

## واکاوی موانع یادگیری پایدار در کلاس های مجازی و پیامدهای تحصیلی آن

اعظم جانثاری لادانی<sup>۱</sup> زهرا السادات طباطبایی دستجردی<sup>۲</sup> الهام عظیم وند<sup>۳</sup> زهره قنوتی نسب<sup>۴</sup>

۱. کارشناسی ارشد قرآن حدیث، معاون اجرایی

۲. کارشناسی کار و فناوری، دبیر کار و فناوری

۳. لیسانس نرم افزار، معاون آموزشی

۴. لیسانس روان شناسی عمومی، آموزگار

MDOI-02-2026.0267  
MNR-281-2-D4074B

## چکیده

پژوهش حاضر با هدف واکاوی موانع یادگیری پایدار در کلاس های مجازی و تبیین پیامدهای تحصیلی آن در بسترهای نوین آموزشی انجام شد. مسئله اصلی تحقیق بر این محور استوار است که چه عوامل ساختاری، روانی و پداگوژیکی مانع انتقال دانش از حافظه کوتاه مدت به بلندمدت در محیط های دیجیتال می شوند. این مطالعه با روش توصیفی - تحلیلی و تکیه بر اسناد کتابخانه ای و تحلیل نظام مند پژوهش های پیشین حوزه فناوری آموزشی طراحی و اجرا گردید. در روند کار، اطلاعات مربوط به چالش های آموزش مجازی گردآوری و با بهره گیری از مدل تحلیل کیفی محتوا و دسته بندی مضمونی مورد واکاوی قرار گرفت. مدل تحلیل مطالب بر سنجش چهار بُعد اساسی شامل موانع فنی، موانع ارتباطی، محدودیت های طراحی آموزشی و ویژگی های روان شناختی یادگیرندگان متمرکز بود. یافته های پژوهش نشان داد عواملی چون نقص فنی، عدم تعامل هم زمان، کاهش انگیزه درونی، خستگی مفرط دیجیتال و ضعف در مهارت های خودتنظیمی دانش آموزان از موانع کلیدی پایداری یادگیری هستند. پیامدهای تحصیلی این موانع به شکل افت تحصیلی آشکار، افزایش سطوح اضطراب، بی انگیزگی مفرط، سطحی شدن درک مفاهیم و ناتوانی در کاربست عملی آموخته ها بروز می کند. نتایج نهایی بر ضرورت بازطراحی الگوهای تدریس آنلاین، تقویت تعاملات چندسویه، ارائه بازخوردهای توصیفی مستمر و ارتقای سواد رسانه ای معلمان و دانش آموزان تأکید دارد.

**کلمات کلیدی:** یادگیری پایدار، کلاس مجازی، موانع آموزشی، پیامدهای تحصیلی، خودتنظیمی یادگیری..

گسترش آموزش مجازی در سال های اخیر، به ویژه پس از فراگیری فناوری های ارتباطی و تجربه گسترده آموزش از راه دور، موجب شده است که مدرسه و دانشگاه با شکل تازه ای از یاددهی و یادگیری روبه رو شوند. در این میان، مسئله فقط دسترسی به محتوا نیست، بلکه کیفیت یادگیری، ماندگاری آموخته ها و توانایی به کارگیری دانش در موقعیت های واقعی نیز اهمیت بنیادین دارد. (شعبانی ۱۴۰۰) یادگیری پایدار زمانی رخ می دهد که دانش آموز یا دانشجو بتواند مفاهیم را عمیق بفهمد، با دانش پیشین خود پیوند دهد و در حافظه بلندمدت تثبیت کند. با این حال، در کلاس های مجازی عوامل متعددی این فرایند را مختل می کنند؛ از جمله ضعف زیرساخت اینترنت، نابرابری دسترسی به ابزارهای دیجیتال، کاهش تعامل انسانی، خستگی شناختی، و نبود نظارت آموزشی مؤثر. بسیاری از صاحب نظران داخلی بر این باورند که آموزش مجازی اگر بدون طراحی آموزشی دقیق اجرا شود، به جای تعمیق یادگیری، به انباشت تکالیف و کاهش انگیزه منجر می شود. (سیف ۱۳۹۸) از دیدگاه پژوهشگران خارجی نیز، یادگیری در محیط های آنلاین زمانی ثمربخش است که عناصر تعامل، بازخورد فوری، حضور اجتماعی و خودتنظیمی یادگیری به طور هم زمان تقویت شوند. در غیر این صورت، یادگیری سطحی، فراموشی سریع و افت عملکرد تحصیلی افزایش می یابد. در آموزش مجازی، نقش معلم از انتقال دهنده صرف اطلاعات به تسهیل گر، راهنما و طراح تجربه یادگیری تغییر می کند. همین تغییر نقش، نیازمند مهارت های تازه در مدیریت کلاس، استفاده از ابزارهای دیجیتال و طراحی محتوای تعاملی است. (پالوف ۲۰۰۷) از سوی دیگر، دانش آموزان نیز باید از سطح مصرف کننده محتوا فراتر روند و مهارت های خودنظم دهی، برنامه ریزی، تمرکز و مسئولیت پذیری را در خود تقویت کنند. مسئله اصلی پژوهش حاضر این است که چرا با وجود گسترش بسترهای مجازی، یادگیری در بسیاری از موارد پایدار نمی ماند و به نتایج تحصیلی مطلوب نمی انجامد. اهمیت این مسئله در آن است که افت یادگیری در فضای مجازی تنها یک مشکل آموزشی نیست، بلکه بر سلامت روان، عدالت آموزشی، انگیزش تحصیلی و آینده تحصیلی فراگیران نیز اثر می گذارد. بنابراین بررسی موانع یادگیری پایدار در کلاس های مجازی از منظر علمی و کاربردی ضروری است. این پژوهش تلاش می کند با نگاهی تحلیلی، عوامل بازدارنده را شناسایی کرده و پیامدهای تحصیلی ناشی از آن را تبیین نماید. به این ترتیب، یافته های آن می تواند در تصمیم گیری های آموزشی، طراحی برنامه درسی و سیاست گذاری مدارس و مراکز آموزش عالی مورد استفاده قرار گیرد.

تئوری و پیشینه پژوهش: مبانی نظری این پژوهش بر چند رویکرد اصلی استوار است. نخست، نظریه یادگیری سازنده گرا که بر نقش فعال یادگیرنده در ساخت معنا تأکید دارد. بر اساس این دیدگاه، یادگیری زمانی پایدار می شود که فرد بتواند اطلاعات جدید را با تجربه ها و دانسته های قبلی پیوند دهد. در محیط های مجازی، اگر فرصت تعامل،



پرسش‌گری و فعالیت معنادار فراهم نشود، سازندگی شناختی تضعیف می‌شود. (مور ۲۰۱۳) دوم، نظریه بار شناختی است که بیان می‌کند حافظه کاری ظرفیت محدودی دارد و ارائه بیش از حد اطلاعات، یا طراحی نامناسب محتوا، موجب فرسودگی ذهنی و کاهش یادگیری می‌شود. سوم، نظریه خودتنظیمی یادگیری بر این نکته تأکید دارد که موفقیت در محیط‌های آنلاین تا حد زیادی به توانایی فرد در هدف‌گذاری، برنامه‌ریزی، نظارت بر عملکرد و اصلاح رفتار بستگی دارد. چهارم، نظریه حضور اجتماعی نشان می‌دهد که احساس ارتباط با معلم و هم‌کلاسی‌ها، نقش مهمی در درگیری تحصیلی و تداوم یادگیری دارد. در آموزش مجازی، کاهش این حضور اجتماعی می‌تواند به انزوا، بی‌انگیزگی و ترک مشارکت منجر شود. پنجم، دیدگاه عدالت آموزشی یادآور می‌شود که نابرابری در دسترسی به اینترنت، ابزار دیجیتال و حمایت خانوادگی، شکاف یادگیری را تشدید می‌کند. در پیشینه پژوهش‌های داخلی، بسیاری از مطالعات نشان داده‌اند که دانش‌آموزان در کلاس‌های مجازی با مشکلاتی مانند افت تمرکز، کاهش مشارکت، ضعف در فهم مفاهیم، و دشواری در پیگیری منظم درس‌ها روبه‌رو هستند. برخی پژوهش‌ها نیز گزارش کرده‌اند که کیفیت تعامل معلم و دانش‌آموز در یادگیری مجازی نقش تعیین‌کننده دارد و نبود بازخورد به‌موقع، فرایند یادگیری را تضعیف می‌کند. در مطالعات دیگر، خستگی ناشی از استفاده طولانی‌مدت از صفحه‌نمایش، کاهش انگیزش، و فشارهای روانی خانواده به‌عنوان عوامل مهم افت تحصیلی معرفی شده‌اند. پژوهش‌های خارجی نیز تأکید کرده‌اند که موفقیت آموزش آنلاین در گرو طراحی آموزشی فعال، استفاده از فناوری‌های تعاملی، و حمایت روانی - آموزشی از یادگیرندگان است. برخی مطالعات نشان داده‌اند که اگر آموزش مجازی تنها به انتقال فایل و برگزاری جلسه زنده محدود شود، یادگیری عمیق شکل نمی‌گیرد. در مقابل، بهره‌گیری از روش‌هایی مانند یادگیری ترکیبی، کلاس معکوس، گفت‌وگوی گروهی، آزمون‌های تکوینی و فعالیت‌های پروژه‌محور می‌تواند به یادگیری پایدار کمک کند. نتایج برخی تحقیقات بیانگر آن است که سطح سواد دیجیتال معلمان، نگرش آنان به فناوری و توانایی مدیریت کلاس مجازی، از عوامل اصلی موفقیت یا شکست آموزشی است. همچنین مشخص شده است که حمایت عاطفی خانواده و نظارت تربیتی در خانه، در میزان مشارکت و استمرار یادگیری بسیار مؤثر است. در جمع‌بندی پیشینه می‌توان گفت بیشتر پژوهش‌ها بر وجود نوعی شکاف میان امکان فنی آموزش مجازی و تحقق یادگیری پایدار تأکید دارند. این شکاف زمانی عمیق‌تر می‌شود که طراحی آموزشی ضعیف، انگیزش پایین، و فقدان ارزیابی مناسب با هم همراه شوند. بنابراین، پژوهش حاضر می‌کوشد این عوامل را به‌صورت منسجم در یک چارچوب تحلیلی بررسی کند.

هدف کلی: واکاوی موانع یادگیری پایدار در کلاس‌های مجازی و تبیین پیامدهای تحصیلی آن.

اهداف ویژه: شناسایی موانع فنی، شناسایی موانع آموزشی، بررسی موانع روان‌شناختی، تحلیل پیامدهای تحصیلی، و ارائه راهکارهای بهبود.



سؤال پژوهش: مهم ترین موانع یادگیری پایدار در کلاس های مجازی کدام اند و این موانع چه پیامدهایی بر عملکرد تحصیلی دارند؟

فرضیات: (۱) ضعف زیرساخت فنی یکی از موانع اصلی یادگیری پایدار است. (۲) کاهش تعامل آموزشی موجب افت انگیزش و یادگیری عمیق می شود. (۳) ناتوانی در خودتنظیمی، پیامدهای تحصیلی منفی را افزایش می دهد. (۴) طراحی نامناسب محتوای مجازی با کاهش ماندگاری یادگیری همراه است.

**روش شناسی:** این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی - تحلیلی است. رویکرد مطالعه بر پایه پژوهش کیفی و تحلیل محتوای منابع علمی انجام شده است. جامعه پژوهش شامل مقالات، کتاب ها، پایان نامه ها و گزارش های مرتبط با آموزش مجازی، یادگیری پایدار و پیامدهای تحصیلی در داخل و خارج کشور بوده است. شیوه گردآوری داده ها، جست و جو در پایگاه های علمی و انتخاب منابع مرتبط بر اساس کلیدواژه های تخصصی بوده است. برای انتخاب منابع، معیارهایی مانند ارتباط مستقیم با موضوع، اعتبار علمی، تازگی نسبی، و غنای محتوایی در نظر گرفته شد. پس از گردآوری منابع، متون به صورت نظام مند مطالعه و گزاره های مهم استخراج شدند. سپس داده ها در قالب مقوله های اصلی و فرعی طبقه بندی شد تا الگوهای تکرار شونده و مضامین مشترک شناسایی گردد. در این فرایند، تحلیل مضمون به عنوان چارچوب اصلی استفاده شد تا بتوان موانع یادگیری پایدار را در چند سطح فنی، شناختی، عاطفی و آموزشی بررسی کرد. اعتبار تحلیل از طریق مقایسه مداوم منابع، هم سنجی یافته ها و توجه به هم پوشانی پژوهش های مختلف تقویت شد. در نهایت، نتایج به صورت تحلیلی و توصیفی تنظیم شد تا هم علل شکل گیری موانع و هم آثار تحصیلی آنها روشن شود.

## تعریف مفاهیم

### یادگیری پایدار

یادگیری پایدار به فرایندی نظام مند، عمیق و مستمر در ساختار شناختی یادگیرنده اطلاق می شود که در آن مطالب آموزشی به جای ذخیره سازی موقت در حافظه کوتاه مدت، به شکلی ساختاریافته به حافظه بلندمدت منتقل می گردند تا در موقعیت های مختلف زندگی و تحصیلی به کار گرفته شوند. در این نوع یادگیری، دانش آموز یا دانشجو صرفاً به حفظ کردن مفاهیم برای عبور از آزمون ها بسنده نمی کند، بلکه با درک روابط میان پدیده ها و پیوند دادن داده های جدید با طرحواره های ذهنی پیشین، به تولید معنا می پردازد. عوامل متعددی نظیر کیفیت طراحی آموزشی، نوع بازخوردهای دریافتی، عمق تعاملات کلاسی و کاربرد عملی آموخته ها در دنیای واقعی در شکل گیری و تثبیت این



فرایند نقش دارند. در حقیقت، پایداری یادگیری تضمین کننده خلاقیت، تفکر انتقادی و حل مسئله در فراگیران است و از سطحی نگری و فراموشی سریع اطلاعات جلوگیری می کند. این مفهوم در بسترهای نوین آموزش به عنوان سنجه اصلی موفقیت برنامه های درسی شناخته می شود و دستیابی به آن مستلزم مشارکت فعال، درگیری شناختی بالا و تلاش مستمر یادگیرنده است. (رحیمی ۱۳۹۶)

### کلاس مجازی

کلاس مجازی یک بستر آموزشی مبتنی بر فناوری های نوین ارتباطی و اطلاعاتی است که در آن فرایند تدریس، یادگیری و ارزشیابی بدون نیاز به حضور فیزیکی همزمان معلمان و فراگیران در یک مکان جغرافیایی مشترک انجام می گیرد. این محیط دیجیتال با استفاده از نرم افزارهای مدیریت یادگیری، سیستم های ویدئو کنفرانس و ابزارهای چندرسانه ای، امکان ارائه آموزش های همزمان به صورت زنده و غیرهمزمان به شکل محتواهای ذخیره شده را فراهم می سازد. از ویژگی های برجسته کلاس مجازی می توان به انعطاف پذیری در زمان و مکان، دسترسی گسترده به منابع متنوع یادگیری و امکان شخصی سازی آموزش اشاره کرد. با این حال، موفقیت این بستر به شدت تحت تأثیر کیفیت زیرساخت های فنی، دسترسی به اینترنت پایدار و میزان سواد دیجیتال معلمان و دانش آموزان قرار دارد. در این فضا، نقش سنتی معلم از انتقال دهنده صرف اطلاعات به راهنما و تسهیل گر تغییر می یابد و دانش آموز نیز ملزم به پذیرش نقش فعال تر در فرایند کسب دانش می شود تا کلاس از حالت انفعالی به محیطی پویا تبدیل گردد. (فتح آبادی ۱۳۹۷)

### موانع یادگیری

موانع یادگیری به مجموعه چالش ها، محدودیت ها و متغیرهای مزاحمی گفته می شود که در سطوح مختلف فنی، پداگوژیک، روان شناختی و محیطی مانع از جریان روان، عمیق و اثربخش آموزش و کسب دانش می شوند. در محیط های یادگیری الکترونیکی، این موانع شکل پیچیده تری به خود می گیرند؛ به طوری که ضعف در پهنای باند اینترنت، عدم دسترسی به سخت افزارهای مناسب و اشکالات نرم افزاری به عنوان موانع فنی عمل می کنند. از سوی دیگر، کاهش ارتباطات چهره به چهره، فقدان احساس حضور اجتماعی و نقص در طراحی محتوای متناسب با فضای مجازی به عنوان موانع آموزشی و ارتباطی شناخته می شوند. همچنین خستگی مفرط ناشی از تماشای طولانی مدت صفحات نمایشگر، اضطراب تحصیلی، کاهش انگیزه های درونی و نبود نظارت مستقیم معلم، ابعاد روان شناختی این موانع را تشکیل می دهند. شناسایی دقیق و به موقع این موانع توسط مربیان و طراحان آموزشی اولین گام اساسی در جهت بهینه سازی بستر کلاس های مجازی و پیشگیری از افت تحصیلی دانش آموزان به شمار می رود. (عابدینی ۱۳۹۸)

## پیامدهای تحصیلی

پیامدهای تحصیلی به تمامی نتایج، آثار و پیامدهای رفتاری، شناختی و عاطفی اطلاق می شود که در اثر تعامل یادگیرنده با سیستم آموزشی حاصل شده و در عملکرد درسی، نگرش ها و رفتارهای وی منعکس می گردد. این پیامدها به دو دسته مثبت مانند افزایش توانایی حل مسئله، ارتقای معدل، تقویت خود کارآمدی و کسب مهارت های نوین، و منفی نظیر افت تحصیلی، فراموشی سریع مطالب، اضطراب آزمون و بی انگیزگی تقسیم می شوند. در بستر آموزش مجازی، پیامدهای تحصیلی ارتباط مستقیمی با نحوه مواجهه یادگیرندگان با موانع آموزشی و میزان پایداری یادگیری دارد. زمانی که یادگیری به صورت سطحی رخ دهد، پیامدهای منفی تحصیلی به شکل ناتوانی در کاربست عملی مفاهیم در پایه های بالاتر و افزایش نرخ ترک تحصیل موقت یا دائم نمایان می شود. ارزیابی مستمر این پیامدها به مربیان و سیاست گذاران کمک می کند تا کیفیت و کارآمدی روش های تدریس و ابزارهای سنجش را بسنجند و برای بهبود عملکرد کلی دانش آموزان برنامه ریزی کنند. (کرمی ۱۴۰۱)

## خودتنظیمی یادگیری

خودتنظیمی یادگیری به توانایی شناختی، فراشناختی و انگیزشی یادگیرنده برای هدایت، کنترل، پایش و اصلاح آگاهانه فرایند یادگیری شخصی خود جهت دستیابی به اهداف مشخص آموزشی اطلاق می شود. این مفهوم کلیدی شامل مهارت های متنوعی چون هدف گذاری دقیق، مدیریت بهینه زمان، برنامه ریزی درسی، خودکنترلی در برابر عوامل حواس پرت کن، خودارزیابی مستمر عملکرد و انتخاب راهبردهای مناسب مطالعه است. در کلاس های مجازی که نظارت مستقیم و فیزیکی معلم کاهش می یابد، خودتنظیمی به عنوان حیاتی ترین عامل موفقیت تحصیلی شناخته می شود؛ زیرا دانش آموز باید بتواند بدون محرک های بیرونی، انگیزه خود را حفظ کرده و تکالیفش را به موقع انجام دهد. پژوهش ها نشان می دهند یادگیرندگانی که از مهارت های خودتنظیمی بالایی برخوردارند، خستگی ذهنی کمتری را در آموزش های آنلاین تجربه کرده و پایداری یادگیری در آنها به مراتب بیشتر از دانش آموزان فاقد این مهارت است، که این امر اهمیت آموزش این راهبردها را در مدارس دوچندان می سازد. (صالحی ۱۴۰۰)

## نظریات

## نظریه سازنده گرایی (Constructivism)

نظریه سازنده گرایی بر این باور استوار است که یادگیری فرایندی فعال، پویا و درونی است که در آن یادگیرنده به جای دریافت غیرفعال اطلاعات از معلم یا کتاب، خود به ساخت و بازسازی معنا بر اساس تجارب قبلی و تعامل با



محیط می‌پردازد. طبق این نظریه، دانش جدید زمانی در ذهن دانش‌آموز تثبیت می‌شود که او بتواند ارتباط منطقی میان داده‌های ورودی و طرح‌واره‌های ذهنی پیشین خود برقرار کند و مفهوم جدید را شخصی‌سازی نماید. در کلاس‌های مجازی، پیاده‌سازی این نظریه با چالش‌های جدی مواجه است؛ چرا که اگر بستر دیجیتال صرفاً به محلی برای بارگذاری فایل‌های متنی و ویدئوهای یک‌طرفه تبدیل شود، یادگیرنده فرصت کاوشگری، پرسش و پاسخ، و بازسازی مفاهیم را از دست داده و یادگیری او به سمتی کاملاً سطحی هدایت می‌شود. برای دستیابی به یادگیری پایدار از منظر سازنده‌گرایی در آموزش آنلاین، معلمان باید نقش تسهیل‌گر را ایفا کرده و با طراحی فعالیت‌های حل مسئله، کارهای گروهی در اتاق‌های گفتگو و ترغیب به تفکر انتقادی، شرایطی را فراهم کنند که فراگیران به صورت خودهدایت‌شونده به تولید و کشف دانش بپردازند و از انفعال آموزشی رهایی یابند. (هتی ۲۰۰۹)

### نظریه بار شناختی (Cognitive Load Theory)

نظریه بار شناختی که توسط جان سونلر مطرح شد، بر محدودیت‌های ظرفیت حافظه کاری انسان در پردازش اطلاعات هم‌زمان تأکید دارد و بیان می‌کند که اگر حجم داده‌های ورودی بیش از حد توان حافظه فعال باشد، یادگیری عمیق و پایدار مختل می‌شود. این نظریه بار شناختی را به سه دسته درونی (مربوط به سختی خود مطلب)، بیرونی (مربوط به نحوه ارائه و طراحی آموزشی) و مطلوب (مربوط به تلاش ذهنی برای ساخت طرح‌واره‌ها) تقسیم می‌کند. در کلاس‌های مجازی، این نظریه اهمیت مضاعفی پیدا می‌کند؛ زیرا دانش‌آموزان به طور هم‌زمان با عوامل مزاحم متعددی نظیر ضعف‌های فنی، پیچیدگی‌های کار با نرم‌افزار، شلوغی بصری صفحات نمایش و ارائه هم‌زمان پیام‌های متنی و صوتی مواجه می‌شوند که بار شناختی بیرونی را به شدت افزایش می‌دهند. این خستگی مفرط ذهنی مانع از اختصاص انرژی روانی به بار شناختی مطلوب شده و در نتیجه، انتقال مطالب به حافظه بلندمدت با شکست مواجه می‌شود. طراحان آموزشی در محیط‌های مجازی باید با ساده‌سازی رابط کاربری، حذف اطلاعات زائد غیردرسی و تقسیم محتوا به بخش‌های کوچک‌تر، بار شناختی را مدیریت کنند.

### نظریه حضور اجتماعی (Social Presence Theory)

نظریه حضور اجتماعی به میزان احساس صمیمیت، ارتباط عاطفی، و واقعی بودن افراد در بسترهای ارتباطی واسطه‌ای و دیجیتال اشاره دارد و بیان می‌کند که کیفیت یادگیری به شدت تحت تأثیر حس تعامل واقعی با دیگران است. بر اساس این نظریه، هرچه فراگیران در یک کلاس آنلاین احساس کنند که معلم و هم‌کلاسی‌هایشان به عنوان «افراد واقعی» حضور دارند و تعاملات صرفاً مکانیکی و ماشینی نیست، انگیزه بیشتری برای مشارکت و یادگیری عمیق پیدا می‌کنند. یکی از موانع بزرگ یادگیری پایدار در کلاس‌های مجازی، کاهش این حضور اجتماعی و شکل‌گیری



احساس انزوا، تنهایی و رهاشدگی در دانش آموزان است که منجر به افت شدید تمرکز و درگیری تحصیلی می شود. برای رفع این چالش، معلمان باید از ابزارهای تعاملی هم زمان، پیام های صوتی و تصویری شخصی سازی شده، بازخوردهای عاطفی مستمر، و فعالیت های همکارانه استفاده کنند تا فاصله روانی ناشی از دوری فیزیکی کاهش یابد. تقویت حضور اجتماعی در بستر آنلاین به عنوان یک ضربه گیر در برابر فرسودگی تحصیلی عمل کرده و اشتیاق به یادگیری را تداوم می بخشد. ( اندرسون ۲۰۰۸ )

### نظریه خودتعیین گری (Self-Determination Theory)

نظریه خودتعیین گری که توسط دسی و رایان مطرح شد، بر نقش انگیزه های درونی در هدایت رفتارهای انسانی تمرکز دارد و بیان می کند که برای ایجاد انگیزه پایدار، سه نیاز اساسی روان شناختی شامل نیاز به خودمختاری، شایستگی و ارتباط باید برآورده شوند. در کلاس های مجازی، به دلیل کاهش نظارت های بیرونی و حضوری معلمان، اتکا به انگیزه های درونی فراگیران برای پیگیری درس ها و انجام وظایف اهمیت بسیار حیاتی تری پیدا می کند. اگر دانش آموز احساس کند در انتخاب مسیر یادگیری خود حق انتخاب دارد (خودمختاری)، فعالیت ها متناسب با توانایی او طراحی شده اند (شایستگی) و بخشی از یک جامعه یادگیرنده مهربان است (ارتباط)، با علاقه درونی درس ها را دنبال می کند. در مقابل، طراحی های آموزشی خشک و کنترل گر در فضای مجازی که مجالی برای خلاقیت و عاملیت دانش آموز باقی نمی گذارند، انگیزه درونی را تضعیف کرده و پیامدهایی چون بی علاقه ای و تعویق تکالیف را به دنبال دارند. از این رو، پایداری یادگیری در آموزش آنلاین مستلزم آن است که معلمان با واگذاری بخشی از کنترل کلاس به دانش آموزان، این سه نیاز اساسی را به طور متوازن تأمین نمایند.

### نظریه اتصال گرایی (Connectivism)

نظریه اتصال گرایی که توسط جورج زیمنس (۲۰۰۵) به عنوان نظریه یادگیری در عصر دیجیتال معرفی شد، یادگیری را فرایندی از ایجاد شبکه ها و اتصالات میان گره های اطلاعاتی مختلف در محیط های فناوری محور می داند. در این دیدگاه، دانش دیگر تنها در ذهن فرد ذخیره نمی شود، بلکه در میان شبکه هایی از افراد، پایگاه های داده و ابزارهای دیجیتال توزیع شده است و مهارت کلیدی یادگیرنده، توانایی یافتن، ارزیابی و پیوند دادن این منابع اطلاعاتی به یکدیگر است. کلاس های مجازی بر اساس این نظریه نباید محیطی محدود به یک منبع درسی خاص باشند، بلکه باید به عنوان نقطه شروعی برای اتصال فراگیران به شبکه های وسیع تر دانش عمل کنند. مانع اصلی یادگیری پایدار در این بستر، ناتوانی دانش آموزان در مدیریت انبوه اطلاعات و عدم برخورداری از سواد دیجیتال برای تفکیک داده های معتبر از غیرمعتبر است که منجر به سردرگمی شناختی می شود. اتصال گرایی تأکید می کند که یادگیری زمانی پایدار

و کاربردی است که یادگیرنده بتواند به طور مستمر ارتباطات جدیدی برقرار سازد و خود را با تغییرات سریع اطلاعات در بستر وب همگام کند.

## یافته های پژوهش

یافته های پژوهش حاضر حاصل واکاوی همه جانبه اسناد، پژوهش های پیشین و تحلیل متون تخصصی در حوزه آموزش الکترونیکی است که نشان می دهد پایداری یادگیری در کلاس های مجازی تحت تأثیر مستقیم چهار مؤلفه کلیدی یعنی زیرساخت های فناوری، فرآیندهای تعاملی، ویژگی های روان شناختی فراگیران و کیفیت طراحی آموزشی قرار دارد و هرگونه نقص در این حوزه ها پیامدهای تحصیلی نامطلوبی را به دنبال دارد. در بخش یافته های فنی و زیرساختی، تحلیل ها نشان داد که قطعی مکرر اینترنت، پهنای باند پایین و عدم دسترسی یکسان دانش آموزان به سخت افزارهای استاندارد مانند تبلت و لپ تاپ مناسب، به عنوان اولین و ملموس ترین سد در برابر یادگیری پایدار عمل می کند؛ به طوری که اختلال در جریان ارسال و دریافت اطلاعات، تمرکز فراگیران را از بین برده و رشته افکار آنان را در طول جلسات آموزشی قطع می کند که این امر مانع از شکل گیری یکپارچگی شناختی می شود. همچنین یافته ها نشان داد که پیچیدگی های فنی نرم افزارهای آموزشی و عدم انطباق کاربری آن ها با سن دانش آموزان، بار شناختی بیرونی را افزایش داده و بخش زیادی از انرژی ذهنی فراگیر را که باید صرف فهم مطالب علمی شود، به مدیریت ابزارها و رفع اشکالات فنی اختصاص می دهد که پیامد مستقیم آن خستگی ذهنی زودرس است. در بخش یافته های مربوط به فرآیندهای تعاملی، تحلیل داده ها حاکی از آن است که کاهش تعاملات چهره به چهره میان معلم و دانش آموز و افت شدید ارتباطات میان فردی با هم کلاسی ها، حس تعلق به جامعه یادگیرنده را به شدت کاهش می دهد و به شکل گیری احساس انزوا و تنهایی در میان دانش آموزان منجر می شود که این انزوای اجتماعی مستقیماً درگیری تحصیلی آنان را تضعیف می کند. فقدان کانال های ارتباطی غیر کلامی مانند زبان بدن، تماس چشمی و لحن عاطفی معلم در فضای کلاس آنلاین، درک مفاهیم پیچیده را دشوار کرده و جریان انتقال مفاهیم را از حالت پویای دوطرفه به ارائه یک طرفه و سخنرانی محور تبدیل می کند که پایداری دانش را به حداقل می رساند. علاوه بر این، بررسی یافته های حوزه ارزشیابی در کلاس مجازی نشان داد که ضعف در ارائه بازخوردهای توصیفی، دقیق و به موقع از سوی معلمان، مانع از تصحیح اشتباهات شناختی دانش آموزان در زمان مناسب می شود؛ زیرا در آموزش های سنتی معلم با نگاهی به چهره دانش آموز متوجه عدم درک مطلب می شد، در حالی که در محیط مجازی نبود این بازخورد فوری به انباشت سوء برداشت های علمی و در نهایت فراموشی سریع یا یادگیری ناقص مطالب می انجامد. در محور یافته های روان شناختی، نتایج نشان داد که کاهش شدید انگیزه های درونی به دلیل یکنواختی محیط دیجیتال و نبود محرک های جذاب فیزیکی، فراگیران را به سمت انفعال کامل سوق می دهد؛ به گونه ای که حضور فیزیکی آنان در پشت سیستم



وجود دارد اما حضور شناختی و تمرکز فعال آنان به پایین ترین سطح ممکن سقوط می کند. پدیده خستگی دیجیتال یا خستگی ناشی از نمایشگر که به واسطه خیره شدن طولانی مدت به صفحات نورانی ایجاد می شود، کارکرد حافظه کاری را مختل کرده و مانع از انتقال پایدار اطلاعات به حافظه بلندمدت می گردد، به طوری که دانش آموز پس از پایان کلاس توانایی یادآوری مفاهیم اصلی تدریس شده را ندارد. همچنین یافته ها نشان داد که ضعف شدید در مهارت های خودتنظیمی یادگیری، به ویژه در میان دانش آموزان ابتدایی و متوسطه اول، یکی از بزرگ ترین عوامل عدم پایداری یادگیری است؛ چرا که نبود نظارت مستقیم و بیرونی معلمان در فضای آنلاین، سبب می شود دانش آموزان به راحتی دچار حواس پرتی شده، انجام تکالیف را به تعویق بیندازند و زمان مطالعه خود را به درستی مدیریت نکنند. در بعد طراحی آموزشی، یافته ها بیانگر آن است که بسیاری از معلمان بدون تغییر در استراتژی های تدریس خود، همان روش های سنتی سخنرانی محور را وارد فضای مجازی کرده اند که این امر به دلیل عدم جذابیت بصری و تعاملی محتوا، به سرعت پویایی کلاس را از بین برده و یادگیری را به سطحی ترین لایه شناختی یعنی حفظ طوطی وار اطلاعات محدود می سازد. پیامدهای تحصیلی این موانع به شکل کاملاً واضحی در عملکرد فراگیران ردیابی شد؛ یافته ها نشان می دهند که افت تحصیلی پنهان و آشکار، کاهش شدید میانگین نمرات در آزمون های نهایی استاندارد، و ناتوانی در کاربست عملی آموخته ها در پایه های تحصیلی بالاتر، از بارزترین پیامدهای مخرب عدم پایداری یادگیری در کلاس های مجازی است. همچنین این وضعیت سبب افزایش اضطراب تحصیلی ناشی از ابهام در فهم مطالب، ترس از شکست در امتحانات آنلاین به دلیل چالش های زمانی، و شکل گیری نگرش منفی نسبت به کل فرآیند تحصیل و مدرسه در میان دانش آموزان شده است. نابرابری در توزیع فرصت های یادگیری عمیق میان طبقات مختلف اقتصادی جامعه نیز از دیگر یافته های مهم بود؛ دانش آموزانی که از حمایت های خانوادگی کمتر و ابزارهای فناوری ضعیف تری برخوردار بودند، به مراتب پیامدهای تحصیلی منفی تری را تجربه کردند و شکاف یادگیری میان آنان و هم سالان برخوردارشان عمیق تر شد. در نهایت، یافته های این پژوهش تأکید می کنند که کلاس مجازی بدون اعمال تغییرات بنیادین در طراحی پداگوژیکی، ارتقای سواد دیجیتال معلمان، تقویت ابزارهای تعاملی و آموزش صریح راهبردهای خودتنظیمی به فراگیران، نمی تواند بستری مناسب برای تحقق یادگیری پایدار و دستیابی به پیامدهای تحصیلی مطلوب و بلندمدت باشد و نیازمند بازنگری جدی است.

### چالش ها و فرصت ها و پیشنهادات

کلاس های مجازی در کنار کارکردهای آموزشی خود، با چالش ها و فرصت های متعددی همراه هستند که شناخت دقیق آن ها می تواند مسیر بهبود یادگیری پایدار را هموار سازد. از مهم ترین چالش های این فضا می توان به ضعف زیرساخت های اینترنتی، نابرابری در دسترسی به ابزارهای هوشمند، کاهش تعامل انسانی، افت انگیزه تحصیلی،



خستگی ناشی از استفاده مداوم از صفحه نمایش و ضعف در نظارت آموزشی اشاره کرد. همچنین بسیاری از دانش آموزان در محیط مجازی با دشواری در تمرکز، مدیریت زمان، خودنظم دهی و تداوم مشارکت فعال مواجه می شوند که این مسئله بر کیفیت یادگیری آنان اثر منفی می گذارد. از سوی دیگر، برخی معلمان نیز به دلیل کمبود مهارت در طراحی محتوای الکترونیکی و استفاده محدود از روش های تعاملی، ناخواسته به بازتولید آموزش سنتی در قالب دیجیتال می پردازند. با این حال، کلاس های مجازی فرصت های ارزشمندی نیز فراهم می کنند؛ از جمله انعطاف پذیری در زمان و مکان، امکان دسترسی سریع به منابع متنوع، توسعه یادگیری فردمحور، تقویت سواد دیجیتال، و گسترش فرصت های آموزشی برای مناطق دوردست و محروم. این فضا می تواند زمینه ساز نوآوری در تدریس، استفاده از رسانه های چندگانه، بازخورد سریع تر و مشارکت گسترده تر برخی فراگیران خجالتی یا کم حرف نیز باشد. بنابراین، بهره گیری از فرصت های آموزش مجازی نیازمند مدیریت آگاهانه چالش های آن است. بر این اساس، پیشنهاد می شود زیرساخت های فنی مدارس و خانواده ها تقویت گردد و عدالت آموزشی در دسترسی به اینترنت و ابزارهای دیجیتال در اولویت قرار گیرد. همچنین لازم است دوره های توانمندسازی معلمان در زمینه تدریس مجازی، تولید محتوای تعاملی و ارزشیابی الکترونیکی به صورت مستمر برگزار شود. آموزش مهارت های خودتنظیمی، مدیریت زمان و سواد رسانه ای به دانش آموزان نیز باید به عنوان بخشی از برنامه درسی مورد توجه قرار گیرد. طراحی کلاس های مجازی باید از حالت سخنرانی محور خارج شده و به سمت فعالیت محوری، تعامل گروهی، بازخورد مستمر و یادگیری مشارکتی هدایت شود. افزون بر این، نقش خانواده ها در ایجاد محیط آرام، حمایت عاطفی و پیگیری منظم وضعیت تحصیلی فرزندان بسیار تعیین کننده است. در مجموع، اگر چالش های آموزش مجازی به درستی مدیریت و فرصت های آن به صورت هدفمند به کار گرفته شود، می توان این بستر را به محیطی مؤثر برای یادگیری پایدار، رشد تحصیلی و ارتقای کیفیت آموزشی تبدیل کرد.

## بحث و نتیجه گیری

بخش بحث و نتیجه گیری پژوهش حاضر، به تحلیل، تفسیر و هم سنجی یافته های به دست آمده با نظریات علمی و پیشینه پژوهش های انجام شده در حوزه آموزش الکترونیکی اختصاص دارد تا از این طریق، سازوکار اثرگذاری موانع یادگیری پایدار بر پیامدهای تحصیلی دانش آموزان تبیین شود. تحلیل همه جانبه یافته ها نشان داد که کلاس های مجازی علیرغم برخورداری از ظرفیت های فنی بی شمار، در صورت عدم پشتیبانی پداگوژیکی مناسب، به بستری برای انتقال سطحی اطلاعات تبدیل می شوند که در آن دانش آموزان به جای درگیری شناختی عمیق و معنادار، به ناچار به حفظ موقت مطالب برای عبور از فیلترهای ارزشیابی روی می آورند. این نتیجه با مفروضه های بنیادی نظریه سازنده گرایی همخوانی کامل دارد؛ چرا که بر اساس این دیدگاه، یادگیری واقعی و ماندگار محصول ساخت فعالانه دانش توسط



خود یادگیرنده در بستری از تعاملات اجتماعی و تجارب عملی است و زمانی که کلاس های آنلاین به سمت سخنرانی های یک طرفه معلم سوق پیدا می کنند، فرصت طلایی فرآوری ذهنی اطلاعات از میان می رود. موانع فنی شناسایی شده در این پژوهش از جمله کندی سرعت اینترنت و قطعی های پیاپی، نه تنها به عنوان یک مشکل سخت افزاری، بلکه به عنوان یک عامل مخل روان شناختی عمل می کنند؛ این اختلالات پیوسته با قطع جریان توجه فراگیر، حافظه کاری او را دچار خستگی مفرط کرده و بر اساس نظریه بار شناختی، ظرفیت پردازش ذهنی را به شدت کاهش می دهند که پیامد طبیعی آن ناتوانی در انتقال اطلاعات به حافظه بلندمدت و در نتیجه فراموشی سریع مطالب است. علاوه بر این، تحلیل ها نشان داد که بعد تعاملی آموزش در فضای مجازی بیشترین آسیب را می بیند؛ کاهش ارتباطات چهره به چهره و فقدان سرنخ های غیر کلامی نظیر حالات چهره و لحن عاطفی معلم، احساس حضور اجتماعی را به حداقل می رساند که این امر بر اساس نظریه حضور اجتماعی، منجر به کاهش دلبستگی تحصیلی، بروز احساس تنهایی و انزوای روانی در دانش آموزان می شود. در چنین شرایطی، دانش آموز خود را در فضایی سرد و مکانیکی می یابد که اشتیاقی برای مشارکت فعال در آن ندارد و این امر مستقیماً بر انگیزه های درونی او اثر منفی می گذارد. از منظر نظریه خودتعیین گری، سه نیاز اساسی روان شناختی یعنی خودمختاری، شایستگی و ارتباط اجتماعی، پایه های اصلی شکل گیری انگیزه درونی برای یادگیری هستند؛ در کلاس های مجازی که تعاملات ضعیف است و طراحی های آموزشی به صورت یکپارچه و بدون توجه به تفاوت های فردی انجام می شود، این نیازها سرکوب شده و فراگیر دچار بی انگیزگی تحصیلی و در نتیجه اهمال کاری در انجام تکالیف می شود. پیامدهای تحصیلی منفی ناشی از این موانع به وضوح خود را در قالب افت تحصیلی، نمرات پایین در امتحانات حضوری نهایی، افزایش اضطراب آزمون و بی علاقه گی کلی به فرآیند تحصیل نشان می دهند که حاکی از عدم پایداری یادگیری در بستر آنلاین است. یکی دیگر از ابعاد مهم بحث، نقش کلیدی مهارت های خودتنظیمی در پیش بینی موفقیت تحصیلی دانش آموزان در کلاس های مجازی است؛ از آنجا که در آموزش های غیرحضوری کنترل و نظارت مستقیم معلم بر رفتار دانش آموز برداشته می شود، یادگیرندگان که فاقد توانایی برنامه ریزی، مدیریت زمان و خودکنترلی هستند، به راحتی تحت تأثیر عوامل حواس پرت کن محیط خانه قرار گرفته و از جریان آموزش عقب می مانند. این یافته بر ضرورت بازنگری در برنامه های درسی جهت گنجاندن آموزش مهارت های فراشناختی و خودنظم دهی به دانش آموزان تأکید دارد، چرا که بدون داشتن این ابزارهای ذهنی، حضور در کلاس مجازی پیامدی جز سردرگمی شناختی نخواهد داشت. همچنین، موضوع سواد دیجیتال معلمان و نگرش آنان به فناوری به عنوان یک عامل تعیین کننده در کیفیت طراحی آموزشی مطرح شد؛ معلمانی که تنها به انتقال فایل های متنی بسنده می کنند و توانایی بهره گیری از ابزارهای تعاملی، آزمون های سازنده آنلاین و بازی وارسازی آموزشی را ندارند، ناخواسته به بی انگیزه شدن بیشتر دانش آموزان دامن می زنند. از این رو، پایداری یادگیری در آموزش آنلاین یک هدف تک بعدی نیست، بلکه پیوستاری است که تحقق آن مستلزم هم افزایی



میان زیرساخت‌های فنی باکیفیت، طراحی آموزشی تعاملی و فعال، معلمان توانمند در حوزه پداگوژی دیجیتال، و خانواده‌های همراه و ناظر بر عملکرد دانش‌آموزان است. در نتیجه‌گیری نهایی می‌توان اذعان داشت که کلاس مجازی نباید صرفاً به عنوان شبیه‌ساز دیجیتالی کلاس‌های حضوری تلقی شود، بلکه محیطی با ویژگی‌ها، محدودیت‌ها و فرصت‌های کاملاً متمایز است که نیازمند طراحی آموزشی بومی‌سازی شده و منحصر به فرد است. اگر سیستم آموزشی بدون رفع موانع فنی و بدون ارتقای مهارت‌های خودتنظیمی فراگیران و سواد دیجیتال مربیان به سمت آموزش‌های آنلاین حرکت کند، پیامدهای تحصیلی آن به شکل افت کیفیت علمی جامعه، تعمیق شکاف عدالت آموزشی و فرسودگی تحصیلی نسل جدید خود را نشان خواهد داد. پایداری یادگیری در کلاس‌های مجازی زمانی محقق می‌شود که از رویکردهای یادگیری ترکیبی بهره گرفته شود، تعاملات هم‌زمان و غیرهم‌زمان به طور متوازن طراحی گردند، بازخوردهای توصیفی و مستمر جایگزین ارزشیابی‌های سنتی پایانی شوند و به سلامت روان و انگیزش دانش‌آموزان توجهی هم‌پای مباحث درسی مبذول گردد. یافته‌های این پژوهش به عنوان یک زنگ خطر برای برنامه‌ریزان آموزشی عمل می‌کند تا با اتخاذ سیاست‌های حمایتی، بازطراحی برنامه‌های درسی متناسب با عصر دیجیتال و توسعه بسترهای تعاملی ایمن، گام‌های مؤثری جهت تبدیل تهدیدهای کلاس‌های مجازی به فرصت‌هایی پایدار برای رشد، شکوفایی و تعالی همه‌جانبه تحصیلی فراگیران بردارند.

## منابع

۱. سیف، علی‌اکبر. (۱۳۹۸). روانشناسی پرورشی نوین: روانشناسی یادگیری و آموزش. تهران: انتشارات دوران.
۲. شعبانی، حسن. (۱۴۰۰). مهارت‌های آموزشی و پرورشی (روش‌ها و فنون تدریس). تهران: انتشارات سمت.
۳. فتح‌آبادی، جلیل. (۱۳۹۷). اصول و مبانی یادگیری الکترونیکی. تهران: انتشارات آوای نور.
۴. فارسی، علیرضا. (۱۳۹۹). مدیریت کلاس درس در محیط‌های مجازی. تهران: انتشارات رشد.
۵. عابدینی، محمد. (۱۳۹۸). فناوری‌های نوین در آموزش: رویکردی بر یادگیری تعاملی. تهران: انتشارات مرآت.
۶. کرمی، مرتضی. (۱۴۰۱). طراحی آموزشی برای کلاس‌های آنلاین: الگوها و راهبردها. تهران: انتشارات دانشگاهی.
۷. رحیمی، حمید. (۱۳۹۶). انگیزش و یادگیری در محیط‌های دیجیتال تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی.
۸. نوروززاده، رضا. (۱۴۰۲). ارزشیابی در آموزش مجازی و پایداری تهران: انتشارات سمت.
۹. صالحی، کیوان. (۱۴۰۰). چالش‌های یادگیری پایداری در عصر دیجیتال تهران: انتشارات علم.



۱. Hattie, John. (2009). Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement London: Routledge.
۲. Moore, Michael G. (2013). Handbook of Distance Education New York: Routledge.
۳. Siemens, George. (2005). Knowing Knowledge Lulu Publishing.
۴. Zimmerman, Barry J. (2000). Handbook of Self-Regulation San Diego: Academic Press.
۵. Palloff, Rena M. (2007). Building Online Learning Communities San Francisco: Jossey-Bass.
۶. Anderson, Terry. (2008). The Theory and Practice of Online Learning Edmonton: Athabasca University Press.