



بررسی تکنولوژی آموزشی در کلاس درس

حسن بلوچ زهی^۱، بشیر رئیسی^۲، گل اندام رئیسی^۳، مهر بی بی رئیسی^۴، عیسی اربابی^۵، زینب سپاهی^۶

^۱ کارشناس ارشد رشته تکنولوژی آموزشی، دبستان شهید اسماعیل بلوچ، فرهنگی، مدیریت آموزش و پرورش شهرستان قصرقند، قصرقند، ایران
^۲ کارشناس ارشد رشته آموزش و بهسازی نیروی انسانی، دبستان آزادی، فرهنگی، مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سراوان، سراوان، ایران
فوق دیپلم رشته آموزش ابتدایی، دبستان حضرت زینب (س)، فرهنگی، آموزش و پرورش منطقه جالق، گلشن، ایران
فوق دیپلم رشته آموزش ابتدایی، دبستان حضرت زینب (س)، فرهنگی، آموزش و پرورش منطقه جالق، گلشن، ایران
فوق دیپلم رشته آموزش زبان و ادبیات فارسی، دبستان ایثار، فرهنگی، آموزش و پرورش منطقه جالق، گلشن، ایران
^۳ کارشناس رشته آموزش ابتدایی، متوسطه دوره اول نرجسیه، فرهنگی، آموزش و پرورش منطقه جالق، گلشن، ایران

baloochzahihasan@gmail.com

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی تکنولوژی آموزشی در کلاس درس بود. بنابراین می توان گفت دانش آموزان احتیاج به تکنیک‌هایی دارند که در فهم بهتر دروس به آن‌ها کمک کنند و راهنمایی‌های لازم را فراهم آورند، همچنین به آن‌ها جهت بدهند. همواره دانش آموزان به اطلاعات جامع، جهانی و به‌روز نیازمندند برای دسترسی به اطلاعات مورد نیاز بهره جستن از فناوری‌ها توسط دانش آموزان موضوعی بدیهی است. به علت آشنایی دانش آموزان با فناوری در یک سطح قابل قبول امروزه بسیاری از مراکز آموزشی برای انتقال محتواهای آموزشی خود سعی در به خدمت گرفتن فناوری دارند. ایجاد محیط‌های آموزش الکترونیک (مدارس هوشمند) شاهدهی بر این مدعاست. بر همین اساس بسیاری از نظام‌های آموزشی در دهه‌های اخیر سعی کرده‌اند، با ورود و کاربرد فناوری‌های نوین، یادگیری را با کم‌ترین زمان، بهبود بخشند.

کلیدواژه‌ها: تکنولوژی آموزشی، کلاس درس، دانش آموز.

۱- مقدمه

تکنولوژی آموزشی می‌تواند به عنوان کاربرد هدفمند اشیا، فنون شیوه‌ها و وسایل، اتفاقات و روابط برای بالا بردن تأثیر فرآیند آموزشی (به صورت منفرد یا در کنار هم) باشد. طبق آخرین توافق صاحب‌نظران این مبحث در انجمن ارتباطات و تکنولوژی آموزشی، تکنولوژی آموزشی عبارت است از نظریه و عمل طراحی، تهیه (تولید)، استفاده (کاربرد)، مدیریت و ارزشیابی فرآیندها و منابع یادگیری (فردانش، ۱۳۹۳). تکنولوژی آموزشی نیز مانند تکنولوژی عام دارای دو بخش است:

۱. جزء نرم‌افزاری (محتوایی) که شامل روش‌ها، دستورالعمل‌ها، الگوها، راهبردها، طبقه‌بندی‌ها و غیره می‌شود؛
۲. جزء سخت‌افزاری که شامل دستگاه‌ها، تجهیزات، ابزارها، وسایل، دستگاه‌ها و رسانه‌هاست.



این دو جزء مکمل یکدیگر و در تعامل اند و بدون یکی از آن‌ها تکنولوژی آموزشی کامل نخواهد بود (فردانش، ۱۳۹۳). این نظر به دیدگاه اشتفان کلین نزدیک‌تر است که شامل نظام‌های اجتماعی- فنی و کاربرد مصنوعات می‌شود. او معتقد است نظام اجتماعی مصنوعات و نظام اجتماعی کاربرد در کنار هم پایه‌های فیزیکی همه جوامع انسانی را در گذشته و حال فراهم می‌کند. اگر بخواهیم به این مسئله، کلگرایانه نگاه کنیم، می‌توان گفت که این دو در عمل اصلاً از هم جدا نیستند (همان). اگر تکنولوژی وارد مدرسه شده است پس می‌توان مدرسه را محل فرآوری چیزی تصور کرد و لذا درکل، می‌توان مواد اولیه، روش‌ها، الگوها، دستورالعمل‌ها و ابزارهای فرآوری، در کنار روابط فرآوری و محصولاتش را مشخص کرد. مشخص شدن موارد فوق می‌تواند ما را در تحلیل مسائل مربوط به تکنولوژی آموزشی کمک کند.

برخی اجزای تکنولوژی آموزشی براساس تعریف فوق، مؤلفه‌های اصلی تکنولوژی آموزشی رایج می‌تواند به چهار قسمت تقسیم شود:

- (الف) لوازم و ابزارهای آموزش عمومی و رایج (شامل کتاب‌های درسی، مداد، خودکار، دفتر و کاغذ، تخته‌سیاه یا وایت برد، گچ یا ماژیک)؛
- (ب) شرایط محیطی هنگام آموزش (مدرسه: فضایی که عموماً با دیوارهای بلند محصور شده است و امکان رفت و آمد، بدون اجازه افراد را غیرممکن می‌سازد و شامل فضاهای سرپوشیده یا اتاق‌هایی است که دانش‌آموزان به عنوان مواد خام در آن قرار می‌گیرند تا روی آن‌ها فعالیت‌هایی شبیه کار انجام شود. این اتاق‌ها کلاس نام دارند؛
- (ج) ابزارها و راه‌های اندازه‌گیری میزان یادگیری؛
- (د) نظریات پشتیبان (نظریات علمی و باورهای عرفی و حتی برخی مسائل خرافی).
- اما محصولات این تکنولوژی همان دانش‌آموزان باسواد و بالغ هستند که پس از طی مراحل در ۱۲ سال توسط مدارس به جامعه تحویل داده می‌شود.

۲- مفهوم فناوری یا تکنولوژی اطلاعات

بسیاری از افراد هستند که با مفهوم فناوری یا تکنولوژی اطلاعات آن‌چنان که باید آشنا نیستند و حیطه قلمرو آن را نمی‌شناسند. شاید دلیل این امر ناشی از برداشت‌های غلط از فناوری یا تکنولوژی اطلاعات باشد. زیرا هر کس بر اساس نیاز خود و نوع استفاده از امکانات فناوری یا تکنولوژی اطلاعات آن را تعریف می‌کند. یک فرد که در زمینه علمی همچون فیزیک و ریاضیات کار می‌کند فناوری یا تکنولوژی اطلاعات را مترادف با استفاده از نرم‌افزارهایی برای انجام محاسبات می‌داند و فرد دیگری که در حوزه علمی همچون ارتباطات، علوم اجتماعی و... فعالیت می‌کند فناوری یا تکنولوژی اطلاعات را به کارگیری اینترنت برای دستیابی به اطلاعات جدید و به‌روز می‌داند.

فناوری اطلاعات ترجمه عبارت **Information Technology** است که در ادامه برای روشن شدن مفهوم فناوری یا تکنولوژی اطلاعات تعاریف متنوعی از منابع مختلف آورده شده است: «اصطلاح فناوری اطلاعات (IT) برای توصیف فناوری‌هایی به کار می‌رود که ما را در ضبط، ذخیره‌سازی، پردازش، بازیابی، انتقال و دریافت اطلاعات یاری می‌کنند. این اصطلاح، فناوری‌هایی مانند: رایانه، انتقال از طریق دورنگار، ارتباط از راه دور، تلفن، ماشین‌های حساب، چاپ و حکاکی را نیز در برمی‌گیرد. دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک ایران در سال ۱۳۷۸ تعریف زیر را برای فناوری اطلاعات ارائه داده است: «فناوری اطلاعات به مجموعه به هم‌پیوسته‌ای از روش‌ها، سخت‌افزارها، نرم‌افزارها و تجهیزات ارتباطی که اطلاعاتی را در اشکال گوناگون (صدا، تصویر و متن) جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، بازیابی، پردازش، انتقال و عرضه می‌کند؛ اطلاق می‌شود».

اصطلاح فناوری اطلاعات برای توصیف فنونی به کار می‌رود که ما را در ضبط، ذخیره‌سازی، پردازش، بازیابی، انتقال و دریافت اطلاعات یاری می‌کنند (شریفی، ۱۳۹۳).



از نظر یونسکو فناوری اطلاعات عبارت است از روش‌های علمی، فنی، مهندسی و تکنیک‌های مدیریت، پردازش و کاربر اطلاعات در زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی (زارعی زوارکی، ۱۳۸۰).
فناوری اطلاعات و ارتباطات ترکیبی از حروف اول کلمات اطلاعات، ارتباطات و تکنولوژی یا فناوری است، که هدف آن تسهیل و تسریع دسترسی به اطلاعات از طریق ابزارها و فنون ارتباطات است. در ادامه برای روشن شدن مفهوم فناوری اطلاعات و ارتباطات، تعریف متنوعی از منابع مختلف آورده شده است:
فناوری اطلاعات و ارتباطات وسایل الکترونیکی برای دریافت، پردازش، ذخیره و انتقال اطلاعات است که دارای چهار عنصر اصلی است. این عناصر عبارت‌اند از: اطلاعات، تکنولوژی، سیستم‌های ارتباطی و محیط ارتباطی (طباطبایی، ۱۳۹۳).
فناوری اطلاعات و ارتباطات به مجموعه امکانات سخت‌افزاری، نرم‌افزاری، شبکه‌ای و ارتباطی به منظور دستیابی به اطلاعات گفته می‌شود. فناوری اطلاعات و ارتباطات اغلب در مفهوم و جایگاه خاص خود مورد بررسی کاربردی دقیق‌تر قرار می‌گیرد نظیر: فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، بهداشت، تجارت، کتابخانه‌ها و غیره (خوشکنار، ۱۳۸۹)

۳- نقش فناوری در یادگیری

گزارش‌های گوناگونی که سازمان‌هایی مانند یونسکو منتشر کرده است، حاکی از آن است که فناوری اطلاعات موجب ایجاد تغییراتی اساسی در فرایند یادگیری شده است. امروزه با توجه به گوناگونی جوامع، انسان‌ها، خلاقیت‌ها و علاقه‌مندی‌های آنان، نیاز به وجود تنوع روش‌های یادگیری وجود دارد و این امر نیازمند یک قالب جدید از آموزش است که انعطاف کافی را در این زمینه داشته باشد (Haddad and Jurich, 2000).
یادگیری تنها به آنچه در کلاس درس انجام می‌گیرد، محدود نمی‌شود. بهره‌گیری از فناوری به منظور گسترش و رشد آموزش به هجوم سیل‌آسای منافع بیشمار برای تمام اقشار جامعه منجر خواهد شد. فناوری محیط یادگیری را کاربردی و جذاب می‌کند. هوارد گاردنر در زمینه آموزش و پرورش می‌گوید «چون درک انسان‌ها از جهان متفاوت است، کودکان را باید با روش‌های گوناگون آموزش داد». گاردنر بر این باور است که مدرسه را باید سرشار از کارآموزی، پروژه و فناوری کرد تا در آن صورت هر دانش‌آموز، خود را با نظام آموزش مذکور سازگار کند (Gates et al., 1999).
از میان همه رسانه‌های جمعی و فناوری‌های جدید، رایانه بیش از همه مورد توجه است. کاربرد رایانه در مدارس، به منظور رشد و غنی‌سازی یادگیری است. علاوه بر بهره‌گیری از رایانه برای تدریس و یادگیری به عنوان ابزار اجرایی، از آن در مدیریت مدرسه نیز استفاده می‌شود. رایانه می‌تواند به مثابه معلمی بدون اغماض، فراموش‌کاری، خستگی و دیگر عوامل تضعیف‌کننده نحوه آموزش، با دقت بسیار که دارد، نقش اساسی ایفا کند (طباطبایی، ۱۳۹۳).
یکی از بهترین نظریه‌ها در مورد شناخت (ادراک) و انطباق سبک‌های یادگیری با روش‌ها و ابزارهای فناوری اطلاعات پچلر (۱۹۹۹) ارائه شده است. وی در نظریه خود از هوارد گاردنر (۱۹۹۷) استفاده کرده است. گاردنر معتقد است که فراگیران بالقوه قادر به پرورش و آشکار کردن حداقل هفت نوع ادراک هستند (ناجی، ۱۳۹۲).

۱- زبانی: ادراک کلمات

۲- منطقی ریاضی: ادراک اعداد و استدلال

۳- فضایی: ادراک تصاویر و اشکال سه بعدی

۴- موسیقایی: ادراک درجه صدا، ریتم و طنین

۵- بدنی جنبشی: ادراک همه بدن و دست‌ها

۱- Pachler

۲- Howard Gardner



۶- میان فردی: ادراک مسائل اجتماعی

۷- درون فردی: ادراک خودآگاه

۸- ادراک طبیعی: مبتنی بر طبیعت و بازی

۴-پیش‌نیازهایی برای ورود فناوری اطلاعات در آموزش مدارس

برای ورود فناوری اطلاعات به مدارس و راه‌اندازی نظام آموزشی جدید، عوامل زیر عوامل پایه‌ای و زمینه اجرایی به شمار می‌روند، ضمن اینکه زیرساخت‌های مخابراتی کارآمد و نظام شبکه‌ای کامل با کابل‌های مناسب و خدمات دهنده‌های وب و شبکه محلی مناسب نیازی به بایستی فراهم شده باشد: تجهیز مدارس به رایانه (سخت‌افزار و نرم‌افزار) به گونه‌ای که برای هر دانش‌آموز قابل دسترسی باشد، برقراری ارتباط میان کلاس‌ها، و همچنین کلاس‌ها باید به وسایل چندرسانه‌ای مجهز شود تا کاربران بتوانند از نظام شبکه‌ای به‌طور کامل استفاده کنند، فراهم نمودن امکانات آموزشی برای مدارس، حصول اطمینان از تسلط کامل معلمان به فناوری‌های جدید، برای رسیدن به این هدف، ایجاد فرهنگ استفاده از امکانات دیجیتالی باید جزء جدائی‌ناپذیر آموزش مریبان قرار گیرد، نیروی انسانی ماهر که پشتیبانی‌کننده اطلاعات آموزشی در زمینه طراحی و تدوین سرفصل‌ها و مطالب آموزشی، تدوین بانک اطلاعاتی حاوی مجموعه‌ای از سؤال‌ها، و ارزیابی فراگیران و نیز ارائه‌کننده خدمات مشاوره‌ای باشد و همچنین تجهیز کننده فضای مناسب برای پایگاه اطلاع‌رسانی به امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری (نوروزی و همکاران، ۱۳۸۷).

برخی از مطالعات در مقیاس وسیع فناوری آموزشی پرداخت و به این نتیجه رسید که دانش‌آموزان در محیط‌های سرشار از فناوری، اثرات مثبتی را روی موفقیت و یک پیشرفت ثابت و پایدار در خود پنداره (خود درکی) را تجربه کردند. علاوه بر این، تحقیق او استفاده از کامپیوتر، که به آموزش و تکنولوژی‌های شبکه شده‌ی گروهی و مشترک به عنوان ابزاری برای تدریس تفکر بهتر کمک می‌کند را مورد حمایت قرار می‌دهد (Pollard, 2005).

۵-فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش

استفاده از تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات برای یادگیری به بیش از ۵۰۰۰ سال پیش بر می‌گردد. اختراع نوشتن با ابزارهای نوک تیز اولین انقلاب اطلاعات بود که ساخت، انباشت اطلاعات و برقراری ارتباط با نسل‌های بعد را ممکن ساخت. انقلاب اطلاعات دوم پس از اختراع چاپ (۱۴۹۵ میلادی) آغاز شد. انقلاب اطلاعات سوم تنها ۵۰ تا ۶۰ سال پیش با اختراع رایانه شروع شد که امکان تبدیل داده‌های خام به اطلاعات سازمان‌بندی شده، تبدیل اطلاعات به دانش و تبدیل دانش به عمل را با استفاده از نرم‌افزار هوشمند و روبات فراهم ساخت. بیل گیتس، مدیر اجرایی شرکت مایکروسافت نیز بر این نکته اشاره می‌کند که رایانه ابزاری قدرتمند برای آموزش و پرورش و دست یافتن یادگیرندگان به دنیای جدید اطلاعات، ایجاد خلاقیت و تسهیل ارتباط غنی و همکاری گسترده از راه دور است.

فناوری اطلاعات و ارتباطات نه تنها شیوه ذخیره دانش و روش‌های یادگیری را ارتقا می‌بخشد، بلکه کاتالیزری برای مقابله با موانع ساختار انعطاف‌ناپذیری سازمانی است. آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات قابلیت‌های زیادی دارد که به‌منظور درک بهتر، بایستی ویژگی‌ها مفاهیم زیر بنایی آن را بهتر شناخت. آموزش مبتنی بر فناوری به دو ارتباط برخط و نا برخط تقسیم می‌شود. منظور از ارتباط برخط، مجموعه فرصت‌هایی است که یادگیرنده‌ها با یکدیگر، با یاد دهنده و با مواد یادگیری به‌طور هم‌زمان از طریق رایانه و اینترنت تعامل برقرار می‌کنند و در ارتباط نا برخط این تعامل در زمان‌های متفاوت است. کلاس‌های مبتنی بر فناوری، یادگیرنده را قادر می‌سازند تا یادگیری مورد نیاز خود را انتخاب و دنبال کند و به جای



یادگیری در زمان و مکان خاص، یادگیری در زمان مناسب فراهم شود. آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات دارای شش ویژگی حضور از دور، انعطاف‌پذیری، تعامل، یادگیری فعال، همکاری و انگیزش است (طباطبایی، ۱۳۹۳).

۶- حضور از راه دور

حضور از راه دور به تعامل در زمان واقعی اشاره می‌کند. با کمک ابزارهای ارتباط بر خط مانند تلویزیون‌های تعالی، شبکه‌های ویدیویی، کنفرانس‌های صوتی و تصویری، کلاس مجازی و چت، جدایی فیزیکی اهمیت خود را از دست داده، مجاورت مجازی و حضور ذهنی از راه دور فراهم می‌شود. حضور از راه دور می‌تواند برای یادگیرندگان برانگیزاننده باشد. هیف و کوز در مطالعه‌ای موردی تأثیر ارتباط بر خط بر بهبود مهارت‌های تفکر انتقادی و ایجاد انگیزه در فراگیران را مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که ارائه بازخورد هم‌زمان، انگیزه فراگیران را برای شرکت در فعالیت‌ها افزایش داده و موجب بهبود مهارت‌های ارتباطی و بیان ایده‌ها می‌شود. بنابراین ارتباط بر خط فراگیران با عناصر نظام آموزشی، روحیه جمعی و حس تعلق به گروه را در فراگیران تقویت می‌کند، از بازخوردهای سریع و به موقع مدرس و همکلاسان بهره گرفته و هماهنگ با دیگران در برنامه درسی پیشرفت می‌کند (Peters, 2007).

۷- قابلیت انعطاف

یکی دیگر از ویژگی‌های آموزش به‌وسیله فناوری، انعطاف‌پذیری است. کولیس و مومن انعطاف‌پذیری را وضعیتی می‌دانند که تصمیمات کلیدی فرآیند یاددهی - یادگیری را پیشاپیش مدرس یا موسسه نمی‌گیرد و به نظریات یادگیرنده احترام گذاشته می‌شود (Collis and Jef, 2002).

فناوری انعطاف‌پذیری برنامه آموزشی، انعطاف‌پذیری زمان و مکان، انعطاف‌پذیری ارتباط و دسترسی به هزاران هزار آرشیو اطلاعات و میلیون‌ها صفحه وب را فراهم می‌کند. با انعطاف‌پذیری سرعت، فرد نقش فعالی در یادگیری خواهد داشت. این شیوه ارتباطی فرصت برابری را برای شرکت‌کنندگان فراهم می‌کند که قادر به واکنش و پاسخ دادن سریع نیستند. یادگیرنده زمان کافی برای طبقه‌بندی عقاید خود و شرکت در بحث‌های بر خط را خواهد داشت. در نهایت شیوه ناهم‌زمان مبتنی بر فناوری، دسترسی به متن نوشتاری سخنرانی را فراهم می‌کند، بنابراین فراگیران مجبور به نوشتن درس استاد مانند کلاس‌های سنتی نیستند. این کار فراگیران را قادر می‌سازد تا در بحث‌ها شرکت فعال داشته باشند و بر روی آن‌ها تمرکز کنند، همین‌طور یادگیرنده‌ها و یاد دهنده‌ها امکان دسترسی به منابع خارجی یادگیری را خواهند داشت (Aggarwal, 2010).

فناوری اطلاعات و ارتباطات، محیط یادگیری را مستقل از زمان و مکان کرده، به یادگیرنده کمک می‌کند تا با سرعت خود به منابع آموزشی دست یابد، با یاد دهنده و هم‌گروه‌هایش در زمان مناسب ارتباط برقرار کند و زمان کافی برای خواندن، فهمیدن و پاسخ دادن داشته باشد. بنابراین قابلیت انعطاف، یادگیری خود راهبر و فردی را تسهیل جستجوی و جستجوی فعال اطلاعات و اکتشاف را تقویت می‌کند.

۸- تعامل

کلید یادگیری، تعامل میان فراگیران دانش آموزان با معلمان، معلمان با یکدیگر، دانش آموزان با یکدیگر و مشارکت در یادگیری است (Chickering and Gamson, 2003). اکثر محققان و صاحب‌نظران آموزشی به ارزش کنش متقابل تأکید کرده‌اند، از جمله چیکرینگ و گامسون تعامل یادگیرندگان با یکدیگر، مدرس با یادگیرنده و یادگیرندگان با محتوا را از شاخص‌های مهم کیفیت در مدرسه بیان نموده‌اند. ارتباط مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات زمینه تعامل یاد دهنده و یادگیرنده را در زمان واقعی فراهم می‌سازد. شیوه‌های ارتباطی مبتنی بر فناوری به‌خصوص ارتباط ناهم‌زمان، تعامل شناختی یا



اجتماعی را بین یاد دهنده‌ها و یادگیرندگان، یادگیری خود راهبر، فردی و مستقل را تشویق و دانش شرکنندگان را توسعه می‌دهد (Devi, 2006).

۹- یادگیری فعال

آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، یادگیرندگان را به عنوان فردی فعال در محیط یادگیری درگیر می‌کند و به یادگیرندگان اجازه داده می‌شود عقاید خود را با پاسخ دادن به یکدیگر، به اشتراک بگذارند. در نتیجه یادگیرنده با عقاید خود را با پاسخ دادن به یکدیگر، به اشتراک بگذارند. در نتیجه یادگیرنده با عقاید و دیدگاه‌های گوناگون آشنا و موجب یادگیری از یکدیگر و مشارکت فعال می‌شود. برای ایجاد یادگیری فعال باید پداگوژی مناسب و طرح آموزشی هماهنگ با شیوه یادگیری وجود داشته باشد. هیتلز بیان می‌کند، به جای اینکه تمام پاسخ‌ها و راه‌ها را به دانش‌آموزان نشان دهیم باید محیطی را به منظور پرسش از دانشجو، برانگیختن او به یافتن و به اشتراک گذاردن جواب طراحی کنیم و نقش استاد بایستی از فرستنده اطلاعات به تسهیل کننده یادگیری تغییر یابد. عنصر کلیدی دیگری در طراحی مواد آموزشی تشویق کننده یادگیری فعال، محیطی است که از دانش آموز می‌خواهد مفاهیم را به موقعیت‌ها و تجربیات واقعی ارتباط دهد. فعالیت‌های دوره باید به شکلی طراحی شود تا نقش فعال یادگیرنده را تقویت کند که با استفاده از قابلیت‌ها فاوا به خوبی قابل طراحی شبیه‌سازی است. یادگیری فعال جز کلیدی محیط یادگیری همیاری است که در زیر مورد بررسی قرار می‌گیرد (طباطبایی، ۱۳۹۳).

۱۰- همکاری

همکاری شامل فعالیت‌های گروهی مانند بحث، ارائه سمینار، پروژه‌ها، تمرینات ایفای نقش و تبادل راه حل مسائل است. با همکاری، یاد دهنده و یادگیرنده هر دو فعالانه در یادگیری شرکت می‌کنند. شیوه ارتباطی مبنا بر فاوا در آموزش قابلیت تشویق گفتگوی فعال را دارد. این گفتگو به همکاری دانش آموزان با یکدیگر برای اهداف مشترک و موفقیت فردی و گروهی اشاره می‌کند. در شیوه همیاری با تجدید ساختار شناختی، یادگیری به سطح بالاتری برده شده و راه‌های جدید درک محتوای آموزشی در نتیجه تماس با دیدگاه‌های متفاوت شکل می‌گیرد. بنابراین همکاری با مفاهیم حل مسئله، خلق دانش و نظریه شناختی پیوند دارد، هم یادگیرنده و هم یاد دهنده در فرآیند یادگیری مشارکت فعال دارند و دانش به دانش‌آموزان ارائه نمی‌شود بلکه از راه گفتگوی فعال بین جست‌وجو گران دانش و کاربرد و مفاهیم فن‌ها ایجاد می‌شود (Eugenia, 2009).

نقش‌های چهارگانه فوق، در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات در مدارس، در جدول ۱ خلاصه شده‌اند.

جدول ۱ نقش‌های چهارگانه در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات در مدارس

اهداف	رویکرد
برقراری ارتباط میان اطلاعات، معلم و دانش‌آموز کاهش محدودیت زمانی و مکانی	اول: ارتباط دهنده
دسترسی آسان به مواد آموزشی جدید دستیابی و مواد آموزشی با کیفیتی بالاتر از پیش	دوم: هدایت کننده
افزایش کیفیت یادگیری دانش آموزان تسهیل ارتباط میان مدیر دروس، معلم و دانش‌آموز	سوم: تسهیل کننده
ایجاد مواد آموزشی تعاملی	چهارم: ابزار طراحی و تولید



دلایل کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل موارد ذیل می‌باشد:

- ۱- یک فرصت برای یادگیری مادام‌العمر.
- ۲- ایجاد ارتقاء مهارت‌های شغلی و حرفه‌ای و ایجاد مشاغل جدید.
- ۳- توسعه فعالیت فردی به صورت خلاق و پویا.
- ۴- دگرگونی در سیستم‌های آموزشی.
- ۵- امکان فراگیری توأم با اجرا برای هر فرد.
- ۶- صرفه‌جویی در زمان و هزینه.
- ۷- استفاده از روش حل مسئله و مشکل‌گشایی (طباطبایی، ۱۳۹۳).

۱۱- بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی تکنولوژی آموزشی در کلاس درس بود. بنابراین می‌توان گفت دانش‌آموزان احتیاج به تکنیک‌هایی دارند که در فهم بهتر دروس به آن‌ها کمک کنند و راهنمایی‌های لازم را فراهم آورند، همچنین به آن‌ها جهت بدهند. همواره دانش‌آموزان به اطلاعات جامع، جهانی و به‌روز نیازمندند برای دسترسی به اطلاعات مورد نیاز بهره‌جستن از فناوری‌ها توسط دانش‌آموزان موضوعی بدیهی است. به علت آشنایی دانش‌آموزان با فناوری در یک سطح قابل قبول امروزه بسیاری از مراکز آموزشی برای انتقال محتواهای آموزشی خود سعی در به خدمت گرفتن فناوری دارند. ایجاد محیط‌های آموزش الکترونیک (مدارس هوشمند) شاهدی بر این مدعاست. بر همین اساس بسیاری از نظام‌های آموزشی در دهه‌های اخیر سعی کرده‌اند، با ورود و کاربرد فناوری‌های نوین، یادگیری را با کم‌ترین زمان، بهبود بخشند.

منابع

۱. خوش کنار، ۱۳۸۴، بررسی و مقایسه میزان دسترسی و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط معلمان و دانش‌آموزان مقطع متوسطه شهر قم، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
۲. شریفی ص، ۱۳۹۳، بررسی رابطه بین ویژگی‌های فردی، تحصیلی، شغلی اعضاء هیات علمی با میزان استفاده از فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های علامه طباطبایی و تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
۳. صفاریان س، فلاح و، میرحسینی ح، ۱۳۸۹، مقایسه تأثیر آموزش به کمک نرم افزارهای آموزشی و روش تدریس سنتی بر یادگیری درس ریاضی، فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، شماره ۲، دوره ۱، ۳۶-۲۱.
۴. طباطبایی ن، ۱۳۹۳، بررسی تأثیر پیشرفت‌های جدید در حوزه ی تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات بر آموزش و برنامه درسی ریاضیات سال اول متوسطه در دبیرستان‌های شهرستان زابل در سال تحصیلی ۹۲-۹۱، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان.
۵. فردانش ه، ۱۳۹۳، مبانی نظری تکنولوژی آموزشی، تهران، انتشارات سمت.
۶. ناجی س، ۱۳۹۲، روح تکنولوژی مدرن و جایگاه تفکر در مدارس (بررسی ارزش تفکر در تکنولوژی آموزشی رایج)، تفکر و کودک، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، سال چهارم، شماره اول، ۹۳-۱۲۰.
۷. نوروزی م، زندی ف، موسی مدنی ف، ۱۳۸۷، رتبه بندی روشهای کاربرد فناوری اطلاعات در فرایند یاددهی یادگیری مدارس، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، شماره ۲۶، ص ۱۶ و ۱۷.

۸. Aggarwal A, 2010, Regina B. Web-based education. In: Aggarwal A, editor. Web-based learning and teaching technologies: Opportunities and challenges, Hershey: Idea Group Publishing.



۹. Chickering A, Gamson Z, 2003, Seven principles for good practice in undergraduate education, Winona State University: Chickering A, Gamson Z. Seven principles for good practice in undergraduate education. Winona State University:Seven Principles Resource Center
۱۰. Collis B, Jef M, 2002, Flexible learning in a digital world, Open Learn.;17(3):217-3۰.
۱۱. Devi P, 2006, An ICT-based distance education model, Suva, Fiji Islands: University of the South Pacific.
۱۲. Eugenia N G, 2009, Enhancing collaborative learning through online and peer assessment. Paper at International Conference on Computers in Education at Auckland, New Zealand.
۱۳. Gates B., Myhrvold N., Rinearson P., 1999, The Road Ahead, England: Pearson Education Limited, with association with Penguin Books Ltd
۱۴. Haddad W., Jurich S., 2000, ICT for Education; Potential and Potency Lefrancois, G. (1999). Psychology applied to teaching (10th Edition). Belmont, CA:Wadsworth
۱۵. Peters, K. 2007, M-learning: Positioning Educators for a Mobile, Connected Future Reproduced with permission of Athabasca University Canada's Open University, Originally published in the International Review on Research in Open and Distance Learning (IRRODL),8(2), 23-39