

# موانع فراروی به‌کارگیری یادگیری سیار در دانشگاه علوم پزشکی

محمد زارع\*، راحله ساریخانی

## چکیده

**مقدمه:** پیشرفت‌های اخیر در حوزه فناوری اطلاعات، ارتباطات و فناوری‌های بی‌سیم، یادگیری الکترونیکی را به یادگیری سیار متحول ساخته است. هدف از این پژوهش بررسی عوامل انسانی، پداگوژیکی، مدیریت و رهبری، فناوری، اقتصادی و نگرش به عنوان موانع به‌کارگیری یادگیری سیار در دانشگاه علوم پزشکی همدان بود.

**روش‌ها:** این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش در زمره پژوهش‌های توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه اساتید دانشگاه علوم پزشکی همدان (تعداد ۳۰۰ نفر) در سال ۱۳۹۴ بود که تعداد ۱۳۰ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی و با استفاده از جدول مورگان به عنوان نمونه بررسی شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها شامل پرسشنامه محقق‌ساخته موانع به‌کارگیری یادگیری سیار در آموزش پزشکی بود که پس از تأیید روایی صوری آن توسط متخصصین تکنولوژی آموزشی و فناوری اطلاعات، پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ ۰/۸۳ به دست آمد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون آماری تی-تک‌نمونه‌ای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**نتایج:** نتایج پژوهش نشان داد که هر شش عوامل انسانی ( $19/13 \pm 0/31$ ) از مجموع ۲۵ نمره، پداگوژیکی ( $15/86 \pm 0/20$ ) و مدیریت و رهبری ( $15/85 \pm 0/43$ ) از مجموع ۲۰ نمره، فناوری ( $18/84 \pm 0/67$ ) از مجموع ۲۵ نمره، اقتصادی ( $12/77 \pm 0/28$ ) و نگرش ( $12/51 \pm 0/46$ ) از مجموع ۱۵ نمره به عنوان موانع به‌کارگیری آموزش سیار در دانشگاه علوم پزشکی همدان به شمار می‌آیند ( $P=0/01$ ). **نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج پژوهش، برای استقرار آموزش سیار در دانشگاه علوم پزشکی همدان باید عوامل انسانی، پداگوژیکی، مدیریت و رهبری، فناوری، اقتصادی و نگرش به عنوان موانع به‌کارگیری این شیوه آموزشی مرتفع گردد.

**واژه‌های کلیدی:** یادگیری سیار، موانع، اساتید دانشگاه علوم پزشکی

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی / ۱۳۹۴؛ ۱۵ (۷۲): ۵۷۱ تا ۵۷۸

## مقدمه

یادگیری، ارائه برنامه آموزشی مناسب با نیازهای فراگیران، تضمین فرصت‌های عادلانه برای تمام فراگیران و ارتقای اجتماعی و فرهنگی جوامع از طریق دسترسی به اینترنت بی‌سیم به وسیله ابزارهای بی‌سیم و تبدیل یادگیری الکترونیکی به یادگیری سیار شده است (۱). قابلیت یادگیری در هر زمان و هر مکان که از خصوصیات یادگیری الکترونیکی است، با پیشرفت فناوری بی‌سیم و یادگیری سیار به واقعیت پیوسته است. پیشرفت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و به طبع آن پیشرفت حس‌گرها و فناوری بی‌سیم یادگیری الکترونیکی را به یادگیری سیار متحول ساخته‌اند. یادگیری سیار در حقیقت نوعی از یادگیری الکترونیکی

در طی چند سال اخیر، پیشرفت‌های قابل توجهی در فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به وجود آمده است. با افزایش استفاده از فناوری‌های مدرن ارتباطی، واژه‌های جدیدی چون یادگیری الکترونیکی و پس از آن یادگیری سیار (Mobile learning) متولد شدند. ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات با فرآیند آموزش موجب تسهیل ارتباط فراگیران، دسترسی به طیف گسترده‌ای از منابع

\* نویسنده مسئول: محمد زارع، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ملایر، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، ملایر، ایران. [zareeducation@gmail.com](mailto:zareeducation@gmail.com)  
راحله ساریخانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ملایر، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، ملایر، ایران، ایران. ([sarikhanieducation@gmail.com](mailto:sarikhanieducation@gmail.com))  
تاریخ دریافت مقاله: ۹۴/۴/۲۷، تاریخ اصلاحیه: ۹۴/۶/۱۷، تاریخ پذیرش: ۹۴/۸/۱۸

می‌شود.

یادگیری سیار می‌تواند فرصت‌هایی از جمله؛ خودهدایت‌گری یادگیرنده در یادگیری، یادگیری همگانی و مادام‌العمر، یادگیری مشارکتی، عدم محدودیت فیزیکی، یادگیری از منابع گسترده و گوناگون را در فرآیند یاددهی-یادگیری ایجاد کند (۱۴ تا ۹).

دانشجویان علوم پزشکی می‌توانند از امکانات ابزارهای سیار در فعالیت‌های یادگیری استفاده کنند. مواردی نظیر عکس‌برداری از موارد نادر، فیلم‌برداری از معاینات، تشخیص انواع بیماری، کاربرد انواع داروها، شبیه‌سازی‌های پزشکی، انواع بازی‌های آموزشی و درمانی، تهیه اسلایدها و یا عکس‌برداری از کالبد در کالبد شکافی‌ها که می‌تواند به کمک ابزارهای سیار صورت گرفته و باعث تسهیل فرآیند یادگیری در دانشجویان علوم پزشکی شود (۱۵). با توجه به این که یادگیری فرآیندی مادام‌العمر است و همچنین به علت رشد و توسعه سریع دانش پزشکی، استفاده از روش‌هایی چون یادگیری سیار در آموزش پزشکی انکارناپذیر است. بررسی شی، پیسکت و سالی (Shea, Pickett & Sauli) نشان داد که عمده‌ترین موانع مشارکت استادان برای تدریس در دوره‌های یادگیری الکترونیکی محدودیت زمانی و مشکلات فنی است (۱۶).

اسچوپ (Schoepp)، در پژوهشی پشتیبانی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری ضعیف، مشکلات در تلفیق برنامه‌ی درسی، کمبود حمایت‌های فنی، موانع مربوط به اتصال به اینترنت را مهم‌ترین موانع استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در محیط‌های دانشگاهی معرفی کرده است (۱۷). سلیم آبادی، در پژوهشی موانع اصلی توسعه یادگیری الکترونیکی و فناوری اینترنت در سیستم آموزش و پرورش ایران را عوامل اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی ذکر کرده است (۱۸).

کریمی، با استفاده از ابزار پرسشنامه میزان آمادگی دانشگاه‌های ایران در زمینه‌ی برگزاری دوره‌های

است که از طریق فناوری‌های سیاری چون تلفن همراه، تبلت، نوت بوک، پلیرهای صوتی، کتب الکترونیکی صورت می‌گیرد (۲).

امروزه بسیاری از مشکلات نظام آموزش حضوری متخصصان را بر آن داشت تا با کمک فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، انواعی از روش‌های آموزشی ابداع نمایند که با استفاده از آن، بتوان جمعیت زیادی از فراگیران را با کیفیت بیشتری تحت آموزش قرار داد (۳). یکی از این شیوه‌ها، یادگیری سیار است. یادگیری سیار به هر تعامل آموزشی به وسیله فناوری سیار اطلاق می‌گردد که فراگیر به طور معمول از هر مکان، قابلیت دسترسی به مطالب آموزشی را داشته باشد (۴).

کوله، مکولین و آلی (Kooles, Macquilkiln & Ally) بر این باورند که یادگیری سیار قابلیت‌های یادگیرندگان برای برقراری ارتباط و دستیابی به اطلاعات را از طریق وسایل سیار و بی‌سیم گسترش داده و بهبود می‌بخشد (۵). یادگیری سیار تکنولوژی جدیدی است که به فراگیران اجازه می‌دهد در فعالیت‌های یادگیری مشارکت کنند، بدون این که به مکان ثابتی وابسته باشند. یادگیری سیار کاربران را به دسترسی آسان و انعطاف‌پذیر به منابع یادگیری در هر زمان و مکان مجهز می‌کند (۶).

در حال حاضر، وسایل سیار به طور گسترده‌ای در آموزش و پرورش به عنوان یک ابزار آموزشی برای یادگیری مورد استفاده قرار می‌گیرد و بسیاری از محققان روش‌های متنوعی برای استفاده از وسایل سیار در آموزش و پرورش پیشنهاد کرده‌اند (۷). فناوری‌های سیار طیف گسترده‌ای از فعالیت‌ها و به طور ویژه ایجاد تعامل و به اشتراک‌گذاری آموخته‌های دانشجویان را آسان می‌سازد (۸). با توجه به تعاریف ذکر شده، می‌توان یادگیری سیار را چنین تعریف کرد: کسب هر نوع دانش، نگرش و مهارت با بهره‌گیری از فناوری‌های سیار و بی‌سیم فارغ از زمان و مکان خاص که موجب یادگیری

با مرور پژوهش‌های انجام شده در زمینه یادگیری سیار، مشخص می‌شود که پژوهش‌های زیادی در ایران انجام شده است. اما پژوهشی که به مشخص ساختن موانع به‌کارگیری شیوه یادگیری سیار در دانشگاه علوم پزشکی پرداخته‌اند، انجام نشده است. بنابراین هدف از این پژوهش، بررسی عوامل انسانی، پداگوژیکی، مدیریت و رهبری، فناوری، اقتصادی و نگرش به عنوان موانع به‌کارگیری یادگیری سیار در دانشگاه علوم پزشکی همدان بود. در واقع در این پژوهش در پی پاسخ‌گویی به این سؤال هستیم که: تا چه میزان عوامل انسانی، پداگوژیکی، مدیریت و رهبری، فناوری، اقتصادی و نگرش موانع به‌کارگیری آموزش سیار در دانشگاه علوم پزشکی همدان است؟

### روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش‌شناسی در زمره پژوهش‌های توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه اساتید دانشگاه علوم پزشکی همدان به تعداد ۳۰۰ نفر در سال ۱۳۹۴ بودند. از این جامعه به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای و با استفاده از جدول مورگان تعداد ۱۳۰ نفر انتخاب گردید. معیار ورود به پژوهش تمایل برای شرکت در پژوهش و تدریس در دانشگاه علوم پزشکی همدان و معیار خروج از پژوهش عدم تمایل به شرکت در پژوهش بود. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه محقق‌ساخته‌ی موانع‌های به‌کارگیری یادگیری سیار در آموزش پزشکی استفاده شد. این پرسشنامه شامل ۶ حیطه: انسانی (۵ آیتم)، پداگوژیکی (۴ آیتم)، مدیریت و رهبری (۴ آیتم)، فناوری (۵ آیتم)، اقتصادی (۳ آیتم) و نگرش (۳ آیتم) و دارای ۲۴ آیتم بود. پرسشنامه به صورت مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت ساخته شد و ارزش‌گذاری آن از بسیار مخالفم برابر با ارزش ۱، مخالفم ۲، نظری ندارم ۳، موافقم ۴ و بسیار موافقم با ارزش ۵ بود. به منظور تعیین روایی

یادگیری الکترونیکی از دیدگاه دانشجویان، استادان و مدیران بررسی و رتبه‌بندی کرده است. نتایج مطالعه کریمی بیانگر آن بود که به ترتیب، آمادگی نیروی انسانی، آمادگی فرهنگی، آمادگی سیاسی، آمادگی امنیتی، آمادگی حقوقی، آمادگی نرم‌افزاری، آمادگی محتوایی و آمادگی سخت‌افزاری در سطوح بالاتری از آمادگی در سایر ابعاد قرار دارد (۱۹).

حسینی، میرعرب و رضایی، در تحقیق خود در زمینه بررسی موانع موجود در توسعه آموزش الکترونیکی در نظام آموزش عالی ایران به این نتیجه رسیده‌اند که به ترتیب: موانع فرهنگی، اقتصادی، حقوقی و قانونی، تربیتی، راهبردی و فنی جزء اساسی‌ترین موانع گسترش آموزش الکترونیکی در ایران می‌باشد (۲۰).

طبق تحقیق پاندا و میشر (Panda & Mishra) دسترسی کم به اینترنت و وجود نداشتن آموزش درباره یادگیری الکترونیکی که به دلیل خط مشی سازمانی و طرح آموزشی برای یادگیری الکترونیکی است، مهم‌ترین موانع توسعه‌ی یادگیری الکترونیکی است (۲۱).

کانتا (Connetha) فقدان مواد درسی مناسب برای یادگیری سیار را از موانع مهم در به‌کارگیری آن می‌داند (۲۲). کان (Kon)، در پژوهش خود به دو مانع اصلی در یادگیری سیار، یعنی نبود متخصص کافی در یادگیری سیار و عدم آگاهی از مزایای یادگیری سیار تأکید نموده است (۲۳). کلانتری، زارع، احمدلو و ملکی، در پژوهشی، نیاز به محتوا نویسان ماهر، ناآشنایی فراگیران و عدم دسترسی بعضی مناطق به این روش را از مهم‌ترین موانع به‌کارگیری یادگیری سیار در ایران معرفی کردند (۲۴).

زارع و ساریخانی، در پژوهشی، کم توجهی به رشد جنبه‌های شخصیتی و اخلاقی یادگیرنده، ایجاد ضعف در بلوغ اجتماعی فراگیران و عدم پشتیبانی لازم از طرف مخابرات را به عنوان موانع به‌کارگیری آموزش سیار در ایران بیان کردند (۲).

## نتایج

از تعداد کل ۱۵۰ نفر استاد که به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند و پرسشنامه در بین آنها توزیع شد، تعداد ۱۳۰ پرسشنامه تکمیل شد و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت (درصد پاسخدهی مشارکت کنندگان ۸۶٪ بود). لازم به ذکر است که در هر دو گروه کمترین و بیشترین سن مشارکت کنندگان در پژوهش ۳۰ و ۵۷ سال بود.

هر یک از عوامل به کارگیری آموزش سیار در دانشگاه علوم پزشکی همدان به وسیله سؤال‌هایی در پرسشنامه اندازه‌گیری شد. بررسی توزیع فراوانی موانع‌های به کارگیری یادگیری سیار در دانشگاه علوم پزشکی همدان مشخص می‌کند که از نظر پاسخ‌گویان به پرسشنامه بالاترین میانگین‌ها به ترتیب عبارت بود از عوامل انسانی (۱۹/۱۳±۰/۳۱)، فناوری (۱۸/۸۴±۰/۶۷)، یادگویی (۱۵/۸۶±۰/۲۰)، مدیریت و رهبری (۱۵/۸۵±۰/۴۳)، اقتصادی (۱۲/۷۷±۰/۲۸) و نگرش (۱۲/۵۱±۰/۴۶) (جدول ۱).

با توجه به اطلاعات جدول ۱، هر یک از عوامل شش‌گانه در پرسشنامه به وسیله آیت‌هایی اندازه‌گیری شد. براین اساس، عامل انسانی با ۵ آیت، یادگویی ۴ آیت، مدیریت و رهبری ۴ آیت، فناوری ۵ آیت، اقتصادی ۳ آیت و نگرش با ۳ آیت در پرسشنامه اندازه‌گیری گردید. برای محاسبه نظر پاسخ‌گویان به پرسشنامه، نمره زیر ۳ (خیلی کم و کم) نشان از نظر منفی، نمره ۳ متوسط و بالای ۳ (زیاد و خیلی زیاد) نشان از نظر پاسخ‌گویان مبنی بر موانع بودن عوامل مطرح شده، در به کارگیری یادگیری سیار در دانشگاه علوم پزشکی بود؛ بنابراین، نقطه برش یا میانگین نظری برای عامل انسانی برابر ۱۵، یادگویی ۱۲، مدیریت و رهبری ۱۲، فناوری ۱۵، اقتصادی ۹ و نگرش ۹ بود.

همان‌طور که در جدول ۱، قابل مشاهده است، از نظر پاسخ‌گویان به پرسشنامه موانع‌های به کارگیری یادگیری سیار در دانشگاه علوم پزشکی همدان، میانگین و انحراف

صوری، پرسشنامه توسط ۵ نفر از متخصصین تکنولوژی آموزشی و فناوری اطلاعات تأیید گردید. همچنین میزان پایایی پرسشنامه نیز از طریق روش همسانی درونی و با استفاده از آلفای کرونباخ به ترتیب برای هر یک از مؤلفه‌های انسانی، یادگویی، مدیریت و رهبری، فناوری، اقتصادی و نگرش به ترتیب ۰/۸۱، ۰/۸۵، ۰/۷۹، ۰/۸۳، ۰/۸۶، ۰/۸۴ محاسبه شد. همچنین پایایی کل با همین روش برابر ۰/۸۳ محاسبه گردید. (لازم به ذکر می‌باشد که اجرا بر روی ۵۰ نفر از اساتید که در مجموع نمونه پژوهش نبودند، انجام شد). داده‌های به دست آمده با استفاده از آزمون آماری تی تک نمونه‌ای و با کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ مورد بررسی قرار گرفت (آزمون تی تک نمونه‌ای زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که در پی پاسخ‌گویی به این سؤال باشیم که میانگین یک جامعه به چه میزان از یک مقدار ثابت بیشتر و یا کمتر است. همچنین چون در هر مؤلفه با یک متغیر سروکار داریم و پرسشنامه در طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای بود، به منظور مقایسه‌ی میانگین‌ها از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شد). لازم به ذکر است که در این پژوهش شیوه نمره‌دهی از ۱ تا ۵ بود، درجه نظری ندارم با ارزش عددی ۳ به عنوان میانگین نظری یا نقطه برش در نظر گرفته شد؛ بدین معنا که در هر آیت اگر پاسخ‌دهنده‌ای درجه موافقم را انتخاب کند، نمره ۴ را می‌گیرد و این نمره بالاتر از میانگین نظری در نظر گرفته شده است و اگر مخالفم را انتخاب نماید، پایین‌تر از میانگین نظری و نمره ۲ را انتخاب نموده است. در واقع در این پژوهش چون در پی بررسی موانع از نظر پاسخ‌گویان به پرسشنامه بودیم، نیاز به معیاری داشتیم که بتوانیم بگوییم مثلاً نمره پاسخ‌دهندگان بالاتر از ۳ در هر آیت نشان از وجود موانع در آن آیت از نظر آنان و پایین‌تر از ۳ عدم وجود موانع در آن آیت، است. همچنین لازم به توضیح است که تمام شرکت کنندگان در پژوهش با آگاهی و رضایت کامل در پژوهش شرکت کردند.

شده، برای هر شش عامل انسانی، پداگوژیکی، مدیریت و رهبری، فناوری، اقتصادی و نگرش تفاوت آماری معنادار نشان داد ( $p < 0.001$ ) (جدول ۲).

معیار کل شش عامل انسانی، پداگوژیکی، مدیریت و رهبری، فناوری، اقتصادی و نگرش  $15/82 \pm 0/39$  بود. بررسی نتایج آزمون آماری تی تک نمونه‌ای محاسبه

جدول ۱. مقایسه میانگین و انحراف معیار موانع یادگیری سیار با نقطه‌ی برش (میانگین نظری)

موانع	نقطه برش (میانگین نظری)	میانگین و انحراف معیار	T محاسبه شده	Df	T نقطه بحرانی	p-value
انسانی	۱۵	$19/13 \pm 0/31$	۱۲/۹۱	۱۳۰	۱/۹۶	۰/۰۰۱
پداگوژیکی	۱۲	$15/86 \pm 0/20$	۱۰/۲۵	۱۳۰	۱/۹۶	۰/۰۰۱
مدیریت و رهبری	۱۲	$15/85 \pm 0/43$	۱۰/۲۵	۱۳۰	۱/۹۶	۰/۰۰۱
فناوری	۱۵	$18/84 \pm 0/67$	۱۰/۲۱	۱۳۰	۱/۹۶	۰/۰۰۱
اقتصادی	۹	$12/77 \pm 0/28$	۹/۵	۱۳۰	۱/۹۶	۰/۰۰۱
نگرش	۹	$12/51 \pm 0/46$	۹/۱۲	۱۳۰	۱/۹۶	۰/۰۰۱
کل	۱۲	$15/82 \pm 0/39$	۱۰/۳۷	۱۳۰	۱/۹۶	۰/۰۰۱

یافته‌ی این پژوهش با نتایج پژوهش‌های شی و همکاران (Shea) (۱۶)، اسچوپ (Schoepp) (۱۷)، سلیم‌آبادی (۱۸)، حسینی و همکاران (۲۰)، شایان و همکاران (۲۱)، پاندا و همکاران (Panda) (۲۱)، کانتا (Connetha) (۲۲)، کان (Kon) (۲۳)، کلانتتری و همکاران (۲۴) و زارع و همکاران (۲) که همه به نوعی نشان دادند که برای به‌کارگیری روش آموزش الکترونیکی و شیوه‌های جدید آن در آموزش موانعی وجود دارد و برای استفاده از این روش‌ها لازم است که موانع مذکور رفع شوند، هم‌سو است. بر اساس نتایج حاصل از پژوهش پیشنهاد می‌شود که نقش هر یک از ابزارهای سیار در فرآیند یادگیری مورد مطالعه قرار گیرد. همچنین به پژوهش‌هایی نیاز است تا به ارائه‌ی راه‌کارهایی برای رفع موانع فراروی به‌کارگیری یادگیری سیار در آموزش بپردازد.

از مزیت عمده این پژوهش می‌توان به بررسی موانع به‌کارگیری روش یادگیری سیار در دانشگاه علوم پزشکی اشاره کرد؛ چرا که تا زمانی که موانع بر سر راه توسعه و به‌کارگیری یک روش آموزشی مرتفع نشود، نمی‌توان روش مذکور را به کار گرفت. پس بررسی زیرساخت‌های لازم از ملزومات به‌کارگیری روشی جدید در آموزش است. اما از نقطه ضعف پژوهش حاضر

با توجه به اطلاعات ارائه شده در جدول ۲، می‌توان گفت که بین میانگین نمونه و میانگین نظری عوامل انسانی، پداگوژیکی، مدیریت و رهبری، فناوری، اقتصادی و نگرش تفاوت معناداری وجود دارد ( $p = 0.001$ ) بنابراین از نظر واحدهای مورد پژوهش عوامل انسانی، پداگوژیکی، مدیریت و رهبری، فناوری، اقتصادی و نگرش به عنوان موانع به‌کارگیری آموزش سیار در دانشگاه علوم پزشکی همدان به شمار آمدند.

## بحث

این پژوهش با هدف بررسی موانع به‌کارگیری یادگیری سیار در دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام شد. در این پژوهش ۶ عامل به عنوان موانع‌های به‌کارگیری آموزش سیار مورد بررسی قرار گرفت و از نظر شرکت کنندگان در پژوهش به عنوان موانع استقرار این روش آموزشی شناخته شد. از نظر پاسخ‌گویان به پرسشنامه به ترتیب عوامل انسانی، فناوری، پداگوژیکی، مدیریت و رهبری، اقتصادی و نگرش دارای بیش‌ترین میانگین بودند و از نظر پاسخ‌گویان به پرسشنامه به عنوان موانع به‌کارگیری آموزش سیار در دانشگاه علوم پزشکی همدان به شمار آمدند.

عنوان موانع فراروی به‌کارگیری آموزش سیار در دانشگاه علوم پزشکی همدان شناخته شدند. برای کاربست این روش آموزشی جدید لازم است که راهکارهای مناسبی برای رفع این موانع‌ها به کار گرفته شود.

می‌توان گفت که صرفاً پرداختن به موانع نمی‌تواند موجب گسترش و به‌کارگیری این روش در آموزش پزشکی شود، پس باید به راهکارهایی برای رفع موانع موجود نیز پرداخته شود. همچنین از محدودیت این پژوهش می‌توان به تعداد نمونه کم این پژوهش اشاره کرد.

### قدردانی

در اینجا بر خود لازم می‌دانیم که از زحمات بی‌شائبه ریاست، اساتید و مسئولین محترم دانشگاه علوم پزشکی همدان که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند، صمیمانه تشکر نماییم.

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج پژوهش، عوامل فناوری، نگرش، مدیریت و رهبری، انسانی، اقتصادی و پداگوژیکی به ترتیب دارای بیش‌ترین میانگین از نظر مشارکت کنندگان در پژوهش به

### منابع

1. Park Y. A Pedagogical Framework for Mobile Learning: Categorizing Educational Applications of Mobile Technologies into Four Types. *International Review of Research in Open and Distance Learning*. 2011; 12(2): 102-79.
2. Zare M, Sarikhani R. [Ubiquitous learning Environment and the challenges facing it]. National Congress of psycho-Educational challenges of the contemporary systems of education; 2012; April 20. Malayer university, faculty of Psychology and educational sciences; Malayer University; 2012. [Persian]
3. Yordanova K. Mobile learning and integration of advanced technologies in education. International conference on computer systems and technologies; CompSysTech2007, Rousse, Bulgaria, June 14-15; 2007.
4. Vahidi H. [Designing a Domestic E-readiness Assessment Model for the Deployment of Mobile learning]. *Journal of Media*. 2013; 4(1): 1-10. [Persian]
5. Koole M, Mcquilkiln JL, Ally M. Mobile learning in Distance Education: Utility or Futility?. *Journal of distance education*. 2010; 24(2): 59-82.
6. Monahan T, Bertolotto M, Mcardle G. Usability Testing of a collaborative and interactive university on a mobile device. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*. 2009; 3(4): 21-32.
7. Aljohani NR, Davis HC, Loke SW. A comparison between mobile and ubiquitous learning from the perspective of human-computer interaction. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*. 2012; 6(3-4): 218-231.
8. Hwang WY, Huang YM, Shadiev R, Yiwu Sh, Chen Sh L. Effects of using mobile devices on English listening diversity and speaking for EFL elementary students. *Australasian journal of educational technology*. 2014; 30(5): 503-516.
9. Sandberg J, Maris M, Geus K. The Mobile English learning: An evidence-based study with fifth graders. *Computers & Education Journal*. 2011; 57(1): 1334-1347.
10. Javadi Fard Z. [Comparative Study of Learning in Virtual University, England, Japan and Iran] [Dissertation]. Tehran: Faculty of Educational Sciences and Psychology, Allameh Tabatabai University; 2011. [Persian]
11. Nili M. [Educational Technology Conference Proceedings], Introduction part; 2007 Sep 15; Tehran: Allameh Tabatabai University; 2007. [Persian]
12. Mansouri S, Kaghazi B, Khormali N. [The Study of students Attitude of Gonbad University to Mobile Learning]. The first conference of value added mobile services in Iran; 2010 Feb 23-24; Tehran; 2010. [Persian]
13. Gharibi F, Mohammadi A. [Learning through Mobile and education formal and informal]. International Conference on Teaching and Learning; 2009 Dec 9-10; Iran: Tehran; 2009. [Persian]
14. Horton W. designing courseware for mobile devices mobile. learning for expanding educational

- opportunities. International workshop on mobile learning; 2005 May 16-20 ; Tokyo, japan. [citd 2012 feb 10]. Available from: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001436/143684e.pdf>
15. Zamani BE, Babri H, Ghorbani S. [Strategies for the Development of Mobile Learning through Teaching - Learning Activities in Medical Education: Perspectives of Medical Students and IT Professionals in Isfahan University of Medical Sciences]. Iranian Journal of Medical Education. 2013; 13(2): 87-97. [Persian]
  16. Shea P, Pickett A, Sauli C. Increasing Access to Higher Education: A Study of the Diffusion of Online Teaching Among 913 College Faculty. International Review of Research in Open and Distance Learning. 2005; 6(2):1- 27.
  17. Schoepp K. Barriers to Integration in a Technology Rich Environment. Learning and Teaching in Higher Education: Gulf perspective. 2005; 2(1):1-24.
  18. Salimabadi S. [Review of barriers to the development of virtual universities in Iran and provide solutions to resolving them][dissertation]. Tehran University :Faculty of Management; 2006. [Persian]
  19. Karimi A. [Evaluation and Qualitative Analyze of E-learning Capacities in Iran Higher Education System] [dissertation]. Tehran; Tarbiat Modarres University; 2006. [Persian]
  20. Hosseinilorgani M, Mirarabrezi R, Rezai S. [Investigation Challenges Development of e-learning in the educational system in Iran]. Journal of Management and planning in educational systems. 2008; 1(1); 47-59. [Persian]
  21. Panda S, Mishra S. E-Learning in a Mega Open University: Faculty Attitude, Barriers and Motivators. Educational Media International. 2007; 44(4): 323-338.
  22. Connetha M. Mobile learning in the classroom, Research paper on the use and effectiveness of using mobile phones for learning with college students using a commercial M-Learning platform, West Chester University. Delivered at SALT Conference in Arlington; 2007 August 16; Arlington; 2007.
  23. Kon CL. Mobile learning: Different technologies aspects. Designing usable systems, Computer and Internet Technologies. 3<sup>th</sup> ed: University of strathclyde; 2009.
  24. Kalantari H, Zare M, Ahmadloo M, Maleki S. [challenges in cell phone learning application in iran]. Global journal on Technology. 2012; 1(1): 48-52.

# Obstacles to Implementation of Mobile Learning in Universities of Medical Sciences

Mohammad Zare<sup>1</sup>, Rahele Sarikhani<sup>2</sup>

## Abstract

**Introduction:** Recent advances in information and communication technology and wireless technologies, have transformed e-learning into mobile learning. The purpose of this study was to investigate human, pedagogical, management and leadership, technological, economic and attitudinal factors as obstacles to implementation of mobile learning in Hamadan University of Medical Sciences.

**Methods:** This study was an applied descriptive-survey. The study population included all faculty members ( $n=300$ ) of Hamadan University of Medical Sciences in 2015, of whom 130 were selected through random sampling and Morgan table. Data collection tool was a researcher-made obstacles to implementation of mobile learning in medical education questionnaire whose face validity was confirmed by ICT experts and its reliability was verified by Cronbach's alpha which was 0.83. The collected data were analyzed using one sample  $t$ -test.

**Results:** Findings showed that all of the six factors namely human ( $19.13\pm 0.31$ ) out of 25 points, pedagogical ( $15.86\pm 0.20$ ) and leadership and management ( $15.85\pm 0.43$ ) out of 20 points, technological ( $18.84\pm 0.67$ ) out of 25 points, economic ( $12.77\pm 0.28$ ) and attitudinal ( $12.51\pm 0.46$ ) out of 15 points were considered the obstacles to implementation of mobile learning in Hamadan University of Medical Sciences ( $p=0.001$ ).

**Conclusion:** Results indicated that in order to establish mobile learning in Hamadan University of Medical Sciences, the obstacles including human, pedagogical, management and leadership, technological, economic and attitudinal factors should be removed.

**Keywords:** Mobile learning, obstacles, faculty members of medical universities.

## Addresses:

1. (✉) Young Researchers and Elite Club, Malayer Branch, Islamic Azad University, Malayer, Iran. Email: zareeducation@gmail.com
2. Young Researchers and Elite Club, Malayer Branch, Islamic Azad University, Malayer, Iran. Email: sarikhanieducation@gmail.com