



اولین کنفرانس بین‌المللی و چهارمین کنفرانس ملی آموزش مهندسی
دانشگاه شیراز، ۱۹ تا ۲۱ آبان ۱۳۹۴

یادگیری سیار، فناوری نوینی در آموزش مهندسی

دکتر نگین برات دستجردی

استادیار دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه اصفهان

Email: N.dastjerdi@edu.ui.ac.ir

مقدمه:

امروزه با ایجاد و توسعه فناوری نوین، حرکتی از آموزش استاد، کتاب و کلاس محور به سوی آموزش فراگیر محور برای هر فرد، در هر مکان و زمان شروع شده که دستیابی به آن هدف، نیازمند فراهم آوردن امکانات و تجهیزات است که بتواند در کنار روش‌های سنتی یا متداول آموزش مستقل، مادام‌العمر، و طولانی مدت و موثر مهیا کند (فاسر، ۲۰۰۴). با افزایش فناوری‌های سیار، آموزش سیار^۱ در حال ارائه خدمات فنی جدید و حیرت‌آوری در امر آموزش است. این نوع جدید از آموزش به عنوان انقلابی (نوآورانه) در فناوریهای آموزشی در نظر گرفته می‌شود (لیوایز و همکاران، ۲۰۱۰). پیشرفت در ابداع فناوری‌های ارتباطاتی بی‌سیم برای متخصصان تعلیم و تربیت این قابلیت را فراهم آورده است که روش‌های آموزشی جدیدی را از این طریق ایجاد نمایند. به کمک فن آوری ارتباطاتی بی‌سیم، فعالیت‌های آموزشی در کلیه رشته‌ها از جمله رشته‌های مهندسی می‌تواند به صورت سیار، همه‌زمانه و همه‌مکانه انجام پذیرد. گرایش به سمت استفاده از رسانه‌های

چکیده:

امروزه روش‌های سنتی و قدیمی آموزش و یادگیری، با ظهور فن آوری‌ها و روش‌های نوین، کارایی خود را از دست می‌دهد. استفاده از رویکردهای یادگیری سیار یکی از نمودهای فن آوری اطلاعات و ارتباطات است. این وسیله ارتباطی توانسته شیوه سنتی آموزش حضوری را تغییر داده و از آموزش تعریف تازه‌ای ارائه نماید، همچنین از لحاظ زمانی و مکانی زمینه یادگیری فراگیران را در منزل، محل کار، مسافرت هموار کرده و بسیاری از محدودیت‌ها و ناکارآمدی‌ها را برطرف ساخته است. در حال حاضر استفاده از فناوریهای سیار در جهت ارتقاء کمی و کیفی سطح آموزش در بیشتر رشته‌های علمی از جمله رشته‌های مهندسی گسترش یافته است که مقاله حاضر با رویکرد تحلیلی و اکتشافی به بررسی نقش، جایگاه، کاربردها و تأثیرات استفاده از فناوری‌های سیار در فرایند آموزش و یادگیری دانشجویان در رشته‌های مهندسی خواهد پرداخت و ضمن بررسی نقاط قوت و ضعف این سبک از آموزش به ارائه راهکارهای اجرایی جهت استفاده بهینه از فناوری‌های سیار در آموزش مهندسی می‌پردازد.

کلمات کلیدی: یادگیری سیار - آموزش - فناوری - مهندسی

دسترس تر و آماده تر سازد. زیرا توانایی بالقوه تلفن همراه در زمینه یادگیری ترکیبی^۲ (ترکیب آموزش سنتی و الکترونیکی) به مراتب بیشتر از شیوه های مبتنی بر وب است، و از این نظر یکی از ابزارهای آموزشی شاخص در آموزش ترکیبی محسوب می شود. (بونگ، ۲۰۰۴)

پس از طرح آموزش الکترونیکی، با پدید آمدن تلفن همراه، مفهوم آموزش مبتنی بر تلفن همراه نیز پدید آمده است گستره آموزشی اخیر، چنان وسیع و گسترده به نظر می آید که برخی از پژوهشگران از ورود تلفن همراه به عرصه آموزش، با عنوان "انقلاب تلفن همراه در آموزش و تربیت" یاد کرده اند (منطقی، ۱۳۸۹).

در گذشته یادگیری سیار اغلب به کاربرد فناوری پهای سیار محدود بوده، اما امروزه ملاک تفکر در این زمینه تحرک یادگیرندگان است. آموزش سیار "مفهوم جدیدی است و تعاریف متعددی برای آن وجود دارد. آموزش سیار مربوط به تحرک پذیری یادگیرنده می شود، به مفهومی که یادگیرندگان بهتر می توانند با فعالیت های آموزشی درگیر شوند بدون اینکه مقید به موانع و محدودیت های شدیدی باشند که در یک مکان فیزیکی وجود دارد. آنچه در آموزش سیار جدید است ناشی از امکاناتی است که توسط دستگاههای سبک وزن قابل حمل کوچک که در جیب یا در دست جای می گیرند فراهم می شود. قابلیت ها و امکانات این دستگاهها که به سادگی قابل حمل اند و برای ارتباط و همکاری و برای فعالیت های تدریس و یادگیری استفاده می شوند با امکانات رسانه های دیگر متفاوتند.

صفر زاده و منوچهری (۱۳۸۸) بیان می کنند که یادگیری سیار را می توان ترکیبی از دو شکل آموزش الکترونیک و از راه دور دانست، زیرا در این نوع، همانند آموزش از راه دور، میان دانش پژوهان و اساتید فاصله وجود دارد و از سوی دیگر، این آموزش نیز همانند آموزش الکترونیک، از طریق فناوری پیشرفته تر و با استفاده از ابزارهای الکترونیکی همراه

آموزشی که از قابلیت حمل و نقل بیشتری برخوردارند و می توانند در آموزش های انفرادی مورد استفاده قرار بگیرند، سبب شده است یادگیری برای یادگیرندگان مهیج تر جلوه کند (موتیوال، ۲۰۰۷). استفاده از فناوری های سیار برای آموزش، به طور بالقوه تسهیل کننده عمل تشریح فراگیران در آفرینش و رساندن مفاهیم است. فن آوری های سیار می توانند همچنین موجبات ارتباط بین انواع نوشتارهای آموزش رسمی و غیر رسمی را فراهم آورند و کمک کنند تا جامعه ای جدید از فراگیران ساخته شوند (سانگ و همکاران، ۲۰۰۴). تلاش متولیان یادگیری سیار آن است که نتایج تحقیقات فنی و تحقیقات آموزشی را در این نوع یادگیری، در یکدیگر تلفیق نمایند. احتمالاً محبوب ترین ابزار دستی بی سیم، تلفن های همراه هستند. تلفن های همراه جدید، توانایی ذخیره و مدیریت اطلاعات را در خود دارند. مانند فیلم های آموزشی که از طریق گوشی های تلفن همراه قابل مشاهده هستند. همچنین، سرویس پیام کوتاه و سرویس پیام چند رسانه ای از قابلیت های آموزشی گوشی های همراه هستند. همچنین تلفن همراه می تواند به رایانه متصل گردد و از این طریق می توان، اطلاعاتی را از طریق رایانه، وارد گوشی همراه نمود (زمانی و خیراللهی، ۱۳۹۰). مزایای تلفن همراه تنها به دسترسی بیشتر به خدمات آموزشی محدود نمی شود، بلکه می تواند در روشهای یادگیری برای رسیدن به نتایج آموزشی تغییر ایجاد کند. در این مورد تلفن همراه می تواند نقش پشتیبان را برای یادگیرنده، در بسیاری از یادگیری های زندگی روزمره ایفا کند. یادگیرنده بسیاری در خارج از محدوده کلاس درس ممکن است اتفاق بیافتد، در خانه، خیابان، محل کار و...، که تلفن همراه می تواند در این موارد، یادگیری یادگیرنده محور را پر رنگ کند، یعنی یادگیری که توسط خود یادگیرنده صورت می گیرد و طی آن یادگیرندگان قادر به یافتن، شناسایی، دستکاری اطلاعات موجود و ارزیابی آنها و رسیدن به دانش جدید می باشند (زمانی و خیراللهی، ۱۳۹۰).

تعریف یادگیری سیار

یادگیری تنها یک تجربه از دانش نیست، بلکه فرایندی مستمر است. عدم استمرار در فرایندهای یادگیری امکان پیشرفت تحصیلی دانشجو را از سطح دانش به سطوح شناختی بالاتر سلب می کند. استفاده از فناوری سیار، بویژه تلفن همراه که امروزه در دسترس کلیه فراگیران دانشگاهی است، فرصتی ذی قیمت را برای برنامه ریزان آموزشی دانشگاهها، مدرسان و نیز دانشجویان فراهم کرده است تا از آن برای استمرار، توسعه و عمق بخشی فرایندهای یاددهی-یادگیری، به اشتراک گذاری اطلاعات، ایجاد فرصتهای برابر آموزشی و نیز تعامل مدرسان-فراگیران به نحو مطلوبی بهره گرفته می شود. استفاده از تلفن همراه در آموزش به عنوان شیوه های نوین آموزش در دانشگاههای بزرگ جهان به شکل گسترده ای مورد استفاده قرار گرفته است. در این میان، فناوری تلفن همراه دارای این قدرت است تا یادگیری را نسبت به محیطهای یادگیری مبتنی بر وب بسیار در

² blended learning

در برخی استفاده های تلفن همراه در یادگیری از فناوری (WILD) یادستگاههای بی سیم یادگیری آنلاین استفاده میشود این فناوری کمک میکند در شرایطی که یادگیرندگان از چت رومها استفاده می‌کنند و دسترسی به کامپیوتر و اینترنت ندارند بتوانند با استفاده از شبکه های وایر لس یا بی سیم تلفن همراه به شبکه متصل شده و از مزایای یادگیری همزمان استفاده کنند (لیو و همکاران، ۲۰۰۵).

میتوان گفت تلفن همراه، به عنوان عصاره فناوری های روز، امکانات مختلفی را در خود گرد آورده است، امکاناتی مانند: سرویس پیامک، سرویس چند رسانه ای، دریافت اطلاعات و اخبار مورد نیاز، ضبط مکالمات، ضبط و پخش ام پی تری، پلیر، استفاده از برنامه های آموزشی، امکانات تایپ متنهای مورد نیاز در گوشیهای جدید تحت سیستم عاملهای کامپیوتری، ساعت، تقویم، دریافت برنامه های تلویزیونی، انواع سرگرمی ها و بازیها، امور بانکی، تجارت، اتصال به اینترنت، جست و جو در صفحات وب و نظایر آن از امکاناتی است؛ که کاربران تلفن همراه میتوانند با عنوان بهره مندی از خدمات دولت الکترونیک همراه، تجارت همراه، خدمات همراه، کامپیوتر همراه، اخبار همراه، تلویزیون همراه، سرگرمی همراه، آموزگار همراه، دفتر همراه، پست همراه و ... از آن استفاده کنند.

ابزارهای یادگیری سیار در آموزش مهندسی

پیشرفت در ابداع فناوری های ارتباطاتی بی سیم برای متخصصان تعلیم و تربیت این قابلیت را فراهم آورده است که روش های آموزشی جدیدی را از این طریق ایجاد نمایند. به کمک فناوری های ارتباطاتی بی سیم، فعالیت های آموزشی می تواند به صورت سیار، همه زمانه و همه مکانه انجام پذیرد. گرایش به سمت استفاده از رسانه های آموزشی که از قابلیت حمل و نقل بیشتری برخوردارند و می توانند در آموزش های انفرادی مورد استفاده قرار بگیرند، سبب شده است یادگیری برای یادگیرندگان مهیج تر جلوه کند. تلاش متولیان یادگیری سیار آن است، که نتایج تحقیقات فناوریکی و تحقیقات آموزشی را در این نوع یادگیری، در یکدیگر تلفیق نمایند. تکنولوژی های متعدد و متفاوتی می تواند در یادگیری سیار مورد استفاده قرار گیرد که شامل ابزارها و رسانه های متعددی می گردد.

نمونه ای از ابزارهای سیار و فناوری های شخصی که می توانند یادگیری سیار را در آموزش مهندسی مورد حمایت قرار دهند عبارتند از

رایانه های دستی همراه

این رایانه ها، همانند گوشی های تلفن همراه می توانند به رایانه های رومیزی متصل گردند و با این رایانه ها تبادل اطلاعات

ارائه می شود. به طور کلی، باید این آموزش را شیوه ای برای یادگیری در هر زمان و هر مکان بشمار آورد، که بدون نیاز به اتصال فیزیکی به شبکه و از طریق ابزارهای سیاری همچون رایانه های قابل حمل و تلفنهای همراه امکان پذیر می شود.

جدول ۱- اهداف آموزش سیار در رشته های مهندسی

| اهداف آموزش سیار | توضیحات |
|---|---|
| یادگیری از سراسر جهان | در آموزش سیار دانش پژوهان قادر به یادگیری از منابع گوناگون موجود در سراسر جهان هستند. |
| حفظ سلامت جسمی و روحی | آموزش سیار می تواند موجب کاهش فشارهای فیزیکی ناشی از حمل کیف های سنگین مدارس شده و علاوه بر آن فرد می تواند محیط و نمای محیط آموزشی خود را تغییر داده و از تجربه های آموزشی گوناگونی استفاده نماید. |
| فراگیری در هر زمان و هر مکان، به منظور استفاده بهینه از وقت | دانش پژوهانی که از آموزش سیار بهره می‌برند می‌توانند زمان و سرعت آموزش خود را به انتخاب خود تعیین نمایند. |
| کاهش هزینه های زیرساختی | آموزش سیار، برخلاف آموزش سنتی، نیاز به امکانات فیزیکی کلاسهای درسی ندارد. |
| آماده نمودن مردم برای ارتباطات تکنولوژیکی و محاسباتی آینده | دسترس پذیری بالای آموزش سیار، می تواند آگاهی بالایی از ارتباطات تکنولوژیکی نوین را به مردم داده و آنها را برای تغییرات آماده سازد. |

رویکردهای یادگیری سیار در آموزش رشته های مهندسی

دو رویکرد یادگیری مبتنی بر تلفن همراه وجود دارد: رویکرد اول معتقد است، از زمانی که استفاده از اینترنت با رایانه های فاقد سیم غالب شد یادگیری الکترونیکی به یادگیری مبتنی بر تلفن همراه تغییر شکل پیدا کرد، بدون هیچ گونه تغییر خاصی در مضمون و محتوا. رویکرد دوم بر این نکته پافشاری می کند که استفاده از تلفن همراه، در انواع خاصی از دانش، هدفهای مشخصی دارد که به محل و موقعیت بستگی دارد. آنچه مسلم است دانش آموز آماده مواجه شدن با نیازهای یادگیری از طریق تلفن همراه است (کوزپا، ۲۰۰۵).

گسترش قابلیت های گوشی های تلفن همراه (برای مثال انتقال موسیقی، پیام صوت و تصویر) سبب شد تا بتوان آنها را جایگزین رایانه های شخصی و رایانه های همراه ساخت. علاوه بر این قابلیت ها، تلفن همراه از مزیت هایی چون سبکی و کوچکی، سادگی و سهولت استفاده، انرژی مورد نیاز کمتر و مواردی مشابه برخوردار است؛ که بخصوص به رواج آن در میان نوجوانان و جوانان و نیز گروههای حاشیه ای تر جامعه کمک کرده است (ترتیاکو و کینشاک، ۲۰۰۵).

می توانیم ، اطلاعاتی را از طریق رایانه، وارد گوشی همراه نماییم (رحمتی، ۱۳۸۹).

توانمندی‌های فناوری سیار برای یادگیری و آموزش

مهندسی

این روش آموزشی فائل به رویکرد یادگیرنده محوری در آموزش بوده و از اصول روشهای فعال آموزشی، همچون تمرکز بر ویژگی های یادگیرندگان، پاسخ به نیازهای یادگیرندگان ضمن آموزش، تمرکز بر تعامل کاربر و محتوای آموزش، تبعیت می نماید. چند رسانه ای ها می توانند تجربیات غنی یادگیری را برای یادگیرندگان فراهم نمایند. یک محیط چند رسانه ای فرصتهایی برای بکارگیری متن، گرافیک، ویدئو و صدا که اطلاعات را برای فرد به صورت مختلفی عرضه می کند، فراهم می سازد. ظاهراً این عوامل سبب تقویت بیشتر انگیزه درونی کاربر و در نتیجه کاربرد بیشتر آن در آموزش می گردد. استفاده از چند رسانه ای باعث بکارگیری حواس مختلف یادگیرنده و در نتیجه یادگیری موثرتر و پایدارتر خواهد شد (ناسمیت و همکاران، ۲۰۰۴).

امروزه با استفاده از فناوری های اطلاعات و ارتباطات ، راههای یادگیری و همکاری مردم به طور قابل توجهی تغییر کرده است. این رویکردهای جدید ، همراه با استفاده از طیف گسترده ای از دستگاہهای تلفن همراه برنامه های نرم افزاری و سیستم عاملهای ارتباطی مختلف باعث حمایت از یادگیری شده اند. در این فناوری غنی ، زمینه ظهور طراحی و پیاده سازی محیطهای یادگیری فناورانه پیشرفته فراهم شده است (موتیوال، ۲۰۰۷).

کیفیت ارتباط بین مربیان و دانش آموزان یکی از عوامل کلیدی در کیفیت تجربه یادگیری دانش آموزان شناخته شده است اگر چه در اغلب موارد مخصوصاً در آموزش عالی ارتباط بین مربیان و دانش آموزان به دلیل عواملی مانند اندازه بزرگ کلاس ، زمان محدود تماس و بی میلی دانش آموز به روش معلمان بسیار محدود است. مطالعات تحقیقاتی در ارتباط آموزشی نشان می دهد که استفاده از تلفن همراه و پیامهای متنی بیرون از کلاس بین معلم و دانش آموز باعث افزایش مستقیم و بی واسطه روابط می شود. این روابط باعث ایجاد نگرش مثبت ،علاقه و انگیزه دانش آموزان و همچنین بهبود ، حفظ اثر و تعامل در یادگیری می شود (ناسمیت و همکاران، ۲۰۰۴).

ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات با فرایند آموزش موجب تسهیل ارتباط دانشجویان ، دسترسی به طیف گسترده ای از منابع یادگیری ، ارائه برنامه آموزشی مناسب با نیازهای فراگیران ، تضمین فرصتهای بالقوه عادلانه برای تمام فراگیران و ارتقای اجتماعی ، فرهنگی جوامع از طریق دسترسی به اینترنت بی سیم به وسیله ابزارهای بی سیم و تبدیل یادگیری الکترونیکی به یادگیری سیار شده

نمایند. این رایانه ها از قابلیت سازگاری زیادی برای تطابق با نیاز های فردی، برخوردارند. همچنین، اندازه ی کوچک آنها که تقریباً به اندازه ی گوشی های تلفن همراه است، قابلیت حمل و نقل آسان آنها را فراهم می آورد.

-دستگاه های پخش همراه

تکنولوژی ای مخابره ای که قدرت ارسال دریافت پیام و ... را شامل می شود.

-دستگاه کتاب خوان همراه

این دستگاه انباشت اطلاعات ، فشرده سازی حجم، طبقه بندی و بازیافت سریع اطلاعات را ممکن می سازد. از طریق این فناوری ما می توانیم کتاب های الکترونیک را بخوانیم.

-دستگاه های بازی همراه

در این فناوری علم رایانه، سیستم اطلاعاتی و تحقیقات آموزشی با یکدیگر ترکیب گردیده اند. مزیتی که می تواند این نوع یادگیری سیار بر دیگر انواع یادگیری داشته باشد، این است که افراد به یادگیری که از طریق بازی انجام می شود، گرایش و علاقه ی بیشتری دارند.

-رایانه های لب تابی که قابلیت اتصال به اینترنت بدون

سیم را دارند

این نوع رایانه ها، قابلیت اتصال به اینترنت را در هر مکانی دارا می باشند. قابلیت های این رایانه ها همانند رایانه های رو میزی است. اما علاوه بر آن از قابلیت جا به جایی نیز برخوردار هستند.

-رایانه های شخصی صفحه ای

این رایانه ها می توانند فرایند یادگیری سیار را تسهیل بخشند. این نوع رایانه، یک رایانه لب تاپ است که اغلب به عنوان یک وسیله ی وارد کردن اطلاعات از طریق نوشته هایی ؛ که به وسیله ی قلم های مخصوص بر روی صفحه ی این رایانه ها نوشته می شود، در نظر گرفته می شوند.

-گوشی تلفن همراه هوشمند

احتمالاً محبوب ترین ابزار دستی بی سیم، تلفن های همراه هستند. تلفن های همراه جدید، توانایی ذخیره و مدیریت اطلاعات را در خود دارند. مانند فیلم های آموزشی که از طریق گوشی های تلفن همراه قابل مشاهده هستند. همچنین، سرویس پیام کوتاه و سرویس پیام چند رسانه ای از قابلیت های آموزشی گوشی های همراه هستند. همچنین تلفن همراه می تواند به رایانه متصل گردد و ما از این طریق

| | |
|--|--|
| آموزش | همکلاسی ها |
| سنٹی | ارتباط با فراگیران فراتر از مکانهای |
| جامعه | امکان دسترسی برای تمام اقشار |
| همکاری بیشتر بین فراگیر و استاد | نیاز برخی فراگیران به حمایت مستقیم مربی |
| انتخاب آگاهانه و از روی علاقه | ضرر رساندن به سلامتی با استفاده طولانی مدت |
| یادگیری خارج از چارچوب رسمی | عدم استقبال از این شیوه بدلیل ترس از استفاده از فناوریها توسط قشر مسن تر |
| مناسب با سرعت یادگیری فراگیر | نداشتن سواد دیجیتالی بعضی اقشار جامعه |
| نداشتن ترس از سوال پرسیدن | محدودیت ارائه سرویس هایی نظیر MMS |
| امکان استفاده از کتابخانه های دیجیتال | کمبود زیرساختهای پشتیبانی و فنی |
| انگیزه و علاقه بالای قشر جوان برای استفاده از یادگیری سیار | مانع زبان در برنامه نویسی |

چالش های آموزش سیار در رشته های مهندسی

آموزش سیار نیز همانند سایر روش های آموزشی علاوه بر مزایای بسیاری که در اختیار افراد قرار می دهد، دارای چالش هایی نیز می باشد. اولین چالشی که می توان برای این نوع آموزش در کلیه رشته ها از جمله رشته های مهندسی برشمرد، مشکل امنیتی حمل ابزار مورد استفاده در این آموزش است. زیرا به منظور آنکه افراد بتوانند در زمان و مکان دلخواه خود به محتوای آموزش دسترسی داشته باشند، لازم است که این ابزار را همواره با خود حمل نمایند، که این عامل می تواند خطرات امنیتی را نیز در پی داشته باشد.

جدول ۳- مشکلات و چالش های ابزار مورد استفاده در یادگیری سیار در آموزش مهندسی

| مشکل | راه حل |
|---|--|
| کوچک بودن صفحه نمایش در PDA و Cellular Phone ها، قابلیت نمایش اطلاعات را محدود می سازد. | دو راه حل بالقوه برای رفع این مشکل وجود دارد: ۱. استفاده از تکنولوژی پرتوافکنی جهت پیش افکنند اطلاعات از روی صفحه نمایش به روی فضای دیگر. ۲. راه حل دیگر استفاده از تکنولوژی بی سیم، جهت انتقال داده های تصویری به روی کامپیوتر یا مانیتور تلویزیونهایی که از این تکنولوژی پشتیبانی می کنند. |
| کوچک بودن صفحه کلید PDA و Cellular Phone ها ورود اطلاعات را مشکل می سازد. | برای حل این مشکل تکنولوژی نوینی با نام virtual keyboard توسط شرکت Siemens در تلفن های همراه Siemens SX1 معرفی شده است. |

است. در سراسر جهان، این آموزشها محیط مناسبی را برای افرادی که به دلیل تعهدات شغلی یا شخصی قادر به شرکت در کلاسهای آموزشی سنتی نیستند، فراهم کرده است. امروزه بسیاری از مشکلات نظام آموزش حضوری از قبیل هزینه های بالای آموزش به شیوه سنتی، کمبود آموزشگران مجرب، عدم دسترسی به آموزش و شبکه ی اینترنت در هر زمان و مکان و نیز عدم پاسخگویی روشهای آموزشی سنتی به حجم عظیمی تقاضا برای آموزش و در یک کلمه عدم انعطاف پذیری در فرایند آموزش، متخصصان را بر آن داشت تا با کمک فن آوریهای اطلاعات و ارتباطات، انواعی از روشهای آموزشی ابداع نمایند، که با استفاده از آن، بتوان جمعیت فراوانی از فراگیران را با کیفیت مطلوبتری تحت آموزش قرار داد (تورنتون و هایسر، ۲۰۰۵)

نقاط قوت و ضعف استفاده از یادگیری سیار در آموزش

مهندسی

همانگونه که استفاده از هر نوع فناوری دارای مزایا و معایبی می باشد، استفاده از یادگیری سیار نیز در امر یادگیری دارای نقاط قوت و وضعی است که در جدول زیر آورده می شود.

جدول ۲- نقاط قوت و ضعف یادگیری سیار در آموزش

مهندسی

| نقاط قوت در یادگیری سیار | نقاط ضعف در یادگیری سیار |
|------------------------------------|--|
| ارتقاء و گسترش دسترسی به آموزش | نبود نرم افزارهای مناسب برای همه دوره های آموزشی مورد نیاز برای تلفن همراه |
| سهولت در ارتباط فراگیران با یکدیگر | تنوع زیاد گوشیهای تلفن همراه و مشکل نصب نرم افزارها بر روی همه انواع گوشی ها |
| یادگیری انعطاف پذیر | کاهش سطح تمرکز فراگیران |
| توجه به فراگیر (فراگیر محوری) | قدرت پردازش پایین اکثر گوشی ها |
| دسترسی به منابع آنلاین | سرعت پایین و محدودیت در اتصال به شبکه |
| لذت بخش و جالب بودن | مشکلات امنیتی تلفن همراه و امکان در دسترس دیگران قرار گرفتن اطلاعات |
| یادگیری در طول شبانه روز | نمایشگر کوچک |
| یادگیری در مکانهای مختلف | قابلیت محدود ذخیره اطلاعات |
| سبک، کوچک و قابل حمل بودن | امکان به سرقت رفتن و گم شدن تلفن همراه |
| قابلیت اتصال به اینترنت بی سیم | قیمت بالای گوشیهای مدل بالای تلفن همراه |
| صرفه جویی در هزینه های | ارتباط اجتماعی کمتر با اساتید و |

مختلف و در طیف گسترده ای از مخاطبین عرضه خواهد کرد. همچنین نگاهی به سیر پژوهش‌ها و استفاده از آموزش سیار در ایران نشان می‌دهد که به آموزش سیار از طرف آموزش و پرورش و ارگان‌های رسمی توجه خاصی مبذول نشده است و اقداماتی در این زمینه جهت استفاده ی بهینه از این نوع آموزش در کنار سایر آموزش‌ها ضروری می‌نماید.

با توجه به موقعیت کنونی کشور که تقریباً آموزش الکترونیک را در بسیاری از مراکز آموزشی در اختیار علاقه‌مندان قرار داده است لازم است با در نظر گرفتن پیشنهادات زیر زمینه را برای توسعه هر چه سریع‌تر آموزش سیار در کشورمان فراهم شود. ۱- از آنجایی که این سیستم یادگیری چندان در جامعه به کار گرفته نشده و در حالت کلی تغییر از یک سیستم به سیستم دیگر همواره با مقاومت جامعه مواجه است لذا پیشنهاد می‌گردد قبل از اجرای سیستم یادگیری سیار به صورت هدفمند نسبت به افزایش آگاهی مردم از طریق رسانه‌های مختلف اقدام گردد. ۲- فراهم نمودن بستر مناسب مخابراتی و افزایش پهنای باند جهت برقراری ارتباطات اینترنتی ۳- فراهم نمودن امکانات چند رسانه‌ای و سرویس‌های پیشرفته ارتباطی نظیر کنفرانس‌های تصویری ۴- طراحی محتوای آموزشی مناسب و با کیفیت به منظور افزایش کارایی آموزش. ۵- سازگار نمودن محتویات آموزشی قابل ارائه با ابزارهای مورد استفاده افراد. ۶- از آموزش سیار در ایران در زمینه‌های مختلف درسی از جمله در رشته‌های مهندسی استفاده بیشتری شود.

منابع:

صفرزاده، مؤگان و منوچهری، کوروش (۱۳۸۸). آموزش از طریق ابزارهای الکترونیکی همراه «، دومین کنفرانس بین‌المللی شهرداری الکترونیکی ۱۵ تا ۱۶ اردیبهشت، تهران وزارت کشور، سازمان شهرداریهای کشور. مانی، ب، عبدالهی، مجید (۱۳۸۶) «یادگیری سیار و نقش آن در آینده یادگیری الکترونیکی لوح فشرده» دومین کنفرانس یادگیری الکترونیک ی ۲۳ تا ۲۵ آبان. (زاهدان: دانشگاه سیستان و بلوچستان)

Tretia Tretiakov, A, & kinshuk. (2005). Creting a pervasive testing environment by using sms messaging in H. ogata, mike sharples, kinshuk & Y. Yano(EDS), Proceeding of the third iEEE international workshop on wireless and mobile technologies in Education 2005 (pp. 62-66). Tokushima, japan: the iEEE computer society.

14) NNaismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G. and sharples, M. (2004) Literature Review in Mobile Technologies and learning. Future Lab Report II. http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Mobile_Riview.pdf.

15) Fa Facer, k. (2004). Foreword to the Literature in mobile technologies and

| | |
|--|---|
| راه حل این مشکل استفاده از کارت‌های حافظه‌های پایدار (Flash) است. | PDA ها و Cellular Phone های امروزی دارای ظرفیت محدود حافظه هستند. |
| به منظور امکان پذیر ساختن این امر سیستم عامل‌های جهانی توسط شرکت RADIX با نام Motion Interface (MXI eXperience) به بازار معرفی شد. | تاکنون استفاده از برنامه‌های کاربردی کامپیوترهای شخصی و خانگی در وسایل موبایل امری غیرممکن بوده است. |
| این مشکل می‌تواند از طریق استفاده از نسل سوم فناوری دیجیتال بی‌سیم و همچنین نسل جدید ارتباطات حل شود. | استفاده از عناصر چندرسانه‌ای به خصوص ویدئو و تصویر در Cellular Phone ها همواره با سختی و مشکل همراه بوده است. |
| راه حل بالقوه این مسئله استفاده از تکنولوژی نوبنی است که توسط شرکت توشیبا عرضه شده است و شارژ این ابزارها را توسط سوخت متانول انجام می‌دهد [۱۱]. | نیاز اساسی و ضروری شارژ مداوم باتری‌های ابزار و وسایل الکترونیکی همراه |
| رشد تعداد اپراتورهای دستگاه‌های موبایل و سرویس‌های ارائه شده توسط آنان موجب کاهش این هزینه‌ها خواهد شد. | هزینه استفاده از ارتباطات بی‌سیم همچنان بالاست. |

نتیجه‌گیری

اهمیت وسایل سیار همچون موبایل در لایه‌های متفاوت جامعه از جمله در امر آموزش انکارناپذیر است و شاخص دسترسی به این وسایل را می‌توان به عنوان یکی از دلایل استفاده از یادگیری سیار دانست. با توجه به تعاریفی که از یادگیری سیار شد و وجود مزایای استفاده از این نوع آموزش می‌توان گفت یادگیری سیار می‌تواند بسیاری از محدودیت‌ها در آموزش در رشته‌های مختلف از جمله مهندسی مانند دور بودن از امکانات آموزشی پیشرفته، عدم دسترسی به مربیان کارآمد و ... را جبران کند. پس بهتر است همه افراد، مخصوصاً متخصصان آموزش و پرورش، به یادگیری سیار به عنوان فرصت و نه تهدید بنگرند و از قابلیت‌های آن برای ایجاد یادگیری اثر بخش نهایت استفاده را بکنند. برای رسیدن به این مهم باید موانع اصلی که در برابر فراگیر شدن آموزش سیار وجود دارد برطرف شود به عنوان مثال عدم دسترسی همه‌ی افراد به وسایل همراه مناسب یکی از این موانع است. همچنین با توجه به مزایای آن و پروژه‌های انجام شده در این زمینه می‌توان نتیجه گرفت که آموزش سیار برای انواع علوم و همچنین همه‌گروه‌های سنی در همه‌ی مقاطع تحصیلی و حتی بعد از تحصیلات رسمی برای عموم جامعه مورد استفاده قرار گیرد. البته مد نظر قرار دادن تحقیق و تمرکز بر روی اطلاعات و محتویات آموزشی که از طریق تکنولوژی‌های مورد استفاده در آموزش سیار ارائه می‌شوند در مفید واقع شدن این روش آموزشی در زمینه‌های گوناگون ضروری می‌نماید. زیرا پیشرفت و بهبود محتوای آموزشی در کنار ابزار لازم آن و اقدام به فرهنگ سازی مناسب جهت استفاده از این نوع آموزش بهترین رویکرد را از آموزش سیار در عرصه‌های

- and attributional beliefs. Journal of Educational Research, Vol.97 No. 6, pp.17-90.
- learning.In:Naismith,Lonsdale,p.,Vavoula,G. and sharples,M.(eds)Futurelab report 11. http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/it_review.pdf.
- 18) L Liawa S. S., Hatala, M. and Huangc, H. M. (2010), “Investigating acceptance toward mobile learning to assist individual knowledge management: based on activity theory approach”. Computers and Education, Vol. 52, No. 2, pp. 446-454.
- 20)D Dupeyrat, C., & Marine, C. (2004). Implicit theories of intelligence, goal orientation, cognitive engagement and achievement: a test of Dweck’s model with returning to school adults. *Contemporary Educational Psychology*, Vol 30 No 1, pp.43-59.
- 21) L Liu,C. C.,Tao, S. Y.,NEE,H. N.,Liu,B. J.,Chen,G. D.,Hsu, C. C., et al.(2005)Supporting Activity Awareness for Teams-Games-Tournaments with GSM Network. In Hiroaki Ogata, Mike Sharples, Kinshuk & Y.Yano(eds),Proceedings of the Third IEEE International Workshop on Wireless and mobile Technologies in education 2005(pp.238-282). Tokushima, Japan: The IEEE computer society.
- 22) T Thornton, p,& Houser, c (2005). Using mobile phones in English education in japan. Journal of computer assisted learning,Vol 21 No 3, pp. 271-228.
- 23)M Motiwalla, L. F. (2007), “Mobile learning: a framework and evaluation”. Computers and Education, Vol. 49, No. 3, pp. 581-596.
- 24)K Kuszpa, M. (2005), The Future of Mobile Learning: A Survey of Expert Expectations about Learning on Mobile Phones. Berlin: Mobile Education Center of Excellence.
- 25) S Song, Y . j. & fox, R (2005). Integrating M-technology into web – based esL vocabulary learning for working adult learners. In hiroaki ogata, Mike sharples, kinshuk & Y. Yano(Eds), proceedings of the third iEEE international workshop on wireless and mobile technologies in Education 2005 (pp . 154- 158). Tokushima, japan: the iEEE computer society.
- 26)B Bong, M. (2004). Academic motivation in self – efficacy, task value, achievement goal orientations,