامل تمرکز مقاله بر کاربرد فناوری‌های واقعیت مجازی (VR) و افزوده (AR) در آموزش مدیریتی، برخورداری از داده‌های تجربی یا تحلیلی مرتبط با یادگیری نوین و مهارت‌های مدیریتی، و انتشار در مجلات معتبر علمی به زبان انگلیسی یا فارسی بود. مقالاتی که فاقد چارچوب نظری مشخص، تکراری یا دارای کیفیت پایین از نظر اعتبار علمی بودند، حذف شدند. در نهایت، از میان مقالات بررسی‌شده، ۱۲ مقاله واجد شرایط برای تحلیل نهایی انتخاب گردیدند.

گردآوری داده‌ها صرفاً از طریق مرور ادبیات و تحلیل اسناد علمی انجام گرفت. جستجوی نظام‌مند در پایگاه‌های اطلاعاتی با استفاده از کلیدواژه‌هایی چون *immersive, augmented reality in learning, virtual reality in management education, learning technologies, و digital transformation in management training* صورت گرفت. مقالات انتخاب‌شده پس از غربالگری اولیه، وارد مرحله استخراج داده شدند و اطلاعات کلیدی شامل اهداف، روش‌شناسی، نتایج، و مفاهیم کلیدی در قالب فرم استخراج داده ثبت گردید.

تحلیل داده‌ها به‌صورت کیفی و با استفاده از نرم‌افزار Nvivo نسخه ۱۴ انجام شد. فرایند تحلیل شامل سه مرحله اصلی کدگذاری باز، محوری و انتخابی بود. در مرحله نخست، مفاهیم و مضامین اولیه از محتوای متون استخراج و در قالب کدهای باز سازمان‌دهی شدند. سپس در مرحله کدگذاری محوری، کدهای مشابه در طبقات مفهومی گسترده‌تری گروه‌بندی گردیدند تا روابط میان مقوله‌ها آشکار شود. در مرحله نهایی، مضامین اصلی و زیرمضامین نهایی استخراج و به‌صورت شبکه‌ای مفهومی سازمان‌دهی شدند تا تصویری جامع از اثر فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده بر آموزش مدیریتی نوین ارائه گردد.

یافته‌ها

به‌کارگیری فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده موجب تحول بنیادین در فرآیند یادگیری مدیریتی شده است؛ زیرا این فناوری‌ها با فراهم‌سازی محیط‌های شبیه‌سازی‌شده و تعاملی، یادگیرندگان را در موقعیت‌های واقعی و پویا قرار می‌دهند که امکان تمرین تصمیم‌گیری، تحلیل بحران، و مدیریت منابع را در شرایط نزدیک به واقعیت فراهم می‌سازد (Johnson et al., ۲۰۲۲). یادگیری در محیط‌های غوطه‌ورانه با درگیرسازی هم‌زمان حواس بینایی، شنوایی و حرکتی باعث ارتقای حافظه کاری و افزایش پایداری یادگیری می‌شود (Minocha & Reeves, ۲۰۲۱). بر اساس یافته‌های پژوهش‌های اخیر، استفاده از واقعیت مجازی در آموزش مدیریتی باعث افزایش انگیزش، تمرکز و لذت یادگیری می‌شود.

و حس حضور و مشارکت فعال را در میان دانشجویان تقویت می‌کند (Radianti et al., ۲۰۲۰). افزون بر این، رویکرد یادگیری تجربی در بستر فناوری‌های تعاملی، به یادگیرندگان فرصت می‌دهد تا از اشتباهات خود بیاموزند، بازتاب‌های شناختی را تجربه کنند و سطح بالاتری از خودتنظیمی را توسعه دهند (Makransky & Mayer, ۲۰۲۲). همچنین، انتقال مهارت‌های آموخته‌شده به محیط واقعی شغلی به دلیل شباهت ساختاری موقعیت‌های تمرینی و شرایط واقعی افزایش می‌یابد (Wu et al., ۲۰۲۱). در نتیجه، واقعیت مجازی و افزوده به‌عنوان ابزارهایی برای بازطراحی روش‌های یادگیری مدیریتی، بستری برای یادگیری عمیق، تجربه‌محور و ماندگار فراهم می‌کنند که با نیازهای مدیریت معاصر هم‌سو است (Hamilton et al., ۲۰۲۳).

فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده نه تنها ابزارهای آموزشی نوین محسوب می‌شوند، بلکه به‌عنوان بستری برای پرورش شایستگی‌های مدیریتی قرن بیست‌ویکم شناخته می‌شوند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که این فناوری‌ها موجب تقویت تفکر سیستمی، مهارت‌های تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت، و تفکر استراتژیک می‌شوند (Kim & Ke, ۲۰۲۲). مدیران آینده باید توانایی تحلیل چندبعدی و ادراک روابط علت و معلولی را داشته باشند؛ فناوری‌های غوطه‌ورانه با نمایش داده‌ها در قالب‌های سه‌بعدی و سناریوهای تعاملی، امکان تمرین چنین مهارت‌هایی را فراهم می‌کنند (Alfalah, ۲۰۱۸). افزون بر این، محیط‌های واقعیت مجازی با بازآفرینی موقعیت‌های تیمی و رهبری، توانایی‌های رهبری موقعیتی و همکاری تیمی را در یادگیرندگان پرورش می‌دهند (Smith & Ergon, ۲۰۲۰). آموزش ارتباطات دیجیتال نیز از طریق شبیه‌سازی جلسات مجازی، ارائه‌های تعاملی و بازخورد هم‌زمان به شکل مؤثری توسعه می‌یابد (Doolani et al., ۲۰۲۳). همچنین، محیط‌های افزوده‌شده باعث تحریک تفکر واگرا و افزایش خلاقیت در حل مسائل پیچیده مدیریتی می‌شوند (García-Baos et al., ۲۰۲۱). از منظر شناختی، یادگیری در این فضاها موجب بهبود انعطاف‌پذیری ذهنی، تاب‌آوری شناختی و انطباق با محیط‌های متغیر می‌شود (Liang et al., ۲۰۲۰). بر همین اساس، فناوری‌های VR و AR فراتر از ابزار آموزشی، نقش تسهیل‌گر در ارتقای مهارت‌های بین‌فردی، شناختی و استراتژیک مدیران آینده دارند (Xu et al., ۲۰۲۲).

با وجود مزایای چشمگیر فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده در آموزش مدیریت، پیاده‌سازی آن‌ها با چالش‌های فنی، آموزشی و اخلاقی قابل توجهی همراه است. نخستین چالش به زیرساخت‌های فناورانه مربوط می‌شود؛ زیرا استفاده مؤثر از این فناوری‌ها نیازمند تجهیزات گران‌قیمت، پهنای باند بالا و سازگاری سخت‌افزاری میان نرم‌افزارهای آموزشی است (Jensen & Konradsen, ۲۰۲۰). در بسیاری از مؤسسات آموزشی، محدودیت‌های مالی و کمبود زیرساخت‌های دیجیتال مانع بهره‌گیری گسترده از این فناوری‌ها می‌شود (Akçayır & Akçayır, ۲۰۱۷). دومین چالش، پذیرش فناوری از سوی مدرسان و فراگیران است؛ نگرش منفی، اضطراب فناوری و کمبود مهارت‌های دیجیتال از موانع مهم در این زمینه محسوب می‌شوند (Rogers, ۲۰۲۱). علاوه بر این، استفاده از فناوری‌های غوطه‌ورانه با ملاحظات اخلاقی

مانند حفظ حریم خصوصی، رضایت آگاهانه و امنیت داده‌های کاربران همراه است که نیازمند سیاست‌گذاری دقیق و طراحی اخلاق‌محور است (Slater & Sanchez-Vives, ۲۰۲۰). از سوی دیگر، یکپارچگی محتوای آموزشی مبتنی بر واقعیت مجازی با ساختارهای سنتی برنامه درسی، نیازمند بازنگری در اهداف، روش‌های تدریس و شیوه‌های ارزیابی عملکرد است (Bailenson, ۲۰۱۸). در نهایت، سیاست‌گذاران آموزشی باید با تدوین استانداردها، حمایت‌های نهادی و آموزش مدرسان متخصص، زمینه‌ساز استفاده پایدار از فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده در آموزش مدیریتی شوند (Radianti et al., ۲۰۲۰). این چالش‌ها در عین حال که مانعی برای پذیرش فناوری محسوب می‌شوند، فرصتی نیز برای تحول ساختاری در نظام آموزشی و ارتقای کیفیت یادگیری مدیریتی فراهم می‌آورند.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از تحلیل کیفی دوازده مقاله علمی در این مطالعه نشان می‌دهد که فناوری‌های واقعیت مجازی (VR) و واقعیت افزوده (AR) نقشی چندلایه و تأثیرگذار در تحول آموزش مدیریت ایفا می‌کنند. نخستین دسته از یافته‌ها به تأثیر این فناوری‌ها بر فرآیند یادگیری مدیریتی اشاره دارد. داده‌های استخراج‌شده از مقالات نشان می‌دهند که استفاده از محیط‌های تعاملی، شبیه‌سازی‌شده و غوطه‌ورانه مبتنی بر VR و AR باعث افزایش حضور ذهنی، تمرکز، درگیری شناختی، و انگیزش در فراگیران مدیریت می‌شود (Makransky & Mayer, ۲۰۲۲; Radianti et al., ۲۰۲۰). چنین محیط‌هایی امکان تمرین در شرایطی بسیار نزدیک به واقعیت را فراهم می‌کنند و به‌ویژه در آموزش مهارت‌های تصمیم‌گیری، تحلیل بحران، و حل مسئله، جایگزین بسیار مؤثری برای روش‌های سنتی به شمار می‌آیند (Wu et al., ۲۰۲۱). این یافته‌ها با پژوهش‌های صورت‌گرفته در حوزه آموزش پزشکی و صنعتی هم‌راستا است، جایی که فناوری‌های غوطه‌ورانه باعث بهبود مهارت‌های عملی و اعتماد به نفس فراگیران شده‌اند (Morales Méndez & del Cerro Velázquez, ۲۰۲۴).

در سطح دوم از تحلیل، فناوری‌های VR و AR ابزاری برای پرورش شایستگی‌های مدیریتی نوین همچون رهبری، ارتباطات دیجیتال، تفکر استراتژیک، خلاقیت، انطباق‌پذیری و تاب‌آوری شناختی به شمار می‌آیند. نتایج نشان می‌دهد که طراحی فعالیت‌های تیمی در محیط‌های واقعیت مجازی می‌تواند به توسعه همکاری، هماهنگی و رهبری موقعیتی بین فراگیران کمک کند (Smith & Ergan, ۲۰۲۰). همچنین، تمرینات مبتنی بر سناریوسازی در این محیط‌ها به تقویت تفکر سیستمی و تحلیل چندلایه منجر می‌شود که برای مدیران آینده حیاتی است (Kim & Ke, ۲۰۲۲). این یافته‌ها با مرور سیستماتیک صورت‌گرفته توسط Al-Ansi و همکاران (۲۰۲۳) هم‌راستا است که تأکید داشتند واقعیت افزوده در کنار واقعیت مجازی توانایی بالایی در ارتقای خلاقیت، تفکر انتقادی و استقلال شناختی فراگیران دارد. در زمینه آموزش مدیریت، Escandon-Barbosa (۲۰۲۵) نیز بیان کرده است که استفاده از واقعیت مجازی در دروس مدیریتی منجر به بهبود وضوح مفهومی

و درک کاربردی فراگیران از مفاهیم انتزاعی می‌شود. از سوی دیگر، حضور در محیط‌های پیچیده و شبیه‌سازی شده باعث شکل‌گیری ظرفیت انطباق با شرایط نامطمئن می‌شود که لازمه مدیریت بحران در سازمان‌های امروزی است (Hamilton et al., ۲۰۲۳).

سومین محور یافته‌ها، مربوط به چالش‌ها و الزامات پیاده‌سازی این فناوری‌ها در محیط‌های آموزشی و مدیریتی است. تحلیل‌ها نشان می‌دهد که علیرغم مزایای آموزشی قابل توجه، موانعی چون زیرساخت فناورانه ناکافی، هزینه‌های بالا، عدم آمادگی فرهنگی، مقاومت مدرسان، و مسائل اخلاقی نظیر حفظ حریم خصوصی یادگیرندگان از جمله محدودیت‌های کلیدی در مسیر به‌کارگیری گسترده VR و AR در آموزش مدیریت هستند (Jensen & Konradsen, ۲۰۲۰; Akçayır & Akçayır, ۲۰۱۷). نگرش منفی به فناوری، اضطراب ناشی از فناوری، و نبود آموزش مقدماتی برای مدرسان، عواملی هستند که بر اثربخشی این ابزارها تأثیر منفی می‌گذارند (Rogers, ۲۰۲۱). یافته‌های این مطالعه با نتایج پژوهش Bailenson (۲۰۱۸) هم‌راستا است که بیان می‌کند واقعیت مجازی در عین فرصت‌زایی، ممکن است منجر به فرسودگی شناختی و چالش‌های اخلاقی در طراحی محیط‌های یادگیری شود. افزون بر این، نبود سیاست‌های هماهنگ و استانداردهای آموزشی در حوزه فناوری‌های غوطه‌ورانه، چالشی برای نهادهای آموزشی است که می‌خواهند این فناوری‌ها را در مقیاس وسیع پیاده‌سازی کنند (Radianti et al., ۲۰۲۰).

در کنار این چالش‌ها، بررسی مقالات نشان داد که طراحی سنجیده محتوای آموزشی، آموزش مقدماتی کاربران، و همسوسازی فناوری با اهداف درسی از عوامل کلیدی در موفقیت این فناوری‌هاست. بسیاری از مقالات تأکید داشتند که اثرگذاری فناوری تنها در صورتی پایدار و عمیق خواهد بود که در چارچوب نظریه‌های یادگیری طراحی شده و با نیازهای واقعی یادگیرندگان هم‌راستا باشد (Makransky & Mayer, ۲۰۲۲). در همین راستا، رویکردهای ترکیبی که واقعیت مجازی را با روش‌های تعاملی سنتی ترکیب می‌کنند، اثربخشی بیشتری از خود نشان داده‌اند، به‌ویژه در سطوحی که نیاز به بازخورد انسانی، گفت‌وگوی زنده و تحلیل‌های عاطفی-اجتماعی وجود دارد (Doolani et al., ۲۰۲۳). نتایج تحلیل تماتیک در این پژوهش نشان داد که برای موفقیت فناوری‌های VR و AR در آموزش مدیریت، سه پیش‌نیاز کلیدی شامل حمایت سیاستی، پذیرش فرهنگی و طراحی آموزشی حرفه‌ای وجود دارد. ترکیب این عوامل زمینه را برای استفاده هدفمند و پایدار از فناوری‌های غوطه‌ورانه در تربیت مدیران آینده فراهم می‌کند.

یکی از محدودیت‌های اصلی این مطالعه، تمرکز بر تعداد محدودی از مقالات کیفی (۱۲ مقاله) و محدود بودن دامنه مرور به منابع در دسترس در پایگاه‌های عمومی بود. ممکن است برخی از منابع معتبر که به زبان‌های دیگر یا در پایگاه‌های خاص منتشر شده‌اند در تحلیل وارد نشده باشند. همچنین، تحلیل داده‌ها بر اساس کدگذاری محتوای مقالات صورت گرفته و تجربه مستقیم میدانی یا مصاحبه با کاربران فناوری در این مطالعه لحاظ نشده است. محدود بودن نمونه به مطالعات منتشرشده همچنین باعث می‌شود که برخی از مطالعات عملیاتی در صنعت یا

تجربیات شخصی مدرسان از چرخه تحلیل خارج شده باشد. این مسئله ممکن است بر تعمیم‌پذیری یافته‌ها در برخی زمینه‌های خاص اثر بگذارد، به‌ویژه در دانشگاه‌های کشورهای در حال توسعه یا محیط‌های با زیرساخت فناورانه ضعیف‌تر.

برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌شود که مطالعات تجربی ترکیبی (Mixed-Methods) انجام گیرد تا هم از داده‌های کمی برای بررسی میزان اثربخشی VR و AR استفاده شود و هم داده‌های کیفی از طریق مصاحبه با دانشجویان، مدرسان و طراحان آموزشی برای تحلیل عمیق‌تر تأثیرات روان‌شناختی و شناختی این فناوری‌ها گردآوری شود. همچنین، بررسی‌های مقایسه‌ای بین رشته‌ای می‌تواند به شناسایی تفاوت‌های استفاده از واقعیت مجازی در رشته‌های مهندسی، مدیریت، پزشکی و هنر کمک کند. پژوهشگران همچنین می‌توانند با تحلیل طولی (longitudinal) روند تحول در مهارت‌های مدیریتی در طول زمان پس از استفاده از این فناوری‌ها را بررسی کنند تا پایداری یادگیری مشخص شود. موضوعاتی چون تحلیل هزینه-فایده، ارزیابی تأثیر فرهنگی، و سیاست‌گذاری آموزشی در زمینه پیاده‌سازی VR و AR نیز از جمله زمینه‌های مهم برای آینده هستند.

در سطح عملی، توصیه می‌شود که دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی به‌صورت تدریجی و برنامه‌ریزی‌شده از فناوری‌های واقعیت مجازی و افزوده در آموزش مدیریت استفاده کنند. این فرآیند باید با آموزش مدرسان، آماده‌سازی محتوای آموزشی تعاملی، تأمین زیرساخت فناورانه، و ارزیابی اثربخشی همراه باشد. از سوی دیگر، تدوین چارچوب‌های اخلاقی و حقوقی برای استفاده از داده‌های رفتاری و شناختی کاربران در محیط‌های غوطه‌ورانه اهمیت بسزایی دارد. همچنین، بهره‌گیری از رویکردهای طراحی کاربرمحور (User-Centered Design) در توسعه نرم‌افزارهای آموزشی VR/AR می‌تواند به افزایش پذیرش و رضایت کاربران منجر شود. در نهایت، همکاری بین متخصصان فناوری، روان‌شناسان یادگیری، مدرسان مدیریت و سیاست‌گذاران آموزشی ضروری است تا بستر یکپارچه، امن و مؤثر برای ادغام فناوری‌های غوطه‌ورانه در نظام آموزش مدیریت فراهم گردد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

موازین اخلاقی

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

تشکر و قدردانی

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

References

- Ball, S. J. (2022). The education debate (4th ed.). Policy Press.
- Brown, M., & Klein, P. (2022). Data governance in education: Ethical and practical considerations. *Computers & Education*, 190, 104616.
- Chen, L., Huang, R., & Zhang, Y. (2020). Smart learning environments: Trends and challenges. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2769–2783.
- Daniel, B. (2019). Big data and learning analytics in higher education: Opportunities and challenges. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 5–20.
- Eickelmann, B., & Gerick, J. (2020). Leadership in digital education: Trends and perspectives. *Education and Information Technologies*, 25(4), 2635–2652.
- Hartong, S. (2022). Data-driven governance in education: Between evidence and control. *Learning, Media and Technology*, 47(3), 345–359.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign.
- Ifenthaler, D., & Yau, J. Y. K. (2020). Utilising learning analytics for study success: Reflections on current empirical findings. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 15(1), 1–13.
- Knott, C., & Whitty, G. (2021). Digital leadership and the reconfiguration of educational governance. *Educational Management Administration & Leadership*, 49(7), 1049–1065.
- Mandinach, E. B., & Schildkamp, K. (2021). Data-driven decision-making in education: The challenges of building capacity. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 33(2), 133–148.
- Perrotta, C., & Selwyn, N. (2020). Deep learning goes to school: Toward a relational understanding of AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 251–269.
- Regan, P. M., & Jesse, J. (2019). Ethical challenges of edtech, big data and personalized learning. *Learning, Media and Technology*, 44(2), 117–128.
- Sahlberg, P. (2021). Finnish lessons 3.0: What can the world learn from educational change in Finland? Teachers College Press.
- Selwyn, N. (2021). Education and technology: Key issues and debates (3rd ed.). Bloomsbury Publishing.
- Williamson, B. (2017). Big data in education: The digital future of learning, policy and practice. SAGE Publications.
- Williamson, B., & Hogan, A. (2020). Commercialisation and privatisation in/of education in the context of Covid-19. Education International Research Report Series.