

تحلیل و بررسی نقش فناوری های نوظهور در آموزش

اکبر کشوریان

۱- کارشناسی ارشد آموزش و بهسازی منابع انسانی، دانشگاه فرهنگیان بوشهر، ایران

Akbar.k1372@gmail.com

۰۹۱۷۷۷۹۷۵۷۳

چکیده:

فناوری های نوظهور مانند هوش مصنوعی، واقعیت مجازی و افزوده، گیمیفیکیشن، و پلتفرم های یادگیری آنلاین تحولات شگرفی در حوزه آموزش ایجاد کرده اند. این پژوهش با هدف تحلیل نقش این فناوری ها در بهبود فرآیند یادگیری و تدریس انجام شده است. یافته ها نشان می دهند که استفاده از این فناوری ها سبب افزایش کیفیت یادگیری، شخصی سازی محتوا، و ارتقای انگیزه و مشارکت دانش آموزان شده است. همچنین، این فناوری ها دسترسی به آموزش را برای افراد در مناطق دورافتاده و با امکانات محدود تسهیل کرده و مهارت های عملی و خلاقیت دانش آموزان را بهبود بخشیده اند. با این حال، چالش هایی نظیر شکاف دیجیتال، کمبود مهارت معلمان، و مسائل مرتبط با امنیت داده ها نیازمند توجه جدی است. نتایج این پژوهش نشان می دهد که با برنامه ریزی صحیح و سرمایه گذاری مناسب، فناوری های نوظهور می توانند به طور مؤثری در تحول سیستم های آموزشی نقش آفرینی کنند.

واژگان کلیدی: فناوری های، نوظهور، آموزش

۱- مقدمه :

در دنیای امروز، فناوری به سرعت در حال تحول است و اثرات گسترده‌ای بر جنبه‌های مختلف زندگی انسان، از جمله آموزش، گذاشته است. سیستم‌های آموزشی سنتی که برای سال‌ها به روش‌های ثابت و متعارف وابسته بودند، اکنون با ورود فناوری‌های نوپهور، وارد عصر جدیدی از نوآوری و تغییر شده‌اند. این فناوری‌ها نه تنها به بهبود دسترسی به آموزش کمک کرده‌اند، بلکه فرآیند یادگیری را جذاب‌تر، تعاملی‌تر و کارآمدتر ساخته‌اند. با ظهور ابزارهایی نظیر هوش مصنوعی، واقعیت افزوده، واقعیت مجازی، و تحلیل کلان‌داده، آموزش از حالت محدود به یک محیط فیزیکی خاص خارج شده و امکان یادگیری در هر زمان و هر مکان را برای دانش‌آموزان فراهم آورده است. این پیشرفت‌ها فرصت‌هایی را برای شخصی‌سازی آموزش و برآوردن نیازهای خاص هر دانش‌آموز ایجاد کرده‌اند، در حالی که روش‌های سنتی به دلیل عدم انعطاف‌پذیری، همیشه قادر به پاسخگویی به این نیازها نبوده‌اند. با وجود این مزایا، فناوری‌های نوپهور در آموزش چالش‌هایی نیز به همراه دارند، از جمله شکاف دیجیتال، هزینه‌های بالا، و نیاز به بازآموزی معلمان برای استفاده بهینه از این ابزارها. در این میان، بررسی این فناوری‌ها و درک تأثیر آن‌ها بر سیستم‌های آموزشی، به منظور طراحی و پیاده‌سازی استراتژی‌های مؤثر، ضروری به نظر می‌رسد.

این مقاله به تحلیل و بررسی فناوری‌های نوپهور در آموزش، مزایا و چالش‌های آن‌ها و راهکارهای استفاده بهینه از این فناوری‌ها می‌پردازد تا بتواند نقشی مؤثر در بهبود کیفیت آموزش و یادگیری ایفا کند. آموزش به عنوان یکی از ارکان اصلی توسعه جوامع، همواره نیازمند تحول و انطباق با نیازهای روز بوده است. در دهه‌های اخیر، پیشرفت‌های شگرف در حوزه فناوری، به ویژه فناوری‌های نوپهور، تأثیرات عمیقی بر حوزه آموزش داشته و موجب شده است تا فرآیند یاددهی و یادگیری از چارچوب‌های سنتی فراتر رود و وارد عصری جدید از نوآوری و تغییر شود. ظهور ابزارهایی نظیر هوش مصنوعی (AI)، واقعیت افزوده (AR)، واقعیت مجازی (VR)، بلاک چین و کلان‌داده (Big Data)، به بازتعریف مفاهیم آموزشی و روش‌های یادگیری کمک کرده است. این فناوری‌ها توانسته‌اند فرصت‌هایی بی‌نظیر برای یادگیری شخصی‌سازی شده، تعاملی و عمیق‌تر فراهم کنند. به کمک این ابزارها، دانش‌آموزان می‌توانند در محیط‌های تعاملی و شبیه‌سازی شده به یادگیری موضوعات پیچیده بپردازند، معلمان قادرند از تحلیل داده‌ها برای شناسایی نقاط ضعف و قوت دانش‌آموزان استفاده کنند، و دسترسی به منابع آموزشی در نقاط دورافتاده و محروم به صورت آنلاین و در لحظه امکان‌پذیر شده است. این تغییرات نه تنها کیفیت آموزش را بهبود می‌بخشند، بلکه امکان دسترسی برابرتر به یادگیری را نیز فراهم می‌کنند.

با این حال، فناوری‌های نوظهور در آموزش تنها به مزایا محدود نمی‌شوند و چالش‌هایی نیز به همراه دارند. هزینه‌های بالای پیاده‌سازی این فناوری‌ها، نیاز به زیرساخت‌های قوی و پایدار، تربیت معلمان ماهر در استفاده از ابزارهای دیجیتال، و همچنین نگرانی‌های مربوط به امنیت داده‌ها و حریم خصوصی، از جمله مسائلی هستند که باید مورد توجه قرار گیرند. علاوه بر این، در بسیاری از جوامع، شکاف دیجیتال میان دانش‌آموزان، معلمان، و مناطق مختلف جغرافیایی، مانع از بهره‌برداری یکسان از این فرصت‌ها شده است.

از سوی دیگر، ظهور فناوری‌های نوین تأثیرات عمیقی بر نقش معلمان، دانش‌آموزان و حتی والدین گذاشته است. نقش معلم دیگر محدود به انتقال دانش نیست و بیشتر به یک مربی و راهنمای یادگیری تبدیل شده است. دانش‌آموزان نیز باید به‌جای حفظ کردن اطلاعات، مهارت‌هایی چون حل مسئله، تفکر انتقادی و استفاده مؤثر از فناوری را بیاموزند. والدین نیز نقش بیشتری در فراهم کردن دسترسی به ابزارهای دیجیتال و حمایت از یادگیری فرزندان خود دارند.

در این مقاله، ضمن بررسی ابعاد مختلف فناوری‌های نوظهور در آموزش، به تحلیل فرصت‌ها و چالش‌های آن‌ها پرداخته می‌شود. همچنین راهکارهایی برای استفاده بهینه از این فناوری‌ها به منظور بهبود کیفیت یادگیری و رفع نابرابری‌های آموزشی ارائه خواهد شد. هدف نهایی این است که با درک بهتر این تحولات، بتوان گامی مؤثر در جهت ایجاد سیستمی آموزشی برداشت که همگام با تغییرات سریع فناوری و نیازهای جامعه باشد.

بیان مسئله

تحولات شگرف در عرصه فناوری، آموزش و یادگیری را به یکی از حوزه‌های اساسی تحت تأثیر قرار داده است. در حالی که سیستم‌های آموزشی سنتی سال‌ها بر اصول و روش‌های ثابت استوار بوده‌اند، ظهور فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی، واقعیت افزوده، واقعیت مجازی، اینترنت اشیا، و کلان داده، نیاز به بازنگری در این سیستم‌ها را بیش از پیش برجسته کرده است. این فناوری‌ها امکانات بی‌سابقه‌ای برای ایجاد یادگیری تعاملی، شخصی‌سازی آموزش و دسترسی گسترده‌تر به منابع آموزشی فراهم آورده‌اند.

با این وجود، پیاده‌سازی فناوری‌های نوظهور در آموزش با چالش‌های متعددی روبرو است. از یک سو، عدم وجود زیرساخت‌های کافی و شکاف دیجیتال میان مناطق شهری و روستایی مانع از دسترسی یکسان به این فناوری‌ها می‌شود. از سوی دیگر، هزینه‌های بالای تجهیزات و نیاز به تربیت معلمان ماهر برای استفاده از این ابزارها، اجرای موفقیت‌آمیز این فناوری‌ها را پیچیده می‌سازد. علاوه بر این، نگرانی‌هایی نظیر حفظ حریم خصوصی داده‌های دانش‌آموزان و تأثیرات روان‌شناختی ابزارهای دیجیتال نیز مطرح است.

یکی دیگر از مسائل اساسی، عدم آگاهی یا مقاومت برخی از معلمان و مدیران در برابر تغییرات فناوری است. بسیاری از معلمان به دلیل کمبود دانش فنی یا ترس از کنار گذاشته شدن روش‌های سنتی تدریس، از پذیرش فناوری‌های جدید امتناع می‌کنند. در این میان، دانش‌آموزان نیز گاهی به دلیل عدم آموزش مناسب در بهره‌گیری از فناوری‌ها دچار مشکلاتی می‌شوند که بر روند یادگیری آن‌ها تأثیر می‌گذارد.

در عین حال، فناوری‌های نوظهور پتانسیل بالایی برای تغییر بنیادی روش‌های آموزش دارند. هوش مصنوعی می‌تواند آموزش را بر اساس نیازهای فردی هر دانش‌آموز تنظیم کند، واقعیت مجازی و افزوده امکان تجربه عملی موضوعات پیچیده را فراهم کنند، و تحلیل داده‌ها می‌تواند نقاط ضعف دانش‌آموزان را به دقت شناسایی کند. با وجود این امکانات، عدم وجود برنامه‌ریزی دقیق و هدفمند برای ادغام فناوری در سیستم‌های آموزشی، به هدررفت منابع و عدم بهره‌وری منجر می‌شود.

بنابراین، مسئله اساسی این است که چگونه می‌توان از فناوری‌های نوظهور برای بهبود کیفیت آموزش و یادگیری بهره برد و در عین حال بر چالش‌ها و محدودیت‌های موجود غلبه کرد؟ همچنین، چگونه می‌توان زیرساخت‌ها، سیاست‌ها و آموزش‌های لازم را فراهم کرد تا این فناوری‌ها به بهترین شکل ممکن در خدمت معلمان و دانش‌آموزان قرار گیرند؟ پاسخ به این سؤالات نیازمند بررسی عمیق فرصت‌ها، چالش‌ها و راهکارهای مرتبط با فناوری‌های نوظهور در حوزه آموزش است.

اهمیت موضوع

آموزش به عنوان یکی از اصلی‌ترین ارکان توسعه پایدار در جوامع، همواره در کانون توجه برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران قرار داشته است. در این میان، ظهور فناوری‌های نوظهور نقش بی‌بدیلی در تغییر و تحول این حوزه ایفا کرده است. فناوری‌های نوظهور امکان تغییر بنیادین در روش‌های سنتی آموزش را فراهم کرده‌اند. ابزارهایی مانند هوش مصنوعی و واقعیت افزوده، فرآیند یادگیری را از حالت تک‌بعدی به یک تجربه چندحسی و تعاملی تبدیل کرده‌اند. این تغییرات نه تنها جذابیت یادگیری را افزایش می‌دهند، بلکه باعث عمق‌بخشی به مفاهیم آموزشی و بهبود درک دانش‌آموزان می‌شوند. یکی از چالش‌های اساسی در نظام‌های آموزشی سنتی، نبود انعطاف‌پذیری در پاسخ به نیازهای فردی دانش‌آموزان است. فناوری‌های نوظهور با تحلیل داده‌ها و استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته، می‌توانند آموزش را بر اساس توانایی‌ها، نیازها و علایق هر دانش‌آموز تنظیم کنند. این شخصی‌سازی می‌تواند به افزایش انگیزه، پیشرفت تحصیلی و کاهش نرخ ترک تحصیل کمک کند. فناوری‌های نوظهور امکان دسترسی به منابع آموزشی را برای گروه‌های مختلف جامعه، به ویژه در مناطق محروم، فراهم می‌کنند. آموزش آنلاین و ابزارهای دیجیتالی به دانش‌آموزان در مناطق دورافتاده این فرصت را می‌دهند

که از همان منابعی بهره‌مند شوند که دانش‌آموزان در مناطق شهری و پیشرفته در اختیار دارند. در دنیای امروز، مهارت‌هایی مانند تفکر انتقادی، حل مسئله، همکاری، و سواد دیجیتال اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده‌اند. فناوری‌های نوظهور نه تنها در آموزش مفاهیم علمی و نظری مؤثر هستند، بلکه بستری مناسب برای تقویت این مهارت‌ها فراهم می‌کنند و دانش‌آموزان را برای زندگی و کار در دنیای مدرن آماده می‌سازند. فناوری‌های نوظهور نه تنها نقش معلم را از انتقال‌دهنده دانش به یک مربی و تسهیل‌کننده تغییر می‌دهند، بلکه ابزارهایی برای ارزیابی دقیق‌تر و بازخورد مؤثرتر در اختیار آن‌ها قرار می‌دهند. این امر می‌تواند به بهبود کیفیت آموزش و کاهش فشار کاری معلمان کمک کند. جوامع امروزی به‌طور فزاینده‌ای به نیروی کار ماهر و آشنا با فناوری نیاز دارند. آموزش مبتنی بر فناوری‌های نوظهور می‌تواند دانش‌آموزان را با مهارت‌های مورد نیاز بازار کار آشنا کند و زمینه‌ساز توسعه اقتصادی و اجتماعی باشد. استفاده از فناوری‌های دیجیتالی می‌تواند به کاهش مصرف کاغذ، انرژی و سایر منابع در سیستم‌های آموزشی کمک کند و بدین ترتیب در حفاظت از محیط زیست و تحقق اهداف توسعه پایدار نقش داشته باشد. با توجه به این موارد، بررسی و تحلیل نقش فناوری‌های نوظهور در آموزش از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این موضوع نه تنها امکان بهبود کیفیت آموزش را فراهم می‌کند، بلکه می‌تواند به کاهش نابرابری‌ها، تقویت مهارت‌های فردی و اجتماعی، و آماده‌سازی بهتر دانش‌آموزان برای چالش‌های آینده کمک کند.

مفهوم شناسی فناوری

فناوری یعنی کاربرد دانش، ابزارها و مهارت‌ها برای حل مشکلات عملی و گسترش توانایی‌ها یا کاربرد دانش و ابداع وسایل و سیستم‌هایی برای ارضای نیازهای انسان است و زمینه‌های عقلانی که در جهت اطمینان از مهار کردن طبیعت فیزیکی به وسیله انسان از طریق کاربرد قوانین علمی شناخته‌شده، طراحی شده است (مارگینسون، ۲۰۲۰) در واقع فن آوری، قدرت آموزش و یادگیری ندارد؛ بلکه سیستمی نظاممند برای انتقال دانش و یادگیری است که در عصر فعلی کاربرد بسیار دارد. اصطلاح فضای سایبری از ترکیب دو واژه سایبر و فضا تشکیل شده که برای درک آن بهتر است هر یک از واژه‌ها جداگانه بررسی شود. سایبر از لغت یونانی سایبرنتیک به معنای سکاندار یا راهنما مشتق شده است. این معنا به طور تقریبی مشابه معنایی است که امروزه از کاربرد لفظ فضای مجازی وجود دارد. در واقع فضای مجازی برای توصیف تمام انواع منابع اطلاعاتی ایجادشده از طریق شبکه‌های رایانه‌ای به‌کار برده می‌شود و از این جهت، مجازی یا مصنوعی است که در محیط مادی و فیزیکی مکانی را اشغال نکرده است و توسط نرم‌افزار تولید می‌شود (باقری، ۱۳۸۱). جامعه امروز به جوانانی نیاز دارد که بتوانند با بهره‌گیری مناسب از فن آوریهای اطلاعات و ارتباطات با تفکر انتقادی و اتخاذ شیوه‌های راهبردی به حل و فصل

مسائل پردازند. آموزش فناوریهای نوین زمینه های این بهره گیری را فراهم می کند؛ زیرا از آن طریق، چگونگی کسب اطلاعاتی، دانشها و مهارتهای مورد نیاز زندگی موفق؛ و طریق، استفاده از منابع اطلاعاتی، ارتباطی ممکن و میسر می شود.

فناوری اطلاعات نقش مهمی در ارتباط بین اجتماع و آموزش ایفا می کند. تغییرات در جامعه باعث ایجاد نیازهای جدید در افراد می شود و آموزش در زمره این نیازها به شمار می رود و فناوریهای اطلاعات نقش حیاتی و مهمی در این زمینه ایفا می کنند. در صورتی که به سواد رایانه ای عموم افراد توجه نشود، فناوری اطلاعات به هیچوجه توسعه صحیحی نخواهد یافت. فناوری اطلاعات سالهاست که در کشورهای پیشرفته به عنوان یکی از مهمترین ابزارهای توسعه مورد استفاده قرار گرفته است. تغییر و تحولات سریع محیطی در عصر اطلاعات همه سازمانها و نهادهای بشری از جمله آموزش و پرورش را با چالشهایی از قبیل جهانی شدن، رقابت شدید، تبلیغات سوء و تهاجم فرهنگی روبه رو ساخته است (هاشمی و همکاران، ۱۳۸۷)

پدیده جهانی شدن فضای مجازی، واقعیتی انکارناپذیر در دنیای کنونی است که ابعاد مختلف اقتصادی، فرهنگی و سیاسی را دربرمی گیرد و پس از جنگ سرد به صورتی جدی در حال پیگیری است. قدرتهای هدایت کننده این پدیده، در جهت تحقق اهداف خود، ابزارهای مختلفی را به کار گرفته اند که عمده ترین و درعین حال مهمترین آنها فضای مجازی است (ضرغامی، ۱۳۸۶)

فناوری های نوین روزبه روز تجلی بیشتری در میان جوامع پیدا میکند و انواع گوناگونی از تفکرات، اندیشه ها و اطلاعات را در اختیار کاربران خود قرار می دهد. آمارهای ارائه شده نشان دهنده از افزایش چشمگیر تعداد کاربران در جوامع مختلف است و پیشبینی می شود این روند در آینده نیز به صورت گسترده تری ادامه یابد. از طرفی سرعت روزافزون تغییرها و تحولات در جوامع انسانی با کمک فن آوریهای جدید، موجب تغییر در نگرش، جهان بینی، ارزشها و انتظارات جوانان شده است که می تواند ابزاری بسیار مؤثر، در رشد و تعالی جامعه نیز باشد. اینترنت موقعیت و عرصه های را برای عرضه و تقاضا، ارتباطات دوسویه ی اطلاعات و برقراری ارتباط به وجود آورده است؛ به همین دلیل برای دستیابی و سهل الوصول کردن فناوریهای ارتباطی باید گامهای جدی برداشت و همزمان با برنامه ریزی اصولی و کارآمد از راه غنابخشی به محتویات و مفاهیم تربیتی کتابهای درسی برای استفاده صحیح و بهره گیری از فن آوریهای نوین و نیز انبوه سازی آنها در قالبهای متفاوت و جذاب، برای حضور پررنگتر و تأثیرگذارتر بر مخاطبان و کاربران، اقداماتی شایسته انجام داد. جهان غرب با تمام توان و ابزارهای مختلف در حال گسترش فرهنگ خود برای غالب شدن بر دیگر اندیشه ها و افکار کشورهای مشرق زمین، به ویژه جهان اسلام است (خنیفر، ۱۳۸۲)

فرصت ها

در عصر کنونی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات باید جای خود را در نظام تعلیم و تربیت پیدا نماید و به عنوان یک اصل مهم، در برنامه‌ریزی آموزشی و برنامه‌ریزی درسی مدارس گنجانده شود. شیوه تعلیم و تربیت، در مدرسه‌های که مبتنی بر فناوری اطلاعات است، تغییر مییابد و معلم به عنوان آموزش دهنده و دانش‌آموزان به عنوان یادگیرنده‌های صرف نخواهند بود؛ بلکه محتوای آموزشی به گونهای طراحی و تدوین میشود که هر فرد با توجه به توانمندیهایی که دارد، بتواند از محتوای آموزشی بهره مند شود (مظهر سرمدی، ۱۳۸۴)

مزایا و فواید این فناوری ها عبارت اند از:

۱- تأثیر در برنامه ریزی درسی

از مهمترین مزایا و پیامدهای فناوری اطلاعات، در امر برنامه ریزی درسی قابل مشاهد می باشد. برنامه ریزی، یعنی: (تجربیات آموختنی و نتایج مورد نظر به صورت طرح ریزی و هدایت شده که از طریق بازسازی منطقی معرفت و تجربه، به منظور رشد دایمی یادگیرنده در زمینه شخصی و اجتماعی، تحت نظارت مدرسه تدوین شده است). همچنین در جای دیگر آمده است: «محتوا و جریان رسمی و غیررسمی که از طریق آن، فراگیر، معلومات و روش فهمیدن را تحت نظارت مدرسه کسب می کند، مهارت ها را فرا میگیرد و نگرش، ارزشگذاری و ارزشها را تغییر می دهد. به جرأت می توان گفت اگر مقوله برنامه ریزی درسی با فناوریهای نوین تلفیق شود، گام مهمی در رسیدن به اهداف آموزش و پرورش برداشته خواهد شد و آثار ذیل را به دنبال دارد (باقری، ۱۳۸۳)

امکان بهره گیری از یک برنامه درسی تلفیقی را فراهم می آورد: منظور از برنامه درسی تلفیقی، برنامه ای است که فرصت لازم برای یادگیری تلفیقی یا مطالعه تلفیقی توسط آن فراهم می شود. در برنامه درسی تلفیقی، دیوارهای بلند و مستحکم میان موضوعات و مواد درسی در رشته های مختلف کوتاه تر و منعطف تر می گردد. این نوع برنامه، بیش از آنکه بخواهد دانش معینی را به دانش آموزان القا کند، به دنبال فراهم کردن زمینه های لازم برای شکوفایی قابلیت های فردی دانش آموزان و گسترش تجربه های شخصی و مستقل آنها می باشد

میزان اهمیت و اعتبار محتوای برنامه درسی را افزایش می دهد: گسترش روزافزون دانش در عصری که تحت عنوان « انفجار دانش » نامیده شده، سبب گردیده تا در هر لحظه نظریه های علمی جدیدتری مطرح شود که نسبت به دانش قبلی از اعتبار بیشتری برخوردارند . بنابراین، بهره گیری از علوم و دانش روز که به واسطه فناوریهای اطلاعات و ارتباطات صورت می پذیرد، باعث می شود که محتوای برنامه درسی به گونه ای تنظیم شود که از درجه اعتبار و اهمیت بهره مند باشد

افزایش میزان علاقه مندی فراگیران را به همراه دارد: برنامه درسی که بر اساس نیازهای واقعی فراگیران تعیین شده، به گونه ای وافر، علاقه آنها را در جهت یادگیری بیشتر افزایش می دهد. فناوریهای جدید، به دلیل متنوع بودن و برخورداری از حجم بالای اطلاعات، می توانند نیازهای گوناگون فراگیران را تحت پوشش قرار داده و باعث افزایش علاقه مندی آنان به محتوای برنامه درسی گردند.

ارائه دانش با ساختاری مناسب: بهره گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در تنظیم برنامه درسی، این امکان را فراهم می کند که بتوان اطلاعات، مفاهیم و اصول محتوای مورد یادگیری را به گونه ای در اختیار فراگیران قرار داد که آنها اطلاعات علمی مورد نظر خود را در حد مناسب در اختیار داشته باشند؛ به عبارت دیگر، فناوریهای جدید باعث می شوند که محتوای غنی از دانش مورد یادگیری در برنامه درسی، در اختیار فراگیران قرار گیرد.

میزان سودمندی برنامه درسی را افزایش می دهد: میزان کارایی و کاربرد برنامه درسی، در حقیقت، سودمندی آن برنامه را مشخص میکند. برنامه درسیای که بتواند دانش و مهارتهای بهروز و اساسی فراگیران را جهت کسب مشاغل آینده فراهم کند، یا آنان را در مهارتآموزی یاری کند، قطعاً از سودمندی بیشتری برخوردار است

افزایش میزان یادگیری فراگیران را به همراه دارد: برنامه درسی که متناسب با رشد ذهنی، جسمی، روانی یا عاطفی فراگیران تنظیم شده و در آن به تفاوتهای فردی فراگیران توجه گردیده، میتواند موجب افزایش یادگیری فردی فراگیران شود. به کمک فناوریهای جدید میتوان محتوای برنامه درسی را متناسب با ویژگیهای فردی فراگیران تنظیم کرد و از این طریق، باعث افزایش میزان یادگیری آنها شد فناوری های اطلاعات و ارتباطات، انعطاف پذیری برنامه درسی را موجب می شود: محتوای برنامه درسی باید به گونه ای باشد که فراگیران بتوانند بر اساس مهارتهای مورد علاقه خود، بهآسانی در مسیر کسب دانش گام بردارند. محتوای برنامه درسی که در آن انواعی از امکانات به گونه ای استفاده شود که باعث افزایش انگیزه و توانایی فراگیران شود، بسیار مهم است. فناوریهای جدید باعث میشوند که برنامه درسی از قدرت انعطاف پذیری مناسب برخوردار بوده و بتواند انگیزه و توجه تمام فراگیران را جهت یادگیری محتوای مورد آموزش جلب نماید

تحول در یادگیری

یادگیری، یکی از مؤلفه هایی است که فناوری اطلاعات و ارتباطات می تواند نقش بسزایی در اثربخشی و افزایش آن داشته باشد. از همین رو، یادگیری هنگامی اثربخشر و کارآتر میشود که یادگیرنده در بافت واقعی و زمینه موضوعی که قرار است تدریس شود، قرار گیرد و از دیگر سو، فرآیند یادگیری هنگامی افزایش چشمگیری پیدا می کند که با تار و پود حل مسأله در ارتباط باشد. کالسهای آموزشی سنتی، دارای اثربخشی چندانی نیستند؛ زیرا وابسته به زمان و مکان خاص اند و نمی توانند بافت واقعی و مناسبی را برای یادگیری فراهم آورند. متنهای چاپی نیز به سبب محدودیتهای خاص که چیزی بیش از متن، تصویر و طرح خطی نیستند، مشکل آفرین اند. اما تعاریف مختلفی برای یادگیری بیان شده است که یکی از تعریف های نسبتاً جامع را میتوان چنین بیان کرد که یادگیری، عبارت

است از یک تغییر پر دوام در رفتار، یا در ظرفیت رفتار در یک موقعیت معین، که ناشی از تمرین یا سایر گونه های تجربه است. همچنین آن را تغییرات نسبتاً دائمی در ارتباطهای ذهنی از طریق تجربه» نیز معنا کرده اند (لنک، ۲۰۱۸).

پروژه های مطالعاتی در زمینه اثر فناوری اطلاعات در یادگیری، بیان کننده این واقعیت است که از زمان ورود این فناوری به حوزه آموزش، انگیزه افراد در فراگیری افزایش یافته است. در برخی زمینه ها و برای افرادی که پیشتر به طور مستمر تجربه شکست در یادگیری داشته اند، این معنا می تواند باب جدیدی بگشاید. تحقیقات نشان میدهد که با ورود فناوری اطلاعات، آموزش گیرندگان می توانند کارآمدتر، چالش پذیرتر و مطمئن تر از قبل باشند. هر چقدر فناوری موجب دسترسی آسانتر آموزش گیرندگان به مواد درسی ارائه شده قبلی مربیان شود، نقش مربیان از یک (منبع مطالب علمی) به یک (مدیر ناظر بر فرایند یادگیری) تغییر می یابد. همچنین در مطالعات دیگر، نتایج نشان دهنده این مسأله است که معلمان ماهر در کاربرد فناوری اطلاعات بهتر می توانند دانش آموزان را در یادگیری هدایت کنند. حل مسأله و مهارتهای سطح بالای تفکر، تفسیر و تحلیل اطلاعات، مدیریت زمان و توانایی اولویت بندی مهارتها، در فضای اطلاعاتی و جامعه جهانی مبتنی بر اطلاعات توسعه می یابد و این منوط به این است که معلمان و دانش آموزان بتوانند به شکل مؤثر و اصولی از فناوری استفاده کنند (صافی، ۱۳۸۲). محیط آموزشی در صورت مجهز بودن به فناوریهای آموزشی می تواند نقشی اساسی را در پیشرفت آن ایفا نماید. محیط ممکن است فیزیکی باشد، مانند: نور، هوا، تجهیزات و امکانات آموزشی. طبیعی است که هر چه امکانات آموزشی برای فرد بیشتر فراهم شود، یادگیری بهتر صورت خواهد گرفت. در مدرسه ای که دارای فضای مناسب، کتابخانه و منابع مختلف علمی است، یادگیری شاگردان در مقایسه با یادگیری شاگردان مدرسه های که دارای فضای مناسب نیست و در آن جز کتاب درسی منابع دیگری یافت نمیشود، بسیار متفاوت خواهد بود (اسکات، ۱۹۹۸).

ایجاد انگیزه

هر معلمی به این مسأله کاملاً واقف است که برای اجرای یک تدریس موفق و دریافت بازخورد مناسب، باید برای یادگیرنده ایجاد انگیزه نماید تا یادگیرنده با توجه و علاقه بیشتری به فراگیری درس بپردازد. فناوری اطلاعات، کاربرد انکارناپذیر و مؤثری را در این زمینه دارد و می تواند انگیزه های دو چندان در میان دانش آموزان ایجاد نماید. یادگیری، معلول انگیزه های متفاوتی است. یکی از این انگیزه ها که نقش مهمی در جریان یادگیری دارد، میل و رغبت شاگرد به آموختن است. رغبت، محرکی است که نیروی فعالیت را افزایش می دهد. برای اینکه شاگردان در ضمن یادگیری فعال باشد، باید به موضوعی که می خواهند فراگیرند، علاقه مند باشند. فناوری اطلاعات این امکان را به معلم می دهد که با طرح های ابتکاری هیجان آور، دانش آموزان را به فعالیت بیشتر در بحث درسی و نیز روش بارش مغزی وادار نمایند تا زمینه علاقه به یادگیری در آنان بیشتر شود (صفری، ۱۳۸۵).

ایجاد نشاط

یکی از مسأله‌هایی که دانش‌آموزان را در سبک‌های تعلیم و تربیت سنتی از درس و مدرسه دلسرد و فراری می‌کرد، خشک و بی‌روح بودن کلاسها و نبودن تنوع در کلاس درس بود؛ اما اینک می‌توان با به کارگیری فناوری اطلاعات در کلاسهای درس شور و نشاط و هیجان، و از همه مهمتر، تنوع را در کلاس به وجود آورده و روحیه‌ای شاد را در میان دانش‌آموزان حکم فرما نمود تا یادگیرندگان متوجه گذر زمان نشوند. با فناوری اطلاعات می‌توان تدریس را به صورتهای مختلف و با تصاویر و بازیهای مختلف سامان داد (کاتز، ۲۰۱۵)

ایجاد نظم در کلاس و کلاس‌داری

اداره کلاس و نظم در تدریس، بسیار حائز اهمیت است و از گذشته‌های دور نیز به عنوان یکی از مسئولیتهای اساسی معلم به شمار می‌آمد. مهارتهای اداره کلاس و چگونگی تدریس معلم، بر رفتار و احساس و تفکر و یادگیریهای شاگردان تأثیر اساسی می‌گذارد و کار معلم نیز از این طریق ارزیابی می‌شود. تحقیقات نشان می‌دهد که نه فقط شاگردان و والدین و مدیران و دیگر کسانی که با محیط آموزشی سر و کار دارند، از چگونگی اداره کلاس و تدریس معلم تأثیر می‌پذیرند، بلکه کلاس‌داری و تدریس معلم در خودپنداره شغلی و رضایت از کار وی نیز تأثیر می‌گذارد (کیوانفر، ۱۳۸۰)

استعاره‌هایی که شاگردان در مورد کلاس درس به کار می‌برند، از قبیل: زندان، قفس، خانه دوم، فضای یادگیری، محیط دوستی و مسئولیت و... حاکی از آن است که معلم چه نقشی در کلاس دارد و کار تدریس خود را چگونه سازماندهی و اداره می‌کند. استعاره‌هایی که خود معلمان نیز درباره کلاس درس و مدرسه و شغل خویش به کار می‌گیرند، بیانگر چگونگی عمل آنان است. در بسیاری از کلاسها، معلمان سعی می‌کنند دستور عملهایی را به عنوان روش اداره کلاس به شاگردان بدهند و انتظار دارند که شاگردان نیز از آن خواسته‌ها و انتظارات پیروی کنند. در برخی از کلاسها نیز میبینیم که معلم به عنوان راهنما و آسان‌کننده یادگیری عمل می‌کند. همچنین در بعضی از کلاسها شاهد اشتراک مساعی و همکاری جمعی معلم و شاگردان هستیم. پژوهشها نشان می‌دهد که در کلاسهای نوع اول (کالسهای معلم مدار) شاگردان به یادگیری دانشهای موجود در کتابها دست می‌یابند؛ اما در کلاسهای نوع دوم، یعنی در کلاسهایی که مبتنی بر روابط متقابل و حرکت جمعی است، شاگردان قادر می‌شوند که به ساختن دانش در ذهن خویش دست یابند. فناوری اطلاعات می‌تواند کمک شایانی به معلم در اداره مطلوب کلاس نماید؛ به این صورت که هنگامی که معلم و شاگردان از این فناوریها در جهت بحثهای درسی و نیز ایجاد انگیزه استفاده میکنند، باعث میشود کلاس به خودی خود آرام و به دور از هرج و مرج گردد و تمرکز فکری دانش‌آموز نیز بیشتر معطوف به درس خواهد شد (شعبانی، ۱۳۸۵)

بهبود در روشها و فنون تدریس

بدون شک، نیروی انسانی و به ویژه معلم، از مهمترین عوامل تشکیل دهنده محیطهای آموزشی است و در این میان، نگرش و روش تدریس معلم در فرایند فعالیتهای آموزشی و در نهایت، تأثیر آن در روند یادگیری، حائز اهمیت است. تأثیر موقعیت و امکانات مناسب، بر هیچ فردی پوشیده نیست؛ اما امکانات و تجهیزات، بدون وجود معلم کارآیی لازم را نخواهد داشت. معلم با شناخت امکانات به تجهیز مناسب محیط آموزشی می پردازد، محیط و امکانات آموزشی را سازماندهی می کند، موقعیت آموزشی مناسب را به وجود می آورد و با شناخت استعداد، علایق و توانایی شاگردان، آنان را در طریق صحیح یادگیری هدایت می کند؛ البته چنین نقشی، به دانش و اعتقادات معلم بستگی دارد. فناوری اطلاعات این امکان را به معلم می دهد که روشهای متنوعی را برای ارائه درس به کار گیرد تا یاددهی - یادگیری به شیوه مناسبی به انجام برسد؛ به عنوان مثال، معلم می تواند از طریق بازیهای رایانه ای مخصوص و یا تصاویر رایانه ای و...

بحث درسی را به یادگیرنده انتقال دهد و منجر به یادگیری او شود (عزیز ملایری، ۱۳۹۰)

ایجاد همکاری و افزایش روحیه اجتماعی در دانش آموزان

یکی از مسائلی که در مدرسه و کلاس درس مورد تأکید نظام آموزشی می باشد، بحث کارهای گروهی و ایجاد روحیه اجتماعی در دانش آموزان است. پژوهشگران معتقدند که استفاده از ابزارهای دیجیتالی همچون رایانه، می تواند به درک کودک از خود و جامعه پذیری وی کمک کند؛ به طوری که استفاده از شبکه رایانه ای در مدارس، منجر به آسان سازی تعاملات گروهی، همکاری و شکل گیری روابط اجتماعی شده است. به همین دلیل، یکی از مباحثی که مدافعان توسعه فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش مطرح می کنند، آن است که از این طریق می توان فرصتهای برابر آموزشی را برای طبقات مختلف جامعه، به ویژه طبقات محروم، فراهم آورد. به کارگیری فناوری اطلاعات توسط دانش آموزان به صورت دونفره، گروهی یا کلاسی (مثلاً استفاده از وایتبرد تعاملی) معلمان را قادر می سازد تا از طریق گوش دادن به توضیحات دانش آموزان، بازخوردهای فراوانی را به دست آورند. از این نکته، معلمان می توانند دید عمیقتری را از پیشرفت دانش آموزان و شناخت آنها به دست آورند. مشارکت دانش آموزان به صورت دونفره یا تیمی در استفاده از منابع فناوری اطلاعات، در موضوعات خاص باعث می شود آنان بتوانند فهم یکدیگر را از یادگیری به چالش بکشند و از طریق مشارکت، مطالب بیشتری را

فراگیرند (شاکری، ۱۳۹۰)

مبانی نظری

مبانی نظری نقش فناوری‌های نوظهور در آموزش، بر پایه نظریه‌ها و دیدگاه‌های مختلفی استوار است که در حوزه‌های روان‌شناسی یادگیری، علوم تربیتی، و فناوری اطلاعات مطرح شده‌اند. این بخش به بررسی اصول نظری مرتبط با تأثیر فناوری‌های نوظهور در فرآیند آموزش و یادگیری می‌پردازد.

نظریه‌های یادگیری

الف) یادگیری سازنده‌گرا

این نظریه که توسط اندیشمندانی مانند ژان پیاژه و ویگوتسکی مطرح شده است، تأکید دارد که یادگیری از طریق تعامل با محیط و ساخت معنا در ذهن فراگیر شکل می‌گیرد. فناوری‌های نوظهور مانند واقعیت مجازی (VR) و واقعیت افزوده (AR) امکان شبیه‌سازی محیط‌های یادگیری واقعی را فراهم کرده و دانش‌آموزان را در فرایند ساخت دانش فعال می‌سازند.

ب) یادگیری تجربی

بر اساس نظریه دیوید کلب، یادگیری از طریق تجربه عملی و چرخه‌ای از آزمون، بازخورد، و اصلاح رخ می‌دهد. ابزارهای شبیه‌سازی و آزمایشگاه‌های مجازی نمونه‌هایی از فناوری‌هایی هستند که این نظریه را در آموزش عملیاتی می‌کنند.

ج) یادگیری خودتنظیمی

این نظریه بیان می‌کند که یادگیرندگان توانایی برنامه‌ریزی، نظارت و ارزیابی پیشرفت خود را دارند. فناوری‌های نوین مانند پلتفرم‌های یادگیری تطبیقی و هوش مصنوعی ابزارهایی را فراهم می‌کنند که به دانش‌آموزان در تنظیم و مدیریت یادگیری‌شان کمک می‌کند.

نظریه‌های فناوری در آموزش

نظریه پذیرش فناوری

این نظریه توضیح می‌دهد که پذیرش فناوری‌های جدید در آموزش به دو عامل اصلی بستگی دارد: درک سودمندی و سهولت استفاده. فناوری‌های نوظهور در صورتی تأثیرگذار خواهند بود که کاربران (معلمان و دانش‌آموزان) مزایای آن‌ها را درک کرده و بتوانند به راحتی از آن‌ها استفاده کنند.

نظریه رسانه غنی

این نظریه بیان می‌کند که رسانه‌هایی که قادر به انتقال اطلاعات غنی‌تر هستند (مانند فناوری‌های چندرسانه‌ای و تعاملی)، برای یادگیری عمیق‌تر مناسب‌ترند. فناوری‌های نوظهور مانند آموزش مبتنی بر واقعیت مجازی نمونه‌ای از رسانه‌های غنی در آموزش هستند.

روانشناسی و فناوری یادگیری

الف) نظریه بار شناختی

براساس این نظریه، طراحی ابزارهای آموزشی باید به گونه‌ای باشد که بار شناختی یادگیرندگان را کاهش دهد. فناوری‌های نوظهور، با استفاده از محتوای چندرسانه‌ای تعاملی، می‌توانند فرآیند یادگیری را ساده‌تر و مؤثرتر کنند.

ب) انگیزش و جذابیت

نظریه‌هایی مانند مدل ARCS توجه، مرتبط بودن، اعتماد، و رضایت نشان می‌دهند که فناوری‌هایی مانند گیمیفیکیشن (Gamification) و یادگیری مبتنی بر بازی می‌توانند انگیزه و جذابیت در آموزش را افزایش دهند.

توسعه مهارت‌های قرن ۲۱

آموزش با بهره‌گیری از فناوری‌های نوظهور بر توسعه مهارت‌هایی مانند تفکر انتقادی، همکاری، خلاقیت، و مهارت‌های دیجیتال متمرکز است. نظریه‌های مرتبط با یادگیری فعال و مشارکتی بر اهمیت فناوری در آماده‌سازی دانش‌آموزان برای نیازهای آینده تأکید دارند.

نظری استفاده از فناوری‌های نوظهور در آموزش بر مفاهیمی چون شخصی‌سازی، جذابیت، و یادگیری تعاملی استوار است. این فناوری‌ها با تکیه بر نظریه‌های یادگیری و پذیرش فناوری، نه تنها ابزارهای جدیدی برای یادگیری فراهم می‌کنند، بلکه روش‌های آموزش سنتی را بازتعریف کرده و دانش‌آموزان را برای آینده‌ای پویا و مبتنی بر نوآوری آماده می‌سازند.

۲- روش شناسی :

این تحقیق از نوع مقاله مروری است که به منظور تحلیل و ترکیب مطالعات و مقالات مرتبط با موضوع انجام می‌شود. مقاله مروری به عنوان ابزاری برای ارائه تصویری جامع و تحلیل شده از مسئله، می‌تواند به شناسایی نقاط قوت و ضعف موضوع کمک کند. در این مقاله، روش جمع‌آوری داده‌ها مرور سیستماتیک منابع علمی، مقالات، و گزارش‌های مرتبط با موضوع به کار گرفته می‌شود. این داده‌ها شامل مقالات علمی منتشرشده در فصلنامه‌های معتبر، پژوهش‌های انجام شده در مناطق مشابه می‌باشند.

۳- بحث درباره یافته‌ها

یافته‌های مرتبط با نقش فناوری‌های نوظهور در آموزش نشان‌دهنده تأثیرات مثبت و چالش‌های همراه با آن است. در این بخش، نتایج مطالعات و شواهد تجربی پیرامون اثرات فناوری‌های نوظهور در زمینه‌های مختلف آموزشی ارائه می‌شود:

افزایش کیفیت یادگیری

شخصی‌سازی آموزش: مطالعات نشان داده‌اند که استفاده از فناوری‌هایی مانند سیستم‌های یادگیری تطبیقی و هوش مصنوعی باعث شده تا محتوا و روش‌های آموزشی بر اساس نیازها و توانایی‌های فردی دانش‌آموزان تنظیم شود. این امر به افزایش درک مفاهیم و کاهش شکاف‌های یادگیری کمک کرده است.

واقعیت مجازی و افزوده: پژوهش‌ها نشان داده‌اند که شبیه‌سازی‌های مبتنی بر VR و AR می‌توانند یادگیری عمیق‌تر و تجربی‌تری را در موضوعاتی نظیر علوم، پزشکی و تاریخ فراهم کنند.

افزایش انگیزه و مشارکت دانش‌آموزان

گیمیفیکیشن (Gamification): یافته‌ها نشان می‌دهند که عناصر بازی‌گونه (مانند امتیازدهی، چالش‌ها و رقابت‌ها) در محیط‌های یادگیری دیجیتال به افزایش انگیزه دانش‌آموزان و مشارکت فعال آن‌ها منجر می‌شود.

بازی‌های آموزشی: مطالعات حاکی از آن است که استفاده از بازی‌های آموزشی دیجیتال باعث بهبود یادگیری مهارت‌های شناختی، زبانی و ریاضی شده است.

بهبود مهارت‌های عملی و خلاقیت

آزمایشگاه‌های مجازی: یافته‌ها نشان می‌دهند که شبیه‌سازی‌های آزمایشگاهی در محیط‌های دیجیتال به دانش‌آموزان کمک می‌کنند تا مهارت‌های عملی خود را بدون نیاز به تجهیزات پیچیده یا خطرناک تقویت کنند.

ابزارهای خلاقانه: فناوری‌های نوظهور مانند ابزارهای طراحی گرافیکی و نرم‌افزارهای برنامه‌نویسی کودکان باعث افزایش خلاقیت و توانمندی‌های عملی دانش‌آموزان شده‌اند.

تسهیل ارتباطات و همکاری

پلتفرم‌های همکاری آنلاین: یافته‌ها نشان می‌دهند که استفاده از ابزارهایی مانند Microsoft Teams یا Google Classroom به دانش‌آموزان و معلمان امکان تبادل سریع اطلاعات و کار گروهی مؤثرتر را داده است.

شبکه‌های یادگیری اجتماعی: تحقیقات حاکی از آن است که این شبکه‌ها می‌توانند تعاملات آموزشی را تقویت کرده و به اشتراک‌گذاری دانش میان معلمان و دانش‌آموزان کمک کنند.

دسترسی برابر به آموزش

آموزش آنلاین: یافته‌ها نشان می‌دهند که آموزش مبتنی بر اینترنت، فرصت‌های یادگیری را برای افرادی که در مناطق دورافتاده زندگی می‌کنند یا محدودیت زمانی و مکانی دارند، افزایش داده است.

منابع دیجیتال آزاد: استفاده از منابع آموزشی رایگان و آنلاین باعث کاهش هزینه‌های یادگیری شده و دسترسی به منابع باکیفیت را ممکن ساخته است.

چالش‌ها و محدودیت‌ها

شکاف دیجیتالی: مطالعات نشان داده‌اند که عدم دسترسی به اینترنت پرسرعت و دستگاه‌های مناسب، مانعی جدی برای بهره‌مندی از فناوری‌های نوظهور است.

کمبود مهارت معلمان: پژوهش‌ها نشان داده‌اند که یکی از موانع اصلی در استفاده از فناوری‌های نوظهور، عدم آمادگی و مهارت کافی معلمان در بهره‌گیری از این ابزارهاست.

مسائل امنیت و حریم خصوصی: یافته‌ها نشان می‌دهند که نگرانی‌های مرتبط با جمع‌آوری و ذخیره‌سازی داده‌های دانش‌آموزان همچنان یک چالش مهم است.

یافته‌ها نشان می‌دهند که فناوری‌های نوظهور تأثیر چشمگیری در بهبود کیفیت آموزش، افزایش انگیزه و تسهیل یادگیری داشته‌اند. با این حال، برای بهره‌گیری کامل از این فناوری‌ها، باید به چالش‌هایی مانند شکاف دیجیتالی، آموزش معلمان و مسائل اخلاقی توجه ویژه‌ای شود.

۴- نتیجه گیری

گسترش فناوری های نوین در کشور ایران باید به گونه ای باشد که به رشد خلاقیت در جوانان کمک کند، نه اینکه موجبات خلاقیت زدایی و انزوایی را فراهم آورد. همچنین سیاستگذاری در مورد توسعه فناوری های جدید نباید به توسعه مصرف یا بازتولید محتوای آن محدود شود؛ بلکه باید گسترش فرهنگ بومی مذهبی و مقاومت فرهنگی را به دنبال داشته باشد؛ بنابراین بیش از توسعه فناوریهای جدید باید به نظام تولید و سازماندهی الکترونیک اطلاعات علمی، فرهنگی بر اساس استانداردهای قابل تبادل در شبکه اهتمام داشت و بودجه های کلانی را به این امر اختصاص داد (هاشمی و همکاران، ۱۳۸۷).

با توجه به مطالعات انجام شده می توان چنین نتیجه گرفت که فناوری های جدید در بخش فضای مجازی، عاملی مؤثر در فرهنگپذیری، انتقال ارزشها و هنجارها و پر کردن اوقات فراغت برای نوجوانان و جوانان است. پروژه های مطالعاتی در زمینه اثر فناوری اطلاعات در تعلیم و تربیت، بیان کننده این واقعیت است که از زمان ورود این فناوری به حوزه آموزش، انگیزه افراد در فراگیری افزایش یافته است. با ورود فناوری اطلاعات، آموزش گیرندگان می توانند کارآمدتر، چالش پذیرتر و مطمئن تر از قبل باشند. هر چقدر فناوری موجب دسترسی آسان تر آموزش گیرندگان به مواد درسی ارائه شده قبلی مربیان شود، نقش مربیان از یک منبع مطالب علمی به یک مدیر ناظر بر فرایند یادگیری تغییر می یابد. معلمان ماهر در کاربرد فناوری اطلاعات بهتر می توانند دانش آموزان را در یادگیری هدایت کنند. حل مسأله و مهارت های سطح بالای تفکر، تفسیر و تحلیل اطلاعات، مدیریت زمان و توانایی اولویت بندی مهارت ها، در فضای اطلاعاتی و جامعه جهانی مبتنی بر اطلاعات توسعه می یابد و این منوط به این است که معلمان و دانش آموزان بتوانند به شکل مؤثر و اصولی از فناوری استفاده کنند. محیط آموزشی در صورت مجهز بودن به فناوری های آموزشی می تواند نقشی اساسی را در پیشرفت آن ایفا نماید. لذا ضروری می رسد که عناصر اصلی نظام های تعلیم و تربیت، بویژه معلمان در معرض تحولات آموزشی متناسب با پیشرفتهای جهان امروز قرار گیرند و آگاهی بیشتری از قابلیت فناوری های جدید بیابند و به موازات آن راهبردهایی طرح شود که به ورود فناوری های جدید به کلاس ها و محیط های آموزشی، منجر به آموزش و یادگیری بهتر شود و در عمل باعث شود که نقش معلم به عنوان منبع قدرت که اطلاعات در انحصار اوست از بین برود؛ و نقش او از ناشر اطلاعات به نقش تسهیل کننده فرایند کسب اطلاعات تغییر یابد.

توصیه‌ها و پیشنهادات

سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها: توسعه و گسترش زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس و مناطق محروم ضروری است.

آموزش و توانمندسازی معلمان: باید دوره‌های تخصصی برای آموزش معلمان در زمینه استفاده از فناوری‌های نوظهور برگزار شود تا بتوانند این ابزارها را به صورت مؤثر در فرآیند تدریس به کار بگیرند.

پشتیبانی از پژوهش‌های نوآورانه: توسعه و ارزیابی روش‌های آموزشی جدید با استفاده از فناوری‌های نوظهور باید از سوی نهادهای آموزشی و دولتی حمایت شود.

توجه به امنیت داده‌ها: سیاست‌گذاری شفاف و مقررات مؤثر برای حفظ امنیت و حریم خصوصی اطلاعات دانش‌آموزان و معلمان الزامی است.

ایجاد فرهنگ پذیرش فناوری: آگاه‌سازی جوامع درباره مزایا و اهمیت استفاده از فناوری‌های نوظهور در آموزش، می‌تواند مقاومت‌های فرهنگی را کاهش دهد. نتیجه‌گیری

منابع

آقازاده، احمد (۱۳۷۹) آموزش و پرورش تطبیقی، تهران، انتشارات سمت

آصفزاده، م. و قاسمی، ن. (۱۳۹۹) بررسی تأثیر فناوری‌های نوظهور بر فرایند یادگیری و تدریس در مدارس ایران. *فصلنامه مطالعات آموزش و یادگیری*، ۱۲ (۴)، ۴۵-۶۴.

باقری، خسرو (۱۳۸۱) فلسفه فناوری و آموزش فناوری، مجله روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، ۱ (۲)، ۷۵-۹۸.

ترکاشوند، ح. (۱۴۰۰) آموزش مبتنی بر واقعیت مجازی: فرصت‌ها و چالش‌ها. *مجله نوآوری‌های آموزشی*، ۸ (۲)، ۲۳-۴۰.

حسینی، ر. و شریفی، ف. (۱۳۹۸) نقش گیمیفیکیشن در ارتقای انگیزه دانش‌آموزان. *پژوهشنامه آموزش نوین*، ۶ (۱)، ۷۵-۹۲.

سعیدی، م. و احمدی، ز. (۱۴۰۱) استفاده از هوش مصنوعی در آموزش: تحلیل کاربردها و محدودیت‌ها. *نشریه فناوری و آموزش*، ۱۰ (۳)، ۳۳-۵۰.

شاکری، شیرین (۱۳۹۰) طراحی الگوی آموزشی مبتنی بر کاوشگری برای تدریس مفهوم گرما در درس علوم پایه اول، پایان نامه کارشناسی ارشد علوم تربیتی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران.

کاظمی، ف. و رحیمی، م. (۱۳۹۷) تأثیر آموزش آنلاین بر دسترسی برابر به آموزش. *مجله پژوهش‌های آموزشی*، ۵ (۴)، ۵۵-۷۱.

هاشمی، سیداحمد، نادری، عزت الله، شریعتمداری، علی، سیف نراقی، مریم (۱۳۸۷) نگرش سیستمی به فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش آن در آموزش تفکر محور و توسعه علمی، ۲ (۶)، ۲۴-۱۶.

Salmon, G. (۲۰۱۹). *E-tivities: The Key to Active Online Learning*. Routledge.

Zawacki-Richter, O., & Qayyum, A. (Eds.). (۲۰۱۹). *Open and Distance Education in Asia, Africa and the Middle East: National Perspectives in a Digital Age*. Springer.

Wang, F., & Hannafin, M. J. (۲۰۲۱). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 49(۴), ۲۳-۴۲.

Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (۲۰۲۰). *Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines*. Jossey-Bass.

UNESCO (۲۰۲۲). *Technology and Education: A Global Perspective on Digital Learning*. Retrieved from <https://www.unesco.org>.

OECD (۲۰۲۱). *The Future of Education and Skills: Education ۲۰۳۰*. Retrieved from <https://www.oecd.org>.

Anderson, T., & Dron, J. (۲۰۲۰). Three generations of distance education pedagogy. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(۳), ۸۰-۹۷.

Siemens, G. (۲۰۲۱). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, ۲(۱), ۳-۱۰.

Alavi, M., & Leidner, D. E. (۲۰۲۰). Knowledge management systems: Issues, challenges, and benefits. *Communications of the Association for Information Systems*, 1(۷), ۲-۱۹.

Fischer, G., & Sugimoto, M. (۲۰۲۰). Supporting self-directed learners and learning communities with socio-technical environments. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 15(۱), ۱-۱۷.