

بررسی موانع و چالش‌های بهره‌گیری از سیستم آموزش سیار در عصر جهانی شدن

محمدرضا اردلان^۱

کاظم منافی شرف‌آباد^۲

الهام زمانی^۳

چکیده

آموزش سیار، توسعه یافته‌ی آموزش الکترونیکی است که نسبت به سایر انواع آموزش در محیط الکترونیکی امکان یادگیری را با قابلیت‌های بیشتری در اختیار فراگیران قرار می‌دهد و با به کارگیری شیوه‌های نوین هم‌چون خدمات پیام کوتاه متنی، خدمات پیام پیشرفته، گفتگوی زنده اینترنتی، مدیریت شخصی اطلاعات برخط، ارائه‌ی محتوا و اطلاعات مناسب، منابع اطلاعاتی و نشریات برخط، سیستم پیام چندرسانه‌ای، سیستم‌های مدیریت یادگیری، سیستم‌های حمایت الکترونیکی عملکرد و اجرا در محیط سیار می‌تواند موجب یادگیری در هر زمان و مکان گردد. مقاله‌ی حاضر می‌کوشد تا به تبیین موانع و چالش‌های پیشرو در بهره‌گیری از سیستم آموزش سیار در عصر جهانی شدن بپردازد. روش پژوهش به شیوه‌ی توصیفی-تحلیلی و با استناد به مطالعات کتابخانه‌ای نگارش یافته است. با توجه به نتایج عمده‌ی پژوهش،

۱. عضو هیأت علمی گروه مدیریت آموزشی دانشگاه بوعلی سینا
۲. نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی دانشگاه بوعلی سینا، kmsh65@

gmail.com

۳. کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی دانشگاه کاشان

موانع و چالش‌های پیشرو در بهره‌گیری از سیستم آموزش سیار در عصر رسانه شامل مواردی چون: زیرساخت‌های نامناسب فنی، اقتصادی و فرهنگی جامعه، مخالفت مراکز آموزشی، معلمان و والدین و عدم آمادگی فراگیران و غیره هستند. هزینه، اندازه‌ی دستگاه، عمر باتری، تکنولوژی و قابلیت کاربرد از چالش‌های پیشروی دیگر در بهره‌گیری از سیستم آموزش سیار در عصر جهانی شدن به حساب می‌آیند.

کلید واژه‌ها: موانع، محدودیت‌ها، سیستم آموزش سیار، عصر جهانی شدن

مقدمه

رسانه‌ها در عصر ارتباطات و اطلاعات، یکی از مهم‌ترین ابزارهای دسترسی به اهداف تلقی می‌شوند. رسانه‌های جمعی از میان تمامی ابزارها و فنون جدید، بیشترین تاثیرات را دارند. این رسانه‌ها در پیدایش عادات تازه، تغییر در باورها و خلق و خوی و رفتار انسان‌ها، تکوین فرهنگ جهانی و نزدیک‌ترین جوامع و ملل، سهمی شگرف دارند (کیا، ۱۳۸۹: ۴). از جمله مهم‌ترین رسانه‌های ارتباطی نوین که کاربردهای روزافزونی در میان خیل گسترده‌ی مردم جامعه‌ی امروزین پیدا کرده است، «تلفن همراه» است. تلفن همراه پدیده‌ی فناورانه‌ی چندرسانه‌ای و چندصنعتی است که بازتولید تجربه‌های فردگرایانه دوران ماست و به عنوان یکی از پدیده‌های نوظهور در دهه‌های اخیر جای خود را در بین اقشار مختلف در همه‌ی جهان باز کرده است (کشکولی، ۱۳۸۸).

در عصر رسانه با توجه به تغییر و تحولات فناوری‌های مدرن ارتباطی، شاهد آن بوده‌ایم که آموزش‌های سنتی، تدریجاً کنار گذاشته شده و آموزش‌های هوشمند از طریق دستگاه‌های تلفن همراه جایگزین آن می‌شود. پیشرفت صنایع و فناوری‌های سیار توجه دست‌اندرکاران آموزش‌های عمومی را به خود جلب کرده است و صاحبان صنایع و فناوری سیار نیز برآنند تا به ابداع و ارائه‌ی سیستم‌های آموزشی در کنار سرویس‌های معمولی تلفن همراه دست زنند. تلفن‌های همراه با سرعت و گسترش بیشتری نسبت به رایانه‌ها در بین جوامع نفوذ کرده است. حتی مشاهده می‌شود که افراد کم‌سواد نیز، قادرند از امکانات

و پتانسیل‌های هوشمند تلفن همراه در امور و فعالیت‌های اطلاعاتی و ارتباطی روزمره‌ی خود، استفاده کنند. علاوه بر این، آموزش از طریق تلفن همراه هنوز یک ابزار نسبتاً جدید در انبار آموزشی است که مدرسان و فراگیران را حمایت می‌کند، زمانی که آن‌ها انتخاب‌های در دسترس در جهان گسترده‌ی آموزش الکترونیکی را هدایت می‌کنند. ویژگی‌های کلیدی کاربرد دستگاه‌های تلفن همراه برای آموزش الکترونیکی، تعامل فرد به فرد، استقلال زمانی و مکانی، قابلیت شخصی‌سازی و دسترسی وسیع می‌باشد. این ویژگی‌ها توانایی این را دارند که فراگیران به ویژه بزرگسالان را بیشتر و بیشتر جذب کنند (موتیوالا، ۲۰۰۷).

از تلفن‌های همراه عمدتاً برای صحبت کردن و پیام‌رسانی استفاده می‌شود. آموزش از طریق تلفن همراه، راه‌های زیادی را برای ایجاد انگیزه در فراگیران و پرورش تعامل در بین آن‌ها ایجاد کرده است. این نوع آموزش می‌تواند امر آموزش را در هر زمان و مکان برای افراد میسر سازد و یادگیری را انعطاف‌پذیر سازد. نتایج مطالعات و تحقیقات نیز نشان می‌دهد که آموزش از طریق فناوری سیار، منجر به تقویت استراتژی یادگیری در هر زمان و مکان می‌شود. امروز تلفن همراه به عنوان یکی از مظاهر فناوری ارتباطی نوین در زندگی فردی و اجتماعی بشر جایگاهی قدرتمند دارد و جزء لاینفک مناسبات روزمره محسوب می‌شود به طوری که می‌توان ادعا کرد برای بسیاری از افراد زندگی بدون آن امکان‌پذیر نیست یا دست کم مطلوبیتی ندارد. استفاده از تلفن همراه در امر یادگیری ممکن است زیرساخت‌های بسیاری را تحت تأثیر قرار دهد و از آن‌جا که بسیاری از فراگیران در حال حاضر به فناوری تلفن همراه بی‌سیم دسترسی دارند در بسیاری از موارد از داشتن کامپیوترهای رومیزی بی‌نیاز می‌شوند. تحرک فعال این دستگاه همچنین نوعی احساس مالکیت را در فراگیر به وجود می‌آورد و او احساس فعال بودن و درگیر بودن در امر یادگیری را دارد. به زعم مک کونل (۱۹۹۹) تلفن همراه یادگیری را قابل انعطاف ساخته است و موجب به وجود آمدن احساس آزادی در فراگیران می‌شود. یادگیری به وسیله‌ی تلفن همراه مرزهای جغرافیایی را حذف می‌نماید و محیط آموزش جدید همراه با یادگیری کارآمد را در بین فراگیران فراهم می‌سازد. به علاوه استفاده از چندرسانه‌ای‌ها و پیشرفت در تلفن‌های همراه به یادگیرندگان اجازه

می‌دهد تا برای دسترسی به طیف گسترده‌ای از منابع یادگیری، آموزشی کاملاً متنوع را تجربه نمایند (هوانگ و همکاران، ۲۰۱۰: ۳۴).

بر این اساس، در سال‌های اخیر، کاربرد تکنولوژی برای آموزش برای عموم مردم روند روبه‌رشدی داشته است و راهبردهای آموزش سیار به طور گسترده‌ای مورد بحث قرار گرفته است (چنگ و همکاران، ۲۰۱۱). تأثیری که تکنولوژی در عرصه‌ی آموزش و یادگیری ایفاء کرده است، هرگز بر کسی پوشیده نیست، اما این تأثیر از ابتدا تاکنون تنها به دلیل ماهیت آموزشی تکنولوژی نبوده است، بلکه عامل دیگری که در کاربرد و گسترش تکنولوژی در عرصه‌ی یادگیری مؤثر واقع شده، قابلیت دسترسی برای عموم بوده است. با توسعه‌ی تکنولوژی، آموزش از راه دور کاربرد مفهوم آموزش مادام‌العمر افزایش یافت. حلقه‌ی اخیر این تلاش آموزش الکترونیکی، آموزش سیار^۳ نامیده می‌شود. آموزش سیار، سیستمی برای پر کردن نقایص آموزش سیار با استفاده از دستگاه‌های هوشمند تلفن همراه است (اینسنگلو و همکاران، ۲۰۰۶).

روش پژوهش

مقاله‌ی حاضر درصدد تبیین بررسی موانع و چالش‌های بهره‌گیری از سیستم آموزش سیار در عصر جهانی شدن می‌باشد که به شیوه‌ی توصیفی - تحلیلی با استناد به مطالعات کتابخانه‌ای نگاشته شده است. در این راستا پس از تبیین مفهوم آموزش سیار، تعریف آموزش سیار از دید صاحب‌نظران، مزایا و ویژگی‌های آموزش سیار، چارچوب طراحی سیستم آموزش سیار به بررسی موانع و چالش‌های پیشرو در بهره‌گیری از سیستم آموزش سیار در عصر جهانی شدن پرداخته شده است.

-
1. Huang & et al
 2. Chang & et al
 3. mobile education
 4. Inceoglu & et al

مفهوم آموزش سیار

آموزش سیار، زیرمجموعه‌ی آموزش الکترونیکی است که تقریباً از سال ۲۰۰۰ میلادی در سازمان‌ها، نهادها و مؤسسات آموزشی رواج پیدا کرده است. به طور رسمی از سال ۲۰۰۷ در کشورهای بریتانیا، سوئد و ایتالیا سیستم آموزشی مبتنی بر تلفن همراه در دستور کار قرار گرفت و فراگیران سنین ۱۶ تا ۲۴ ساله‌ی بازمانده از تحصیل را تحت پوشش قرار داد. این وسیله‌ی اطلاعاتی و ارتباطاتی به سبب ویژگی‌های خاص خود از جمله تکنولوژی مخابراتی، مینیاتوری، انباشت و دریافت، نمایش و کنترل، انعطاف‌پذیری زمانی و مکانی، تمرکززدایی و ناهم‌زمانی می‌تواند نقش قابل ملاحظه‌ای در امر آموزش ایفا نماید. آموزش سیار به طور عمده در اروپا، ایالات متحده و در بخش‌هایی از شرق آسیا، در درجه‌ی اول در یک محیط انگلیسی و در محیط‌های دارای فناوری پیشرفته و در حال پیشرفت مداوم و سریع توسعه یافته است. دستگاه‌های قابل دسترسی و قابل استفاده، فاکتور اصلی برای ایجاد یک محیط یادگیری همراه فراگیر هستند (نیک و همکاران، ۲۰۱۲).

آموزش سیار، توسعه‌یافته‌ی آموزش الکترونیکی است که نسبت به سایر انواع آموزش در محیط الکترونیکی امکان یادگیری را با قابلیت‌های بیشتری در اختیار فراگیران قرار می‌دهد و به عنوان یک شیوه‌ی آموزشی، از وسایل قابل حمل و بی‌سیم ارتباطی و کامپیوتری مانند: تلفن‌های هوشمند، کامپیوترهای شخصی جیبی، تبلت، همیار دیجیتال شخصی، تلفن‌های همراه و آی‌پدها و غیره برای انتقال مفاهیم و حمایت‌های آموزشی استفاده می‌کند (برون، ۲۰۰۵). از این‌رو، رویکردی برای پر کردن نواقص آموزش الکترونیکی با استفاده از دستگاه‌های تلفن همراه است (اینسنگلو و همکاران، ۲۰۰۶). به طوری که قابلیت‌های موجود در تلفن همراه موجب گردیده که در زمینه‌ی

1. Nik & et al
2. smart phones
3. pocket personal computers (PCs)
4. tablet PCs
5. personal digital assistants (PDAs)
6. IPods
7. Brown

استفاده از آن در آموزش فراتر از آموزش های کلاسیک توسعه یابد. محققین اخیراً کوشیده اند که این قابلیت را در حوزه روان شناختی وارد نمایند و زمینه ی استفاده از آن را برای افراد ناتوان (به ویژه دارای مشکلات شنیداری و کلامی) فراهم آورند (ازداملی و یوزنبویلو، ۲۰۱۴).

بنابراین، آموزش سیار، توانایی برخوردار شدن از آموزش، به واسطه ی تلفن یا یک ابزار کمکی دیجیتالی است. ویژگی های این نوع یادگیری شامل مواردی چون: فوریت نیازهای یادگیری، ابتکار عمل دانش یابی، پویایی زمینه ی یادگیری، تعاملی بودن فرآیند یادگیری، جایگاه فعالیت های آموزشی و یکپارچگی محتوای آموزشی هستند (هریس^۲ به نقل از یوپادهیی^۳، ۲۰۰۶). این نوع آموزش، راه حل مناسبی برای فراگیران به کسب اطلاعات و دانش روز است که می تواند در کنار سایر روش های آموزش و یاددهی استفاده گردد. با استفاده از شبکه های ارتباطی سیار و بسترهای نرم افزاری و سخت افزاری مناسب، می توان زمینه ساز تحولی شگرف در مقوله ی آموزش بود. درست به همین دلیل، سازندگان تلفن های همراه برای جلب نظر مشتریان خود، پس از برطرف کردن نیازهای ارتباطی و سرگرمی آنها، اکنون در صدد برآوردن نیازها و خواسته های آموزشی آنان می باشند و برای همین امکاناتی چون، تلویزیون و رادیو، گرافیک، دوربین عکس برداری و فیلم برداری، ضبط صدا، ارسال پیامک و غیره در آن تعبیه شده است (آتیول^۴، ۲۰۰۵: ۸۹).

در حقیقت، آموزش سیار، مفهوم بسیار گسترده ای است که صرفاً با تأکید بر سهولت حرکت ابزار و افراد قابل تعریف نیست. بنابراین در تعریف آموزش سیار باید به همه ی عوامل و به خصوص ویژگی های زیربنایی آن اشاره داشت. به طور کلی، آموزش سیار را می توان یادگیری های آشکار و پنهانی دانست که با محیط اجتماعی و زمینه های درونی و بیرونی یادگیرنده، ارتباط تنگاتنگی دارد. در چنین تعریفی، فراگیر نقش اصلی را ایفا نموده و در حین یادگیری از لحاظ فیزیکی و ذهنی در تکاپو و حرکت است. در این سناریو فراگیر،

1. Ozdamli & Uzunboyulu
2. Harris
3. Upadhyay
4. Attewell

مدیریت و برنامه‌ریزی یادگیری را خود به عهده داشته، مکان، زمان، کاربرد، اجرا، ارزشیابی، نوع و روش یادگیری را خود تعیین می‌کند. وی برای تحقق برنامه‌های خود، از وسایل و ابزارهای هوشمندی استفاده می‌کند که همواره با خود حمل می‌کند (نیلی و الطافی دادگر، ۱۳۹۰: ۴۸-۴۹).

تعریف آموزش سیار از دیدگاه صاحب نظران

از دید صاحب‌نظرانی چون هاریس^۱ (۲۰۰۱) تأمین تکنولوژی‌های کامپیوتری موبایل و یادگیری اینترنت محور تجربه‌ی یادگیری در هر زمان و مکان؛ کیگان^۲ (۲۰۰۲) نوعی از یادگیری در آینده و محیط یادگیری با تکنولوژی‌های وایرلس طراحی شده و گراسو^۳ (۲۰۰۳) به دست آوردن انواع اطلاعات و توانایی استفاده از تکنولوژی‌های موبایل، آموزش سیار اطلاق می‌شود (زمانی و همکاران، ۱۳۹۳).

ملوو^۴ (۲۰۰۵) نسل جدید از آموزش را نسل رسانه‌ها می‌نامد. به گفته‌ی وی مربیان باید به امکان استفاده از این فناوری‌های جدید مسلط شوند. حرکت از آموزش الکترونیکی به آموزش سیار به عنوان یک انقلاب عظیم توصیف شده است و نشان دهنده‌ی این است که یک تغییر اساسی در ذهنیت افراد در هنگام طراحی و برنامه‌ریزی سیستم آموزشی رخ داده است (ملوو، ۲۰۰۵: ۱۵).

به زعم شارپلس و همکاران^۵ (۲۰۰۷)، مفهوم آموزش سیار از این فرض شروع می‌شود که فراگیر پیوسته از جایی به جای دیگر و از یک موضوع به موضوع دیگر در حرکت است. دیگر این که می‌پذیرد که یادگیری قابل توجهی خارج از محیط یادگیری رسمی مانند: ادارات و مدارس اتفاق می‌افتد. و نیز این فرض را می‌پذیرد که فرآیند فعال خلق دانش و مهارت از طریق تمرین در درون یک مجموعه و یا گروه حمایتی میسر خواهد بود (شارپلس و همکاران، ۲۰۰۷). از این‌رو، اگر فراگیران بتوانند ابزار تکنولوژی را برای دست‌یابی به مواد

1. Harris
2. Keegan
3. Grosso
4. Mellow
5. Sharples & et.al

یادگیری به کار ببرند و از این طرق به فعالیت های یادگیری شان در هر زمانی و هر مکانی پردازند، در این جا آموزش سیار اتفاق افتاده است.

لاوین و همکاران^۱ (۲۰۰۹) اذعان داشته اند: آموزش سیار، رویکرد جدید آموزشی است که با استفاده از وسایل سیاری چون: تلفن همراه، دستگاه های پخش ویدئو قابل حمل^۲، کامپیوترهای جیبی، لپ تاپ، وسایل دیجیتال شخصی و یا حتی وسایل بازی قابل حمل رخ می دهد. بسیاری از این وسایل معمولاً قابلیت اتصال به اینترنت را هم دارند. نکته ی کلیدی سیستم های آموزش سیار، متحرک بودن آنها است که رشد تجارب آموزش به شیوه های مختلف را امکان پذیر می سازند. این ویژگی دسترسی کاربران به محتوا را در هر زمان امکان پذیر می سازد (زمانی و همکاران، ۱۳۹۳).

کراکو و آلکان^۳ (۲۰۱۱) خاطرنشان می سازند: آموزش سیار، رویکرد جدید آموزشی است که در نتیجه ی ارزیابی جمعی "انفورماتیک موبایل"^۴ و زمینه های آموزش الکترونیک، قابلیت اجرای محتوای آموزش الکترونیک را مستقل از مکان خاص، استفاده از خدمات ارتباطی متحرک ایجاد می کند. این آموزش با استفاده از انواع دستگاه های جدید مانند: لپ تاپ ها؛ کامپیوترهایی که به دلیل قابلیت حمل، تجهیزات بیشتر و قیمت کمتر از کامپیوترهای رو میزی جایگاه غیر قابل انکاری در بین دستگاه هایی که برای آموزش سیار دارند، به کار می روند. آنها اشکال عمده ی تکنولوژی های آموزش سیار را به شرح زیر بیان کرده اند:

۱- تبلت ها^۵: از جدیدترین تکنولوژی های موبایل که با توسعه ی سیستم عامل های شخصی اخیراً بسیار پر کاربرد شده اند. آنها تجهیزات بیشتری از لپ تاپ ها دارند ولی کمی گران هستند. اما با داشتن صفحه و امکانات کاربردی محیط مناسب تری برای یادگیری نسبت به تلفن های هوشمند دارند.

1. Lavin & et al
2. Portable video player
3. Korucu & Alkan
4. mobile informatics
5. Tablet PCs

۲- موبایل‌ها: با داشتن امکانات متعدد اینترنتی، پیام کوتاه و غیره ابزار مهمی در آموزش سیار به حساب می‌آیند.

۳- تلفن‌های جیبی^۱: این نوع تلفن‌ها با داشتن تکنولوژی‌های موبایل و کامپیوتر و محیط کار شخصی می‌توانند مانند آن‌ها عمل کنند و دسترسی به داده‌ها در هر شرایطی را فراهم می‌کنند.

۴- تلفن‌های هوشمند^۲: این دستگاه‌ها ترکیبی از ویژگی‌های موبایل‌ها و کامپیوترهای جیبی هستند.

همین‌طور تکنولوژی‌هایی مانند: سیستم جهانی برای موبایل^۳، اینترنت بدون سیم^۴، انتقال اطلاعات از طریق دستگاهی به دستگاه دیگر^۵، چهارمین نسل ارتباطات موبایلی وایرلس^۶ که با داشتن امکانات گسترده‌ی ارتباطی می‌تواند در پروژه‌ها و مطالعات گروهی، فراگیرانی که در مکان‌های مختلف سکونت دارند و غیره مورد استفاده قرار گیرد (کراکو و آلکان، ۲۰۱۱: ۱۹۲۶).

بیدن و آبوزیدن^۷ (۲۰۱۳) معتقدند: آموزش سیار را می‌توان به عنوان «هر نوع شرایط آموزشی که در آن فناوری انحصاری یا غالب دستگاه‌های دستی و یا پالم‌تاپ^۸» تعریف نمود. این تعریف بدین معناست که آموزش می‌تواند تلفن همراه، تلفن‌های هوشمند، دستیاران دیجیتال شخصی^۹ و لوازم جانبی آن‌ها، احتمالاً تبلت‌های شخصی^{۱۰} و رایانه‌های شخصی^{۱۱} را شامل شود، اما شامل رایانه‌های رومیزی و دستگاه‌های مشابه آن‌ها نمی‌باشد (بیدن و آبوزیدن، ۲۰۱۳).

1. Pocket phones (PDA)
2. Smart phones
3. GSM (Global System for Mobile)
4. Wireless
5. Bluetooth
6. 4G Technology
7. Bidin & Abu Ziden
8. Palmtop
9. personal digital assistant
10. tablet PCs
11. laptop PCs

در مجموع می‌توان گفت: آموزش سیار، نقطه‌ی تلاقی وسایل کامپیوتری سیار و یادگیری الکترونیکی است، که توانایی دسترسی به منابع آموزشی در هر نقطه، در هر زمان، قابلیت بالای جستجو، تعامل بالا، پشتیبانی بالا برای یادگیری مؤثر و ارزیابی مستمر بر اساس عملکرد را شامل می‌شود. آموزش سیار به عنوان تکامل بخش آموزش الکترونیکی، از محدودیت در مکان و زمان مستقل است. آموزش سیار به منزله‌ی استفاده از «فناوری سیار» در خدمات فرآیندهای مرتبط با آموزش و یادگیری است. بنابراین، آموزش سیار می‌تواند به عنوان نقطه‌ی تقاطع وسایل کامپیوتر سیار و آموزش الکترونیک برای تولید یک تجربه‌ی یادگیری تلقی شود که می‌تواند در هر زمان و در هر مکان انجام پذیرد.

مزایا و ویژگی‌های آموزش سیار

تکامل دستگاه‌های قابل حمل (از جمله تلفن‌های همراه) و فناوری‌های بی‌سیم، به تغییرات اساسی در شیوه‌ی زندگی مردم از جمله یادگیری منجر شده است. فناوری‌های سیار به طور قابل توجهی می‌تواند وابستگی مردم به مکان‌های ثابت را کاهش دهد و در نتیجه پتانسیل این را دارد که تغییرات اساسی در روش‌هایی که مردم کار می‌کنند و یاد می‌گیرند ایجاد کند. آموزش سیار هم از نظر فنی و هم آموزشی نسبتاً نابالغ است، اما به سرعت در حال تکامل می‌باشد. این شکل از یادگیری بر نظریه و عمل فناورانه یادگیری غنی شده مبتنی است (تراکسلر، ۲۰۰۹).

دستگاه‌های تلفن همراه از جنبه‌ی آموزشی قابل توجه هستند زیرا آن‌ها کانال‌های ارتباطی بیشتری را در یک دستگاه واحد فراهم می‌کنند، این دستگاه‌ها ارزان‌تر هستند، دارای قابلیت مقایسه با کامپیوترهای رومیزی و یا لپ تاپ هستند، و دسترسی بی‌سیم به محتوای آموزشی را میسر می‌سازد. آموزش سیار، روش آموزشی است که به فراگیران فرصت دسترسی به محتوای یادگیری در «توک انگلستان» را می‌دهد. این ویژگی که دستگاه‌های تلفن همراه در همه‌جا حضور دارند، آن‌ها را از دیگر دستگاه‌های الکترونیکی متمایز می‌سازد و آموزش سیار به طور فزاینده به رسمیت شناخته می‌شود و شکل

پذیرفته شده در مؤسسات آموزشی است. تحرک و سرعت دسترسی به محتوای یادگیری ارائه شده توسط آموزش سیار، فرصت‌های ارتباطی جدیدی را برای فراگیران باز کرده و نگرش آن‌ها را به یادگیری تغییر داده است (اسماعیل و همکاران، ۲۰۱۳).

آموزش سیار، به دنبال ارائه‌ی فرصت‌هایی از طریق فناوری‌های سیار جهت انتقال اطلاعات، تقویت و بهبود آموزش سیار، فرصت‌های ارتباطی جدیدی را برای (کوکولسکا- هالم و تراکسلر^۲، ۲۰۰۵ به نقل از زمانی و همکاران، ۱۳۹۳) لذا راه‌حلی برای پاسخ به مسائلی از قبیل: قابلیت دسترسی، میزان هزینه و انتظار، انعطاف‌پذیری از لحاظ زمان و مکان و سرعت دست‌یابی به منابع آموزش و یادگیری است که فراگیر را از چالش‌های روش‌های سنتی می‌رهاند و می‌تواند همگام با رشد فزاینده‌ی اطلاعات و دانش بشری حرکت کند و نیازهای جامعه‌ی اطلاعاتی را با استفاده از اطلاعات بروز برآورده کند. به علاوه، آموزش سیار، به طور یقین به تحرک فراگیر توجه دارد. فراگیر قادر است همیشه و همه‌جا درگیر فعالیت‌های آموزشی باشد. از این‌رو، این نوع آموزش در هر موقعیتی، با استفاده از فرصت‌های آموزشی که از فناوری‌های سیار مانند پاورهای دیجیتالی شخصی، گوشی‌های تلفن همراه، لپ‌تاپ‌ها و دستگاه‌های چندمنظوره قابل ارائه است، اتفاق می‌افتد (زمانی و همکاران، ۱۳۹۳).

آموزش سیار با به کارگیری شیوه‌های نوین هم‌چون خدمات پیام کوتاه متنی (این نوع خدمات اجازه ارسال پیام‌های کوتاه متنی را به کاربر می‌دهد)، خدمات پیام پیشرفته (قابلیت ارسال انیمیشن ساده و صدا)، گفتگوی زنده اینترنتی (گپ)، مدیریت شخصی اطلاعات برخط، ارائه‌ی محتوا و اطلاعات مناسب، منابع اطلاعاتی و نشریات برخط (یروشالمی و بن‌زاکن^۳، ۲۰۰۴)، سیستم پیام چندرسانه‌ای (امکان ارسال و دریافت فایل‌های چندرسانه‌ای از جمله تصاویر و فایل‌های صوتی و تصویری)، سیستم‌های مدیریت یادگیری، سیستم‌های حمایت الکترونیکی عملکرد و اجرا در محیط سیار می‌تواند موجب یادگیری در

1. Ismail
2. Kukulska- Hulme & Traxler
3. Yerushalmy & Ben-Zaken

هرزمان و مکان گردد (زاواکی ریچتر و همکاران، ۲۰۰۶). وتزل و همکاران^۲ (۲۰۰۵) در گزارش نتایج استفاده از تلفن های جیبی در علم اطلاعات جغرافیایی آدر دانشگاه های هلند، اثبات کرده اند که ابزارهای موبایل تأثیرات مثبتی بر فعالیت های آموزشی دانشجویان و اساتید داشته است. آن ها دریافتند که بعد تحرک^۳ ارتباط با مواد آموزشی، فراخنای توجه فراگیران، میزان فعالیت های آموزشی آن ها و نگرش متعادل آن ها در مورد مطالعه، تجربه، تعامل و ارتباط برقرار کردن را تغییر می دهد (وتزل و همکاران، ۲۰۰۵).

به طور کلی، آموزش سیار، مزیت های بالقوه و تکامل یافته برای آموزش فراگیران به شرح زیر ارائه می دهد:

- آزادی بالاتر و انعطاف پذیری در فعالیت های آموزشی؛ آموزش و یادگیری، دیگر محدود به یک مکان ثابت نیست.

- تلفن همراه شبانه روز از طریق دسترسی به اینترنت طیف گسترده ای از منابع یادگیری را در اختیار می گذارد؛ این واقعاً بدان معنی است در هر زمان و در هر مکان یادگیری وجود دارد.

- استفاده از روش های مختلف یادگیری با حمایت از روند آموزش.

- استقلال محتوا از مشخصات الکترونیکی: یک درس برای یک دستگاه خاص ساخته نشده است. آموزش سیار بدان معنی است انواع زیادی از دستگاه ها: نوت بوک، تبلت، تلفن های همراه، آی پاد، خوانندگان الکترونیکی پشتیبانی می شوند.

- آموزش سیار در خصوص این که فراگیران چه می خواهند و چه زمانی آن را می خواهند ارائه می دهد.

- همه ی فعالیت های آنلاین که متعلق به فضای آموزش هستند، برای دستگاه های سیار در دسترس می باشند.

1. Zawacki-Richter & et al
2. Wentzel & et.al
3. Geography Information Science (GIS)
4. mobility

• ناوبری آسان و سازگاری محتوا با توجه به قابلیت ناوبری، سرعت پردازنده و سرعت ارتباط اینترنتی دستگاه‌ها.

• دسترسی سریع به اطلاعات و ارتباطات: کاربران می‌توانند به سرعت به پیام‌ها، ایمیل‌ها، یادآوری و اخبار تولید شده در زمان واقعی دسترسی داشته باشند.

• استفاده از دستگاه‌های سیار کمک می‌کند تا مقاومت برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در هم شکسته شود و از طریق استفاده از تلفن همراه و فناوری اطلاعات و ارتباطات پلی برای حل تفاوت‌های ناشی از شکاف دیجیتالی ایجاد گردد.

چارچوب طراحی سیستم آموزش سیار

برای پیاده‌سازی یک سیستم آموزش سیار نیاز به تهیه‌ی مفاد آموزشی، ابزارهای سازنده‌ی صفحات وب کوچک و سامانه مدیریت یادگیری می‌باشد. برای تهیه مفاد آموزشی باید از یک طرف به کیفیت طراحی و تولید آن‌ها توجه کرد و از طرف دیگر اهداف آموزش را مدنظر گرفت. در تأمین سامانه‌ی مدیریت یادگیری با قابلیت‌های لازم برای ارائه‌ی آموزش مبتنی بر وب سیار، باید سامانه‌ای در نظر گرفت که توانایی‌های زیر را داشته باشد:

- ۱- ارائه‌ی مفاد آموزشی به یادگیران؛
- ۲- ارزیابی تحصیلی و برگزاری امتحانات کوچک (با توجه به موضوع آموزش می‌تواند اختیاری باشد)؛
- ۳- ایجاد محیطی برای تعامل، همکاری، مشاوره و فعالیت‌های دسته جمعی یادگیران؛
- ۴- ایجاد پیوند با صفحات وب مفید و جالب؛
- ۵- راهنمای استفاده از سیستم (اتویل، ۲۰۰۵: ۲۶).

لیو و همکاران (۲۰۰۸) اظهار داشته‌اند که چهار عامل برای تدوین چارچوب فعالیت آموزش سیار لازم است. این چهار عامل برگرفته از پروژه‌ی آموزش سیار نوکیا^۱ بود که آن‌ها اجرا نمودند. طراحی فعالیت آموزش سیار در مرکز این چارچوب جامع قرار دارد که در ادامه به توضیح هر یک از چهار عامل مذکور، پرداخته می‌شود:

۱. تحلیل الزامات و محدودیت‌ها: که به تقاضا برای آموزش با مطالعه‌ی دو سطح تحلیل الزامات می‌پردازد. سطح کلی برای یافتن پاسخ ویژگی‌های عام آموزش سیار، موقعیت فناوری اطلاعات در آموزش سیار، کاربران بالقوه و کاربردهای موجود آموزش سیار و نیز انتظارات و انگیزه‌های آن‌ها ضمن تحلیل تجهیزات و محیط یادگیری کاربران می‌پردازد. این شامل نگرش‌ها، مهارت‌ها، تجربیات، الگوهای استفاده، ویژگی‌های یادگیری، انگیزه‌ها، وظایف یادگیری، محدودیت‌ها، موقعیت‌های آموزش سیار، محیط و عوامل مؤثر می‌باشند. براین اساس آگاهی از نیازهای یادگیرنده و عوامل مؤثر بر آن‌ها در طراحی فعالیت آموزش سیار، بسیار مهم هستند.

۲. طراحی محیط تکنولوژی: محیط تکنولوژی آموزش سیار عامل مهم دیگری در طراحی فعالیت آموزش سیار است. این محیط شامل اجزایی مانند: پایگاه داده، سیستم‌های کامپیوتری و یا نرم‌افزارها، شبکه‌ها و سایر جنبه‌های تکنولوژیکی است.

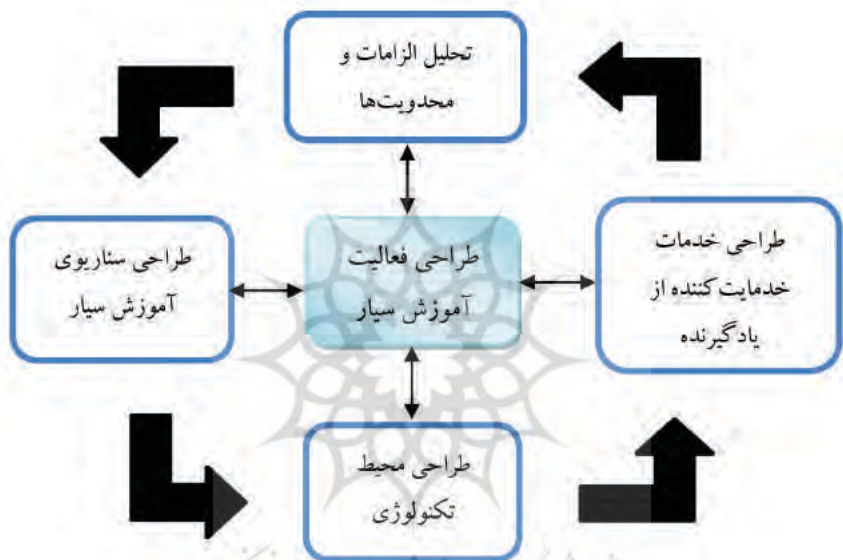
۳. طراحی سناریوی آموزش سیار: عامل مهم دیگری در طراحی فعالیت در این نوع یادگیری است. سناریوی یادگیری توصیف می‌کند که چگونه هر یادگیرنده با ویژگی‌های خاص در جایگاه خاصی فعالیت‌های مختلف را برای دستیابی به اهداف یادگیری انجام می‌دهد. توصیف سناریوی آموزش سیار در بردارنده‌ی بارش مغزی و ترجمه‌ی آن‌ها به سوی داستان‌پردازی گروه‌های مرکز توجه برای توصیف جنبه‌های مختلف آموزش سیار شکل گرفته‌اند و در نهایت ارزیابی آموزش سیار برای توجه به عملکرد آن در افزایش سطح انگیزه‌ی یادگیرنده است.

1. Liu & et al

2. Nokia Mobiledu Project

۴. طراحی خدمات حمایت‌کننده از یادگیرنده: در این فرآیند یادگیرندگان برای غلبه بر مشکلاتی که با آن روبه‌رو می‌شوند نیازمند دسترسی به خدمات حمایتی مانند: دسترسی به خدمات مشاوره‌ای، فعالیت‌های یادگیری ترکیبی، آموزش و خدمات حمایتی هستند که اعتماد به نفس و شایستگی‌های آن‌ها را افزایش دهد (لیو و همکاران، ۲۰۰۸: ۱۸۵ و ۱۸۷).

نمودار شماره ۲؛ چارچوب طراحی سیستم آموزش سیار (لیو و همکاران، ۲۰۰۸).



موانع و چالش‌های پیشرو در بهره‌گیری از سیستم آموزش سیار

از آن‌جا که دستگاه‌های تلفن همراه به عنوان وسیله‌ای برای برقراری ارتباط به ویژه برای افراد جوان طراحی و اجرا شده‌اند، این که چگونه می‌توان از آن برای درگیر کردن و توجه بیشتر آن‌ها به یادگیری استفاده کرد، موضوع تحقیقات متعدد شده است (راجرز و همکاران، ۲۰۰۲؛ لی و همکاران، ۲۰۰۴؛ مگ، ۳).

1. Rogers & et al
2. Lee & et al
3. Maag

۲۰۰۶؛ شارپلس و همکاران، ۲۰۰۷؛ سی،^۱ ۲۰۰۷). در دسته‌بندی کلی، موانع آموزش سیار را می‌توان در چهار مقوله به شرح زیر طبقه‌بندی نمود:

۱) موانع مربوط به زیرساخت‌های فنی، اقتصادی و فرهنگی جامعه: هرچند تکنولوژی سیار، در تمام جوامع فراگیر شده‌اند اما برای اشاعه‌ی آموزش سیار نیاز به فراهم‌سازی زیرساخت‌های فنی، اقتصادی و فرهنگی است. عدم سرمایه‌گذاری دولت در زمینه‌ی آموزش سیار، هزینه‌های بالای مکالمه و پیامک، هزینه‌های هنگفت در زمینه دسترسی به اینترنت از طریق این وسایل، محدودیت پهنای باند و مسائل فرهنگی که در رابطه با پذیرش همگانی خدمات سیار در ایران وجود دارد، استفاده از این تکنولوژی را با چالش‌هایی مواجه می‌سازد. این مشکلات باعث می‌شود تا بسیاری از مردم در شهرها و روستاها قادر نباشند از خدمات سیار عمومی استفاده کنند.

۲) موانع مربوط به مخالفت مراکز آموزشی، معلمان و والدین: نگاهی به تاریخچه‌ی استفاده از تکنولوژی‌های مختلف در آموزش این نکته را روشن می‌سازد، که ورود هر تکنولوژی جدید به عرصه‌ی آموزش، مخالفت‌ها و انتقادات زیادی به ویژه از سوی اساتید، معلمان و والدین سنت‌گرا، به دنبال داشته است. بسیاری از این افراد با وجود این که عمده‌ی کارهای روزمره‌ی خود را با استفاده از آن انجام می‌دهند، به استفاده‌ی آموزشی از آن حتی فکر نمی‌کنند. در یک تحقیق، نتایج مصاحبه‌های انجام شده با اساتید هشت دانشگاه در استرالیا، نیوزلند و آمریکا در سال ۲۰۰۶، بیانگر این بود که هیچ کدام از اساتید با وجود استفاده‌ی گسترده از تکنولوژی سیار، آموزش سیار را نپذیرفته‌اند (میلوا و همکاران، ۲۰۰۸). نیاز به آموزش جامع بیشتر و دسترسی به حمایت تکنیکی برای کسانی که با امور آموزشی سرو کار دارند نیز، مسأله‌ی دیگری در زمینه‌ی آموزش سیار به شمار می‌رود (پری،^۲ ۲۰۰۳)

۳) موانع مربوط به فراگیران: گاهی یادگیرندگان جدید با عناوینی چون «نسل شبکه»، «اهالی دیجیتالی» و غیره شناخته می‌شوند. جوانان بیشترین کاربران تکنولوژی سیار هستند و برای آن‌ها صفحه‌ی کوچک تلفن‌های

1. Hsi

2. Perry

همراه، پنجره‌ای رو به یک جهان نامتناهی است (میلوا و همکاران، ۲۰۰۸). با گسترش آموزش سیار، روابط جدید بین یادگیرندگان، دستگاه‌ها، اطلاعات و جامعه شکل می‌گیرند که یکی از این مسائلی که باید مورد توجه قرار گیرد؛ مسائل تسلط دیجیتال^۱ است یعنی نه فقط دارا بودن دانش چگونگی استفاده از تکنولوژی‌های دیجیتال بلکه هم‌چنین دانستن ایجاد ایده‌های معنادار با تکنولوژی دیجیتال است. گرچه تکنولوژی‌ها به سرعت در حال گسترش در بین مردم هستند اما این شکاف تسلطی وجود دارد که فقط عده‌ی کمی تسلط دیجیتال و استفاده از آن‌ها را دارند (رسنیک^۲، ۲۰۰۱).

علاوه بر این، عدم تطابق روش‌های تدریس و برنامه‌ی درسی با پیشرفت‌های جاری در محیط یادگیری و تکنولوژی به موازات عدم تغییر نگرش و روش اساتید، یادگیرندگان سیار را دچار سردرگمی ساخته است. به علاوه استفاده از این وسایل در آموزش و یادگیری، نیاز به مهارت‌های فنی و شناختی دارد. مهارت فنی از این نظر که کاربران توانایی استفاده از این وسایل را داشته و قادر باشند از امکانات متنوع آن در موقعیت‌های مختلف استفاده کنند. مهارت شناختی از این جهت که یادگیرنده‌ی سیار به اطلاعات فراوانی دسترسی دارند بنابراین باید قادر به شناخت و انتخاب صحیح اطلاعات مفید و نیز پردازش و تحلیل آن‌ها باشند. از سویی یادگیرندگان سیار باید مهارت خود ارزشیابی و خود تنظیمی را در خود پرورش دهند تا بتوانند بدون تکیه به راهنمایی دیگران مطالب آموزشی را یاد بگیرند. کاربردهای نادرست و غیر آموزشی از وسایل، مشکلات فرهنگی اینترنت، خراب شدن دستگاه‌ها و افزایش هزینه‌ها، فعالیت آموزش و یادگیری را بیش از پیش دشوارتر می‌سازد. یکی دیگر از چالش‌ها، بی‌اطلاعی فراگیران از قابلیت دستگاه‌های خود، در امر یادگیری و عدم تمایل به کاربرد آن‌ها می‌باشد (نیلی و الطافی دادگر، ۱۳۹۰: ۹۱-۹۴). به علاوه چون تکنولوژی‌های مورد استفاده در آموزش سیار پیوسته در حال حرکتند، حال از نقطه نظر فنی این امکان وجود دارد که به دلیل ازدحام، قطع سیگنال یا جابه‌جایی، سیگنال‌های بی‌سیم سیار از دست بروند. بنابراین به استراتژی‌هایی جهت قابل اطمینان ساختن سیستم‌های آموزش سیار و قابل دسترسی ساختن

1. digital fluency
2. Resnick

آن‌ها در هر زمان و مکان نیاز داریم. کمبود سرویس‌های مکان‌محور یا آگاه از مکان^۱، مسأله‌ی دیگری در توسعه‌ی یک سیستم آموزش سیار هوشمند می‌باشد. جهت در اختیار گذاشتن اطلاعات درست و مؤثر برای یادگیرنده، به اطلاعات وابسته به فراین یا مفهومی شامل داده‌های مکان‌محور نیاز داریم (گل محمدی و همکاران، ۱۳۹۱).

نرلینگ^۲ (۲۰۱۰)، چالش‌های به کارگیری آموزش سیار را در پنج طبقه برشمرده است که به عقیده‌ی وی همه‌ی این چالش‌ها را می‌توان با یک استراتژی مناسب از بین برد. چالش‌های مذکور عبارتند از:

الف) هزینه^۳: کاربر برای شرکت در بعضی از انواع آموزش سیار به یک دستگاه سیار نیاز دارد و گاهی این وسیله باید قادر به اتصال به وب برای شرکت در یادگیری برخط^۴ باشد که هزینه بر است. یک استراتژی آموزش سیار مناسب، نباید نیازی به خرید دستگاه‌های جدید توسط شرکت کنندگان داشته باشد. یکی از اولین ملاحظات^۵ که باید در طراحی آموزش سیار در نظر گرفته شود، این است که کاربران چه نوع دستگاهی دارند و اگر دستگاه‌های جدید مورد نیاز بودند، قیمت‌های آنها در چه حد است. یک استراتژی خوب آموزش سیار، حتی می‌تواند از مزایای دستگاه‌های ساده‌ای که قیمت کمی دارند استفاده مطلوب به عمل آورد. یک اصل کلی در طراحی آموزش سیار استفاده از ساده‌ترین و کم هزینه‌ترین دستگاه‌ها برای رسیدن به اهداف آموزشی است.

ب) اندازه‌ی دستگاه^۵: اگرچه محتوای آموزش سیار از جهاتی مشابه محتوای یادگیری الکترونیکی است اما تفاوت‌هایی نیز با آن دارد. محتوای مطالب آموزشی سیار در قالبی فشرده‌تر سازمان‌دهی می‌شود. این نکته باید مدنظر قرار گیرد که آموزش سیار رویکرد جدیدی است و نیاز به طراحی محتوایی متناسب با ابزارهای سیار دارد نه با رویکرد طراحی محتوا در برنامه‌های آموزشی مبتنی بر کامپیوتر. اگر کاربران از دستگاه سیار خود برای دریافت یادگیری که

1. location aware
2. Nehrling
3. Cost
4. Online
5. Size of the devise

طراحی شده است استفاده می‌کنند، در چنین شرایطی استراتژی باید به گونه‌ای باشد که محتوای مورد نیاز آن‌ها قابل انطباق با همین دستگاه‌ها باشد.

ج) عمر باتری^۱: یک تصور نادرست این است که عمر باتری برای دستگاه‌های سیار بین دو الی چهار ساعت است. میانگین عمر باتری تلفن همراه هوشمند این روزها در حالت آماده برای اجرا، دو الی سه روز است و در حالت استفاده‌ی مستمر بین ۸ تا ۱۰ ساعت است. اگر یادگیرنده‌ای نیاز به تجارب طولانی آموزش سیار و بیش از چند ساعت دارد، باید استراتژی آموزش سیار را مورد بازبینی قرار داد. هم‌چنین باید راهکارهایی برای استفاده‌ی بهینه از باتری‌ها و نیز راه‌های طولانی‌تر شدن عمر باتری‌ها به کاربران آموزش داده شود.

د) تکنولوژی^۲: محدودیت حافظه یکی از مشکلات مهم سخت‌افزاری است. امروزه کارت‌های حافظه می‌توانند داده‌هایی بیش از ۳۲ گیگابایت را که ماورای نیاز اغلب برنامه‌های یادگیری است، به خوبی ذخیره کنند. به علاوه نباید تصور کرد که محتوای یادگیری باید مستقیماً در دستگاه‌های یادگیرندگان سیار ذخیره شود. دسترسی به اطلاعات و ذخیره کردن محتوا می‌تواند از طریق یک سرور اتفاق بیفتد. مسأله‌ی دیگر تفاوت سیستم‌های عامل در سیستم‌های کاربران است. اگرچه محدودیت‌هایی در انواع سیستم‌های عامل سیار وجود دارد اما یک استراتژی مناسب آموزش سیار، آموزش را با توجه به آن‌چه یادگیرنده در اختیار دارد و آن‌چه وی بدان نیاز دارد، طراحی می‌کند. در اینجا است که مباحثی مانند استانداردهای مختلف فناوری اطلاعات و امنیت کامپیوترهای یادگیرندگان طرح می‌گردد. به نظر می‌رسد با توجه به تجاربی که در آموزش‌های مجازی برای رفع این چالش به دست آمده، پس آموزش سیار نیز می‌تواند با یک طراحی مناسب، این چالش را از میان بردارد.

و) قابلیت کاربرد^۳: خوشبختانه پس از گذشت بیش از یک دهه از عمر دستگاه‌های سیار و با توجه به پیشرفته شدن سیستم آن‌ها، می‌توان با اطمینان اذعان نمود که آموزش سیار در موقعیت‌های مختلف قابلیت کاربردی شدن

1. Battery life
2. Standby
3. Ttechnology
4. Usability

را دارد. یک استراتژی مطلوب چگونگی کاربرد دستگاه‌های سیار توسط کاربران را مدنظر قرار می‌دهد و محتوای درسی را با آن انطباق می‌دهد (نیلی و الطافی دادگر، ۱۳۹۰).

از منظر دیگر می‌توان محدودیت‌های مربوط به کاربرد آموزش سیار را در دو بخش سخت‌افزار و نرم‌افزار مورد مطالعه و بررسی قرار داد؛ بخش سخت‌افزاری به محدودیت‌های دستگاه‌های سیار بر می‌گردد، که می‌توان آن را شامل چند بخش دانست. یک بخش به محدودیت‌های فنی مانند محدودیت پهنای باند، کوچک بودن صفحه‌ی نمایش و صفحه کلید و یا کوتاه بودن زمان شارژ باطری مربوط است. بخشی به گرانی سیستم‌ها و یا هزینه‌های تعمیر و نگهداری آن‌ها و کلاً زیرساخت‌های لازم برای کاربرد سیستم مانند امنیت شبکه ارتباط دارد (کلارک و همکاران، ۲۰۰۸: ۹۰). هم‌چنین، حافظه‌ی محدود دستگاه‌های موبایل (کرلت و همکاران، ۲۰۰۵)، محدودیت یا سختی دسترسی به سخت‌افزارهای لازم جزو محدودیت سخت‌افزاری دستگاه‌های سیار محسوب می‌شود (واگر، ۲۰۰۵؛ گمز، ۲۰۰۷).

محدودیت‌های نرم‌افزاری مانند سیستم سیستم عامل و مرورگر و نیز، برای دستگاه‌های سیار وجود دارد. اگرچه بعضی از نسل‌های جدید تلفن‌های همراه مانند تلفن‌های هوشمند در توان پردازشی، حافظه و پهنای باند پیشرفت‌هایی داشته‌اند؛ اما هم‌چنان محدودیت‌هایی نظیر اندازه‌ی صفحه، رنگ صفحه‌ی نمایش و واسط کاربری وجود دارند. از این‌رو، از دیدگاه یک توسعه‌دهنده اگر ما قصد توسعه‌ی نرم‌افزارهای موبایل و مخصوصاً نرم‌افزارهای آموزش سیار را برای دستگاه‌های سیار داشته باشیم، باید این نرم‌افزارها قابلیت پشتیبانی انواع دستگاه‌های سیار با قابلیت‌ها و محدودیت‌های مختلف را دارا باشند. البته نوشتن نرم‌افزارهایی برای هر برند دستگاه سیار ملال‌آور بوده و تلاش زیادی را می‌طلبد. به علاوه، نگهداری خود این نرم‌افزارها چالش بزرگی محسوب می‌شود. در این راستا نیاز به یک استراتژی جهت فایق آمدن بر این مشکلات است که

1. Clark & Mayer
2. Corlett & et al
3. Wager
4. Gomez

این استراتژی یک بار محتوا را ایجاد کرده و سپس برای دستگاه‌های مختلف استفاده‌ی مجدد کند. مصرف باطری همان‌طور که اذعان شد، در دستگاه‌های سیار یکی دیگر از مسایل مهمی است که در آموزش سیار با آن مواجهیم. نرم‌افزارهای کاربردی سیار که توان پردازشی بالایی را می‌طلبند، به میزان باطری بیشتری نیاز دارند. به منظور حفظ طول عمره باطری در دستگاه‌های سیار به ایجاد یک توازن میان توان پردازش، قابلیت استفاده و کارایی نرم‌افزار کاربردی سیار نیاز است. اندازه‌ی صفحه‌ی کوچک مشکل دیگری است که این سؤال را به وجود می‌آورد که چگونه می‌توان موارد و اشیای یادگیری را برای این صفحات نمایش کوچک بدون تأثیر منفی بر کارایی یادگیری آماده کرد. توجه به این نکته ضروری است که کاربران علاوه بر استفاده از دستگاه سیار برای یادگیری و اتصال به سیستم آموزش سیار، استفاده‌های دیگری چون ذخیره‌سازی عکس‌ها، اسناد، بانک‌داری و تجارت سیار، پیام‌ها و رکوردهای دیجیتال نیز از این دستگاه‌ها دارند. به دلیل منابع محدود در دستگاه‌های سیار محدودیت در توان پردازش و حافظه، امنیت در دستگاه‌های سیار چالشی بزرگ محسوب می‌شود. پردازش، رمزنگاری و رمزگشایی داده‌های امنیتی در دستگاه‌های سیار، توان پردازشی بیشتری را می‌طلبد که می‌تواند بر کارایی دستگاه‌های سیار و عمر باطری تأثیر بگذارد (جانفنگ، ۲۰۱۰).

نتیجه‌گیری

قرن بیست‌ویکم، دروازه‌ی ورود به عصر اطلاعات و جامعه‌ی اطلاعاتی و به عبارتی گسترش شبکه جهانی اینترنت است که منجر به شکل‌گیری نوع جدیدی از جوامع تحت عنوان جوامع اطلاعاتی شده است. در این قرن، با در اختیار داشتن فناوری‌های اطلاعاتی مختلف و پیشرفته، امکان برقراری سریع ارتباط و تبادل سریع بیش از پیش میسر گردیده است. افراد در هر کجا که باشند می‌توانند آخرین اطلاعات مورد نیاز خود را در هر زمینه‌ای دریافت کنند. از این رو، رشد و گسترش سریع فناوری‌های اطلاعاتی بر جنبه‌های گوناگون زندگی اعم از فرهنگ، اجتماع و اقتصاد تأثیر گذاشته و جزء اجتناب‌ناپذیر جهان معاصر

شده است. حوزه‌ی آموزش نیز از این پدیده‌ها متأثر شده و تحولات وسیعی در این عرصه به وقوع پیوسته و یا در حال وقوع است. به طوری که فناوری‌های مذکور، آموزش از راه دور را تحت تأثیر قرار داده‌اند. در حقیقت، استفاده از فناوری‌های نوین، توانایی‌های گسترده‌ای را در آموزش مبتنی بر فناوری به ارمغان آورده است که می‌تواند در فرآیند یاددهی-یادگیری و ارائه‌ی تسهیلات هیجان‌انگیز جدید جهت ترویج تغییرات در روش‌های آموزشی مؤثر واقع شود. بر این اساس، در قرن حاضر، فناوری اطلاعات به یک رسانه به معنای واقعی آن تبدیل شده است؛ ابزاری در میان مواد آموزشی که باید آموزش داده شود و فراگیران بر آن تسلط یابند. این فناوری، در درجه‌ی اول آموزش را از محدوده‌های زمان و مکان رها می‌کند؛ بدین معنا که از طریق آن می‌توان به دروس بیشتری تقریباً در همه‌جا و هر زمان دسترسی پیدا کرد. دوم این که آموزش را می‌توان با توجه به تفاوت‌های فردی سازگار کرد و فعالیت‌های یادگیری را مبتنی بر پیشرفت فردی فراگیران به طور دلخواه تغییر داد. البته قابلیت سازگاری با رشد فردی به این معنی نیست که فراگیران نمی‌توانند تعامل داشته باشند و انفرادی کردن یادگیری، به معنای منزوی کردن افراد نیست. برعکس، شبکه‌ی فیزیکی به فراگیران اجازه می‌دهد با یکدیگر کار کنند؛ چه برای مشاوره و راهنمایی متقابل و چه برای حمایت و تشویق یکدیگر؛ بنابراین، فناوری‌های آموزشی نوین، روش‌ها و سبک‌های آموزش از راه دور را تحت تأثیر شگرف قرار داده است.

به یقین می‌توان اذعان داشت: آینده‌ی آموزش از راه دور در فناوری‌های بی‌سیم خلاصه شده است؛ زیرا تاکنون هیچ علمی در دنیا نتوانسته نظیر فناوری‌های بی‌سیم در جهان با سرعت باور نکردنی نفوذ کند. رشد همه‌جانبه و سریع این فناوری‌ها نظیر انواع تلفن‌های همراه، تلفن‌های هوشمند، دست‌یاران دیجیتالی شخصی و غیره در تمام دنیا بیانگر این است که به طور غیره منتظره‌ای در میان نسل دیجیتالی پذیرفته شده‌اند. از این رو، فراگیران و متخصصان عرصه‌ی آموزش می‌بایست این واقعیت را پذیرفته و محیط‌های آموزشی و پرورشی را در راستای به کارگیری آن‌ها گسترش دهند. گرچه ویژگی سیار بودن این فناوری‌ها خود می‌تواند در عرصه‌ی آموزش چالش‌انگیز باشد و محدودیت‌هایی را سبب شود، لیکن درک بهتر از فرصت‌های واقعی یادگیری همراه و به کارگیری ابزارهای ارتباطی الکترونیکی کوچک، راه‌های نوین ارتباطی را برای افرادی

فراهم می‌کند که این ابزارها عنصر جدانشدنی زندگی روزمره و عمده تعاملات آنان را تشکیل می‌دهد.

■ منابع

زمانی، ا؛ منافی شرف‌آباد، ک و زارعی، ز. (۱۳۹۳). گستره‌ی یادگیری مجازی در عصر ارتباطات، تهران: سبزیان گستر.

کشکولی، ع. (۱۳۸۸). یادگیری از طریق موبایل و بلوتوث (بررسی راهکارها)، مندرج در مجموعه مقالات کنفرانس بین‌المللی تدریس و آموزش الکترونیکی، دانشگاه علوم و تکنولوژی ایران، تهران.

کیا، ع.ا. (۱۳۸۹). تلفن همراه یک رسانه، کتاب ماه علوم اجتماعی، شماره ۳۰.

گل محمدی، س؛ بهرامپور، ر و ابراهیمی آتانی، ر. (۱۳۹۱). امنیت سیستم‌های یادگیری سیار، مندرج در مجموعه مقالات چهارمین همایش ملی آموزش، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران.

نیلی، م.ر و الطافی دادگر، ف. (۱۳۹۰). یادگیری سیار چیست؟، تهران: نشر امید، چاپ اول.

Attewell, J. (2005). Mobile Technologies and Learning: A Technology Update and M-Learning Project Summary. London: Learning and Skills Development Agency.

Bidin, S & Abu Ziden, A. (2013). Adoption and Application of Mobile Learning in The Education Industry, Procedia - Social and Behavioral Sciences 90, pp. 720 – 729.

Brown, T.H. (2005). Towards A Model For M-Learning in Africa, International Journal on E-learning, 4, pp. 299- 315. Retrieved January 17, 2007, From Pro Quest database.

Clark. R.C and Mayer, R E. (2008). E-Learninsa and the Scienceo of Instruction (2nd ED. 2008), San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.

Corlett, D., Sharples, M., Bull, S & Chan, T. (2005). Evaluation of a Mobile Learning Organiser for University Students. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, pp. 162-170.

Hsi, S. (2007). Conceptualizing Learning from the Everyday Activities of Digital kids. *International Journal of Science Education*, 29(12), pp. 1509–1529.

Huang, Y.M., Lin, YT & Cheng, S.C. (2010). Effectiveness of a Mobile Plant Learning System in a Science Curriculum in Taiwanese Elementary Education, *Computers & Education* 54, pp.47-58.

Inceoglu, M.M., Donmez, O & Gelibolu, M.F. (2006). The New Face of Technology in Education: Mobile Learning, IETC 19-21.04.2006 Gazimagusa KKTC.

Ismail, I., Azizan, S.N & Azman, N. (2013). Mobile Phone as Pedagogical Tools: Are Teachers Ready?, *International Education Studies*, 6 (3), pp. 36-47.

Junfeng, W. (2010). Mobile Learning-A New Type of Distance Education. *International Conference on Educational and Information Technology*.

Korucu, A.T & Alkan, A. (2011). Differences Between M-Learning (mobile learning) and E-Learning, Basic Terminology and Usage of M-Learning in Education, *Procedia Social and Behavioral Sciences* 15, pp. 1925–1930, Available at: www.sciencedirect.com.

Lee, J., Luchini, K., Michael, B., Norris, C & Soloway, E. (2004). More Than Just Fun and Games: Assessing the Value of Educational Video Games in the Classroom. *Proceedings of CHI 2004 Connect: Conference on human Factors in Computing Systems*, Vienna, Austria.

Liu, H., Salomaa, J., Huang, R, & Ma, D. (2008). An Activity-Oriented Design Framework for Mobile Learning, Experience in Fifth IEEE International Conference on Wireless, Mobile and

Ubiquitous Technology in Education, pp.180-187.

Maag, M. (2006). iPod, uPod? An Emerging Mobile Learning Tool in Nursing Education and Students' Satisfaction. Proceedings of the 23rd Annual Ascilite Conference: who's Learning? Whose Technology? Sydney, Australia.

Mellow, P. (2005). The Media Generation: Maximize Learning by Getting Mobile. Proceedings of ASCILITE 2005, Brisbane, 4 -7 December.

Motiwalla, L.F. (2007). Mobile Learning: A Framework and Evaluation. Computers and Education, 49, pp. 581-596.

Nik, M., Nik, M., Mohd Nor, M & Posiah, M.I. (2012). M-Learning in Malaysia: Challenges and Strategies, Procedia-Social and Behavioral Sciences 67, pp. 393-401.

Ozdamli, F & Uzunboylu, H., (2014). M-learning adequacy and perceptions of students and teachers in secondary schools. British Journal of Educational Technology.

Perry, D. (2003). Hand-held computers (PDAs) in Schools. Coventry, UK: Becta (for DfES). Available at: www.becta.org.uk/research/research.cfm?section%41&id%4541.

Resnick, M. (2001). In M. Resnick (Ed.), Revolutionizing Learning in the Digital Age. EDUCAUSE, Available at: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/FFPIU014.pdf>.

Rogers, Y., Price, S., Harris, E., Phelps, T., Underwood, M., Wilde, D & et al. (2002). Learning Through Digitally-Augmented Physical Experiences: Reflections on the Ambient Wood project. Equator Technical Report. Available at: <http://machen.mrl.nott.ac.uk/PublicationStore/2002-rogers-2.pdf>.

Sharples, M., Taylor, J & Vavoula, G. (2007). A Theory of Learning for the Mobile Age. In R. Andrews, & C. Haythornthwaite (Eds.), The Sage handbook of e-learning research, pp. 221-247,

London: Sage.

Traxler, J. (2009). Learning in a Mobile age. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 1(1), pp. 1-12.

Upadhyay, N. (2006). M- Learning- A New Paradigm in Education. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 3 (2).

Wager, E. (2005). Enabling Mobile Learning. *Education Review Journal*, 40(3), pp. 40-53. Gomez, S. (2007). Scroll to 'E' for Education. *The Times Higher Education Supplement*, 1780, 13.

Wentzel, P., Lammeren, R., Molendijk, M., Bruin, S., & Wagten-donk, A. (2005). Using Mobile Technology to Enhance Students' Educational Experiences. ECAR Case Study. Available at: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ers0502/cs/ecs0502.pdf>.

Yerushalmy, M & Ben-Zaken, O. (2004). Mobile Phones in Education: the Case of mathematics, *The Institute for Alternatives in Education*, University of Haifa, pp.1- 19.

Zawacki-Richter, O., Brown, T & Delpont, R., (2006). Mobile Learning – a New Paradigm shift in distance education?, Available at: <http://auspace.athabascau.ca:8080/dspace/bitstream>, pp. 64-71.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

Obstacles and challenges of using mobile learning system in the era of globalization

Mohammad Reza Ardalan; Kazem Manafi Sharaf Abad

Elham Zamani

Abstract

Mobile learning, e-learning is developed compared to other types of electronic learning environment gives students the opportunity to learn with more features and by using modern methods such as SMS text messaging services, advanced messaging services, live chat online, manage personal information online, providing the content and appropriate information, resources and online publications, multimedia messaging, learning management systems, electronic support systems performance and implementation in the mobile environment could be learning at any time and place. The present article tries to explain the obstacles and challenges of using mobile learning system in the era of globalization. The research and analytical style of writing is based on library studies. According to the results of research, the obstacles and challenges of using mobile learning system in the age of media include: inadequate infrastructure, technical, economic and cultural, against schools, teachers, parents and students' lack of preparation and so on. Cost, device size, battery life, technology and the applicability of the challenges facing the education system in enjoying portable media age are considered.

Keywords: obstacles, constraints, mobile learning system, the era of globalization