

رشد فناوری، تغییر یادگیری

غلامرضا شمس مورکانی
دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
gh_shams@sbu.ac.ir

حامد عباسی کسانلی^۰
دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
hamed.abbasikasani@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۰۸

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۷/۰۱/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۲/۳۱

چکیده

ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات دریچه‌ی جدیدی را فراروی انسان گشوده و بر جنبه‌های مختلف زندگی فردی و اجتماعی او تأثیر گذاشته است. انسان سعی کرده است با افزایش دانش خود در این زمینه از آن به شکل‌های گوناگون استفاده کند که از جمله آن‌ها در آموزش و یادگیری است. پیشرفت فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی نقش بسیار مهمی در نحوه آموزش و یادگیری داشته است. ظهور فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی موجب شده است که آموزش و یادگیری از حالت سنتی (چهره به چهره) خود فاصله گرفته و به سمت شیوه‌های نوین برود. در واقع نحوه آموزش و یادگیری انسان‌ها متفاوت شده است و دلیل این امر را در تغییرات و رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌توان جست. هدف از این پژوهش، بررسی تغییرات یادگیری در اثر رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد. این پژوهش یک پژوهش مروری می‌باشد و از روش کتابخانه‌ای و مطالعه عمیق ادبیات موجود در مقالات و کتب مرتبط داخلی و خارجی در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، انواع یادگیری، تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر یادگیری، یادگیری چهره به چهره، یادگیری از راه دور، یادگیری مکاتبه‌ای، یادگیری الکترونیکی، یادگیری سیار، و یادگیری ترکیبی برای گردآوری اطلاعات استفاده شده است. پژوهش نشان می‌دهد که هر چه از گذشته فاصله گرفته می‌شود و در مسیر آینده گام برداشته می‌شود، تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری بیشتر شده و رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب شده است که افراد به سمت یادگیری از راه دور، مادام‌العمر، شخصی‌سازی شده، شبکه‌ای، فارغ از زمان و مکان، و ... حرکت کنند.

واژگان کلیدی

فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ یادگیری چهره به چهره؛ یادگیری از راه دور؛ یادگیری تلفیقی.

۱- مقدمه

فناوری یکی از بخش‌های ارزشمند هر جامعه محسوب می‌شود که پیوسته در حال تغییر است. زمانی که این تغییرات رخ می‌دهند، اعضای یک فرهنگ مشخص باید با آن‌ها سازگار و منطبق شوند. این مسأله مشخص به ویژه برای افرادی که در حوزه آموزش و پرورش فعال هستند، صدق می‌کند. فناوری به‌طور قابل توجه و با سرعتی خیره کننده در نظام آموزشی نفوذ کرده و انتظار می‌رود موارد استفاده از آن طی سال‌های آینده افزایش چشمگیری داشته باشد [۱]. فناوری اطلاعات به‌عنوان یک رویکرد نوین، در نقش مکمل نظام آموزشی، بهبود کیفیت تدریس، تنوع بخشیدن به شیوه‌های تدریس، توانمندسازی کارکنان، فراهم‌ساختن آموزش مستمر و خودکار، کوتاه‌نمودن زمان آموزش، کوتاه‌کردن دوره تحصیل، توجه به استعدادها، فردی، انفرادی کردن آموزش و مقابله با مشکلات آموزش جمعی عمل می‌کند [۲]. نیازهای روزافزون مردم به آموزش، کمبود امکانات اقتصادی، کمبود اساتید و آموزشگران مجرب و هزینه‌های زیاد که صرف آموزش می‌شود متخصصان را بر آن داشته است که به کمک فناوری

اطلاعات و ارتباطات روش‌های نوینی را برای آموزش ابداع نمایند که هم اقتصادی و با کیفیت باشد و هم بتوان با استفاده از آن به‌طور همزمان عده کثیری از فراگیران را تحت آموزش قرار داد [۳]. در حال حاضر پیشرفت‌های قابل توجه در فناوری اطلاعات و ارتباطات و از آن جمله دستگاه‌های سیار، باعث بهبود فرایندهای مدیریتی و ارتباطاتی آموزش شده است. این ابزارها مکمل ابزارهای مبتنی بر وب بوده و امکان بهره‌گیری از یادداشت‌های صوتی و تصویری را به منظور آموزش و یادگیری مؤثر فراهم کرده است [۴]. فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و یادگیری، آموزش سنتی را تا حد زیادی تحت تأثیر قرار داده و دنیای جدیدی در عرصه یادگیری به‌وجود آورده است. تغییر الگوهای سنتی آموزش به یادگیری خودجوش و خودمحور، تغییر نقش یادگیرندگان و معلمان، امکان یادگیری مادام‌العمر، افزایش کیفیت یادگیری، کاهش هزینه‌های آموزش و به حداقل رساندن محدودیت‌های زمانی و مکانی از ویژگی‌های بارز یادگیری همراه با فناوری است [۵]. در واقع روش‌های سنتی و قدیمی آموزش و یادگیری با ظهور فناوری‌های جدید، کارایی و اثربخشی خود را از دست داده است و

* نویسنده مسئول

آموزشی را پیشنهاد می‌کنند. این سیستم‌ها و شیوه‌های نوین آموزشی با بکارگیری آخرین دستاوردهای عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات، پارادایم‌های جدیدی را خلق کرده است و افق‌های روشنی را در عرصه آموزش و یادگیری ارائه می‌دهند [۶].

نتایج یک پژوهش نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات و ارتباطات در افزایش یادگیری دانش‌آموزان تأثیر دارد [۷].

۴- یادگیری

یادگیری^۱ در زبان فارسی مترادف با آموختن و تعلم است و در دو معنا به کار می‌رود: نخست، معنای عام آن که عبارت است از دانستن مطالبی که پیش از این برای یادگیرنده نادانسته بوده است، خواه برای دیگران دانسته باشد یا نادانسته. یادگیری در این معنا هم شامل دانستن مطالبی می‌شود که تنها برای یادگیرنده نادانسته بوده و هم شامل دانستن مطالبی می‌شود که هم برای وی و هم برای دیگران نادانسته بوده است؛ دوم، معنای خاص آن که دانستن مطالبی است که برای دیگران دانسته ولی برای یادگیرنده نادانسته بوده است [۸].

یادگیری عبارت است از تغییر نسبتاً پایدار در رفتار^۲ یا توان رفتاری که به موجب تمرین، تکرار و تقویت صورت می‌گیرد [۹]. یادگیری معطوف به اعمالی است که به صورت عمد یا غیرعمد بر اثر تجربه حاصل شده باشد. رفتارهای شفاهی و نوشتاری نخستین نشانه‌های یادگیری‌اند و ما از صحبت کردن یا نوشتن افراد می‌توانیم به تغییرات حاصل شده در رفتار آن‌ها پی ببریم [۱۰]. یادگیری به‌طور کلی عبارت است از هرگونه افزایش دانش و آگاهی، به خاطر سپردن اطلاعات، جذب دانش و استفاده از آن در عمل، معنی‌سازی انتزاعی از آنچه انجام می‌دهیم و فرایندی که به ما اجازه درک و فهم می‌دهد [۳۴]. در حالت کلی، یادگیری، معرفت، دانش و فهم حاصل از تجربه و عمل تعریف می‌شود [۳۵]. تعریف رسمی‌تر یادگیری عبارت است از اقدام کردن، پردازش یا تجربه کردن دانش یا مهارت اکتساب شده؛ در حالی که حافظه به‌عنوان ظرفیت نگهداری، بازیابی و اقدام مبتنی بر دانش تعریف می‌شود. یادگیری به ما کمک می‌کند که از مبتدی‌بودن به سوی ماهرشدن حرکت کنیم و اجازه کسب دانش و توانایی‌های جدید را به ما می‌دهد. از نظر فیزیولوژیکی، یادگیری عبارت است از تشکیل اجتماعات سلولی و توالی. کودکان با ساختن این اجتماعات و توالی‌ها یاد می‌گیرند و بزرگسالان آرایش‌های جدیدی به آن‌ها دهند. در واقع تجارب و پیشینه هر فرد به او اجازه می‌دهد که مفاهیم جدید را یاد بگیرند [۱۱]. فناوری اطلاعات و ارتباطات، به‌خصوص اینترنت، الگوهای جدیدی را در فرایند آموزش و یادگیری ایجاد کرده است. در شکل ۱ انواع یادگیری و جایگاه آن با توجه به رشد فناوری، ارائه شده است.

فراگیران برای همگام شدن با محیط در حال تغییر خود به دنبال شیوه‌های جدید یادگیری هستند. همچنین فناوری‌های جدید اطلاعاتی و ارتباطی به دلیل قابلیت‌ها و ویژگی‌هایی که دارند، مهم‌ترین نقش خود را در تسهیل و آسان‌سازی یادگیری ایفا می‌کنند با توجه به اهمیت روزافزون فناوری اطلاعات و ارتباطات در امر آموزش و یادگیری، به نظر می‌آید که مروری بر روند تغییرات یادگیری که ناشی از رشد و پیشرفت فناوری می‌باشد، درک جامعی از موضوع در اختیار مخاطبان قرار دهد و راهنمایی برای فراگیران و یاددهندگان باشد و همچنین بنیاد تحقیقات آتی را نیز تشکیل دهد.

در ادامه و پس از بیان روش پژوهش، ابتدا به توضیح و تفسیر متغیرهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و یادگیری پرداخته شده و سپس تغییراتی که در اثر رشد فناوری در روند یادگیری به وجود آمده است به تفصیل ارائه شده است.

۲- هدف پژوهش

هدف پژوهش حاضر، بررسی روند تغییر در چگونگی یادگیری فراگیران در اثر رشد و پیشرفت فناوری می‌باشد.

۳- سؤال پژوهش

رشد فناوری چه تغییراتی در چگونگی یادگیری به وجود آورده است؟

۴- روش پژوهش

این پژوهش یک پژوهش مروری می‌باشد و از نظر گردآوری داده‌ها، از نوع کتابخانه‌ای و مبتنی بر مطالعه اسناد و منابع علمی داخلی و خارجی در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، انواع یادگیری، تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر یادگیری، یادگیری چهره به چهره، یادگیری از راه دور، یادگیری مکاتبه‌ای، یادگیری الکترونیکی، یادگیری سیار، و یادگیری ترکیبی می‌باشد. لذا برای تفسیر تأثیر رشد فناوری در تغییر یادگیری، به بررسی این اسناد پرداخته شد و تحلیل‌های لازم صورت گرفت.

۵- فناوری اطلاعات و ارتباطات

فناوری اطلاعات و ارتباطات، مجموعه‌ای متنوع از ابزارها و منابع فناورانه مورد استفاده برای برقراری و ایجاد، انتشار، ذخیره و مدیریت اطلاعات می‌باشد [۳۳]. رویکرد گسترده جهان به سوی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در تعلیم و تربیت خود گواه این است که استفاده از این شاخص‌ها فواید و مزایای منحصر به فردی را برای آموزش و یادگیری به همراه دارد. شاخصه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات نه تنها در آموزش و یادگیری، بلکه در هویت فراگیران نیز اثر می‌گذارد. فناوری اطلاعات و ارتباطات فراهم‌آورنده امکانات برای یادگیری نیست؛ بلکه در معنی و نقش آموزش و یادگیری، ایجاد تغییر می‌کند. این شاخصه‌ها تعریف‌های جدیدی از آموزش و یادگیری همچون آموزش الکترونیک، آموزش آنلاین، آموزش مجازی، یادگیری فناوری و ... ارائه کرده و سیستم‌ها و شیوه‌های نوین

1. Learning
2. Behavior

به سمت فراگیرمحوری حرکت کند و تعامل در یادگیری به نسبت گذشته بیشتر شود. همچنین استفاده از فناوری در یادگیری موجب شد که دیگر لازم نباشد به مانند یادگیری سنتی، همه فراگیران یکجا و در یک زمان حاضر باشند. بلکه یادگیری از راه دور به وجود آمد و فراگیران در هر زمان و مکانی می‌توانند یاد بگیرند.

۲-۶- یادگیری از راه دور

آموزش از راه دور به عنوان آموزشی تلقی می‌شود که به زمان و مکان محصور نیست و توانسته است تغییراتی در فرایند یاددهی یادگیری ایجاد کند [۳۴]. برخی انگلستان را آغازکننده رسمی نظام آموزش از راه دور و ارائه‌دهنده اولین شکل آن، یعنی «آموزش مکاتبه‌ای» در جهان می‌دانند. به هر حال، آموزش مکاتبه‌ای که ره‌آورد نیمه دوم قرن نوزدهم است، به دلیل کمبود ارتباط بین فراگیر و فراده (یاددهنده)، که در آموزش ضروری است، نتوانست گسترش یابد و به صورت آموزش ضمنی و فرعی باقی ماند. با پیدایی فناوری ارتباطی نو، امکانات تازه‌ای برای آموزش فراهم آمد؛ در نتیجه، از آغاز نیمه دوم قرن بیستم، با تحول آموزش مکاتبه‌ای، شکل دیگر آموزش با نام آموزش از راه دور پا به عرصه وجود گذاشت. یکی از عوامل پیدایش این شیوه آموزش را می‌توان پیشرفت فناوری دانست. در حقیقت، آموزش از راه دور، به موازات تکامل فناوری جدید، از دل آموزش مکاتبه‌ای به وجود آمد [۱۴]. در سال‌های اخیر، مؤسسات آموزشی در سراسر دنیا، توجه‌شان معطوف استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی با یادگیری از راه دور شده است [۳۷]. در واقع آن‌ها از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی برای رسیدن به مزیت رقابتی و افزایش فراگیران خود استفاده می‌کنند.

در ایران، دانشگاه ابوریحان بیرونی در سال ۱۳۵۰ شمسی برای نخستین بار نسبت به ارائه آموزش‌های از راه دور، به صورت مکاتبه‌ای اقدام کرد. در سال ۱۳۷۳ شورای عالی انقلاب فرهنگی، آموزش و پرورش را موظف به تأسیس مؤسسه‌ای برای آموزش‌های نیمه‌حضور و غیرحضور کرد که در سال ۱۳۷۵ اساسنامه آیین مؤسسه به تصویب شورای عالی انقلاب فرهنگی رسید و در سال ۱۳۸۲، با استفاده از اساسنامه مذکور، این مؤسسه راه‌اندازی شد [۱۵]. در واقع نظام‌های آموزشی و یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، راه را برای پیدایش شیوه‌های نوین آموزش و یادگیری فراهم ساخت و جریان آموزش و یادگیری را انعطاف‌پذیر ساخت و امکان آموزش و یادگیری از راه دور برای همگان و در همه جا فراهم ساخت. نتایج پژوهشی که مربوط به تأثیر آموزش از راه دور دانشگاه پیام نور بر تغییر منبع کنترل دانشجویان بود، نشان داد که آموزش‌های از راه دور دانشگاه پیام‌نور تأثیر مثبتی در تغییر منبع کنترل دانشجویان داشته که این تغییر در رشته‌های مختلف متفاوت بوده است [۱۶].

آموزش و یادگیری از راه دور شامل دو نسل یادگیری مکاتبه‌ای و یادگیری الکترونیکی می‌باشد که در ذیل به آن‌ها اشاره می‌شود.

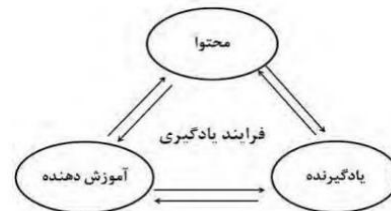


شکل ۱- انواع یادگیری و جایگاه آن‌ها [۳۶]

شکل ۱ نشان می‌دهد که یادگیری یا به صورت چهره به چهره، یا از راه دور، و یا تلفیقی می‌باشد. یادگیری از راه دور نیز خود یا به صورت الکترونیکی و یا به صورت مکاتبه‌ای می‌باشد و یادگیری الکترونیکی نیز به صورت سیار و یا برخط شکل می‌گیرد. در ادامه به توضیح و تفسیر هر یک از انواع یادگیری پرداخته شده است.

۱-۶- یادگیری چهره به چهره (یادگیری سنتی)

روش‌های یادگیری چهره به چهره (سنتی) به روش‌هایی گفته می‌شود که در اکثر مدارس دنیا، در طول تاریخ آموزش و پرورش از آن‌ها استفاده کرده‌اند و امروزه نیز یکی از متداول‌ترین روش‌های حاکم بر مدارس است [۱۲]. اساس این روش، ارائه اطلاعات شفاهی از طرف معلم و یادگیری آن از طریق گوش کردن و یادداشت برداشتن از طرف شاگرد است. در این روش، معلم، فعال و یادگیرنده، غیرفعال است [۱۰]. مدل یادگیری در آموزش چهره به چهره (سنتی) در شکل ۲ نمایش داده شده است. این مدل براساس تعامل میان آموزش‌دهنده، یادگیرنده، و محتوای آموزش می‌باشد. این مدل آموزشی از نظریه انعطاف‌پذیری شناختی مشتق شده است. مطابق با نظر اسپیرو و همکارانش، انعطاف‌پذیری شناختی توانایی بازسازی خود به خود دانش فرد از راه‌های مختلف، در پاسخ به نیازهای موقعیتی در حال تغییر است [۱۳]. با توجه به شکل ۲ می‌توان به خوبی دریافت که یادگیری در گذشته حاصل تعامل یادگیرنده، یاددهنده و محتوا بوده است که با تغییر در فناوری، براساس این روش، روش‌های نوینی به وجود آمد.



شکل ۲- یادگیری سنتی

در یادگیری سنتی، فرد مجبور بود که به طور مداوم بخواند و بنویسد و ارتباط تقریباً یک طرفه بود. اما با بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری، فرد علاوه بر مهارت‌های پایه، نیازمند داشتن مهارت در استفاده از این فناوری است. و این موجب شده است که جریان یادگیری

رشد دوره‌ها و پروژه‌های یادگیری الکترونیکی بوده‌ایم و امروزه در دانشگاه‌ها دیگر بحث بهبود روش‌های تدریس مطرح نیست، بلکه سخن از بهسازی فرایند یادگیری است. آموزش الکترونیکی نه تنها انتقال اطلاعات جدید را تسهیل می‌کند، بلکه موجب ارتقای سطح دانش، ایجاد فرصت‌های برابر برای یادگیری همه افراد، و ارتقای کیفیت آموزش می‌شود [۲۰]. تعاریف متعددی از یادگیری الکترونیکی صورت گرفته است که در ذیل به ذکر نمونه‌هایی از آن‌ها پرداخته می‌شود:

- دیکشنری کمبریج یادگیری الکترونیکی را به‌عنوان یادگیری از طریق مطالعه در خانه با استفاده از کامپیوتر و دوره‌های آموزشی ارائه شده در اینترنت تعریف می‌کند [۳۸].
 - به‌طور معمول یادگیری الکترونیکی شامل بسیاری از انواع آموزش و یادگیری پشتیبانی شده الکترونیکی است [۳۹].
 - یادگیری الکترونیکی عبارت است از یک سیستم آموزشی که ارائه اطلاعات را از طریق استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی همچون اینترنت، اینترانت، پخش ماهواره‌ای، و برنامه‌های کاربردی چندرسانه‌ای امکان‌پذیر می‌کند [۴۰].
 - یادگیری الکترونیکی یک نسل جدید از یادگیری را که می‌تواند به محیط‌های آموزشی برای دستیابی به اهداف مختلف کمک کند، فراهم آورده است [۴۱].
 - یادگیری الکترونیکی اشاره به استفاده از فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات برای دسترسی به منابع یادگیری/ تدریس آنلاین دارد [۴۲].
 - یادگیری الکترونیکی نوعی از یادگیری است که توسط رایانه و از طریق سی‌دی‌رام، اینترنت و اینترانت صورت می‌گیرد [۴۳].
- یادگیری الکترونیکی یکی از روش‌های نوین آموزش و یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات است که با محور قراردادن انسان به‌عنوان یادگیرنده فعال، می‌تواند تمامی اشکال آموزش و پرورش و یادگیری را در قرن بیست و یکم متحول سازد و به چالش‌های حاصل از میزان تقاضای اجتماعی آموزش و فقدان منابع آموزشی کافی پایان دهد.

مزایای یادگیری الکترونیکی

- آموزش الکترونیکی از مزایای زیادی برای دانشجویان، اساتید، توسعه‌دهندگان و طراحان مواد آموزشی، و همچنین برای مدیران مؤسسات آموزشی برخوردار است که به برخی از آن‌ها پرداخته می‌شود:
- درس دیجیتال که با استفاده از روش‌ها یا مدل‌های آموزشی خوب طراحی شده‌اند، می‌توانند تأثیر مثبتی بر روی آموزش بینندگان داشته باشد. درسی که از چندرسانه‌ای استفاده می‌کند، جالب توجه است. همچنین تجربه شبیه‌سازی شده و آموزش از طریق بازی نیز می‌تواند برای یادگیرندگان خوشایند باشد [۴۴].



شکل ۳- یادگیری از راه دور

۱-۲-۶- یادگیری مکاتبه‌ای

نسل اول آموزش از راه دور، آموزش مکاتبه‌ای نام دارد. در این نسل از سیستم پستی برای انتقال محتوای آموزش استفاده شد. این نسل به آموزش تک رسانه‌ای نیز مشهور است؛ چرا که فناوری مورد استفاده در آن، فقط چاپ کتاب‌های استاندارد و جزوات یکنواخت بود [۱۷]. روش آموزش در نظام‌های نسل اول بر نظرات رفتارگرایی یعنی پاسخگویی، قابل مشاهده‌بودن و تقسیم مفاهیم پیچیده به اجزای خرد و قابل درک و فهم می‌باشد. آنچه را که فراگیران یاد می‌گیرند، کاملاً تعریف شده و مبتنی بر نظرات اثبات‌گرایانه است که براساس آن واقعیت شخصی وجود دارد که با توجه به آن می‌توان هدف‌های یادگیری را تنظیم کرد. از این دیدگاه تأکید عمده بر آزمون و ارزشیابی یادگیری براساس اهداف از پیش تعیین شده است که در آن دانش کسب شده آشکار می‌باشد و توسط یادگیرندگان قابل ارائه و نمایش است [۱۸]. ویژگی‌های نسل یادگیری مکاتبه‌ای عبارتند از: شکل‌گیری فناوری‌های نوشتاری و خودآموزها، استفاده از پست برای برقراری ارتباط دو طرفه، البته باید متذکر شد که این نوع ارتباط بصورت غیرهمزمان بوده و دارای تأخیر زمانی زیادی نیز بوده است. گستره یادگیرندگان در این نسل خیلی زیاد نبوده، همچنین فاصله آن‌ها نسبت به یکدیگر و معلم تقریباً کم است (از لحاظ پراکنندگی جغرافیایی). بصورت کلی، این سیستم آموزشی، سنت‌شکنی کرده و امکان آموزش انعطاف‌پذیر را برای یادگیرندگان و علاقمندان به مطالعه و یادگیری فارغ از عوامل زمانی و مکانی فراهم می‌نماید.



شکل ۴- یادگیری مکاتبه‌ای

۲-۲-۶- یادگیری الکترونیکی

اصطلاح یادگیری الکترونیکی را اولین بار کراس وضع کرد و به انواع آموزش‌هایی اشاره دارد که از فناوری‌های اینترنت و اینترانت برای یادگیری استفاده می‌کند [۱۹]. از اواسط دهه ۹۰ شاهد گستردگی رو به

آن‌ها کمک خواهد کرد تا فنون خودتنظیمی بیشتری را در یادگیری به کار گیرند و در نهایت پیشرفت و موفقیت بیشتری را به دست آورند [۲۵].



شکل ۵- یادگیری الکترونیکی

همچنان که اشاره شد، یادگیری الکترونیکی دارای مزایا و معایبی است. اما آنچه حائز اهمیت است این است که یادگیری الکترونیکی موجب پیدایش یادگیری مادام‌العمر و انعطاف‌پذیر شده است. رشد فناوری موجب شده است که یادگیری از راه دور از نسل اول خود یعنی یادگیری مکاتبه‌ای که دارای معایب زیادی نیز بود، فاصله گرفته و به سمت یادگیری الکترونیکی که موجب تسهیل یادگیری می‌شود، حرکت کند. یادگیری الکترونیکی شامل دو نوع یادگیری برخط و یادگیری سیار می‌باشد:

۶-۲-۱- یادگیری برخط (آنلاین)

یادگیری آنلاین بزرگترین انقلاب در آموزش و یادگیری معاصر بود و تغییر بزرگی در سیستم آموزشی به وجود آورد. جای تعجب نیست که چرا میلیون‌ها فراگیر در سراسر دنیا برنامه‌های آموزش آنلاین را انتخاب می‌کنند. دلیل انتخاب آموزش آنلاین نیز محدودیت‌های آموزش سنتی همچون هزینه‌های زیاد، لزوم حضور همزمان در کلاس درس، و ... و پیشرفت‌های فناوری می‌باشد [۴۸]. یادگیری آنلاین، یک روش برای یادگیری بدون نیاز به حضور در کلاس درس است [۴۹]. در واقع در یک دوره آموزشی آنلاین، بدون ملاقات یاددهنده، در کلاس درس به یادگیری می‌پردازید. یعنی در هر زمان و هر مکانی که دوست داشته باشید. چنین انقلابی در یادگیری را بی‌شک باید مدیون رشد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی دانست. فراگیران در یادگیری آنلاین می‌توانند به راحتی در سمینارها، وبینارها، کلاس‌های آنلاین و ... در هر جای دنیا شرکت کنند و به یادگیری بپردازند و محدودیتی در ارتباط‌های از راه دور نداشته باشند.



شکل ۶- یادگیری برخط (آنلاین)

- عملکرد یادگیرنده در درون یک پایگاه داده را به صورت اتوماتیک می‌توان پیگیری کرد [۴۵].
- زمان و هزینه مسافرت برای دانشجویان کاهش می‌یابد [۲۱ و ۲۲ و ۴۵ و ۴۶ و ۴۷].
- گسترش آموزش الکترونیکی و دسترسی همه قشرهای جامعه به این امکان، گامی بزرگ برای برقراری عدالت اجتماعی در زمینه آموزش است [۲۲].
- در آموزش الکترونیکی انعطاف‌پذیری در زمان و روش ارائه وجود دارد و وجود محیط آموزشی متمرکز امکان به‌دست آوردن بازخورد فوری را فراهم می‌کند [۴۵].
- امکان خواندن مواد آموزشی هم به صورت آنلاین و هم ذخیره کردن آن‌ها برای مطالعه در زمان‌های بعد برای دانشجویان میسر می‌کند [۲۲].
- با این حال، یک نکته مهم که باید مورد توجه قرار بگیرد این است که اگر یادگیری الکترونیکی براساس اصول طراحی صحیح و نیازهای فراگیران و سازمان ساخته نشده باشد، هیچکدام از این مزایا سودمند نخواهد بود.

معایب یادگیری الکترونیکی

- چندین عیب مرتبط با آموزش الکترونیکی وجود دارد که شامل موارد زیر است [۴۵].
- طراحی، ایجاد و اجرای دوره می‌تواند بیش از صرفه‌جویی‌های پیش‌بینی شده باشد [۲۳].
- موفقیت آموزش بستگی به توانایی یادگیرندگان در استفاده از کامپیوتر دارد.
- فراگیران ارتباط کمتری با آموزش‌دهندگان خود در محیط‌های یادگیری ناهمزمان دارند، یا نشانه‌های غیرکلامی همچون زبان بدن و انعطاف صدا در محیط‌های یادگیری همزمان را ندارند.
- مواردی لازم است که مدرسان با برخی از قوانین کپی‌برداری، نحوه ارائه مطالب و موضوعات آموزشی آشنا شوند [۲۴].
- به سادگی ارائه یک کلاس درس سنتی نیست و مبتنی بر دوره‌های تحت اینترنت است؛ و کل پیش‌فرض‌های آن باید مورد بازنگری قرار گیرد.
- هزینه به‌کارگیری خطوط تلفن در آموزش بالا بوده و ممکن است پهنای باند کافی برای استفاده از روش‌های مختلف آموزش وجود نداشته باشد [۲۳].
- نتایج پژوهشی بیانگر این بود که آموزش الکترونیک در تدریس بر مهارت‌های خواندن، نوشتن، گوش کردن، و صحبت کردن درس انگلیسی در مقایسه با روش سنتی مؤثرتر است [۲۴].
- همچنین نتایج پژوهش دیگری نشان داد که نگرش به یادگیری الکترونیکی و خودتنظیمی تأثیر مثبت و معناداری بر پیشرفت تحصیلی دارند. بنابراین نگرش مثبت دانشجویان نسبت به یادگیری الکترونیکی به

۶-۲-۲- یادگیری سیار

شده است. حال پس از چند سال که از تولید فناوری تلفن همراه و برطرف شدن نیازهای ارتباطی و سرگرمی می‌گذرد، دغدغه اصلی متولیان فناوری تلفن همراه، برآورد نیازها و خواسته‌های آموزشی و یادگیری متقاضیان می‌باشد. زیرا فناوری موبایل موجب افزایش تعاملات بین عناصر نظام آموزشی، افزایش رغبت فراگیران به یادگیری، کاهش نارسایی‌های آموزشی، کاهش هزینه‌های یادگیری، و ... می‌شود. نتایج پژوهشی نشان داد که متغیرهای سودمندی درک شده، سهولت درک شده و کاربرد سیستم بر نگرش دانشجویان نسبت به یادگیری به سیار اثرگذار هستند [۲۷]. شواهد یک پژوهش نشان داد که میزان یادگیری و یادداری در میان افراد آموزش دیده با روش یادگیری سیار، بیشتر از روش سنتی است [۲۸].



شکل ۷- یادگیری سیار

۶-۳- یادگیری تلفیقی

یادگیری تلفیقی به آن مدل از یادگیری اشاره دارد که تمرین‌ها و فعالیت‌های کلاس درس سنتی را با یادگیری الکترونیکی ترکیب می‌کند [۳۳]. همانطور که گاردنر پیش‌بینی کرده بود، محیط آموزش الکترونیکی با ابزارهای بالقوه کامپیوتری، طراحی آموزش مناسب برای هر فرد را بسیار ساده‌تر نموده است، اما هنوز هم آموزش چهره به چهره تعامل بسیار مناسب‌تری فراهم می‌سازد. با بهره‌گیری از روش‌های یادگیری الکترونیکی در کنار آموزش سنتی، آموزش تلفیقی به وجود آمده است که تلفیقی از رسانه‌های آموزشی مختلف برای یادگیرندگان خاص فراهم می‌سازد و در واقع تلفیقی از روش‌های کلاس درس چهره به چهره، با فعالیت‌های مبتنی بر کامپیوتر است. هدف اصلی در یادگیری تلفیقی، یافتن روشی است که امکانات و مزایای هر دو روش آموزش چهره به چهره و آموزش مبتنی بر فناوری را دارا باشد [۲۹]. یادگیری تلفیقی، از جمله روش‌های نوین و کارآمد است که سعی دارد با ترکیب آموزش‌های حضوری و مجازی و نیز شیوه‌های معلم‌محور و فراگیر-محور موجبات یادگیری بادوام را در فرایند یاددهی - یادگیری فراهم آورد [۱۲ و ۶۲]. نتایج پژوهشی نشان داده که اگرچه تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین گروه‌ها در پیشرفت آکادمیک وجود ندارد، اما دانشجویان گروه یادگیری تلفیقی در انتقال دانش‌شان به طرح‌هایشان موفق‌تر از گروه یادگیری چهره به چهره بوده‌اند [۶۳]. امروزه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی امکان تبادل اطلاعات و برقراری ارتباط

یادگیری سیار، زیرمجموعه یادگیری الکترونیکی است که حدود سال ۲۰۰۰ میلادی در سازمان‌ها، نهادها، و مدارس رواج پیدا کرد. یادگیری سیار، یک گسترش طبیعی یادگیری الکترونیکی است و یادگیری را از آنچه که ما در حال حاضر در محیط‌های الکترونیکی داریم، در دسترس‌تر می‌سازد [۵۰]. سیستم آموزشی مبتنی بر موبایل به‌طور رسمی از سال ۲۰۰۷ در کشورهای بریتانیا، سوئد و ایتالیا در دستور کار قرار گرفت و دانش‌آموزان سنین ۱۶ تا ۲۴ ساله بازمانده از تحصیل را تحت پوشش قرار داد. این وسیله ارتباطی و اطلاعاتی به سبب ویژگی‌های خاص خود از جمله فناوری مخابراتی، مینیاتوری، انباشت و دریافت، نمایش و کنترل، انعطاف‌پذیری زمانی و مکانی، تمرکززدایی و ناهمزمانی، می‌تواند نقش قابل ملاحظه‌ای در امر آموزش ایفا کند [۲۶]. فناوری موبایل، نقش مهمی در زمینه آموزش و پرورش بازی می‌کند [۵۱]. آموزش، نیاز به پاسخگویی به پذیرش سریع جهانی فناوری سیار به‌خصوص برای یادگیری پایا و معنادار، دارد [۵۲]. فناوری‌های سیار دارای زمینه جهانی هستند و آموزش باید این زمینه را منعکس کند [۵۳].

در سال‌های اخیر با توسعه سریع دستگاه‌های تلفن همراه، یادگیری سیار تبدیل به یک موضوع عامه‌پسند شده است [۵۴]. یادگیری سیار عبارت است از یادگیری در زمینه‌های مختلف، از طریق تعاملات اجتماعی و محتوا، با استفاده از دستگاه‌های الکترونیکی شخصی [۵۵]. یادگیری از طریق موبایل، به فراگیران اجازه دسترسی به اطلاعات در هر نقطه و هر زمان را می‌دهد [۵۶ و ۵۷]. به عبارتی دیگر، هدف یادگیری سیار، گسترش بیشتر پارادایم یادگیری الکترونیکی است؛ یعنی همه‌جاگیری و تسهیل یادگیری در هر زمان و هر مکان [۵۸]. یادگیری سیار (همراه) موجب تحرک‌پذیری دانش‌پژوه می‌شود؛ به این معنا که فراگیر با فعالیت‌های آموزشی درگیر می‌شود، بدون اینکه در قید موانع و محدودیت‌هایی باشد که یک محیط فیزیکی می‌تواند داشته باشد. آنچه در یادگیری همراه نسبت به یادگیری الکترونیکی جدید می‌باشد، ناشی از امکاناتی است که توسط دستگاه‌های سبک وزن و قابل حمل کوچک که در جیب یا دست‌جای می‌گیرد، فراهم می‌شود [۳]. شواهد تجربی فراوانی نشان می‌دهند که آموزش‌دهندگان، دستگاه‌های موبایل را در یادگیری ادغام می‌کنند [۵۹ و ۶۰ و ۶۱]. در این زمان روش‌های سنتی آموزش و یادگیری دیگر قادر به پاسخ‌گویی به نیازهای آموزشی مادام‌العمر فراگیران نیست و یادگیری الکترونیکی و سیار که حاصل رشد و پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشند، مرزهای زمانی و مکانی را در هم شکسته و ابزارهای جدیدی برای یادگیری ارائه می‌دهند که در صدد فراهم کردن بستری مناسب برای یادگیری و جستجوگری می‌باشند. در واقع دیگر لازم نیست که افراد حتماً پشت کامپیوتر باشند و صرفاً از کامپیوتری برای یادگیری استفاده کنند که نیازمند کابل اتصال به شبکه باشد. رشد فناوری موبایل باعث کاهش حجم رسانه‌ها، بی‌سیم‌شدن و قابل حمل‌شدن رسانه

یادگیری الکترونیکی و سیار، حاکی از مزایای این روش‌ها نسبت به روش‌های سنتی آموزش است. اما باید به این نکته هم توجه داشت که هیچگاه رایانه و روش‌های یادگیری الکترونیکی و سیار نمی‌توانند کاملاً جایگزین آموزش حضوری شوند [۳۲]. در واقع باید از ترکیبی از یادگیری سنتی و نوین استفاده کرد که به آن یادگیری تلفیقی گفته می‌شود. زیرا یادگیری تلفیقی موجب افزایش حس حضور در فراگیران می‌شود.

از مطالب فوق به خوبی می‌توان دریافت که فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی، جنبه‌های مختلف زندگی بشر همچون آموزش و یادگیری را به شدت تحت تأثیر قرار داده است. در گذشته یادگیری به صورت حضوری و در یک جای متمرکز و در یک زمان خاص صورت می‌گرفت و یک رابطه یک طرفه استاد-شاگردی برقرار بود و از روش سخنرانی استفاده می‌کردند و فراگیران فقط باید حفظ می‌کردند. اما رشد فناوری موجب شد که یادگیری از حالت اولیه خود خارج شده و به سمت فراگیر محوری و افزایش تعامل در یادگیری گام بردارد و امکان یادگیری از راه دور و در هر زمان و مکانی فراهم شود. همچنان که در پژوهش نیز اشاره شد، یادگیری از راه دور در ابتدا به صورت مکاتباتی و پستی بود که معایبی همچون فاصله زمانی ایجاد ارتباط، عدم امکان دریافت مفهوم اصلی ارتباط، و ... و رشد فناوری باعث شد که شیوه‌های نوین یادگیری همچون یادگیری الکترونیکی، سیار، و تلفیقی نیز به وجود آیند که از معایب شیوه‌های ابتدایی یادگیری در آن کمتر دیده می‌شد. نتیجه به وجود آمدن این شیوه‌های جدید نیز مستقل شدن از زمان و مکان یادگیری، یادگیری مادام‌العمر، یادگیری شبکه‌ای، و ... بوده است. بهره‌برداری هر چه بیشتر از فناوری اطلاعات و ارتباطات، فرایند آموزش و یادگیری را به فرایندی زنده، پویا و جذاب تبدیل می‌کند، سرعت یادگیری را افزایش می‌دهد و باعث کاهش هزینه‌های آموزش سنتی می‌شود. در شیوه‌های نوین یادگیری همچنین افراد می‌توانند به راحتی هر چه تمام با افراد مختلف در سراسر دنیا ارتباط برقرار کنند و یادگیری شبکه‌ای را به وجود آورند. همه این تغییرات در چگونگی یادگیری افراد به رشد و پیشرفت فناوری بر می‌گردد. با پیشرفت‌های فناوری، یادگیری دیگر به سمت و سوهای جدیدی در حرکت است و قدرت انتخاب فراگیران به شدت افزایش یافته و شخصی‌سازی در یادگیری نیز رخ داده است.

۸- پیشنهادت

با توجه به پژوهش حاضر، پیشنهادت ذیل را می‌توان برای اقدامات آینده ارائه نمود:

۸-۱- پیشنهادت اجرایی

- ✓ فرهنگ‌سازی جهت بکارگیری و استفاده درست از فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی.
- ✓ فراهم‌ساختن زیرساخت‌های لازم برای استفاده از انواع فناوری‌های نوین آموزش و یادگیری در سطح جامعه.

را برای نظام آموزش حضوری به صورت از راه دور فراهم ساخته است و نظام آموزش حضوری از ظرفیت بالایی برای بهره‌گیری از شیوه‌های آموزش از راه دور برخوردار شده است. فراگیران در یادگیری تلفیقی از یک عامل بسیار مهم بهره‌مند می‌شوند که در یادگیری سیار و الکترونیکی به نسبت کمتر از یادگیری تلفیقی است و آن نیز «حس حضور» می‌باشد. در واقع حس حضور یکی از عوامل بسیار مهم در هر فضای آموزشی است. فراگیران وقتی احساس کنند که تعامل احساسی با معلم و یا دیگر فراگیران دارند، به میزان بیشتری یاد می‌گیرند و در یادگیری تلفیقی این امکان فراهم شده است تا ضمن یادگیری به صورت الکترونیکی و سیار، فراگیران از حس حضور نیز برخوردار باشند. در پژوهشی که به مقایسه اثر یادگیری الکترونیکی، حضوری، و تلفیقی پرداخته شد، نتایج نشان داد که یادگیری تلفیقی از نظر تأثیر در یادگیری و کاهش افت تحصیلی نسبت به دور رویکرد دیگر، مؤثرتر است [۶۴]. همچنین نتایج پژوهشی دیگر نشان داد که یادگیری تلفیقی به عنوان رویکردی جدید در نظام آموزشی است. در این رویکرد جدید، معلم و فراگیران با بهره‌گیری از فناوری‌های جدید اطلاعاتی و ارتباطی قادرند تا محیط‌های یادگیری جدید و متنوعی را علاوه بر کلاس‌های حضوری خلق کرده و یادگیری را تسهیل کنند [۳۰].



شکل ۸- یادگیری تلفیقی

۷- نتیجه‌گیری

ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات در پیچه‌ی جدیدی را فراروی انسان گشوده و بر جنبه‌های مختلف زندگی فردی و اجتماعی او تأثیر گذاشته است. انسان سعی کرده با افزایش دانش خود در این زمینه، از آن به شکل‌های گوناگون استفاده کند که از جمله آن‌ها در آموزش و یادگیری است. پیشرفت‌های اخیر در صنعت رایانه و اطلاع‌رسانی، ورود و ظهور شبکه‌های اطلاع‌رسانی محلی، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی و به ویژه اینترنت، چندرسانه‌ای‌ها، فناوری‌های ارتباطی، ابزارها و روش‌های جدید را پیش‌روی طراحان، برنامه‌ریزان، مدیران و مجریان برنامه‌های آموزشی قرار داده است. نفوذ فناوری‌های جدید اطلاعاتی به مراکز آموزشی (مدارس و دانشگاه‌ها) و حتی منازل، روابط ساده معلمی و شاگردی را به‌طور کلی دگرگون ساخته است. به این ترتیب، الگوهای سنتی یادگیری متحول شده‌اند و کاربران با حجم گسترده‌ای از اطلاعات و دانش مواجه هستند [۳۱]. و همین امر موجب پیدایش شیوه‌های یادگیری از راه دور، الکترونیکی، سیار و ترکیبی شده است. گرایش شدید و روزافزون به

- ۱۵- طالبزاده، محسن و حسینی، سیدعلی. آموزش از راه دور: رهیافتی نوین در آموزش و پرورش ایران (بررسی اثربخشی مراکز آموزش از راه دور و برنامه‌های آموزشی و درسی آن‌ها در مقطع متوسطه سال تحصیلی ۸۵-۸۴ کل کشور. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۱۳۸۶، ۱۹(۶)، ۹۲-۷۳.
- ۱۶- یزدانی، فریدون. تأثیر شیوه‌های آموزشی نظام آموزش باز و از راه دور دانشگاه پیام‌نور بر تغییر منبع کنترل دانشجویان. مجله دانشگاهی یادگیری الکترونیکی، ۱۳۸۹، ۱(۳)، ۲-۹.
- ۱۷- نجفی، حسین. مبانی روش‌شناختی و فلسفه آموزش از راه دور، نسل‌ها و نظریه‌های آن. نامه آموزش عالی، ۱۳۹۲، ۲۲(۶)، ۱۲۷-۱۰۷.
- ۱۸- گریسون دی. آر. و اندرسون. تری. یادگیری الکترونیکی در قرن ۲۱: مبانی نظری و عملی. ترجمه: اسماعیل زارعی زوارکی و سعیدصفایی موحده، ۱۳۸۴، تهران: انتشارات علوم و فنون.
- ۱۹- آتشک، محمد. مبانی نظری و کاربردی یادگیری الکترونیکی. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۱۳۸۶، ۱۳، ۱(۴۳)، ۱۵۶-۱۳۵.
- ۲۰- اصغری، مهرداد؛ علیزاده، مهستی؛ کاظمی، عبدالحسن؛ صفری، حسین؛ اصغری، فرهاد؛ باقری اصل، محمدمهدی و حیدرزاده، سیامک. چالش‌های آموزش الکترونیکی در علوم پزشکی از دیدگاه اعضای هیأت‌علمی. مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی یزد، ۱۳۹۱، ۱(۱)۷، ۵، ۳۴-۲۶.
- ۲۱- جعفری، انوشه. عوامل مؤثر بر یادگیری در آموزش الکترونیکی. رشد تکنولوژی آموزشی، ۱۳۹۳، ۱(۱)۱۳، ۳۳-۳۰.
- ۲۲- درگاهی، حسین؛ قاضی سعیدی، مرجان و قاسمی، مقصود. جایگاه آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌های علوم پزشکی. مجله دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران (پی‌اورد سلامت)، ۱۳۸۶، ۱(۲)۱، ۲۹-۲۰.
- ۲۳- محسنی نژادی، هاشم. تکنولوژی آموزش. تهران: نشر یسطرون.
- ۲۴- جباری، کامران؛ ایمان‌زاده، علی؛ احمدزاده پورناکی، رعنا و همراه‌زاده، ملیکا. مقایسه تأثیر آموزش الکترونیکی با روش سنتی بر یادگیری مهارت‌های زبان انگلیسی دانش‌آموزان. ۱۳۹۶، ۳(۷)، ۱۴۳-۱۲۷.
- ۲۵- عزیزی شمایی، مصطفی؛ جعفری کرفستانی و عابدینی، میمنت. بررسی ارتباط نگرش به یادگیری الکترونیک و خودتنظیمی در پیشرفت تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی بابل. مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی یزد، ۱۳۹۶، ۱۲(۲)۱، ۱۲۷-۱۱۴.
- ۲۶- اردلان، محمدرضا؛ قنبری، سیروس؛ نصیری، فخرالسادات و کریمی، ایمان. بررسی راهکارهای توسعه فناوری سیار در جهت استقرار اثربخش یادگیری سیار در آموزش پزشکی براساس مدل پذیرش فناوری (TAM). گام‌های توسعه در آموزش پزشکی، ۱۳۹۳، ۱۲(۴)، ۶۰۵-۵۹۶.
- ۲۷- محمودی، فیروز؛ حبیبی رامیانی، الهه و بابازاده، رعنا. عوامل مؤثر بر پذیرش یادگیری به وسیله موبایل بین دانشجویان دانشگاه تبریز و دانشگاه علوم پزشکی تبریز. مجله راهبردهای آموزش در علوم پزشکی، ۱۳۹۶، ۱(۶)۱۰، ۴۴۶-۴۳۸.
- ۲۸- علیخانی، فرشته؛ علیخانی، پرستو و اسلام‌پناه، مریم. آموزش به شیوه یادگیری سیار و تأثیر آن بر یادگیری، یادداری و انگیزه پیشرفت. ۱۳۹۶، ۱(۴)۵، ۳۳-۱۹.
- ۲۹- فرج‌اللهی، مهرا و بدیعی، الهه. بررسی مقایسه‌ای تأثیر آموزش با رویکردهای یادگیری ترکیبی مرسوم و یادگیری ترکیبی مبتنی بر هوش‌های زبانی و منطقی- ریاضی گاردنر بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان هنرستانی. فصلنامه دانشگاهی یادگیری الکترونیکی (میدیا)، ۱۳۹۲، ۴(۴)، ۴۹-۴۲.
- ۳۰- زارعی زوارکی، اسماعیل و طوفانی‌نژاد، احسان. یادگیری تلفیقی: رویکردی جدید در نظام آموزشی. ۱۳۹۰، ۴(۱۴)، ۸۷-۷۱.
- ۳۱- شیخی، سعید و غلامی هره دشتی، سهیلا. نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش. نشریه مطالعات آموزشی نما، ۱۳۹۲، ۲(۲)، ۵۴-۴۸.
- ۳۲- غلامحسینی، لیلیا. یادگیری الکترونیکی و جایگاه آن در نظام آموزش دانشگاهی. مجله دانشکده پیراپزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۷، ۳(۲)۳، ۳۸-۲۸.
- 33- Ciroma, Z. I. ICT and education: Issues and challenges. Mediterranean Journal of Social Sciences, 2014, 5(26), 98.

- ✓ برگزاری کنفرانس‌ها، سمینارها، کارگاه‌ها و ... برای آشنایی مدیران مدرسان، فراگیران و ... با شیوه‌های نوین آموزش و یادگیری.
- ✓ بکارگیری آموزش الکترونیکی و سیار در سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی و غیر آموزشی.
- ✓ بکارگیری آموزش و یادگیری تلفیقی در سازمان و مؤسسات آموزشی و غیر آموزشی جهت بالابردن کیفیت یادگیری.

۸-۲- پیشنهادات برای تحقیقات آتی

- ✓ مقایسه انواع یادگیری سنتی، سیار، و ... به لحاظ اثربخشی و مشخص نمودن تأثیر فناوری در میزان یادگیری.
- ✓ امکان‌سنجی و بکارگیری یادگیری سیار و الکترونیکی در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی.
- ✓ شناسایی نسل‌های جدید فناوری جهت استفاده در آموزش و یادگیری.

۹- مراجع

- ۱- نوروزی، معصومه؛ زندی، فرامک و موسی مدنی، فریبرز. رتبه‌بندی روش‌های کاربرد فناوری اطلاعات در فرایند یاددهی - یادگیری مدارس. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۱۳۸۷، ۷(۲۶)، ۳۴-۹.
- ۲- صادقی، تورج؛ بختیاری فایندری، منصوره و نویدبخش، سیما. بررسی مزایا و معایب فناوری اطلاعات در یاددهی و یادگیری. مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی، ۱۳۹۵، ۱(۳)، ۲۵-۱۵.
- ۳- فرهادی، ربابه. آموزش الکترونیکی: پارادایم جدید در عصر اطلاعات. علوم و فناوری اطلاعات، ۱۳۸۴، ۱(۱)۲۱، ۶۶-۴۹.
- ۴- مرصعی، سولماز. بررسی نقش نظام یادگیری سیار در ارتباطات آموزشی تعاونی‌های کشاورزی. فناوری آموزش، ۱۳۹۰، ۲(۶)، ۱۵۸-۱۴۳.
- ۵- حیدری، مریم؛ وزیری، مژده و عدلی، فریبا. بررسی وضعیت مدارس هوشمند براساس استانداردها و مقایسه عملکرد تحصیلی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان آن با مدارس عادی. فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۱۳۹۲، ۴(۲)، ۱۷۳-۱۴۹.
- ۶- علی‌پور، نگار و جهان‌آرا، عبدالرحیم. نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در آموزش و یادگیری، اولین کنفرانس ملی مدیران آموزش و پژوهش، ۱۳۸۹، مشهد، https://www.civilica.com/Paper-MTRC01-MTRC01_051.html
- ۷- نیازآزادی، کیومرث؛ بهنام‌فر، رضا و اندی، صدیقه. تأثیر به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری دانش‌آموزان دوره ابتدایی. فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۱۳۹۱، ۲(۳)۲، ۴۳-۳۱.
- ۸- داودی، محمد. یادگیری و عوامل مؤثر بر آن از دیدگاه ابن‌سینا. حکمت سینوی، ۱۳۹۰، ۱۵، ۲۰-۱.
- ۹- هرگنجان، بی. آر و متیو اچ السون. مقدمه‌ای بر نظریه‌های یادگیری. ترجمه علی‌اکبر سیف، ۱۳۸۴، تهران: نشر دوران.
- ۱۰- شعبانی، حسن. مهارت‌های آموزشی و پرورشی (روش‌ها و فنون تدریس). جلد اول، ۱۳۹۱، تهران: انتشارات سمت.
- ۱۱- خشنودی‌فر، مهرنوش؛ فاضلیان، پوراندخت و فرج‌اللهی، مهرا. یادگیری الکترونیکی (مقدمه‌ای بر مبانی تعلیم و تربیت). تهران: نشر آوای نور.
- ۱۲- احمدی، غلامعلی و نخستین روحی، ندا. بررسی تمایز یادگیری تلفیقی با یادگیری الکترونیکی و سنتی (چهره به چهره) در آموزش ریاضی. مجله روانشناسی مدرس، ۱۳۹۳، ۲(۳)، ۲۶-۷.
- ۱۳- عزیزی‌فر، محمدجواد؛ محمدیان، ایوب و صفری، احرام. ارائه مدل آموزش الکترونیکی مبتنی بر دیدگاه راهبردی و معماری. دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت و مهندسی صنایع، ۱۳۹۴، ترکیه، استانبول، ۲۸ اسفندماه.
- ۱۴- ملک افضل، فاطمه. تاریخچه آموزش از راه دور در جهان. پیک نور، ۱۳۸۲، ۱(۱)، ۸۸-۸۶.

- 54- Liu, T. Y. Developing an English mobile learning attitude scale for adult learners. *Journal of Educational Technology Systems*, 2017, 45(3), 424-435.
- 55- Crompton, H. Moving toward a mobile learning landscape: presenting a m-learning integration framework. *Interactive Technology and Smart Education*, 2017, 14(2).
- 56- Garcia-Cabot, A., de-Marcos, L., & Garcia-Lopez, E. An empirical study on m-learning adaptation: Learning performance and learning contexts. *Computers & Education*, 2015, 82, 450-459.
- 57- Gikas, J., & Grant, M. M. Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *The Internet and Higher Education*, 2013, 19, 18-26.
- 58- Pu, H., Lin, J., Song, Y., & Liu, F. Adaptive device context based mobile learning systems. In *System and Technology Advancements in Distance Learning 2013*, IGI Global.
- 59- Song, D., & Kim, P. Inquiry-based mobilized math classroom with Stanford mobile inquiry-based learning environment (SMILE). *Mobilizing mathematics: Case studies of mobile learning being used in mathematics education*, 2015, 33-46.
- 60- Tangney, B., Bray, A., & Oldham, E. Realistic Mathematics Education, Mobile Technology & the Bridge21 Model for 21st Century Learning-A Perfect Storm. *Mobile learning and mathematics: foundations, design, and case studies*, 2015, 96-106.
- 61- Bressler, D. M. Engaging science learners through lived practice via a collaborative mobile game. *Mobile Learning and STEM: Case Studies in Practice*, 2015, 139.
- 62- Bliuc, A. M., Goodyear, P., & Ellis, R. A. Research focus and methodological choices in studies into students' experiences of blended learning in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2007, 10(4), 231-244.
- 63- Demirer, V., & Sahin, I. Effect of blended learning environment on transfer of learning: An experimental study. *Journal of Computer Assisted Learning*, 2013, 29(6), 518-529.
- 64- McCutcheon, K., Lohan, M., Traynor, M., & Martin, D. A systematic review evaluating the impact of online or blended learning vs. face to face learning of clinical skills in undergraduate nurse education. *Journal of advanced nursing*, 2015, 71(2), 255-270.
- 34- Dagez, H.E. Online learning styles and e-learning approaches. *IPS-USA California Conference*, 2006, Abstract no: DL06/ABS/178.
- 35- Olsen, A. J. E-learning in Asia: Supply and Demand. *International Higher Education*, 2015, (30).
- 36- Brown, T. H. The role of m-learning in the future of e-learning in Africa. In *21st ICDE World Conference*, 2003, 110, 122-137.
- 37- Herasymenko, I. Used distance learning technologies. In *Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science (TCSET)*, 2016, 13th International Conference on (pp. 813-816). IEEE.
- 38- Rasmussen, J. E-learning for choral conductors: a study of how e-learning can be used to change the way we teach and learn conducting. 2016.
- 39- Liu, J. E-learning in English classroom: Investigating factors impacting on ESL (English as Second Language) college students' acceptance and use of the Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle). 2013.
- 40- Alhomod, S., & Shafi, M. M. Success factors of e-learning projects: A technical perspective. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2013, 12(2).
- 41- Taha, M. Investigating the success of E-learning in secondary schools: The case of the Kingdom of Bahrain (Doctoral dissertation, Brunel University), 2014.
- 42- Arkorful, V., & Abaidoo, N. The role of e-learning, advantages and disadvantages of its adoption in higher education. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2015, 12 (1), 29-42.
- 43- Clark, R. C., & Mayer, R. E. E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning. 2016, John Wiley & Sons.
- 44- Asirvatham, D. *Multimedia University [Monograph on the internet. update 2007; cited 2008 May 8]*.
- 45- Kearns, S. K. E-learning in aviation. *Routledge*. 2016.
- 46- Bora, U. J., & Ahmed, M. E-learning using cloud computing. *International Journal of Science and Modern Engineering*, 2013, 1(2), 9-12.
- 47- Gaebel, M., Kupriyanova, V., Morais, R., & Colucci, E. E-Learning in European Higher Education Institutions: Results of a Mapping Survey Conducted in October-December 2013. *European University Association*, 2014.
- 48- Norman, S. 5 Advantages of Online Learning: Education without Leaving Home. 2016, March 10, Retrieved from: <https://elearningindustry.com/5-advantages-of-online-learning-education-without-leaving-home>.
- 49- Anshari, M., Alas, Y., & Guan, L. S. Developing online learning resources: Big data, social networks, and cloud computing to support pervasive knowledge. *Education and Information Technologies*, 2016, 21(6), 1663-1677.
- 50- Keegan, D. Mobile learning: the next generation of learning. *Distance Education International*, 2005, 137-143.
- 51- Manakil, J., & George, R. Mobile learning practices and preferences a way forward in enhancing dental education learning experience. *European Journal of General Dentistry*, 2017, 6(1), 22.
- 52- Lindsay, L. Transformation of teacher practice using mobile technology with one to one classes: M learning pedagogical approaches. *British Journal of Educational Technology*, 2016, 47(5), 883-892.
- 53- Traxler, J. Mobile learning: Shaping the frontiers of learning technologies in global context. In *reshaping learning*, 2013, Springer Berlin Heidelberg.