

مبانی فناوریانه برنامه درسی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۲/۲۱

تاریخ پذیرش و انتشار: ۱۳۹۸/۶/۴

محمد عطاران^۱

فناوری‌های جدید بخصوص فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در عصر حاضر تمام شئون زندگی بشر از جمله تعلیم و تربیت را تحت تأثیر خود قرار داده است. این تأثیر چنان دامن‌گستر است که بسیاری، آن را انقلاب می‌دانند. مبشرین انقلاب فاوا در آمریکا معتقد بودند که بسیاری از مسائل نظام آموزشی را انقلاب فاوا رفع خواهد کرد (دریفوس^۲، ۱۳۸۳). از نیمه دهه هفتاد در قرن بیستم، یونسکو پشتیبانی خود از فناوری اطلاعات برای تحول تعلیم و تربیت را بیان کرد. در دهه هشتاد در همین قرن، کنگره آمریکا، گزارشی را درباره تأثیر فناوری بر تعلیم و تربیت منتشر کرد. در سرآغاز این گزارش بیان شده بود که انقلاب فناوریانه، بر افراد، مؤسسات و دولت تأثیر خواهد گذاشت و افعال آن‌ها، چگونگی انجام آن و چگونگی ارتباط افراد با یکدیگر را دگرگون خواهد کرد. با ورود به قرن بیست و یکم، دولت انگلیس اعلام کرد که فناوری انقلابی در یادگیری ایجاد کرده است از همه معلمان، استادان، مربیان خواست که هیجان شورانگیز این راه‌های جدید یادگیری را تجربه کنند (فدرو^۳، ۲۰۰۸ به نقل از گودچایلد و اسپید، ۲۰۱۸).

انقلاب دیجیتال نحوه کار و یادگیری ما را تغییر می‌دهد، به همان شیوه‌ای که در دهه‌های نخست قرن نوزدهم انقلاب صنعتی این کار را کرد. در برابر آن می‌توان لودیت وار^۴، به نفی و انکار فناوری پرداخت یا آن را ابزاری خنثی دانست که به حسب اهداف ما شکل و قالب به خود می‌گیرد یا شیفته فناوری شد و آن را جبر تاریخ و امر ناگزیر دانست. در این میان، می‌توان انقلاب فناوری را ناشی از تعامل ماشین و انسان دانست.

۱. دانشیار دانشگاه خوارزمی

^۲Dreyfus

^۳Federov

^۴ Luddites گروهی از کارگران انگلیسی که در قرن نوزدهم ماشین‌آلات کارخانجات نساجی را نابود می‌کردند.

به نظر برخی، باید فناوری‌های جدید را نماد تمدنی جدید یا یک موج تمدنی نوین قلمداد شود (مهرمحمدی، ۱۳۸۶) و آموزش و پرورش باید متناسب با آن تغییر کند.

به هر روی، هر سال، فناوری بیشتر در تعلیم و تربیت و فرهنگ مدرسه راه می‌یابد. مدارس دیگر نمی‌توانند تأثیر فناوری را در برنامه درسی انکار کنند. از این رو باید مبانی فناورانه برنامه‌های درسی را به دقت تشریح و تصریح کنیم و بر اساس آن برنامه‌ای متناسب با فضای فناوری‌های جدید طراحی کنیم.

تعریف مبانی برنامه درسی

برنامه درسی عبارت است از مجموعه‌ای از رویدادهای طراحی شده برای یک یا بیش از یک فراگیرنده که دارای بازده تربیتی است (آیزنر، ۲۰۰۲، به نقل از مهرمحمدی، ۱۳۹۲). در این صورت دانش برنامه درسی ناظر بر این فعالیت است.

مبانی بر این تعریف، مبانی برنامه درسی، مرزهای دانش برنامه درسی است و تعیین‌کننده منابع معتبری است که نظریه‌ها، اصول و ایده‌های برنامه درسی از آنها استنتاج می‌شود (هانکینز و ارنشتاین^۱، ۲۰۱۶). به بیان دیگر مبانی برنامه درسی را می‌توان مجموعه‌ای از گزاره‌های تبیینی یا توصیفی قلمداد کرد که از دانش فلسفه و علوم بنیادی دیگر از جمله روانشناسی، جامعه‌شناسی و امثال این‌ها استنباط می‌شوند. از این مبانی می‌توان مجموعه‌ای از اصول یا گزاره‌های تجویزی کلی را استخراج کرد که فعالیت‌های مختلف تربیتی از جمله فعالیت‌های برنامه درسی را هدایت می‌کنند (باقری، ۱۳۹۰).

مبانی فناورانه برنامه درسی

- دامنه تعلیم و تربیت به مدد فناوری از مدرسه فراتر رفته است

به موازات رشد و توسعه فاوا، شمار ارتباطات فرد افزایش می‌یابد و با شمار شبکه‌های گسترش‌یابنده و انبوه، گوناگونی فرهنگی فزونی خواهد یافت و فناوری کمک می‌کند که چند فرهنگی تجربه و درک شود و

^۱Hunkins& Ornstein

افراد در سطح جهانی با وجود تفاوت‌های فرهنگی به مرآده و تجارت و تعامل با یکدیگر پردازند (فیچمن و سان فیلیپو^۱, ۲۰۱۳)

به نظر اورسلا فرانکلین^۲, تعلیم و تربیت تنها در فضای طبیعی و زیست جهان انسانی رخ نمی‌دهد بلکه در بیت جهان‌های^۳ متعدد رخ می‌دهد. فناوری‌ها, ما را فراتر از مدرسه یا محیط‌های آموزشی رسمی می‌برند. به نظر فرانکلین, مدارس ما, گسترش می‌یابند و تجدید الگو می‌پذیرند. در پرتو زیست در بیت جهان, نوع ارتباطات ما با دیگران تغییر می‌کند (هانکینز و ارنشتاین, ۲۰۱۶).

با انتقال به بیت جهان, دانش آموزان با کسانی ملاقات می‌کند که هرگز آن‌ها را ندیده‌اند. پیام‌های خود را هر زمان که خواستند برای آن‌ها می‌فرستند و مفهوم شب و روز از بین می‌رود. به نظر فرانکلین, فناوری‌های نو, به نابودی یا تغییر اساسی مفهوم زمان, مکان, اجتماع انسانی و پیوند اجتماع واقعی مساعدت می‌کند. دانش آموزان با هزاران دوست بدون مراعات استانداردهای محیط مدرسه ارتباطات برقرار می‌کنند (هانکینز و ارنشتاین, ۲۰۱۶).

از این منظر, فاوا منجر به تحولاتی می‌شود که ارزش‌ها و باورهای افراد و منش و هویت آن‌ها را به شدت در معرض تضاد و تعارض قرار می‌دهد و نظام آموزشی را از حیث کارآمدی در تربیت منش و شخصیت افراد در برابر یکی از چالش‌های جدی خود قرار می‌دهد (مهرمحمدی, بی تا). بحث‌هایی مانند چند فرهنگی و میان فرهنگی در این بستر مطرح می‌شود.

مفهوم سواد در پرتو فناوری‌های جدید, تغییر کرده است

مدرسه به‌عنوان پدیده‌ای مدرن, متأثر از شرایط پدید آمده پس از انقلاب صنعتی بود و دانش آموزان را به سواد که کارخانه‌ها و مشاغل آن دوره به آن نیاز داشتند, مجهز می‌کرد. اما اکنون ما وارد عصر اطلاعات

^۱Fichman, & Sanfilippo

^۲Ursula M. Franklin

^۳Bitspheres

شده‌ایم و بسیاری از مشاغل بر پردازش اطلاعات متمرکزند و نیاز به کارگرانی دارند که توانایی بهره‌وری از فناوری دیجیتال برای ایجاد و دست‌کاری در محصولات مجازی داده‌مدار داشته باشند. این مشاغل مبتنی بر انعطاف روزافزون در زمان و مکان‌اند و به کارگرانی نیازدارند که منعطف و تطابق‌پذیر و دارای جهت‌گیری فناورانه باشند. در واقع مهارت دیجیتالی و سواد دیجیتالی قابلیت‌های اساسی زندگی معاصر است. برخی از این مهارت‌ها لازمه بقا و تلاش در جهان پیچیده و درهم‌تنیده کنونی است (سلوین ۲۰۱۶).

پاره‌ای دیگر از این سواد بانام سواد اطلاعاتی یاد می‌کنند. سواد اطلاعاتی به قابلیت‌هایی اشاره دارد که در سطح جهانی به‌عنوان مهارت زندگی نوظهور بر آن اجماع دارند و نسبت به آن حساسیت نشان می‌دهند. انجمن کتابخانه‌های آمریکا، باسواد اطلاعاتی را کسی می‌داند که تشخیص می‌دهد چه وقت اطلاعات موردنیاز است و توانایی شناسایی، ارزشیابی، و استفاده از اطلاعات موردنظر را دارند (۱۹۸۹)، به نقل از مهرمحمدی، بی تا).

• فناوری نقش معلم را دگرگون کرده است

فناوری اطلاعات همچنان که امکاناتی برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند؛ در نقش معلم در فضای آموزشی نیز تحول ایجاد می‌کند. این تحول نقش آن‌چنان است که در نزد برخی سؤال اساسی این است که آیا با وارد کردن فناوری در کلاس درس، نقش معلم حذف خواهد شد و کامپیوترها جای آن را خواهد گرفت؟ آیا تأثیر عمل معلم کمرنگ خواهد شد؟ یا همچنان به معلم - به همان میزان و حتی بیشتر از گذشته - نیاز است و تنها در نقش او تغییری ایجاد می‌شود؟ آیا با تغییر نقش معلمان اقتدار آن‌ها کاهش خواهد یافت؟ اغلب محققان معتقدند که تحول ناشی از ورود فاوا به مدارس منجر به تغییر یادگیری معلم مدار به رویکرد دانش‌آموز مدار می‌شود (لاوسون و کومر^۱ ۲۰۰۰). کاربرد فاوا وضعیتی را ایجاد می‌کند که تأکید بیشتری بر یادگیری دانش‌آموزان می‌شود. مثلاً استفاده بیشتر از آموزش در گروه کوچک دانش‌آموزان و تغییر نقش

^۱Lawson & Comber

معلم از ناشر اطلاعات به تسهیل‌کننده فرآیند کسب اطلاعات از نتایج ورود فناوری‌های جدید در آموزش و پرورش است. روابط قدرت متغیر دیگری است که با ورود فناوری جدید متحول می‌شود. معلم دیگر نمی‌تواند به‌عنوان مرجع قدرت که اطلاعات در انحصار اوست عمل کند؛ چون دانش آموزان دسترسی مستقیم به منابع اطلاعاتی می‌یابند که بیرون از سیطره معلم است.

• فناوری یادگیری را شخصی‌تر می‌کند

فردی کردن و شخصی‌سازی یادگیری، از مضامین مکرری است که در تعلیم و تربیت جهان تکرار می‌شود. اساس ایده آن است که نظام آموزش و پرورش بتواند، فرآیند یادگیری را به نحوی تنظیم کند که بر اساس نیازهای فرد صورت گیرد و منطبق با علایق و سبک یادگیری یادگیرنده باشد (بارتولوم، کاستاندا و ادل^۱، ۲۰۱۸). به نظر می‌رسد که قابلیت‌های فناوری‌های جدید بخصوص فناوری‌های دیجیتال، به نحوی است که می‌تواند به تحقق آرمان دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت در شخصی‌سازی یادگیری کمک کند.

به نظر بسیاری از محققان، فناوری‌های نو، کلاس‌های درس سازنده دانش را تقویت می‌کنند. شماری از محققان رایانه‌ها را دارای تأثیری نافذ در فرایند آموزش و یادگیری می‌دانند (بورک^۲، ۱۹۸۵؛ آزمایشگاه شناخت تطبیقی انسان^۳، ۱۹۸۹، پاپر^۴، ۱۹۸۰، و راگوستا^۵، ۱۹۸۲، به نقل از مویر هرزیگ^۶، ۲۰۰۴). به نظر آن‌ها با کاربرد رایانه در کلاس درس، مدارس شاگردمدار می‌شوند و یادگیری بیش از گذشته فردمدار می‌شود. در کلاس‌های دانش آموزمدار در این روزها با کمک رایانه دانش آموزان می‌تواند مشارکت کنند، تفکر انتقادی را به کار بگیرند راه‌حل‌های بدیل را برای مشکلات بیابند (جابر، ۱۹۹۸ به نقل از هرزیگ، ۲۰۰۴).

^۱ Bartolomé, Castañeda, & Adell

^۲ Bork

^۳ Laboratory for Comparative Human Cognition

^۴ Paper

^۵ Ragosta

^۶ Muir-Herzig

- فناوری، جهان را بصری‌تر کرده است

فرهنگ انسان تا قبل از اختراع چاپ، فرهنگ شفاهی بود. پس از اختراع چاپ و تکثیر نوشته‌ها و در دسترس قرار گرفتن آن در اختیار توده مردم، فرهنگ نوشتاری حاکم شد. با اختراع دوربین فیلم‌برداری و عکاسی نشانه‌هایی از فرهنگ بصری پدیدار شد ولی نوشتار همچنان سهم و جایگاه مؤثر خود را حفظ می‌کرد. با گسترش فناوری‌های جدید، فرهنگ بصری نفوذ بیشتری یافته است.

جهان امروز به واسطه رسانه‌های دیجیتالی، جهانی است بصری که در آن انبوه ایماژو تصویر تولید می‌شود. رسانه‌های امروز نقش مهمی در بصری شدن فرهنگ دارند و به بصری کردن زندگی روزمره ما کمک می‌کنند (فاضلی، ۱۳۹۰).

بلاکرو مکی^۱ (۲۰۰۳) معتقدند که در اینترنت تصاویر یکی پس از دیگری و بلافاصله در صفحه‌نمایش ظاهر می‌گردند و همین امر باعث می‌شود حس بصری دانش‌آموز تقویت شود.

- فناوری امکان شبیه‌سازی محیط و یادگیری را فراهم کرده است

یکی از دست‌آوردهای فناوری‌های جدید، شبیه‌سازی، و انتقال محیط یادگیری به فضاهای مجازی است. یک شبیه‌ساز رایانه‌ای، برنامه‌ای است که شامل مدلی از یک سیستم (طبیعی یا مصنوعی مثل تجهیزات) یا یک فرایند است. در این برنامه‌ها فراگیرنده می‌تواند با تغییر مقادیر متغیرهای ورودی و در نتیجه مشاهده تغییرات مقادیر متغیرهای خروجی، آزمایشی را طراحی کند و در نتیجه ارتباط بین متغیرهای ورودی و خروجی

^۱Blacker and Mackie

را دریابد. این نوع فرایند یادگیری، "یادگیری اکتشافی علمی" نیز نامیده می‌شود شبیه‌سازی‌ها می‌توانند به دانش آموزان محیطی با تعامل بالا، و تجاربی با تشویق درونی ارائه کنند که کتب متنی چنین ویژگی را ندارند.

شبیه‌سازی‌های کامپیوتری، عمدتاً به دو نوع تقسیم می‌شوند: شبیه‌سازی‌های شامل مدل‌های مفهومی و شبیه‌سازی‌های مبتنی بر مدل‌های کاربردی. مدل‌های مفهومی، اصول، مفاهیم و حقایق مرتبط به سیستم‌های شبیه‌سازی شده را نشان می‌دهند. درحالی‌که مدل‌های کاربردی شامل مجموعه‌ای از کارکردهای شناختی و غیر شناختی که می‌توانند به سیستم‌های شبیه‌سازی شده اعمال شوند مثال‌هایی از مدل‌های مفهومی را می‌توان در اقتصاد و فیزیک (نظیر مدارهای الکتریکی) یافت و به‌عنوان مثالی از مدل‌های کاربردی می‌توان به کارهای مربوط به کنترل رادار اشاره کرد (دی جونگ و ون جولیگن^۲، ۱۹۹۸).

• فناوری بر وجوه مختلف یادگیری و تفکر تأثیر می‌گذارد.

از گذشته دور تصور می‌شد که فناوری با یادگیری و تفکر و هوش مرتبط است. رابطه میان فناوری‌های دیجیتال و تفکر، هوش و یادگیری به تاریخ تحول رایانه‌ها می‌گردد. رشد فناوری‌های رایانه در دهه پنجاه و شصت در قرن بیستم در تصور هوش مصنوعی، ریشه داشت. این موضوع منجر به تأکید بر رایانه به‌عنوان یک ماشین هوشمند و شبه متفکر شد. باور به این‌که رایانه ماشین متفکر است، در حلقه‌های آموزشی، سابقه‌ای طولانی دارد. مارتین کوهن در آغاز دهه نود می‌گوید: "رایانه‌ها فقط ماشین‌های به‌ظاهر متفکر نیستند. آن‌ها کمک می‌کنند آدم‌ها خود بیندیشند" (کوهن^۳، ۱۹۹۳، ص ۵۷ به نقل از سلوین ۲۰۱۶). در این مفهوم، رایانه ابزاری آموزشی است. توجه به یادگیری و تفکر در توسعه فناوری‌های جدید در قرن بیست و یکم نیز تداوم

^۱Scientific Discovery Learning

^۲De Jong, & Van Joolingen

^۳Cohen

داشته است. اکنون بحث آن است که فناوری‌های رایانه می‌توانند تأثیر عمیق در چگونگی تفکر انسان داشته باشند. در ده سال گذشته متخصصان علوم شناختی بر این موضوع تأکید کرده‌اند و سعی بر مطالعه رشد مغز و مستندسازی ارتباط میان کاربرد فناوری و قابلیت‌های جوانان در یادگیری و پردازش اطلاعات کرده‌اند. این موضوع، هیجانی در متخصصان دانشگاهی و دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت به وجود آورده است و بحث درباره آن است که فناوری‌های جدید منجر به آن شده است که جوانان نسل حاضر به گونه‌ای متفاوت از اسلاف خود بیندیشند و اطلاعات را پردازش کنند (سلوین ۲۰۱۶).

مطالعات زین‌الدین و پرررا^۱ (۲۰۱۹) نشان می‌دهد که ایجاد محیط یادگیری معکوس با کمک اینترنت، تأثیری مثبت بر تعامل، خود آیینی^۲، یادگیری و انگیزه‌های درونی در میان دانش آموزان داشته است.

• فناوری موجب ایجاد هویت‌های جدید برای یادگیرندگان شده است

هویت فرد در طی تعاملات او با محیط اطرافش شکل می‌گیرد. مهم‌ترین مرحله در تعیین هویت افراد، مرحله نوجوانی است که در آن فرد دائماً با سؤال من کیستم؟ من چه می‌خواهم؟ روبروست. در طی این دوره فرد مجال تجربه، آزمون، تغییر و نفی سبک‌های مختلف زندگی، رفتارها، علایق یا ایدئولوژی‌ها و ارزش‌ها را می‌یابد. به نظر گیدنز جهان پست‌مدرن با عدم قطعیت و مخاطره روبروست، حتی اگر حیات افراد ریشه در محیط بومی داشته باشد، جهان پدیداری ایشان تحت تأثیر تجارب رسانه‌های جهانی است. مشخصه زندگی اجتماعی پست‌مدرن بازسازی زمان و مکان است و در آن، روابط اجتماعی محدود به مکان مشخص نمی‌شود. من هر فرد به نظر گیدنز فرایند انعکاسی است که هویت در آن دائماً به دلیل عرضه سبک‌های مختلف زندگی و گستره امکانات متفاوتی که در معرض فرد قرار می‌گیرد، تحول می‌پذیرد (گیدنز، ترجمه ناصر موفقیان ۱۳۷۸).

^۱Zainuddin&Perera

^۲Self-autonomy

زیه^۱ (۱۹۹۳ به نقل از اس جوبرگ ۱۹۹۲) معتقد است که زندگی جهانی جدید دارای مشخصه انعطاف روزافزون، ناپایداری و فردیت است. ترکل^۳ (۱۹۹۵ به نقل از اس جوبرگ، ۱۹۹۹) معتقد است که اینترنت به ویژه فرصتی در جهان پست مدرن پدید آورده که مجال تجربه‌های انعطاف‌پذیر و متنوع برای افراد را تحقق بخشیده است. رایمر^۴ (۱۹۹۳ به نقل از اس جوبرگ، ۱۹۹۹) می‌گوید که جامعه پست مدرن سه مشخصه دارد. مشارکت در فضای عمومی مشترک، اختلاط نقش‌های خصوصی و عمومی و جدا شدن محیط مادی و اجتماعی. این سه مشخصه در جوانان تأثیرگذار است. با امکانات و گزینه‌های فراوانی که رسانه‌های عمومی از جمله اینترنت در اختیار جوانان می‌گذارند آنان دائماً با محرک‌های جدید و انواع مختلف رفتار آشنا می‌شوند. این فضا هویت نامشخص و دائماً متحولی را می‌آفریند. خصوصاً برای نسلی که در مقایسه با نسل قبل با محرک‌های فراوانی مواجه است.

جمع‌بندی

بر اساس مبانی پیش‌گفته در عناصر برنامه درسی دگرگونی ایجاد می‌شود، مثلاً اگر مبنای ما این باشد که "مفهوم سواد در پرتو فناوری‌های جدید تغییر کرده است"، قطعاً در انتخاب هدف برنامه درسی یا محتوای آن تغییر ایجاد خواهد شد. یا اگر بر آن باشیم که فناوری یادگیری را شخصی‌تر می‌کند، روش تدریس ما متحول می‌شود. همچنین با توجه به این که "دامنه تعلیم و تربیت به مدد فناوری از مدرسه فراتر رفته است"، فضای یادگیری، برنامه درسی، به گونه دیگری تعریف می‌شود. مبانی فناورانه برنامه درسی، همچنان که مبنای "فناوری نقش معلم را دگرگون کرده است" و ملاحظه تغییر نقش معلم، موجب بازتعریف نقش معلم در چگونگی تسهیل یادگیری و تحقق برنامه درسی خواهد شد.

بر این اساس چنانکه به تفصیل بیان کردیم، مبانی فناورانه برنامه درسی به حسب فناوری‌های جدید،

به شرح زیر است:

^۱Zieh

^۲Sjöberg

^۳Turkle

^۴Reimer

- دامنه تعلیم و تربیت به مدد فناوری از مدرسه فراتر رفته است.
- مفهوم سواد در پرتو فناوری‌های جدید، تغییر کرده است.
- فناوری نقش معلم را دگرگون کرده است.
- فناوری یادگیری را شخصی‌تر می‌کند.
- فناوری، جهان را بصری‌تر کرده است.
- فناوری امکان شبیه‌سازی محیط و یادگیری را فراهم کرده است.
- فناوری بر وجوه مختلف یادگیری و تفکر تأثیر می‌گذارد.
- فناوری موجب ایجاد هویت‌های جدید برای یادگیرندگان شده است.

منابع

باقری، خسرو (۱۳۹۰). درآمدی بر فلسفه تعلیم و تربیت جمهوری اسلامی ایران (جلد دوم). تهران: شرکت انتشارات

علمی و فرهنگی

دریفوس، هیوبرت (۲۰۰۲). درباره اینترنت، ترجمه علی ملائکه (۱۳۸۳) نشر گام نو

رجایی، فرهنگ (۱۳۸۰). پدیده جهانی شدن (وضعیت بشری و تمدن اطلاعاتی) ترجمه عبدالحسین آذرنگ.

انتشارات آگاه

فاضلی، نعمت‌الله (۱۳۹۰). کافی شاپ و زندگی شهری، نشر تیسرا

گیدنز، آنتونی (۱۳۷۸). تجدد و تشخص: جامعه و هویت شخصی در عصر جدید، نشر نی، چاپ نهم

مهرمحمدی، محمود (۱۳۸۶). فناوری اطلاعات و نسبت آن با آموزش و پرورش، فصلنامه مطالعات برنامه درسی، دوره

مهرداد محمدی، محمود (بی تا). مهارت های اساسی زندگی در عصر فاوا، دانشنامه ایرانی برنامه درسی، قابل دسترس در

<http://www.daneshnamehicsa.ir/userfiles/file/article/%D9%85%D9%87%D8%A7%D8%B1%D8%AA%D9%87%D8%A7%DB%AC%20%D8%A7%D8%B3%D8%A7%D8%B3%DB%AC%20%D8%B2%D9%86%D8%AF%D8%AF%DB%AC%20%D8%AF%D8%B1%20%D8%B9%D8%B5%D8%B1%20%D9%81%D8%A7%D9%88%D8%A7%DB%AC%20%D8%AA%D8%B1%20%D9%85%D9%87%D8%B1%D9%85%D8%AD%D9%85%D8%AF%DB%AC.pdf>

۲۰-

<http://www.daneshnamehicsa.ir/userfiles/file/article/%D9%85%D9%87%D8%B1%D9%85%D8%AD%D9%85%D8%AF%DB%AC.pdf>

Ahmad, K., & Lily, S. (۱۹۹۴). The effectiveness of computer applications: A meta-analysis. *Journal of Research on computing in Education*, ۲۶(۱), ۴۸-۶۱.

Bartolomé, A., Castaneda, L., & Adell, J. (۲۰۱۸). Personalisation in educational technology: the absence of underlying pedagogies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, ۱۵(۱), ۱۴.

Blacker, D., & McKie, J. (۲۰۰۳). Information and communication technology. *The Blackwell guide to the philosophy of education*, ۲۳۴-۲۵۲.

De Jong, T., & Van Joolingen, W. R. (۱۹۹۸). Scientific discovery learning with computer simulations of conceptual domains. *Review of educational research*, ۶۸(۲), ۱۷۹-۲۰۱.

Fichman, P., & Sanfilippo, M. R. (۲۰۱۳). Multiculturalism and information and communication technology. *Synthesis lectures on information concepts, retrieval, and services*, ۸(۵), ۱-۱۰۱.

Goodchild, T., & Speed, E. (۲۰۱۸). Technology enhanced learning as transformative innovation: a note on the enduring myth of TEL. *Teaching in Higher Education*, ۱-۱۶.

Hunkins, F. P., & Ornstein, A. C. (۲۰۱۶). *Curriculum: Foundations, principles, and issues*. Pearson Education.

Lawson, T., & Comber, C. (۲۰۰۰). Introducing information and communication technologies into schools: The blurring of boundaries. *British Journal of Sociology of Education*, ۲۱(۳), ۴۱۹-۴۳۳.

Muir-Herzig, R. G. (۲۰۰۴). Technology and its impact in the classroom. *Computers & Education*, ۴۲(۲), ۱۱۱-۱۳۱.

Najjar, L. (1996). Multimedia information and learning. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 5, 129-150.

Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury Publishing.

Sjöberg, U. (1999). The rise of the electronic individual: A study of how young Swedish teenagers use and perceive Internet. *Telematics and Informatics*, 18(3), 113-133.

Williamson, B. (2013). *The future of the curriculum: School knowledge in the digital age*. MIT Press.

Zainuddin, Z., & Perera, C. J. (2019). Exploring students' competence, autonomy and relatedness in the flipped classroom pedagogical model. *Journal of Further and Higher Education*, 43(1), 115-126.