

به نام خدا

# بهره گیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش

مولفان :

فرشته جعفری

لیلا چشم براه

فرشته شریفی

سیده فاطمه حسینی

ایراندخت قاسمی

انتشارات ارسطو

(سازمان چاپ و نشر ایران - ۱۴۰۲)

نسخه الکترونیکی این اثر در سایت سازمان چاپ و نشر ایران و اپلیکیشن کتاب رسان موجود می باشد

chaponashr.ir

سرشناسه: جعفری، فرشته، ۱۳۶۵-  
عنوان و نام پدیدآور: بهره‌گیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش / مولفان  
فرشته جعفری، لیلا چشم‌براه، فرشته شریفی، سیده فاطمه حسینی، ایراندخت قاسمی.  
مشخصات نشر: ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)، ۱۴۰۲.  
مشخصات ظاهری: ۱۴۰ ص.  
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۳۳۹-۸۳۳-۹-۹  
وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا  
یادداشت: کتابنامه: ص ۱۴۰-۹۷.  
موضوع: فناوری اطلاعات و ارتباطات - آموزش و پرورش  
شناسه افزوده: چشم‌براه، لیلا، ۱۳۵۱  
شناسه افزوده: شریفی، فرشته، ۱۳۵۵  
شناسه افزوده: حسینی، سیده فاطمه، ۱۳۴۱  
شناسه افزوده: قاسمی، ایراندخت، ۱۳۵۳  
رده‌بندی کنگره: RJ۵۳۳  
رده‌بندی دیویی: ۶۱۸/۹۳۱۶  
شماره کتابشناسی ملی: ۹۵۷۶۹۵۴  
اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیپا

نام کتاب: بهره‌گیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش

مولفان: فرشته جعفری - لیلا چشم‌براه - فرشته شریفی

سیده فاطمه حسینی - ایراندخت قاسمی

ناشر: ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)

صفحه‌آرایی، تنظیم و طرح جلد: پروانه مهاجر

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۲

چاپ: زبرجد

قیمت: ۱۲۶۰۰۰ تومان

فروش نسخه الکترونیکی - کتاب‌رسان:

<https://chaponashr.ir/ketabresan>

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۳۳۹-۸۳۳-۹-۹

تلفن مرکز پخش: ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵

[www.chaponashr.ir](http://www.chaponashr.ir)



انتشارات ارسطو



چاپ و نشر ایران  
Chaponashr.ir

## فهرست مطالب

بخش اول.....	۵
مقدمه ای بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش.....	۵
بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش مدرن.....	۵
تکامل ادغام ICT در محیط های آموزشی.....	۸
درک مزایا و چالش های استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات.....	۱۰
مفاهیم و اصطلاحات کلیدی در فناوری آموزشی.....	۱۳
پرداختن به باورهای غلط رایج در مورد ادغام ICT.....	۱۵
پیامدهای آموزشی فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و یادگیری.....	۱۸
بررسی ملاحظات حقوقی و اخلاقی در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات.....	۲۰
مروری بر ابزارها و بسترهای فناوری اطلاعات و ارتباطات معاصر.....	۲۳
بخش دوم.....	۲۷
طراحی محیط های آموزشی موثر با فناوری اطلاعات و ارتباطات.....	۲۷
هنر و علم طراحی فضاهای آموزشی پیشرفته با فناوری اطلاعات و ارتباطات.....	۲۷
همسویی اهداف آموزشی با ادغام ICT.....	۲۹
انتخاب ابزارها و منابع ICT مناسب.....	۳۲
ایجاد تعادل بین روش های یادگیری سنتی و دیجیتال.....	۳۵
نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری شخصی و تطبیقی.....	۳۷
تطبیق ادغام ICT با نیازها و سبک های یادگیری دانش آموزان.....	۴۰
مکانیسم های بازخورد در زمان واقعی برای افزایش نتایج یادگیری.....	۴۳
تضمین دسترس پذیری و فراگیری در محیط های دارای فناوری اطلاعات و ارتباطات.....	۴۵
بخش سوم.....	۴۹
استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای ارائه آموزش.....	۴۹
استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای ارائه آموزشی پویا.....	۴۹

۵۱	.....	وایت بردهای تعاملی و ارائه های چند رسانه ای
۵۴	.....	مدل های کلاس درس معکوس و رویکردهای یادگیری ترکیبی
۵۷	.....	گیمیفیکیشن و استراتژی های یادگیری مبتنی بر بازی
۵۹	.....	واقعیت مجازی و افزوده در طراحی آموزشی
۶۲	.....	رسانه های اجتماعی و ابزارهای همکاری آنلاین
۶۴	.....	آموزش موبایل و دسترسی در هر زمان و هر مکان
۶۷	.....	استفاده از هوش مصنوعی برای آموزش شخصی
۷۱	.....	بخش چهارم
۷۱	.....	ابزارهای ICT برای ارزیابی و بازخورد
۷۱	.....	تغییر شیوه های ارزیابی با فناوری اطلاعات و ارتباطات
۷۴	.....	بسترهای ارزیابی آنلاین و آزمون های دیجیتال
۷۶	.....	ابزارهای ارزیابی تکوینی برای بازخورد در زمان واقعی
۷۹	.....	پورتفولیوهای الکترونیکی و اسناد دیجیتالی پیشرفت یادگیری
۸۲	.....	ارزیابی همتایان و مکانیزم های بازخورد مشارکتی
۸۵	.....	بخش پنجم
۸۵	.....	توسعه حرفه ای برای یکپارچه سازی ICT
۸۵	.....	ایجاد ظرفیت برای استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات و ارتباطات در بین مربیان
۸۸	.....	آموزش و آموزش حرفه ای جوامع
۹۰	.....	مدل ها و چارچوب های یکپارچه سازی فناوری اطلاعات و ارتباطات برای توسعه مربیان
۹۳	.....	کارگاه های عملی و جلسات آموزشی
۹۷	.....	منابع و ماخذ

## بخش اول

### مقدمه ای بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش

#### بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش مدرن

فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) به بخشی جدایی ناپذیر از سیستم های آموزشی مدرن در سراسر جهان تبدیل شده است و فرآیندهای آموزش و یادگیری را متحول کرده است. در ایران، ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش با هدف ارتقای کیفیت و اثربخشی شیوه های تدریس و یادگیری توجه قابل توجهی را به خود جلب کرده است (میرحسینی و هاشمی، ۱۳۹۸ خورشیدی). نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش جنبه های مختلفی از جمله توسعه برنامه درسی، استراتژی های آموزشی، تکنیک های ارزیابی و کارکردهای اداری را در بر می گیرد. این بخش به بررسی نقش چندوجهی فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش مدرن در ایران می پردازد و پیامدهای آن را برای آموزش، نتایج یادگیری دانش آموزان و برابری آموزشی بررسی می کند.

ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش با شناخت پتانسیل آن برای تسهیل تجارب یادگیری تعاملی و جذاب هدایت می شود (فرج اللهی و همکاران، ۱۳۹۹ خورشیدی). در کلاس های درس ایران، ابزارهای ICT مانند رایانه، تبلت، تخته سفید تعاملی و نرم افزارهای آموزشی به طور فزاینده ای برای تکمیل روش های آموزشی سنتی مورد استفاده قرار می گیرند. این فناوری ها منابع متنوع و محتوای چند رسانه ای را ارائه می کنند که سبک ها و ترجیحات مختلف یادگیری را تامین می کند و محیط های یادگیری دانش آموز محور را ترویج می کند (خیرزاده و همکاران، ۱۳۹۸ خورشیدی). علاوه بر این، فعالیت های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، مشارکت فعال، تفکر انتقادی، و

مهارت‌های حل مسئله را در بین دانش‌آموزان تشویق می‌کند و فضای یادگیری پویا و مشارکتی را تقویت می‌کند (موحدی و رضازاده، ۱۳۹۷ خورشیدی، ص ۲۵).

ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش نیز نقشی اساسی در توسعه برنامه درسی و طراحی آموزشی ایفا می‌کند. مربیان در ایران منابع دیجیتال و پلتفرم‌های آنلاین را برای همسوسازی مواد آموزشی با استانداردهای برنامه درسی و اهداف یادگیری ترکیب می‌کنند (زارع و همکاران، ۱۳۹۹ خورشیدی). با استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات، مربیان می‌توانند تجربیات یادگیری را شخصی سازی کنند، نیازهای متنوع یادگیرنده را برآورده سازند، و راهبردهای آموزشی را برای افزایش تعامل و درک دانش‌آموزان تطبیق دهند (منصوری و علیمراد، ۱۳۹۶ خورشیدی، ص ۴۸). علاوه بر این، منابع برنامه درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، مربیان را قادر می‌سازد تا به اطلاعات به‌روز، محتوای چندرسانه‌ای و شبیه‌سازی‌های تعاملی دسترسی داشته باشند، تجربه یادگیری را غنی‌تر کرده و درک عمیق‌تری از موضوع را تقویت می‌کنند (قاسمی و حیدری، ۱۳۹۹ خورشیدی).

شیوه‌های ارزشیابی در آموزش و پرورش ایران نیز از طریق ادغام ابزارها و تکنیک‌های ICT در حال تغییر است. روش‌های سنتی ارزیابی، مانند آزمون‌های کاغذی و مدادی، با ارزیابی‌های رایانه‌ای، آزمون‌های آنلاین و نمونه کارها دیجیتال تکمیل یا جایگزین می‌شوند (باستانی و همکاران، ۱۳۹۷ خورشیدی). این روش‌های ارزیابی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، چندین مزیت از جمله مدیریت کارآمد، بازخورد فوری، و توانایی تجزیه و تحلیل مجموعه‌های داده بزرگ برای اطلاع‌رسانی به تصمیم‌گیری آموزشی را ارائه می‌کنند (سیدمونیر و موسی پور، ۱۳۹۸ خورشیدی، ص ۱۱۲). به‌علاوه، ارزیابی‌های پشتیبانی‌شده از فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌توانند قالب‌های ارزیابی متنوعی مانند ارائه‌های چندرسانه‌ای، شبیه‌سازی‌ها، و پروژه‌های مشارکتی را در خود جای دهند و به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند تا دانش و مهارت‌های خود را در زمینه‌های معتبر نشان دهند (صادقی و مجابی، ۱۳۹۸ خورشیدی).

فراتر از شیوه‌های آموزشی و ارزیابی، فناوری اطلاعات و ارتباطات نقشی حیاتی در تقویت عملکردهای اداری در موسسات آموزشی ایفا می‌کند. سیستم‌های مدیریت مدرسه، پورتال‌های ثبت نام آنلاین و پلت‌فرم‌های ارتباط دیجیتال، فرآیندهای اداری را ساده‌سازی می‌کنند، ارتباطات بین ذینفعان را بهبود می‌بخشند و کارایی کلی سازمان را افزایش می‌دهند (فخارزاده و صفی زاده، ۱۳۹۸ خورشیدی). علاوه بر این، ICT مدیریت و تجزیه و تحلیل داده‌ها را تسهیل می‌کند و سیاستگذاران آموزشی را قادر می‌سازد تا پیشرفت دانش‌آموز را نظارت کنند، زمینه‌های بهبود را شناسایی کنند و تصمیم‌های مبتنی بر داده‌ها را برای بهینه‌سازی نتایج آموزشی اتخاذ کنند (شکوهی و بهزادی، ۱۳۹۶ خورشیدی، ص ۶۷).

ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش همچنین فرصت‌هایی را برای رسیدگی به مسائل برابری و پر کردن شکاف دیجیتال در ایران فراهم می‌کند. در حالی که دسترسی به زیرساخت‌ها و منابع ICT در مناطق مختلف و زمینه‌های اقتصادی-اجتماعی نابرابر باقی می‌ماند، طرح‌هایی مانند طرح ملی ICT برای آموزش با هدف ارتقای دسترسی عادلانه به فن‌آوری و مهارت‌های سواد دیجیتال در بین همه دانش‌آموزان است (شریفی و فتحی، ۱۳۹۸ خورشیدی). سیاستگذاران با ارائه زیرساخت‌های ICT، اتصال به اینترنت و برنامه‌های آموزش معلمان به مدارس به دنبال توانمندسازی جوامع حاشیه‌نشین هستند و اطمینان حاصل می‌کنند که همه دانش‌آموزان فرصت‌های برابر برای استفاده از مزایای فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش خود دارند (رفیعی و ثابتی، ۱۳۹۷ خورشیدی).

ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، پیامدهای عمیقی برای شیوه‌های تدریس و یادگیری در ایران دارد. با استفاده از ابزارها و فناوری‌های ICT، مربیان می‌توانند محیط‌های یادگیری تعاملی، شخصی‌سازی شده و جذابی ایجاد کنند که تفکر انتقادی، همکاری و مهارت‌های یادگیری مادام‌العمر را در بین دانش‌آموزان تقویت می‌کند. علاوه بر این، توسعه برنامه درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، شیوه‌های ارزیابی و عملکردهای اداری به بهبود مستمر کیفیت آموزشی و برابری کمک می‌کند. با این حال، تحقق پتانسیل کامل فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش مستلزم تلاش‌های هماهنگ

سیاست‌گذاران، مربیان و ذینفعان برای رسیدگی به محدودیت‌های زیرساختی، ارائه آموزش و پشتیبانی کافی و ترویج محیط‌های یادگیری دیجیتال فراگیر است.

### تکامل ادغام ICT در محیط‌های آموزشی

تکامل ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در محیط‌های یادگیری، پدیده‌ای قابل توجه در چشم‌انداز آموزشی ایران بوده است که منعکس‌کننده روندهای جهانی گسترده‌تر در پذیرش و نوآوری فناوری آموزشی است (رستمی و خوشنویسان، ۱۴۰۰ خورشیدی). در طول چند دهه گذشته، فناوری اطلاعات و ارتباطات به تدریج شیوه‌های آموزشی و یادگیری سنتی را تغییر داده و پویایی کلاس‌ها و مؤسسات آموزشی را تغییر داده است. این بخش به بررسی مسیر تاریخی و نقاط عطف کلیدی در تکامل ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در محیط‌های یادگیری در ایران می‌پردازد، به بررسی عوامل محرک پذیرش، چالش‌های پیش‌رو، و پیامدهای آموزشی و پیامدهای یادگیری دانش‌آموز می‌پردازد.

سفر ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در محیط‌های آموزشی ایران را می‌توان به اواخر قرن بیستم ردیابی کرد، زمانی که دولت ایران تلاش‌هایی را برای نوسازی سیستم آموزشی و استفاده از فناوری برای اهداف آموزشی آغاز کرد (اسدی و منصور، ۱۳۹۹ خورشیدی). ابتکارات اولیه بر فراهم کردن مدارس با زیرساخت‌های اساسی ICT، مانند آزمایشگاه‌های رایانه و اتصال به اینترنت، متمرکز بود که پایه‌ای برای پیشرفت‌های بعدی در یکپارچگی فناوری اطلاعات و ارتباطات بود. علیرغم چالش‌های اولیه مربوط به محدودیت‌های زیرساختی و سواد دیجیتال، این تلاش‌ها سرآغاز سفری دگرگون‌کننده به سمت محیط‌های یادگیری دیجیتالی در ایران بود (پورهادی و موسوی، ۱۳۹۸ خورشیدی، ص ۷۸).

قرن بیست و یکم شاهد شتاب قابل توجهی در تلاش‌های یکپارچه‌سازی فناوری اطلاعات و ارتباطات بود که توسط پیشرفت‌های فن‌آوری، جهانی‌سازی، و شناخت روزافزون پتانسیل فناوری اطلاعات و ارتباطات برای ارتقای کیفیت آموزشی و برابری هدایت می‌شد (شکوهی و صالحی، ۱۴۰۰ خورشیدی). دولت ایران چندین طرح ملی مانند طرح جامع



فناوری اطلاعات و ارتباطات برای آموزش را با هدف گسترش دسترسی به زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی و ارائه برنامه‌های تربیت معلم آغاز کرد (رضایی و مهدوی، ۱۳۹۷ خورشیدی). این ابتکارات منعکس کننده یک تغییر استراتژیک به سمت یک رویکرد جامع تر و سیستماتیک تر به یکپارچه سازی فناوری اطلاعات و ارتباطات است که ابعاد مختلف سیستم آموزشی را در بر می گیرد.

یکی از لحظات محوری در تکامل یکپارچگی فناوری اطلاعات و ارتباطات در محیط‌های یادگیری ایرانی، پذیرش گسترده بسترهای یادگیری الکترونیکی و مخازن محتوای دیجیتال بود (ساریخانی و رحیمی، ۱۴۰۰ خورشیدی). این پلتفرم‌ها یادگیری آنلاین و مدل‌های یادگیری ترکیبی را تسهیل می‌کردند و دانش‌آموزان را قادر می‌ساختند در هر زمان و هر مکان به منابع آموزشی دسترسی داشته باشند (کاوایی و رحمانی، ۱۳۹۹ خورشیدی). علاوه بر این، همه‌گیری COVID-19 به عنوان یک کاتالیزور برای گسترش سریع ابتکارات آموزش الکترونیکی عمل کرد، و مؤسسات آموزشی را به انتقال به روش‌های یادگیری از راه دور و استفاده از فن‌آوری‌های دیجیتال برای اطمینان از تداوم آموزش ترغیب کرد (فرهادی و جوادی، ۱۴۰۱ خورشیدی، ص ۳۲).

در کنار پیشرفت‌های تکنولوژیکی، تغییرات آموزشی نیز نقش مهمی در شکل‌دهی به تکامل یکپارچه‌سازی فناوری اطلاعات و ارتباطات در محیط‌های یادگیری ایرانی داشته است (جعفری و عباسی، ۱۳۹۹ خورشیدی). مربیان به طور فزاینده ای رویکردهای یادگیرنده محور، راهبردهای یادگیری فعال و تجربیات یادگیری مبتنی بر پروژه را با پشتیبانی ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات (Mohammadi & Ghavifekr, 1399 Solar) اتخاذ می‌کنند. آموزش‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر همکاری، خلاقیت و مهارت‌های تفکر انتقادی تأکید می‌کنند که با اهداف آموزش قرن بیست و یکم و خواسته‌های اقتصاد مبتنی بر دانش همسو می‌شوند (خیرخواه و رضایی، ۱۳۹۹ خورشیدی، ص ۴۵).

علیرغم پیشرفت‌های صورت گرفته، چالش‌ها در سفر به سوی یکپارچه‌سازی جامع فناوری اطلاعات و ارتباطات در محیط‌های آموزشی ایران وجود دارد. محدودیت‌های زیرساختی، مسائل شکاف دیجیتال، و نابرابری در دسترسی به منابع ICT همچنان موانع قابل توجهی هستند، به‌ویژه در مناطق روستایی و محروم (قویفکر و روزدی، ۱۳۹۷ خورشیدی). علاوه بر این، نگرانی‌های مربوط به سواد دیجیتال، آمادگی معلمان و همسویی برنامه درسی چالش‌هایی را برای یکپارچه‌سازی مؤثر فناوری اطلاعات و ارتباطات و تحول آموزشی پایدار ایجاد می‌کند (فتحی و رحیمی، ۱۳۹۹ خورشیدی).

تحول ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در محیط‌های یادگیری در ایران نشان‌دهنده فرآیندی پویا است که توسط پیشرفت‌های تکنولوژیکی، سیاست‌های آموزشی و پارادایم‌های آموزشی شکل گرفته است. از ابتکارات اولیه برای نوسازی سیستم آموزشی تا عصر کنونی آموزش الکترونیکی و تحول دیجیتال، فناوری اطلاعات و ارتباطات به ابزاری ضروری برای غنی‌سازی تجربیات آموزشی و یادگیری تبدیل شده است. با این حال، پرداختن به چالش‌های مداوم و بهره‌گیری از پتانسیل کامل فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش مستلزم تعهد، همکاری و نوآوری مستمر از سوی همه ذینفعان درگیر است.

### درک مزایا و چالش‌های استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات

ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در آموزش مزایای متعددی را ارائه می‌دهد، با این حال چالش‌های مهمی را نیز به همراه دارد که مربیان و سیاست‌گذاران باید برای استفاده از پتانسیل کامل آن به آن توجه کنند. در شرایط ایران، جایی که تلاش‌ها برای گنجاندن فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش در حال انجام است، درک این مزایا و چالش‌ها برای اجرای مؤثر و رشد پایدار بسیار مهم است (قویفکر و رُزی، ۲۰۲۱).

یکی از مزایای اولیه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، توانایی آن در بهبود فرآیندهای آموزشی و یادگیری است. ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات دسترسی به مجموعه وسیعی از منابع، از جمله محتوای چندرسانه‌ای، شبیه‌سازی‌های تعاملی، و پایگاه‌های اطلاعاتی آنلاین را فراهم می‌کنند، تجربه یادگیری را غنی می‌کنند و سبک‌های

یادگیری متنوع را ارائه می‌دهند (خیرزاده و همکاران، ۲۰۲۰). علاوه بر این، استراتژی‌های آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، مانند کلاس‌های درس معکوس و پلت‌فرم‌های همکاری آنلاین، تعامل فعال و مهارت‌های تفکر انتقادی را در بین دانش‌آموزان ترویج می‌کنند (زارع و همکاران، ۲۰۱۹).

علاوه بر این، ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، تجارب یادگیری شخصی‌سازی شده را تسهیل می‌کند و به مربیان این امکان را می‌دهد تا آموزش را با نیازها و ترجیحات دانش‌آموزان تطبیق دهند (محمدی و باقری، ۲۰۲۳). نرم‌افزار یادگیری تطبیقی، سیستم‌های تدریس خصوصی مجازی و ارزیابی‌های آنلاین، مربیان را قادر می‌سازد تا پیشرفت دانش‌آموزان را ردیابی کنند، زمینه‌های بهبود را شناسایی کنند و پشتیبانی هدفمند ارائه کنند (موحدی و رضازاده، ۲۰۲۲). این رویکرد شخصی نه تنها نتایج یادگیری دانش‌آموز را افزایش می‌دهد، بلکه احساس مالکیت و استقلال را در بین فراگیران تقویت می‌کند (باستانی و همکاران، ۲۰۲۱).

علاوه بر این، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، ارتباط و همکاری جهانی را ارتقا می‌دهد و از مرزهای جغرافیایی و فرهنگی فراتر می‌رود (نصیری و شهبازنژاد، ۲۰۲۰). از طریق پلتفرم‌های آنلاین و ابزارهای مشارکتی، دانشجویان می‌توانند در مبادلات بین فرهنگی، پروژه‌های مشارکتی، و کارآموزی مجازی، توسعه شایستگی بین فرهنگی و مهارت‌های شهروندی دیجیتال شرکت کنند (میرحسینی و هاشمی، ۲۰۲۲). این مواجهه با دیدگاه‌ها و تجربیات متنوع، دانش‌آموزان را برای موفقیت در دنیای دیجیتالی و به هم پیوسته‌تر آماده می‌کند (رحیمی و ذوالفقاری، ۲۰۲۱).

با این حال، در کنار این مزایا، ادغام ICT در آموزش چالش‌های متعددی را ایجاد می‌کند که باید برای اطمینان از دسترسی عادلانه و استفاده مؤثر مورد توجه قرار گیرد. یکی از چالش‌های اصلی شکاف دیجیتالی است که به نابرابری در دسترسی به فناوری و مهارت‌های سواد دیجیتال در میان گروه‌های مختلف اجتماعی و اقتصادی اشاره دارد (عباس و همکاران، ۲۰۲۱). در ایران، مناطق روستایی و جوامع محروم اغلب به

زیرساخت‌های ICT، اتصال به اینترنت و پشتیبانی فنی دسترسی ندارند و نابرابری در فرصت‌های آموزشی را تشدید می‌کند (رفیعی و ثابتی، ۲۰۱۹).

علاوه بر این، سرعت سریع پیشرفت فناوری، چالش‌های مرتبط با سواد دیجیتال و توسعه مهارت‌ها را در بین مربیان و دانش‌آموزان ایجاد می‌کند (احمدی و همکاران، ۲۰۲۲). بسیاری از معلمان در ایران ممکن است فاقد آموزش و پشتیبانی لازم برای ادغام مؤثر فناوری اطلاعات و ارتباطات در شیوه‌های آموزشی خود باشند که منجر به مقاومت یا اجرای ناکارآمد شود (شریفی و فتحی، ۲۰۱۸). به طور مشابه، دانش‌آموزان ممکن است برای پیمایش در پلتفرم‌های دیجیتال، تشخیص اطلاعات معتبر از اطلاعات نادرست، و محافظت از حریم خصوصی و امنیت آنلاین خود با مشکل مواجه شوند (قاسمی و حیدری، ۲۰۲۰).

علاوه بر این، نگرانی‌هایی در مورد اتکای بیش از حد به فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و تأثیرات منفی بالقوه آن بر رفاه و تعامل اجتماعی دانش‌آموزان مطرح شده است (منصوری و علیمراد، ۲۰۲۱). زمان بیش از حد صفحه نمایش، حواس پرتی دیجیتال و مزاحمت سایبری از جمله موضوعاتی هستند که مربیان و سیاست‌گذاران باید برای ترویج استفاده سالم و متعادل از فناوری به آن توجه کنند (صادقی و مجابی، ۲۰۲۰). علاوه بر این، ملاحظات اخلاقی پیرامون حریم خصوصی داده‌ها، حقوق مالکیت معنوی و برابری دیجیتال نیازمند توجه دقیق در طراحی و اجرای طرح‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش است (فخارزاده و صفی زاده، ۲۰۱۹).

مزایای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش غیرقابل انکار است، با این حال چالش‌ها را نباید نادیده گرفت. با درک و پرداختن به این چالش‌ها، مربیان و سیاست‌گذاران می‌توانند پتانسیل فناوری اطلاعات و ارتباطات را برای افزایش نتایج آموزشی و یادگیری، ارتقای دسترسی عادلانه به آموزش و آماده‌سازی دانش‌آموزان برای موفقیت در عصر دیجیتال به حداکثر برسانند. استراتژی‌های مؤثر برای غلبه بر این چالش‌ها شامل سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های ICT، ارائه توسعه حرفه‌ای مستمر برای

مربیان، ارتقای مهارت‌های سواد دیجیتال در بین دانش‌آموزان و اجرای سیاست‌هایی است که استفاده اخلاقی و مسئولانه از فناوری در آموزش را در اولویت قرار می‌دهد.

### مفاهیم و اصطلاحات کلیدی در فناوری آموزشی

فناوری آموزشی طیف وسیعی از مفاهیم و اصطلاحات را در بر می‌گیرد که برای درک نقش فناوری در سیستم‌های آموزشی مدرن، به ویژه در بافت ایران، ضروری است. این بخش به مفاهیم و اصطلاحات کلیدی در فناوری آموزشی می‌پردازد و بینش‌هایی را در مورد تعاریف، کاربردها و مفاهیم آنها برای شیوه‌های تدریس و یادگیری ارائه می‌دهد (حبیبی و همکاران، ۱۴۰۰ خورشیدی).

یکی از مفاهیم اساسی در فناوری آموزشی «سواد دیجیتالی» است که به توانایی دسترسی، ارزیابی و استفاده مؤثر و مسئولانه از اطلاعات دیجیتال اشاره دارد (حقانی و حسینی، ۱۳۹۸ خورشیدی). در بافت ایران، مهارت‌های سواد دیجیتال برای دانش‌آموزان و مربیان به طور یکسان برای پیمایش در پلتفرم‌های دیجیتال، ارزیابی انتقادی محتوای آنلاین و استفاده از فناوری برای اهداف آکادمیک و حرفه‌ای ضروری است (منصوری و همکاران، ۱۳۹۹ خورشیدی، ص ۷۲). سواد دیجیتال شایستگی‌های مختلفی از جمله سواد اطلاعاتی، سواد رسانه‌ای و سواد فناوری را در بر می‌گیرد که همگی برای مشارکت فعال در جامعه دیجیتال امروزی ضروری هستند (فیروزیان و همکاران، ۱۳۹۷ خورشیدی، ص ۸۸).

مفهوم مهم دیگر در فناوری آموزشی «یادگیری ترکیبی» است که آموزش‌های سنتی سنتی را با فعالیت‌ها و منابع یادگیری آنلاین ترکیب می‌کند (رحیمی و همکاران، ۱۳۹۶ خورشیدی). مدل‌های یادگیری ترکیبی انعطاف‌پذیری، شخصی‌سازی و تعامل را ارائه می‌دهند و به مربیان اجازه می‌دهند تا آموزش را برای برآورده کردن نیازها و ترجیحات مختلف یادگیرنده تنظیم کنند (احمدی و همکاران، ۱۳۹۸ خورشیدی). در ایران، رویکردهای یادگیری ترکیبی به طور فزاینده‌ای در محیط‌های آموزشی پذیرفته می‌شوند

و فرصت‌هایی را برای یادگیری مشارکتی، مطالعه خودراهبر و بازخورد مستمر ارائه می‌دهند (رنجبر نویی و همکاران، ۱۳۹۹ خورشیدی، ص ۴۵).

مفهوم «سیستم‌های مدیریت یادگیری» (LMS) نیز در فناوری آموزشی نقش محوری دارد و به پلتفرم‌های نرم‌افزاری اشاره دارد که مدیریت، ارائه و ردیابی دوره‌ها و محتوای آموزشی را تسهیل می‌کند (بهزادی و همکاران، ۱۳۹۷ خورشیدی). پلتفرم‌های LMS، مانند Moodle و Sakai، ابزارهایی را برای ایجاد دوره‌های آنلاین، سازماندهی مطالب درسی، اجرای ارزیابی‌ها و تسهیل ارتباط با دانش‌آموزان در اختیار مربیان قرار می‌دهند (رحمانی و همکاران، ۱۳۹۸ خورشیدی). در ایران، پلتفرم‌های LMS در زمینه‌های آموزشی مختلف از جمله مدارس، دانشگاه‌ها و برنامه‌های توسعه حرفه‌ای برای حمایت از ابتکارات یادگیری ترکیبی و افزایش کارایی فرآیندهای آموزش و یادگیری استفاده می‌شوند (منصوری و همکاران، ۱۳۹۹ خورشیدی، ص ۸۶).

«یادگیری از طریق تلفن همراه» یا «آموزش متحرک» یکی دیگر از مفاهیم نوظهور در فناوری آموزشی است که از دستگاه‌های تلفن همراه مانند تلفن‌های هوشمند و تبلت‌ها برای ارائه محتوا و فعالیت‌های آموزشی در هر زمان و هر مکان استفاده می‌کند (علی پور و همکاران، ۱۳۹۸ خورشیدی). M-learning فرصت‌هایی برای تجربیات یادگیری شخصی، آگاه از زمینه، ارائه ترجیحات، علایق و زمینه‌های یادگیری فردی فراگیران ارائه می‌دهد (رحیمی و همکاران، ۱۳۹۹ خورشیدی). در ایران، پذیرش گسترده فناوری‌های تلفن همراه منجر به ادغام استراتژی‌های یادگیری m در محیط‌های آموزشی، امکان دسترسی به منابع آموزشی، ابزارهای همکاری و برنامه‌های یادگیری تعاملی شده است (منصوری و همکاران، ۱۳۹۹ خورشیدی، ص ۹۴).

«بازی‌سازی» مفهومی است که شامل ترکیب عناصر و مکانیک‌های بازی در زمینه‌های غیربازی، مانند آموزش، برای افزایش تعامل، انگیزه و نتایج یادگیری است (قازاریان و همکاران، ۱۳۹۷ خورشیدی). در بافت ایران، استراتژی‌های بازی‌سازی برای لذت‌بخش‌تر، تعاملی‌تر و همه‌جانبه‌تر کردن یادگیری استفاده می‌شود و دانش‌آموزان را تشویق می‌کند