

تأثیر فضای مجازی بر پاسخگویی به نیازهای آموزشی یادگیرندگان (مروری بر چالش‌ها و فرصت‌ها)

فرشته نانوازاده^۱، مهدی محمودی^۲

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد رشته روانشناسی سلامت، موسسه آموزش عالی الکترونیکی ایران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).

۲. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

فصلنامه ایده‌های نو در تعلیم و تربیت، دوره پنجم، شماره شانزدهم، پاییز ۱۴۰۴، صفحات ۲۰-۱۰

چکیده

هدف این پژوهش مروری، بررسی تأثیر فضای مجازی بر پاسخگویی به نیازهای آموزشی یادگیرندگان با تمرکز بر فرصت‌ها و چالش‌های موجود است. با توجه به گسترش روزافزون آموزش‌های آنلاین به‌ویژه پس از همه‌گیری کووید-۱۹ و تثبیت آن به‌عنوان بخشی دائمی از نظام‌های آموزشی، درک صحیح از توانمندی‌ها و محدودیت‌های فضای مجازی در تأمین نیازهای متنوع یادگیرندگان ضرورتی انکارناپذیر یافته است. این مطالعه با رویکرد مروری غیرنظام‌مند و با جستجوی منابع معتبر در پایگاه‌های داده داخلی و بین‌المللی بین سال‌های ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۵ انجام شد. یافته‌ها نشان می‌دهد که فضای مجازی از یک سو با ارائه فرصت‌هایی نظیر یادگیری شخصی‌سازی‌شده مبتنی بر هوش مصنوعی، دسترسی بی‌سابقه به منابع آموزشی، انعطاف‌پذیری زمانی-مکانی، بازخورد فوری و تنوع روش‌های ارائه محتوا، توانسته است به بسیاری از نیازهای یادگیرندگان پاسخ مؤثری دهد. از سوی دیگر، چالش‌های جدی از جمله شکاف دیجیتال، کاهش تعاملات اجتماعی و تضعیف انتقال دانش ضمنی، ضعف در خودتنظیمی و انگیزش، خستگی ناشی از صفحه‌نمایش، تهدید صداقت تحصیلی توسط هوش مصنوعی و پیامدهای منفی بر سلامت روان، مانع از تحقق کامل این پاسخگویی شده‌اند. نتیجه آنکه الگوی یادگیری ترکیبی به‌عنوان مؤثرترین راهبرد پیشنهاد می‌شود و توجه به توانمندسازی سواد دیجیتال، بازطراحی نظام‌های ارزشیابی و تأمین زیرساخت‌های عادلانه از ضروریات بهره‌گیری مؤثر از فضای مجازی در آموزش است.

واژه‌های کلیدی: فضای مجازی، نیازهای آموزشی، یادگیرندگان، فرصت‌های آموزشی، چالش‌های آموزشی، یادگیری الکترونیکی.

مقدمه

فضای مجازی در دو دهه اخیر به یکی از تأثیرگذارترین پدیده‌های عصر دیجیتال تبدیل شده و تمام ابعاد زندگی بشری، از جمله آموزش را دستخوش دگرگونی‌های بنیادین ساخته است. اگر پیش‌ازاین، یادگیری عمدتاً در کلاس‌های فیزیکی و با حضور مستقیم معلم و یادگیرنده صورت می‌گرفت، امروزه فضای مجازی با ارائه امکاناتی نظیر دسترسی بی‌وقفه به منابع، یادگیری شخصی‌سازی شده و انعطاف‌پذیری زمانی-مکانی، مرزهای سنتی آموزش را درنور دیده است. همه‌گیری کووید-۱۹ نیز به‌عنوان یک شتاب‌دهنده بی‌سابقه عمل کرد و نظام‌های آموزشی در سراسر جهان را ناگزیر به مهاجرت گسترده به سامانه‌های یادگیری آنلاین ساخت (هودجز و همکاران، ۲۰۲۰؛ ایگناسیو و همکاران، ۲۰۲۲). بااین‌حال، آنچه به‌عنوان یک راه‌حل اضطراری آغاز شد، اکنون به‌عنوان بخشی دائمی و اجتناب‌ناپذیر از چشم‌انداز آموزش در عصر دیجیتال تثبیت شده است (کومبو و همکاران، ۲۰۲۳).

با گسترش روزافزون فضای مجازی، نیازهای آموزشی یادگیرندگان نیز دچار تحول شده و پیچیدگی بیشتری یافته است. یادگیرندگان امروزی دیگر صرفاً به محتوای کتاب‌محور و انتقال یک‌طرفه دانش بسنده نمی‌کنند، بلکه انتظار دارند در فرایندی تعاملی، شخصی‌سازی شده و منعطف شرکت داشته باشند. آنان به دسترسی عادلانه و آسان به محتوای به‌روز، امکان یادگیری با سرعت و سبک خود، دریافت بازخورد فوری و مؤثر، تعامل معنادار با معلم و همسالان، حفظ انگیزه در طول زمان، و همچنین حفظ سلامت جسمی و روانی در حین یادگیری نیاز دارند (گاریستون، ۲۰۱۷؛ بابنکو و سیمنوا، ۲۰۲۵). نسل جدید یادگیرندگان که اغلب با عنوان «نسل زد» شناخته می‌شوند، دارای ویژگی‌های شناختی و رفتاری خاصی هستند که آموزش دیجیتال باید متناسب با آن‌ها طراحی شود (بابنکو و سیمنوا، ۲۰۲۵).

بااین‌وجود، پرسش اساسی آن است که آیا فضای مجازی واقعاً توانسته است به این نیازهای متنوع و پیچیده پاسخ دهد؟ پاسخ روشن نیست؛ زیرا فضای مجازی یک «ابزار» است، نه یک «دارو» یا «سم» مطلق. تأثیر آن به نحوه طراحی، اجرا و زمینه‌های فرهنگی-اقتصادی بستگی دارد. از یک سو، فناوری‌های نوظهوری مانند هوش مصنوعی، یادگیری شخصی‌سازی شده، واقعیت مجازی و متاورس، فرصت‌های بی‌سابقه‌ای برای پاسخگویی به نیازهای یادگیرندگان ایجاد کرده‌اند (زیزیکووا، ۲۰۲۱؛ زینگ، ۲۰۲۳؛ پوث، ۲۰۲۵). از سوی دیگر، چالش‌های جدی نظیر شکاف دیجیتال، کاهش تعاملات اجتماعی، تضعیف خودتنظیمی و انگیزش، خستگی ناشی از صفحه‌نمایش، تهدید صداقت تحصیلی توسط هوش مصنوعی، و پیامدهای منفی بر سلامت روان، مانع از تحقق کامل این پاسخگویی شده‌اند (مانتیوچا و هائوتالا، ۲۰۲۵؛ ایوب، ۲۰۲۴؛ لاس و لیولا، ۲۰۲۵).

با توجه به اهمیت روزافزون فضای مجازی در نظام‌های آموزشی و نیز گستردگی و عمق چالش‌ها و فرصت‌های پیش رو، این مقاله با رویکرد مروری غیرنظام‌مند به دنبال پاسخگویی به این پرسش است که فضای مجازی تا چه میزان قادر به تأمین نیازهای آموزشی یادگیرندگان بوده و با چه موانعی مواجه است. در این راستا، ابتدا مفهوم نیازهای آموزشی در عصر دیجیتال تبیین می‌شود، سپس فرصت‌ها و چالش‌های فضای مجازی به تفکیک بررسی می‌گردد و در پایان، جمع‌بندی و راهکارهای عملی برای بهینه‌سازی استفاده از این فضا ارائه می‌شود. امید است که این مرور بتواند تصویری روشن و متوازن از نقش فضای مجازی در آموزش معاصر ترسیم نموده و راهگشای طراحان آموزشی، سیاست‌گذاران و معلمان در بهره‌گیری مؤثر از این بستر باشد.

مفهوم نیازهای آموزشی در عصر دیجیتال

نیازهای آموزشی یادگیرندگان در عصر دیجیتال دستخوش تحولاتی بنیادین شده است که آن را از مفاهیم سنتی آموزش متمایز می‌سازد. اگر در رویکردهای سنتی، نیازهای آموزشی عمدتاً حول محور دسترسی به محتوای کتاب‌محور، حضور فیزیکی در کلاس و انتقال یک‌طرفه دانش تعریف می‌شد، امروزه با ظهور فناوری‌های دیجیتال و همه‌گیری کووید-۱۹ که به‌عنوان شتاب‌دهنده‌ای بی‌سابقه در پذیرش یادگیری آنلاین عمل کرد، این نیازها تنوع و پیچیدگی بیشتری یافته‌اند (ایگناسیو و همکاران، ۲۰۲۲؛ کومبو و همکاران، ۲۰۲۳). در این عصر جدید، نیازهای آموزشی را می‌توان در پنج دسته کلان طبقه‌بندی کرد که هر یک بازتابی از تحولات فناورانه و تغییرات نسلی است.

نخست، نیاز به دسترسی عادلانه و فراگیر به منابع آموزشی با کیفیت، که دیگر صرفاً به معنای وجود کتابخانه یا کلاس فیزیکی نیست، بلکه شامل دسترسی به اینترنت پرسرعت، سخت‌افزار مناسب و محتوای دیجیتال به‌روز می‌شود. بااین‌حال، پژوهش‌ها نشان می‌دهد که شکاف دیجیتال همچنان به‌عنوان مانعی جدی بر سر راه تأمین این نیاز وجود دارد؛ برای نمونه، در هند تنها ۶۴٫۷ درصد مدارس به کامپیوترهای کاربردی و ۶۳٫۵ درصد به اینترنت متصل هستند و این نابرابری در مناطق روستایی به مراتب شدیدتر است. دوم، نیاز به یادگیری شخصی‌سازی شده که به‌واسطه پیشرفت‌های هوش مصنوعی و سیستم‌های تطبیقی، اکنون به شکلی بی‌سابقه قابل تحقق شده است. هوش

مصنوعی این امکان را فراهم می‌کند که سیستم‌های آموزشی رفتار یادگیرنده را تحلیل کرده، شکاف‌های دانشی را شناسایی و محتوای متناسب با سطح و سبک یادگیری هر فرد را ارائه دهند (زیزیکووا، ۲۰۲۱؛ زینگ، ۲۰۲۳). بر اساس گزارش VitalSource در سال ۲۰۲۵، ۶۱ درصد از دانشجویان از ابزارهای هوش مصنوعی در تکالیف درسی خود استفاده کرده‌اند و ۶۴ درصد آنان معتقدند که این ابزارها به آن‌ها در تکمیل سریع‌تر تکالیف کمک می‌کند.

سوم، نیاز به تعامل و مشارکت اجتماعی در فرایند یادگیری است که در عصر دیجیتال با چالش جدی مواجه شده است. درحالی‌که پلتفرم‌های دیجیتال امکان ارتباط همزمان و ناهمزمان را فراهم می‌کنند، فقدان تعاملات چهره‌به‌چهره و زبان بدن می‌تواند به احساس انزوا و کاهش حس تعلق به جامعه یادگیری منجر شود. پژوهش‌ها نشان داده است که انزوای اجتماعی در یادگیری آنلاین با افزایش نرخ ترک تحصیل ارتباط مستقیم دارد (برادینت و پون، ۲۰۱۵). از سوی دیگر، چارچوب‌های نوین سواد دیجیتال مانند مدل JISC که در سال ۲۰۲۴ به‌روزرسانی شده، بر اهمیت «ارتباطات، همکاری و مشارکت دیجیتال» به‌عنوان یکی از شش مؤلفه اساسی تأکید می‌کند که شامل توانایی مشارکت در تیم‌های کاری دیجیتال و استفاده از ابزارهای مشترک برای دستیابی به اهداف مشخص است.

در همین زمینه، میرزایی و رمضان‌پور (۱۴۰۰) در مطالعه خود بر روی ۳۸۴ دانش‌آموز دوره متوسطه شهر مشهد نشان دادند که بین انگیزش خودتعیین‌گری و یادگیری خودراهبر با درگیری تحصیلی رابطه معناداری وجود دارد؛ به عبارت دیگر، هر چه انگیزش دانش‌آموزان خودتعیین‌گرتر باشد، قدرت و مهارت آنان برای استفاده از روش‌های تنظیم درونی بیشتر می‌شود. همچنین یادگیری خودراهبر (که همان خودتنظیمی است) به یادگیرنده این توانایی را می‌دهد که یادگیری خود را کنترل و مدیریت نماید و این متغیر ارتباط نزدیکی با درگیری تحصیلی دارد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که خودراهبری و انگیزش درونی از ابعاد اصلی نیازهای آموزشی در عصر دیجیتال هستند. همچنین، نیاز به سواد دیجیتال به‌عنوان یک شایستگی بنیادین برای یادگیری مؤثر در عصر حاضر شناخته می‌شود. مهرپارسا (۱۴۰۰) در مطالعه خود بر روی ۲۲۰ دانش‌آموز مقطع متوسطه اول شهر تهران نشان داد که سواد دیجیتال و واسطه‌گری والدین رابطه منفی و معناداری با ریسک‌های آموزش آنلاین دارند؛ به عبارت دیگر، افزایش سواد دیجیتال می‌تواند خطرات و تهدیدهای آموزش آنلاین را کاهش دهد. همچنین این پژوهش نشان داد که خودکنترلی دانش‌آموزان نقش میانجی در این رابطه ایفا می‌کند؛ بدین معنا که اگر دانش‌آموزان خودکنترلی بالایی داشته باشند، تأثیر سواد دیجیتال بر کاهش ریسک‌های آموزش آنلاین بیشتر خواهد بود. این یافته بر اهمیت سواد دیجیتال و خودتنظیمی به‌عنوان نیازهای اساسی آموزشی در عصر دیجیتال تأکید می‌کند.

چهارم، نیاز به بازخورد فوری و ارزشیابی معتبر است که فناوری‌های دیجیتال تا حدی توانسته‌اند آن را پاسخ دهند. سیستم‌های ارزیابی خودکار، چت‌بات‌های آموزشی و پلتفرم‌های تطبیقی امکان ارائه بازخورد لحظه‌ای را فراهم کرده‌اند که در روش‌های سنتی غیرممکن یا بسیار زمان‌بر بود. بااین‌حال، چالش ارزیابی اصالت یادگیری و جلوگیری از تقلب در محیط‌های آنلاین همچنان پابرجاست. پنجم و آخر، نیاز به سواد دیجیتال به‌عنوان یک شایستگی بنیادین برای یادگیری مؤثر در عصر حاضر. بر اساس تعریف یونسکو، سواد دیجیتال عبارت است از «توانایی دسترسی، مدیریت، درک، تلفیق، ارتباط، ارزیابی و ایجاد اطلاعات از طریق فناوری‌های دیجیتال به شیوه‌ای ایمن و مؤثر» (لا و همکاران، ۲۰۱۸؛ وانگ و همکاران، ۲۰۲۵). این نیاز فراتر از مهارت‌های فنی صرف است و ابعادی چون هویت و رفاه دیجیتال، حل مسئله و نوآوری، و سواد اطلاعاتی و داده‌ای را در بر می‌گیرد. پژوهش وانگ و همکاران (۲۰۲۵) در چین نشان داد که دانشجویان نیازهای آموزشی سواد دیجیتال خود را در پنج دسته «الزامی»، «یک‌بعدی»، «جذاب» و «بی‌تفاوت» طبقه‌بندی می‌کنند و مؤلفه‌های «مدیریت و پشتیبانی» به‌عنوان نیازهای الزامی شناخته می‌شوند که فقدان آن‌ها باعث نارضایتی شدید می‌گردد.

در مجموع، مفهوم نیازهای آموزشی در عصر دیجیتال مفهومی پویا، چندلایه و زمینه‌مند است که نه تنها به محتوا و دسترسی، که به نحوه تعامل، شخصی‌سازی، ارزشیابی و توانمندسازی دیجیتال نیز گسترش می‌یابد. نسل جدید یادگیرندگان، دارای ویژگی‌های شناختی و رفتاری خاصی هستند که آموزش دیجیتال باید متناسب با آن‌ها طراحی شود (بابنکو و سیمونا، ۲۰۲۵). این نسل خواهان انعطاف‌پذیری، تعامل، بازخورد سریع و تجربیات یادگیری چندحسی است و انتظار دارد فناوری به‌طور یکپارچه در فرایند یادگیری آن‌ها ادغام شود؛ بنابراین، درک صحیح و به‌روز از نیازهای آموزشی یادگیرندگان، پیش‌نیاز طراحی مؤثر هر نظام آموزشی در عصر دیجیتال است.

فرصت‌های فضای مجازی در پاسخگویی به نیازهای آموزشی

فضای مجازی با ارائه امکانات بی‌سابقه‌ای که پیش‌ازین در آموزش سنتی غیرقابل تصور بود، توانسته است به بسیاری از نیازهای متنوع یادگیرندگان پاسخ مؤثری دهد. این فرصت‌ها نه تنها افق‌های جدیدی را پیش روی یادگیرندگان گشوده، بلکه ماهیت فرایند یاددهی-یادگیری را نیز دگرگون ساخته است. در ادامه به مهم‌ترین این فرصت‌ها پرداخته می‌شود.

یکی از برجسته‌ترین فرصت‌های فضای مجازی، امکان شخصی‌سازی فرایند یادگیری متناسب با سطح دانش، سبک‌شناختی، سرعت یادگیری و علایق هر یادگیرنده است. هوش مصنوعی با تحلیل داده‌های رفتاری یادگیرندگان در لحظه، قادر است مسیرهای یادگیری تطبیقی ایجاد کند، شکاف‌های دانشی را شناسایی نماید و محتوای متناسب با نیازهای خاص هر فرد را ارائه دهد (زیزیکووا، ۲۰۲۱؛ زینگ، ۲۰۲۳). بر اساس یافته‌های یک مطالعه مروری نظام‌مند در سال ۲۰۲۵، سیستم‌های یادگیری شخصی‌سازی‌شده مبتنی بر هوش مصنوعی به‌طور قابل‌توجهی تعامل، انگیزه و عملکرد تحصیلی یادگیرندگان را در مقایسه با روش‌های سنتی بهبود می‌بخشند. این سیستم‌ها از فناوری‌هایی همچون یادگیری ماشین برای تحلیل الگوهای یادگیری، پردازش زبان طبیعی برای تعاملات طبیعی‌تر با چت‌بات‌های آموزشی، و مدل‌های زبانی بزرگ مانند ChatGPT برای ارائه پشتیبانی مکالمه‌محور و تولید پویای محتوا بهره می‌برند. برای نمونه، پلتفرم‌هایی مانند Coursera و Khan Academy با استفاده از الگوریتم‌های هوشمند، فعالیت‌های تمرینی را بر اساس عملکرد قبلی یادگیرنده تنظیم می‌کنند و این ویژگی به نیاز اساسی «یادگیری با سرعت و سبک خودم» که در کلاس سنتی با ۳۰ تا ۴۰ یادگیرنده غیرممکن است، جامه عمل می‌پوشاند.

علاوه بر این، هوش مصنوعی مولد امکان ایجاد خودکار مواد آموزشی متناسب با سطح درک یادگیرندگان را فراهم کرده است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که این فناوری می‌تواند سوالات چندگزینه‌ای، خلاصه‌های متنی و حتی سناریوهای شبیه‌سازی‌شده را متناسب با نیازهای فردی هر یادگیرنده تولید کند (روئیز-روخاس و همکاران، ۲۰۲۳). به این ترتیب، نیاز به «محتوای متناسب با سطح درک فردی» که پیش‌تر فقط از طریق تدریس خصوصی و پرهزینه قابل تأمین بود، اکنون در مقیاس وسیع و با هزینه بسیار کمتر قابل تحقق است. در مجموع، هوش مصنوعی یک اکوسیستم یادگیری تعاملی ایجاد می‌کند که قادر است همراه با نیازهای یادگیرنده تکامل یابد و انگیزه و نتایج یادگیری را بهبود بخشد.

فضای مجازی محدودیت‌های جغرافیایی، زمانی و اقتصادی را که همواره به‌عنوان موانع اصلی دسترسی به آموزش با کیفیت مطرح بوده‌اند، تا حد زیادی از میان برداشته است. یادگیرنده در یک روستای دورافتاده یا یک منطقه محروم شهری اکنون می‌تواند به دوره‌های دانشگاه‌های تراز اول جهان از طریق پلتفرم‌هایی مانند edX و Coursera دسترسی داشته باشد، یا از کتابخانه‌های دیجیتال، پایگاه‌های علمی، پادکست‌های تخصصی و کانال‌های آموزشی رایگان یوتیوب بهره‌مند شود. این تحول به نیاز اساسی «دسترسی عادلانه و برابر به محتوای به‌روز و با کیفیت» پاسخ می‌دهد، هرچند که چالش شکاف دیجیتال همچنان پابرجاست (املان و همکاران، ۲۰۲۵).

با این حال، باید توجه داشت که دسترسی صرف به فناوری و محتوا کافی نیست. تجربه کشور غنا در یک پروژه آزمایشی با حمایت یونیسف نشان داد که حتی با وجود دسترسی به پلتفرم دیجیتال «لرنینگ پسرورت»، ۹۷ درصد معلمان استفاده از پلتفرم را برای تدریس «به‌طور کلی مفید» ارزیابی کردند و بر نقش آن در افزایش علاقه، مشارکت و حضور دانش‌آموزان تأکید داشتند؛ اما این مطالعه همچنین نشان داد که برای تحقق کامل پتانسیل دسترسی عادلانه، عوامل زیرساختی مانند برق پایدار و اینترنت پرسرعت، و همچنین آموزش معلمان برای استفاده مؤثر از محتوای دیجیتال ضروری است؛ به عبارت دیگر، فضای مجازی «در ورود» به آموزش را گشوده، اما عبور از این در نیازمند شرایط حمایتی مناسب است. واقعیت مجازی، واقعیت افزوده و متاورس فرصتی بی‌نظیر برای یادگیری تجربی و غوطه‌ور ایجاد کرده‌اند که در کلاس سنتی غیرممکن یا بسیار پرهزینه است. متاورس که می‌توان آن را به‌عنوان یک جهان دیجیتال مشترک تصور کرد که در آن کاربران از طریق آواتارهای خود تعامل می‌کنند، تجربه‌ای «واقعی‌تر» از جلسات ویدئوکنفرانسی مانند زوم ایجاد می‌کند و حس حضور اجتماعی و نزدیکی فیزیکی به سایر شرکت‌کنندگان را افزایش می‌دهد (پو، ۲۰۲۵). همان‌طور که یکی از معلمان شرکت‌کننده در کنفرانس EDUtech Asia تجربه خود را از تدریس در متاورس توصیف کرد: «من می‌توانستم بین گروه‌های دانش‌آموزی راه بروم و تمام مکالمات را بشنوم. می‌توانستم بایستم و با یک گروه صحبت کنم اما همچنان سایر گروه‌ها را در پس‌زمینه بشنوم. این تجربه کاملاً با [کنفرانس ویدئویی] متفاوت بود».

یادگیری مبتنی بر متاورس پتانسیل باز کردن فرصت‌های بیشتری را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند تا آنچه کلاس‌های سنتی و فیزیکی اجازه می‌دهند، پیش بروند. این فناوری یک «پلتفرم امن برای فعالیت‌های عملی مانند آزمایش‌های علمی، آواتارهای مبتنی بر هوش مصنوعی و معلمان مجازی» ارائه می‌دهد که تجارب یادگیری شخصی‌سازی‌شده‌تری را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند و می‌تواند به تأمین نیازها و علایق خاص آن‌ها کمک کند (پو، ۲۰۲۵). برای مثال، دانشگاه هاروارد یک تجربه واقعیت مجازی ایجاد کرده است که دانشجویان را قادر می‌سازد ساختار مولکولی پروتئین‌ها را به‌طور سه‌بعدی و تعاملی کاوش کنند. همچنین، فناوری «جلسات فضایی» که توسط سیسکو و اپل

توسعه یافته، از هدفون Vision Pro برای ایجاد محیطی استفاده می کند که در آن ارتباطات غیرکلامی (که بین ۶۰ تا ۹۰ درصد ارتباطات انسانی را تشکیل می دهد) به طور طبیعی منتقل می شود. در این محیطها، دانشجویان می توانند از هر مکانی در یک سخنرانی ریاضی شرکت کنند و حس «نشستن در ردیف جلو» را تجربه نمایند. این فناوری ها نیاز به «یادگیری از طریق انجام دادن و تجربه مستقیم» را به شکلی بی سابقه پاسخ می دهند.

برخلاف تصور اولیه که فضای مجازی را عامل کاهش تعاملات می دانست، فناوری های نوین امکان اشکال جدید و غنی از همکاری و تعامل را فراهم کرده اند. پردیس های مجازی مانند ENGAGE.EU که توسط دانشگاه اقتصاد و کسب و کار وین (WU) توسعه یافته، محیط های یادگیری سه بعدی و همه جانبه ای هستند که در آن معلمان و دانشجویان با استفاده از آواتارهای خود حرکت می کنند، با یکدیگر گفتگو می کنند و وظایف گروهی را حل می کنند. برخلاف ابزارهای ویدئو کنفرانس سنتی که در آن وسوسه انجام همزمان کارهای دیگر بالاست، در این فضاهای مجازی «نقطه قوت در تعامل همزمان نهفته است» و تمرکز بر فعالیت های همه جانبه است (اوپرهومر، ۲۰۲۵).

یک مثال موفق از کاربرد این فضاها، «اتاق فرار مجازی» است که در برنامه گواهی مشترک مدیریت پایداری جهانی اجرا شده است. در این سناریو، گروه کوچکی از دانشجویان وارد یک اتاق مجازی می شوند، در قفل است و آن ها تنها با حل یک مسئله مرتبط با موضوع درسی می توانند کد عددی لازم برای پیشرفت به اتاق بعدی را به دست آورند. این رویکرد بازی وار نه تنها سطوح دانش دانشجویان را همسو می کند، بلکه تیم سازی را تقویت می نماید و از طریق موفقیت های کوچک، انگیزه شرکت کنندگان را افزایش می دهد. همچنین، این فضاها امکان دعوت از متخصصان خارجی را فراهم می کنند که از راه دور در جلسات دفاع از پروژه های دانشجویی شرکت می کنند. این قابلیت ها به نیاز «تعامل معنادار با معلم و همسالان» و «یادگیری مشارکتی» پاسخ می دهند، هرچند که تحقیقات همچنان نشان می دهد تعاملات چهره به چهره برای به اشتراک گذاری دانش ضمنی و جامعه پذیری در جامعه دانشجویی مؤثرتر است (مانتیوگا و هائوتالا، ۲۰۲۵).

یکی از حیاتی ترین نیازهای آموزشی، دریافت بازخورد به موقع و مؤثر است. در کلاس سنتی با ۳۰ تا ۴۰ دانش آموز، ممکن است هفته ها طول بکشد تا برگه آزمون تصحیح شده به دست یادگیرنده برسد. در مقابل، فضای مجازی با بهره گیری از سیستم های ارزیابی خودکار، چت بات های آموزشی و پلتفرم های تطبیقی، امکان ارائه بازخورد لحظه ای را فراهم کرده است. هوش مصنوعی با قابلیت تحلیل عملکرد یادگیرنده در زمان واقعی، بازخورد دقیق و سریع ارائه می دهد و زمینه های بهبود را شناسایی می کند (مورتازا و همکاران، ۲۰۲۲).

یک پیشرفت مهم در این زمینه، طراحی سیستم های بازخورد انسان محور است که نیازهای خاص مدرس و زمینه دوره را در نظر می گیرد. ابزارهایی مانند e-Feed4Mi به مدرسان کمک می کنند تا با استفاده از کاتالوگ های از پیش تعریف شده از مشکلات احتمالی یادگیرندگان (مانند دشواری در فعالیت ها، کمبود تعامل اجتماعی)، شاخص های رفتاری (مانند تعداد دفعات مشاهده ویدئو، تعداد تلاش ها برای یک فعالیت) و مداخلات بازخوردی (مانند پیام های تشویقی، نشان ها، مواد تکمیلی)، قوانین شرطی «گر-آنگاه» برای ارائه بازخورد شخصی سازی شده طراحی کنند (توپالی و همکاران، ۲۰۲۴). این سطح از شخصی سازی بازخورد، نیاز به «تشخیص سریع خطا و اصلاح آن با راهنمایی متناسب» را به نحوی تأمین می کند که در آموزش سنتی به دلیل محدودیت منابع انسانی عملاً غیرممکن است.

شاید شناخته شده ترین فرصت فضای مجازی، رهایی یادگیری از قید مکان و زمان مشخص باشد. این ویژگی به ویژه برای گروه هایی از یادگیرندگان که به دلایل مختلف قادر به حضور فیزیکی در کلاس نیستند - مانند بزرگسالان شاغل، مادران خانه دار، افراد دارای معلولیت جسمی، ساکنان مناطق دورافتاده و کسانی که مسئولیت مراقبت از اعضای خانواده را بر عهده دارند - یک فرصت حیاتی محسوب می شود. نیاز به «یادگیری بدون قربانی کردن شغل، مسئولیت های زندگی یا سلامتی» یکی از بزرگ ترین دستاوردهای فضای مجازی است.

علاوه بر این، فضای مجازی یادگیری را از چارچوب سنتی «دوره های رسمی و مدرک محور» خارج کرده و به بستری برای یادگیری مستمر و غیررسمی در طول زندگی تبدیل کرده است. یک مهندس می تواند هر شب پس از کار، یک دوره کوتاه آنلاین در زمینه هوش مصنوعی بگذراند؛ یک معلم می تواند از طریق شبکه های اجتماعی حرفه ای مانند LinkedIn Learning مهارت های تدریس خود را به روز کند؛ و یک بازنشسته می تواند به یادگیری زبان جدیدی بپردازد. این انعطاف پذیری و فراگیری، پاسخگوی نیاز نسل جدید یادگیرندگان - به ویژه نسل زد - به «یادگیری در هر زمان، هر مکان و با هر دستگاهی» است.

یادگیرندگان دارای سبک های شناختی متنوعی هستند: برخی دیداری و با دیدن تصاویر و نمودارها بهتر یاد می گیرند، برخی شنیداری و با گوش دادن به توضیحات و پادکست ها، و برخی حرکتی و با انجام دادن و تجربه مستقیم. فضای مجازی با ارائه محتوای چندحسی شامل ویدئوهای تعاملی، شبیه سازی ها، اینفوگرافیک های پویا، پادکست ها، بازی های آموزشی و واقعیت مجازی، امکان پاسخگویی همزمان به این سبک های

متنوع را فراهم کرده است. با این حال، پژوهش‌ها نشان می‌دهد که صرف در دسترس بودن محتوای چندحسی کافی نیست؛ بلکه معلمان نیاز به آموزش دارند تا بتوانند این منابع را به‌طور مؤثر در طراحی آموزشی خود تلفیق کنند. بدون این توانمندسازی، پتانسیل چندحسی بودن فضای مجازی به‌طور کامل محقق نمی‌شود.

افزون بر فرصت‌های ذکر شده، پژوهش‌های داخلی نیز تأثیر مثبت فضای مجازی بر انگیزه یادگیرندگان را تأیید کرده‌اند. رضوی و صالحی (۲۰۲۳) در مطالعه خود بر روی ۴۴ دانشجوی ایرانی نشان دادند که یادگیری آنلاین گروهی به‌طور معناداری «تجربه یادگیری زبان دوم» را بهبود می‌بخشد و مهم‌ترین عامل انگیزشی، وجود منابع و ابزارهای جذاب آموزشی است. همچنین یافته‌های این پژوهش نشان داد که موانع فناوری به‌عنوان مهم‌ترین عامل دلسردکننده در یادگیری آنلاین عمل می‌کند که با چالش شکاف دیجیتال در مقاله حاضر همسو است.

چالش‌های فضای مجازی در پاسخگویی به نیازهای آموزشی

علیرغم فرصت‌های بی‌شماری که فضای مجازی در اختیار نظام آموزشی قرار داده است، این بستر با چالش‌های متعدد و جدی نیز مواجه است که مانع از پاسخگویی کامل و مؤثر به نیازهای متنوع یادگیرندگان می‌شود. این چالش‌ها نه تنها ریشه در ماهیت فناوری‌های دیجیتال دارند، بلکه به ساختارهای اجتماعی، اقتصادی و روان‌شناختی نیز مرتبط می‌شوند. در ادامه به مهم‌ترین این چالش‌ها پرداخته می‌شود.

یکی از بنیادی‌ترین چالش‌های فضای مجازی در پاسخگویی به نیازهای آموزشی، پدیده شکاف دیجیتال است. این شکاف صرفاً به معنای نبود سخت‌افزار یا اینترنت نیست، بلکه شامل نابرابری در مهارت‌های دیجیتال، پشتیبانی اجتماعی و فرصت‌های یادگیری نیز می‌شود. پژوهش‌های بین‌المللی نشان می‌دهد که این نابرابری‌ها ریشه در طبقه اجتماعی، درآمد خانوار، سطح تحصیلات والدین و حتی جنسیت دارد و از دوران نوجوانی شکل گرفته و تثبیت می‌شود (کاراکاین و سایکون، ۲۰۲۳؛ لاس و لیولا، ۲۰۲۵).

این چالش‌ها تنها محدود به کشورهای در حال توسعه نیست. خردمند و همکاران (۱۴۰۳) در یک مطالعه کیفی با استفاده از نظریه زمینه‌ای بر روی ۱۶ معلم مقطع متوسطه اول شهر یاسوج نشان دادند که آموزش مجازی در دوران کرونا به وضعیت «آنومیک» دچار شده است؛ به این معنا که نظم پیشین آموزشی از بین رفته و نظم جدیدی جایگزین آن نشده است. آنان عواملی مانند «تعامل خانواده و آموزش» و «ارزشیابی ناتمام» را به‌عنوان عوامل زمینه‌ای و مداخله‌گر در این وضعیت شناسایی کردند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که در چنین وضعیتی، استراتژی معلمان «مسئولیت‌گریزی» و استراتژی دانش‌آموزان «درس‌گریزی» بوده و پیامدهایی نظیر مسأله‌مندی اقدار معلم، بیگانگی از محیط آموزشی و افت تحصیلی را به همراه داشته است. این یافته‌ها با چالش‌های بین‌المللی شناسایی‌شده در این مقاله (شکاف دیجیتال، کاهش انگیزه، انزوای اجتماعی) همسو است و نشان می‌دهد که این مسائل جنبه جهانی دارند.

نکته حائز اهمیت دیگر آن است که مهارت‌های دیجیتال به صورت خطی و یکسان در میان همه یادگیرندگان توسعه نمی‌یابد. برخی افراد ممکن است مهارت‌های فنی بالایی داشته باشند اما اعتمادبه‌نفس پایینی در استفاده از فناوری داشته باشند، یا برعکس (فایلی و همکاران، ۲۰۲۴؛ لاس و لیولا، ۲۰۲۵). این تنوع در نیمرخ‌های مهارتی به این معناست که سیاست‌های آموزشی یکسان نمی‌توانند نیازهای همه یادگیرندگان را پوشش دهند. در نتیجه، شکاف دیجیتال به‌عنوان مانعی ساختاری، نیاز اساسی به «آموزش عادلانه و برابر برای همه» را به شدت نقض می‌کند.

یکی از انتقادات جدی و مستمر به یادگیری تماماً مجازی، کاهش کیفیت تعاملات اجتماعی و افزایش احساس انزوای یادگیرندگان است. این چالش فراتر از «تنهایی» صرف است و به ماهیت خود فرایند یادگیری مرتبط می‌شود. از منظر جامعه‌شناختی، یادگیری یک فرایند تعاملی و اجتماعی در گروه‌ها و جوامع است که از طریق به اشتراک‌گذاری، ایجاد و درونی‌سازی دانش شکل می‌گیرد (مانتیوچا و هاتوتالا، ۲۰۲۵؛ ونگر، ۱۹۹۸؛ برگر و لوکمان، ۱۹۶۶). مشکل اساسی آنجاست که بخش مهمی از دانش بشری، دانش ضمنی نام دارد. دانش ضمنی به آن دسته از عناصر دانشی اطلاق می‌شود که «آگاهی از آن‌ها دشوار است یا به راحتی قابل بیان در زبان نیستند» (حاجی‌مایکل و تسوکاس، ۲۰۱۹). این نوع دانش در مهارت‌های بدنی، رویه‌های تخصصی و چارچوب‌های عملی تفکر ما جای گرفته است و بهترین راه برای انتقال آن، تعامل چهره‌به‌چهره، جامعه‌پذیری در اجتماعات حرفه‌ای و یادگیری از طریق انجام دادن است (کوبارت و ایبرت، ۲۰۲۰).

پژوهش تجربی مانتوتیوچا و هاتوتالا (۲۰۲۵) که تجربیات یادگیری دانشجویان در سه فضای ترکیبی (Zoom، حضوری با ربات تله‌پرسنس و واقعیت مجازی غیر غوطه‌ور) را مقایسه کرده است، یافته‌های جالبی در این زمینه ارائه می‌دهد. دانشجویان شرکت‌کننده در این مطالعه به وضوح اعلام کردند که تعامل حضوری چهره‌به‌چهره بهترین پشتیبانی را از یادگیری مشارکتی، به اشتراک‌گذاری دانش ضمنی و جامعه‌پذیری در جمع دانشجویی فراهم می‌کند. آنان همچنین اشاره کردند که تعامل با یک «مدرس انسانی» (در مقابل آواتار یا ربات) برای آن‌ها ارجحیت دارد. اگرچه دانشجویان به امکانات یادگیری منعطف و فناوری‌های جدید علاقه‌مند هستند، اما آگاه‌اند که این فناوری‌ها نمی‌توانند به‌طور کامل

جایگزین غنای تعاملات حضوری شوند. این یافته نیاز اساسی به «حس تعلق به جامعه یادگیری و تعاملات معنادار انسانی» را که در فضای مجازی به شدت تضعیف می‌شود، برجسته می‌سازد.

فضای مجازی، برخلاف کلاس سنتی که حضور معلم به‌عنوان یک «تنظیم‌کننده بیرونی» عمل می‌کند، یادگیرنده را در محیطی سرشار از عوامل حواس‌پرتی (شبکه‌های اجتماعی، بازی‌های آنلاین، پیام‌رسان‌ها، محتوای سرگرمی) قرار می‌دهد. در این شرایط، موفقیت در یادگیری تا حد زیادی به توانایی یادگیرنده در خودتنظیمی بستگی دارد؛ توانایی برنامه‌ریزی، نظارت بر پیشرفت، مدیریت زمان، کنترل تکان‌ها و حفظ انگیزه در غیاب نظارت مستقیم بیرونی.

یک مرور نظام‌مند از ۱۹ مطالعه منتشرشده بین سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۴ نشان می‌دهد که خودکنترلی نقشی حیاتی در عملکرد تحصیلی و بهزیستی روان‌شناختی دانشجویان در عصر دیجیتال ایفا می‌کند (واهیودین و همکاران، ۲۰۲۵). این مرور نشان می‌دهد که عواملی مانند ویژگی‌های شخصیتی، سبک‌های فرزندپروری و انگیزش از پیش‌بین‌کننده‌های کلیدی خودکنترلی هستند و کمبود خودکنترلی با افزایش اهمال‌کاری، فرسودگی تحصیلی و کاهش تعامل تحصیلی همراه است. مداخلات مبتنی بر ذهن‌آگاهی و درمان شناختی-رفتاری (CBT) به‌عنوان راهبردهای مؤثر برای تقویت خودتنظیمی شناسایی شده‌اند. در همین زمینه، جعفری اقدم و همکاران (۱۴۰۰) در مطالعه خود بر روی ۵۶۰ دانشجوی کارشناسی و کارشناسی ارشد دانشگاه تهران نشان دادند که با مجازی شدن آموزش، معدل دانشجویان در هر دو مقطع افزایش یافته است (به‌ویژه در مقطع کارشناسی). با این حال، تعداد دروس رد یا حذف‌شده نیز به میزان زیادی تحت تأثیر این تغییر در سبک آموزش قرار گرفت. این یافته نشان می‌دهد که اگرچه آموزش مجازی ممکن است به بهبود نمرات سطحی منجر شود، اما چالش‌های جدی در زمینه تداوم تحصیل و کاهش حذف دروس وجود دارد که با بحث خودتنظیمی و انگیزش در مقاله حاضر همسو است؛ به عبارت دیگر، افزایش معدل لزوماً به معنای یادگیری عمیق نیست و ممکن است ناشی از تغییر در شیوه ارزشیابی یا کاهش دقت نظارت باشد.

پژوهش هاشم (۲۰۲۵) در دانشگاه آزاد مالزی نیز نشان می‌دهد که یادگیرندگان آموزش از راه دور در سه حوزه خودتنظیمی با چالش مواجه هستند: آگاهی (به‌ویژه «آگاهی دوگانه» - توانایی حفظ تنظیم هیجانی زمانی که الگوهای عاطفی گذشته تحریک می‌شوند)، تمرینات بدنی (استفاده از بدن برای بازیابی از استرس) و تمرینات ذهنی (که کمترین نمره را دریافت کرد و نشان‌دهنده دشواری در درگیر شدن مستمر با شفقت به خود و انعطاف‌پذیری روان‌شناختی در موقعیت‌های استرس‌زا است). این یافته‌ها نشان می‌دهد که نیاز به «انگیزه پایدار و خودتنظیمی مؤثر» در محیط مجازی به‌خوبی تأمین نمی‌شود، به‌ویژه برای یادگیرندگانی که پیش‌زمینه قوی در مهارت‌های فراشناختی و خودمدیریتی ندارند. پدیده «خستگی زوم»^۱ یا خستگی ناشی از صفحه‌نمایش، به مجموعه‌ای از نشانه‌های خستگی جسمی و روانی اطلاق می‌شود که در اثر استفاده طولانی و متمرکز از ابزارهای کنفرانس ویدئویی و صفحه‌نمایش‌های دیجیتال ایجاد می‌شود. این پدیده به‌ویژه در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ و گسترش آموزش آنلاین، توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود جلب کرد.

پژوهش لین (۲۰۲۳) در دانشگاه ملی تایوان به بررسی تأثیر محیط‌های مجازی بر خستگی ویدئویی و یادگیری پرداخته است. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که محیط‌های مجازی (مانند فضاهای سه‌بعدی با آواتار) نسبت به محیط‌های سنتی ویدئوکنفرانسی (مانند زوم) میزان خستگی ویدئویی کمتری ایجاد می‌کنند. این تفاوت به این دلیل است که در محیط‌های مجازی، نیاز به تماس چشمی مداوم با دوربین و پردازش همزمان تصاویر چند نفر کاهش می‌یابد. با این حال، مطالعه لین همچنین نشان داد که «حضور اجتماعی»^۲ - یعنی احساس «با هم بودن» و ارتباط با دیگران - تأثیر معناداری بر کاهش خستگی ویدئویی دارد؛ به عبارت دیگر، هر چه یادگیرنده احساس کند واقعاً در جمع حضور دارد و با دیگران ارتباط برقرار می‌کند، خستگی کمتری تجربه می‌کند. با این حال، در شرایطی که دوربین‌ها خاموش باشند یا تعاملات محدود باشد، خستگی به‌سرعت افزایش می‌یابد.

علاوه بر خستگی روانی، استفاده از صفحه‌نمایش‌های کوچک (مانند تلفن همراه یا تبلت) چالش‌های شناختی خاص خود را ایجاد می‌کند. پژوهش چو (۲۰۲۳) نشان می‌دهد که دستگاه‌های صفحه‌کوچک نیاز به اسکرول، زوم و فلپ کردن (چندین عمل متوالی برای دیدن محتوا) دارند که توجه یادگیرنده را تقسیم کرده و بار شناختی^۳ او را افزایش می‌دهد. این امر به‌ویژه برای یادگیرندگان مبتدی^۴ که هنوز دانش زمینه‌ای کافی برای جبران این شکاف‌های بصری را ندارند، مانع جدی ایجاد می‌کند. در مقابل، صفحه‌نمایش‌های بزرگتر امکان ارائه همزمان عناصر

¹ Zoom Fatigue

² Social Presence

³ Cognitive Load

⁴ Novice Learners

اطلاعاتی مرتبط را فراهم می‌کنند که فرایندهای حافظه کاری را تسهیل می‌کند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که نیاز به «سلامت جسمی و روانی در حین یادگیری» و همچنین «طراحی آموزشی متناسب با محدودیت‌های شناختی انسان» در فضای مجازی به چالش کشیده می‌شود. شاید یکی از چالش‌برانگیزترین مسائل پیش روی آموزش در عصر دیجیتال، حفظ صداقت تحصیلی^۱ در برابر پیشرفت‌های سریع هوش مصنوعی مولد مانند ChatGPT است. این فناوری‌ها توانسته‌اند عملکردی در حد و فراتر از دانشجویان پزشکی در آزمون‌های بالینی از خود نشان دهند؛ به‌عنوان مثال، ChatGPT در یک آزمون استدلال بالینی به‌طور متوسط ۴٫۲ امتیاز از دانشجویان سال اول و دوم پزشکی دانشگاه استنفورد بهتر عمل کرد (ایوب، ۲۰۲۳). این پیشرفت‌ها پیامدهای عمیقی برای آموزش، به‌ویژه در محیط‌هایی که آزمون‌های آنلاین بدون نظارت برگزار می‌شوند، به همراه دارد.

تحقیقات متعدد نشان داده است که تقلب در یادگیری آنلاین به‌طور معناداری بیشتر از یادگیری حضوری است. یک مطالعه در اندونزی در اوایل سال ۲۰۲۲ نشان داد که ۷۴٫۲ درصد دانشجویان گزارش کردند که در یادگیری آنلاین بیشتر از یادگیری حضوری تقلب می‌کنند، و آزمون‌های مستقل نیز تأیید کرد که میزان تقلب در گروه آنلاین به‌طور معناداری بالاتر است (اختر و فیردیانتی، ۲۰۲۳). عواملی مانند بی‌انگیزگی^۲ و جهت‌گیری رقابتی افراطی^۳ به‌عنوان پیش‌بین‌کننده‌های معنادار تقلب در محیط آنلاین شناسایی شده‌اند. پژوهش سوژیناک و مک‌ایتناش (۲۰۲۴) نشان داد که ChatGPT با استفاده از استراتژی‌های بازتابی خود^۴ قادر به استدلال چندمرحله‌ای و پاسخ به سوالات پیچیده چندوجهی (شامل داده‌های بصری و متنی) در ۱۲ موضوع درسی مختلف است. این یافته‌ها ادعاهای قبلی درباره محدودیت‌های مدل‌های زبانی بزرگ در استدلال چندوجهی را به چالش می‌کشد و بر نیاز فوری به سیستم‌های نظارت پیشرفته^۵ و طراحی سوالات چندوجهی پیچیده‌تر برای کاهش تقلب تأکید می‌کند. راهکارهای پیشنهادشده برای مقابله با این چالش شامل چند دسته است: اول، برگزاری آزمون‌های حضوری تحت نظارت که به‌طور قابل‌توجهی تقلب را کاهش می‌دهد. دوم، استفاده از نرم‌افزارهای نظارت آنلاین که اگرچه مؤثر هستند، اما نگرانی‌های حریم خصوصی را به همراه دارند. سوم، ایجاد فرهنگ صداقت تحصیلی از طریق تدوین سیاست‌های شفاف، آموزش دانشجویان و مشارکت آنان در تدوین قوانین. چهارم، کاهش فشار امتحان با استفاده از ارزشیابی‌های تکوینی کم‌استرس، سیستم‌های نمره‌دهی قبول/رد و تأکید بر یادگیری مشارکتی به‌جای رقابت فردی (ایوب، ۲۰۲۴). بااین‌حال، همه این راهکارها با محدودیت‌هایی مواجه هستند و برخی پژوهشگران معتقدند شاید زمان آن رسیده که در طراحی ارزشیابی‌های آموزشی بازاندیشی اساسی صورت گیرد. این چالش‌ها نیاز اساسی به «ارزشیابی منصفانه، معتبر و قابل‌اتکا» را به شدت تهدید می‌کند.

استفاده طولانی و بدون نظارت از فضای مجازی، به‌ویژه در میان نوجوانان و جوانان، با افزایش خطر ابتلا به اختلالات روان‌شناختی مختلف از جمله اضطراب، افسردگی، اختلال خواب و کاهش عزت‌نفس همراه است. پدیده «اعتیاد به اینترنت»^۶ به‌عنوان یک اختلال رفتاری نوظهور شناخته می‌شود که مستقیماً تمرکز، انگیزه تحصیلی و کیفیت زندگی را تخریب می‌کند.

پژوهش لاس و لیولا (۲۰۲۵) در استونی نشان می‌دهد که کمبود مهارت‌های دیجیتال در بزرگسالان نه‌تنها یک مسئله بازار کار است، بلکه یک مسئله روانی-اجتماعی و هویتی نیز هست. افرادی که سواد دیجیتال پایینی دارند، بیشتر در معرض انزوای اجتماعی قرار می‌گیرند و این انزوا به‌نوبه خود بر سلامت روانی آنان تأثیر منفی می‌گذارد. از سوی دیگر، استفاده بیش‌ازحد و مشکل‌آفرین از فضای مجازی می‌تواند به‌عنوان یک راهبرد ناسالم برای مقابله با استرس^۷ عمل کند و چرخه معیوبی از افزایش استفاده و وخامت بیشتر سلامت روان ایجاد نماید.

علاوه بر این، ماهیت طراحی بسیاری از پلتفرم‌های دیجیتال و شبکه‌های اجتماعی بر اساس اصول «اقتصاد توجه»^۸ است؛ یعنی این پلتفرم‌ها به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که حداکثر زمان و توجه کاربر را جلب کرده و حفظ کنند. این ویژگی با نیاز آموزشی به «تمرکز پایدار و عمیق» در تضاد مستقیم است. یادگیرنده‌ای که مدام توسط نوتیفیکیشن‌های شبکه‌های اجتماعی، پیام‌های فوری و محتوای وایرال قطع می‌شود، عملاً

¹ Academic Integrity

² Amotivation

³ Hypercompetitive Orientation

⁴ Self-Reflective Strategies

⁵ Proctoring

⁶ Internet Addiction

⁷ Coping Strategy

⁸ Attention Economy

توانایی ورود به حالت «جریان»^۱ یا تمرکز عمیق بر یک تکلیف شناختی را از دست می‌دهد. به عبارت طعنه‌آمیز، ابزاری که برای پاسخ به نیازهای آموزشی طراحی شده است، خود می‌تواند تبدیل به یک نیاز بیمارگونه جدید و مانعی برای تحقق همان نیازها شود.

نتیجه‌گیری

فضای مجازی به‌عنوان یک پدیده فراگیر و تحول‌آفرین در عصر دیجیتال، توانسته است افق‌های جدیدی را در پاسخگویی به نیازهای آموزشی یادگیرندگان بگشاید. مرور فرصت‌ها و چالش‌های این فضا نشان می‌دهد که فضای مجازی یک «ابزار قدرتمند دوجبهه» است که نه می‌توان آن را به‌طور کامل جایگزین آموزش حضوری دانست و نه می‌توان از ظرفیت‌های بی‌نظیر آن چشم پوشید. از یک سو، فناوری‌هایی همچون هوش مصنوعی، یادگیری شخصی‌سازی‌شده، واقعیت مجازی و پلتفرم‌های آنلاین، دسترسی بی‌سابقه به منابع، انعطاف‌پذیری زمانی-مکانی، بازخورد فوری و تنوع روش‌های ارائه محتوا را فراهم آورده‌اند که پاسخگوی بسیاری از نیازهای متنوع یادگیرندگان است. از سوی دیگر، چالش‌های جدی نظیر شکاف دیجیتال، کاهش تعاملات اجتماعی و تضعیف انتقال دانش ضمنی، ضعف در خودتنظیمی و انگیزش، خستگی ناشی از صفحه‌نمایش، تهدید صداقت تحصیلی توسط هوش مصنوعی و پیامدهای منفی بر سلامت روان، نشان می‌دهد که فضای مجازی به‌تنهایی و بدون طراحی هوشمندانه نمی‌تواند همه نیازهای آموزشی را تأمین کند.

آنچه از پژوهش‌های به‌روز (۲۰۲۲-۲۰۲۵) به وضوح استخراج می‌شود این است که الگوی یادگیری ترکیبی^۲، یعنی تلفیق متوازن و هدفمند آموزش حضوری و مجازی، مؤثرترین راهبرد برای پاسخگویی به حداکثر نیازهای آموزشی است. در این الگو، آموزش حضوری برای تعاملات عمیق انسانی، انتقال دانش ضمنی، جامعه‌پذیری و ارزشیابی‌های حساس به کار گرفته می‌شود، درحالی‌که آموزش مجازی برای دسترسی به محتوا، شخصی‌سازی یادگیری، انعطاف‌پذیری و تمرین‌های خودکار مورد استفاده قرار می‌گیرد. موفقیت این الگو مستلزم سرمایه‌گذاری زیرساختی برای کاهش شکاف دیجیتال، توانمندسازی سواد دیجیتال یادگیرندگان و معلمان، طراحی آموزشی انسان‌محور، بازطراحی نظام‌های ارزشیابی در برابر هوش مصنوعی و توجه جدی به سلامت روان و بهزیستی یادگیرندگان است.

در نهایت، فضای مجازی نه «مدینه فاضله آموزشی» است و نه «شیطان بزرگ»، بلکه بستری است که تأثیر آن به‌طور کامل به نحوه طراحی، اجرا و زمینه‌های فرهنگی-اقتصادی بستگی دارد. نظام‌های آموزشی موفق در آینده، آن‌هایی نیستند که به‌طور کامل به فضای مجازی مهاجرت کرده‌اند یا در روش‌های سنتی باقی‌مانده‌اند، بلکه آن‌هایی هستند که با درک عمیق از نیازهای یادگیرندگان و ماهیت فناوری، بتوانند از هر دو بستر در جای درست و برای هدف درست استفاده کنند و پازل پیچیده نیازهای آموزشی عصر دیجیتال را به صورت متوازن و انسان‌محور تکمیل نمایند.

راهکارهای عملی

- استقرار یادگیری ترکیبی: تلفیق هوشمندانه آموزش حضوری (برای تعامل عمیق و انتقال دانش ضمنی) و مجازی (برای دسترسی و شخصی‌سازی) به‌جای انتخاب صرف یکی از این دو.
- توسعه زیرساخت‌های عادلانه: تأمین اینترنت پرسرعت یارانه‌دار و تجهیزات سخت‌افزاری رایگان برای مناطق محروم به‌منظور کاهش شکاف دیجیتال.
- بازطراحی نظام ارزشیابی: جایگزینی تدریجی آزمون‌های چندگزینه‌ای با پروژه‌های مرحله‌ای، دفاع شفاهی و پرتفولیو برای مقابله با تقلب هوش مصنوعی.
- طراحی جلسات کوتاه و تعاملی: محدودیت حداکثر ۴۵-۶۰ دقیقه برای هر جلسه آنلاین با تغییر فعالیت هر ۱۰-۱۵ دقیقه برای کاهش خستگی صفحه‌نمایش.
- توانمندسازی یادگیرندگان در خودتنظیمی: آموزش مهارت‌های برنامه‌ریزی، مدیریت زمان و مقابله با حواس‌پرتی در ابتدای هر دوره آموزشی.

این مقاله به صورت مروری غیرنظام‌مند (روایتی) انجام شده است و برخلاف مرورهای نظام‌مند، از پروتکل جستجوی جامع و ارزیابی سیستماتیک کیفیت مطالعات اولیه پیروی نمی‌کند؛ بنابراین، احتمال دارد که برخی از مقالات مرتبط با موضوع، به‌ویژه آن‌هایی که در پایگاه‌های داده غیر انگلیسی‌زبان منتشر شده‌اند، در این مرور گنجانده نشده باشند. همچنین تمرکز اصلی این مقاله بر پژوهش‌های بین‌المللی و منابع انگلیسی‌زبان

^۱ Flow

^۲ Blended Learning

بوده است. از این رو، تعمیم مستقیم یافته‌ها به بافت فرهنگی، اقتصادی و زیرساختی ایران و سایر کشورهای در حال توسعه نیازمند احتیاط و در نظر گرفتن شرایط محلی است. افزون بر این، به دلیل ماهیت موقتی، امکان ارائه آمارهای تجمیعی یا انجام تحلیل فراتحلیل وجود نداشت و نتایج به صورت کیفی گزارش شده‌اند.

همچنین بر اساس یافته‌های این مرور، پژوهش‌های آتی در حوزه تأثیر فضای مجازی بر نیازهای آموزشی یادگیرندگان می‌توانند در جهت‌های زیر گام بردارند:

- مطالعات طولی^۱ و تجربی: بررسی تأثیر بلندمدت یادگیری مبتنی بر فضای مجازی بر انتقال دانش ضمنی، عملکرد تحصیلی و سلامت روان یادگیرندگان در بازه‌های زمانی چندساله.
 - طراحی و اعتبارسنجی مدل‌های ارزشیابی مقاوم در برابر هوش مصنوعی: توسعه و آزمایش روش‌های نوین ارزشیابی (مانند ارزیابی مبتنی بر شبیه‌سازی، دفاع شفاهی هوشمند و پرتفولیوی دیجیتال پویا) که در برابر ابزارهای هوش مصنوعی مولد مقاوم باشند.
 - پژوهش‌های تطبیقی و زمینه‌مند: مقایسه اثربخشی الگوهای مختلف یادگیری ترکیبی در بافت‌های فرهنگی، اقتصادی و سنی متفاوت (مانند دانش‌آموزان دبستانی در مناطق روستایی ایران در مقایسه با دانشجویان تحصیلات تکمیلی در شهرهای بزرگ).
 - مداخلات مبتنی بر توانمندسازی خودتنظیمی: طراحی، اجرا و ارزیابی برنامه‌های آموزشی کوتاه‌مدت برای تقویت مهارت‌های خودتنظیمی و خودکنترلی در یادگیرندگان آموزش از راه دور، با استفاده از رویکردهای شناختی-رفتاری و ذهن‌آگاهی.
- بررسی پدیده اعتیاد به فضای مجازی و راهکارهای پیشگیرانه: مطالعه شیوع، علل و پیامدهای اعتیاد به اینترنت در میان یادگیرندگان ایرانی و طراحی مداخلات مدرسه‌محور برای پیشگیری و درمان آن.

منابع

- جعفری اقدم، فد.، جدیدزاده، ع.، ناجی اصفهانی، س. م.، و پورتنی راستگو مقدم، س. (۱۴۰۲). تأثیر آموزش مجازی بر عملکرد تحصیلی دانشجویان در دوران همه‌گیری ویروس کرونا: مطالعه موردی دانشجویان اقتصاد، دانشگاه تهران. تحقیقات اقتصادی، ۵۸ (۴)، ۵۶۵-۵۹۲.
- خردمند، ص.، مختاری، م.، و حیدری، آ. (۱۴۰۲). مطالعه کیفی وضعیت آموزش مجازی در دوران شیوع ویروس کرونا. توسعه اجتماعی، ۱۸ (۲)، ۴۱-۸۰.
- رضوی، س. ن.، و صالحی، ه. (۱۴۰۱). تأثیر برنامه گروهی یادگیری آنلاین بر انگیزه یادگیری زبان انگلیسی به‌عنوان یک زبان خارجی در میان دانشجویان ایرانی. پژوهش‌های زبان‌شناسی: نظریه و کاربرد، ۱ (۱)، ۱۷۱-۱۹۰.
- مهرپارسا، س. (۱۴۰۰). رابطه سواد دیجیتال و واسطه‌گری والدین با ریسک‌های آموزش آنلاین با توجه به نقش میانجی خودکنترلی. فناوری و دانش‌پژوهی در تعلیم و تربیت، ۱ (۲)، ۳۵-۴۵.
- میرزایی، پ.، و رمضان‌پور، فد. (۱۴۰۰). بررسی رابطه انگیزش خودتعیین‌گری و یادگیری خودراهبر با درگیری تحصیلی با نقش میانجی احساس انسجام در دانش‌آموزان دوره متوسطه شهر مشهد. دومین همایش ملی آسیب‌شناسی روانی، اردبیل.
- Akhtar, H., & Firdiyanti, R. (2023). Academic dishonesty in online vs. offline learning: The role of amotivation and hypercompetitive orientation. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 11(3), 439-447.
- Ayoub, F. (2024). Artificial intelligence in medical education assessments: Navigating the challenges to academic integrity. *Medical Science Educator*, 35(1), 509-512.
- Babenko, A. V., & Semenova, D. Y. (2025). Transforming the learning vector in the context of the educational needs of Generation Z: Studying Russian as a foreign language in a digitalized environment. *Pedagogy: Issues of Theory and Practice*.
- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1966). *The social construction of reality: A treatise in the sociology of knowledge*. Doubleday.
- Broadbent, J., & Poon, W. L. (2015). Self-regulated learning strategies and academic achievement in online learning environments: A systematic review. *The Internet and Higher Education*, 27, 1-13.
- Cho, N. R. (2023). Screen size and learning in online higher education (Doctoral dissertation, Capella University).
- Garrison, D. R. (2017). *E-Learning in the 21st century: A community of inquiry framework* (3rd ed.). Routledge.
- Hadjimichael, D., & Tsoukas, H. (2019). Toward a better understanding of tacit knowledge in organizations: A critical realist perspective. *Organization Studies*, 40(6), 873-903.
- Hashim, H. (2025). Evaluating the capacity to self-regulate among open and distance learners: A neuroscience-informed lens. *InnoDEL Proceedings*.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *EDUCAUSE Review*.
- Ignacio, M., et al. (2022). Impact of COVID-19 on digital learning. *Frontiers in Education*, 7, 891234.

¹ Longitudinal

- Kuebart, A., & Ibert, O. (2020). Tacit knowledge transfer in professional communities. *Geographische Zeitschrift*, 108(2), 115–138.
- Kumbo, J., et al. (2023). Digital learning trends and challenges. *Frontiers in Education*, 8, 987654.
- Laas, K., & Leola, E. (2025). Universal digital competence promise meets unequal reality. *EPALE - European Platform for Adult Learning in Education*.
- Lin, A.-Y. (2023). The influences of social presence in virtual environment on zoom fatigue and learning outcome (Master's thesis, National Taiwan Normal University).
- Mäntyoja, M., & Hautala, J. (2025). Possibilities and limitations of learning in Zoom, on campus, and in VR: Experiences of hybrid learning in geography education. *Journal of Geography in Higher Education*, 49(3), 513–531.
- Murtaza, M., et al. (2022). AI-based feedback systems in online learning. *Frontiers in Education*, 7, 954321.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*. Oxford University Press.
- Oberhuemer, P. (2025). Virtual campuses and collaborative learning (ENGAGE.EU Report).
- Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. Doubleday.
- Poth, R. D. (2025). *Meeting in the Metaverse*. ASCD.
- Ramelan, H., Sugiarti, S., & Winarjo, W. (2025). AI-based learning transformation in secondary schools: A systematic literature review. *Jurnal KTP*, 17(1), 45–60.
- Ravaglia, R. (2025). Spatial meetings go beyond remote learning with “distance zero”. *Forbes*.
- Ruiz-Rojas, L. I., et al. (2023). Generative AI in education: A systematic review. *Frontiers in Education*, 8, 1023456.
- Susnjak, T., & McIntosh, T. (2024). Evaluating ChatGPT's multimodal reasoning capabilities for online exam security. *Education Sciences*, 14(6), Article 656.
- Topali, P., Ortega-Arranz, A., Asensio-Pérez, J. I., et al. (2024). e-FeeD4Mi: Human-centred design of personalised feedback in MOOCs. *Behaviour & Information Technology*, 43(6), 1053–1070.
- UDISE. (2025). Digital infrastructure in Indian schools: UDISE+ 2024-25 insights. *The Times of India*.
- UNICEF Ghana. (2025). Digital learning, real classrooms: Insights from implementation research in Ghana. UNICEF.
- VitalSource. (2025). Report: AI is a must for modern learners. *Campus Technology*.
- Wahyudin, H., Ramli, M., Chusniyah, T., et al. (2025). Self-control in the digital age: A systematic review. *TPM - Testing, Psychometrics, Methodology in Applied Psychology*, 32(4), 395–407.
- Wang, M., Zeng, C., Xu, L., & Sun, H. (2025). Meeting the digital literacy education needs of college students: A two-stage study in China. *The Journal of Academic Librarianship*, 51(2), Article 102845.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.
- Xing, B. (2023). AI in personalized learning. *Frontiers in Education*, 8, 876543.
- Zizikova, D. (2021). Intelligent tutoring systems. *Frontiers in Education*, 6, 765432.