عوامل مؤثر بر یادگیری سیار در آموزش پزشکی بر اساس مدل FRAME

نجمه خسروی، نگین برات دستجردی*، محمد حسن امیر تیموری

چکیده

مقدمه: با افزایش استفاده از فناوری‌های مدرن ارتباطی از جمله وسایل سیار و به‌کارگیری این فناوری‌ها در آموزش و یادگیری، توجه به کیفیت این ابزارها و نیازهای استفاده‌کنندگان از این ابزارها امری ضروری است. هدف این مطالعه بررسی عوامل مؤثر بر یادگیری سیار بر اساس مدل FRAME از دیدگاه دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد و دکتری برخی از رشته های دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بود.

روش‌ها: مطالعه از نوع توصیفی بوده و نمونه پژوهش شامل ۱۵۰ نفر از دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد و دکتری رشته‌های پیراپزشکی (پرستاری، مامایی و بهداشت)دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال ۹۲ بودند که به صورت تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه محقق‌ساخته ۲۹ سؤالی بود که براساس مدل FRAME طراحی شده بود. روایی صوری و محتوایی ابزار تایید شد و جهت پایایی شاخص پیوستگی درونی (آلفای کرونباخ) ۸۴/. به دست آمد. جهت تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی استفاده شد.

نتایج: یافته‌های پژوهش نشان داد که در بعد یادگیرنده بیش‌ترین میانگین با ۱/۰۸±۳/۸۵ مربوط به نگرش دانشجویان نسبت به استفاده از موبایل به عنوان ابزار آموزشی بود. در بعد اجتماعی بالاترین میانگین با ۱/۰۴±۳/۲۴ مربوط به استفاده از موبایل جهت تعامل با هم‌کلاسی‌ها بود. در بعد یادگیری تعاملی بالاترین میانگین با ۰/۹۷±۲/۴۸ مربوط به استفاده از موبایل در جهت انتقال ایده‌ها و اطلاعات با دیگر فراگیران بود. در بعد قابلیت استفاده از وسیله بیش‌ترین میانگین با ۱/۴۶±۳/۳۷ مربوط به میزان استفاده از موبایل برای فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی در طول شبانه‌روز بود. در بعد تکنولوژی اجتماعی بیش‌ترین میانگین با ۰/۹۲±۳/۹۰ مربوط به مؤثر بودن استفاده از کتاب‌های الکترونیکی در آموزش بود. در بعد ابزار یافته‌های پژوهش نشان داد که یادگیرندگان ترجیح می‌دهند که تلفن همراه آنها از نوع صفحه لمسی مسطح و دارای حافظه بیش از ۳ گیگابایت با سرعت پردازش بالا و در اندازه متوسط باشد.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج به دست آمده طراحان ابزارهای یادگیری سیار باید در طراحی ابزارها، به ترجیحات استفاده‌کنندگان توجه نمایند و ابزارهایی تولید کنند که میزان کارآمدی این ابزار را به حداکثر برساند.

واژه‌های کلیدی: یادگیری،یادگیری سیار، مدل FRAME، آموزش پزشکی

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی/ خرداد ۱۳۹۳؛ ۱٤(۳): ۲۰٦ تا ۲۱۵

مقدمه

با افزایش استفاده از فناوری‌های مدرن ارتباطی از جمله وسایل سیار و به‌کارگیری این فناوری‌ها در آموزش و یادگیری، توجه به کیفیت این ابزارها و نیازهای استفاده‌کنندگان از این ابزارها امری ضروری است. یادگیری سیاردرحقیقت مدلی از یادگیری الکترونیکی است که از طریق فناوری‌های سیاری چون تلفن همراه، PDA و playerهای صوتی، کتب الکترونیکی وغیره صورت می‌گیرد(۱). در یادگیری سیار دانشجویان قادر به یادگیری از منابع گوناگون در سراسر دنیا هستند علاوه بر آن می‌توانند محیط آموزشی خود را تغییر داده و از تجربه‌های آموزشی گوناگون استفاده نمایند.

* **نویسنده مسؤول:** دکتر نگین برات دستجردی (استادیار)، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه اصفهان. اصفهان، ایران. dastjerdey@gmail.com

نجمه خسروی، کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه علامه طباطبایی تهران،تهران، ایران. n_khosravi77@yahoo.com

دکتر محمد حسن امیر تیموری (استادیار)، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران. mhrima@gmail.com

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۱۰/۴، تاریخ اصلاحیه: ۹۲/۱۱/۱۳، تاریخ پذیرش: ۹۳/۲/۱۳

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-11]

همچنین فراگیران قادر به تنظیم زمان و سرعت آموزش خود هستند(۲). تا کنون مطالعات زیادی در زمینه استفاده از وسایل سیار در یادگیری صورت گرفته است که نشان دهنده توسعه این نوع یادگیری و فراگیر شدن آن در محیط‌های آموزشی است.در پژوهشی که توسط اتول(Attewell) انجام شد ٦٢ درصد از فراگیران به یادگیری از طریق ابزارهای سیار که باعث ارتباط آنها با یکدیگر می‌شود، علاقمند بودند(۳). در پژوهشی مشابه ریچارد(Richard) به بررسی یادگیری سیار در آموزش تمرین پرستاری با بکارگیری مدل FRAME پرداخت. شرکت‌کنندگان در این پژوهش قابلیت استفاده از وسایل سیار را به گونه‌ای مثبت ارزیابی کرده و یادگیری و قابلیت حمل را آسان یافتند و هم چنین اندازه صفحه آن را جهت برنامه‌های مخصوص این ابزارها مناسب دانستند. با این وجود با اتصال بی سیم مشکل داشته و علی‌رغم جهت‌گیری‌های اولیه وقت کافی برای یادگیری با استفاده از ابزار و دستگاه‌ها در بافت یک دوره فشرده را نداشتند ولی استفاده از ابزارهای سیار را در تمرین‌های آموزش پرستاری بسیار کاربردی و آسان می‌دانستند(٤).

انتظاری در پژوهشی به بررسی یادگیری سیار و تکنولوژی‌های مرتبط با آن پرداخته و مروری از روش‌های در حال استفاده و توسعه‌های آینده این روش‌ها را ارائه داد؛ هم چنین فواید آن‌ها را به صورت خلاصه بیان نموده و در نهایت نیز موانع پیش رو برای پیشرفت این تکنولوژی را در کشورمان به اختصار بیان کرد(٥).

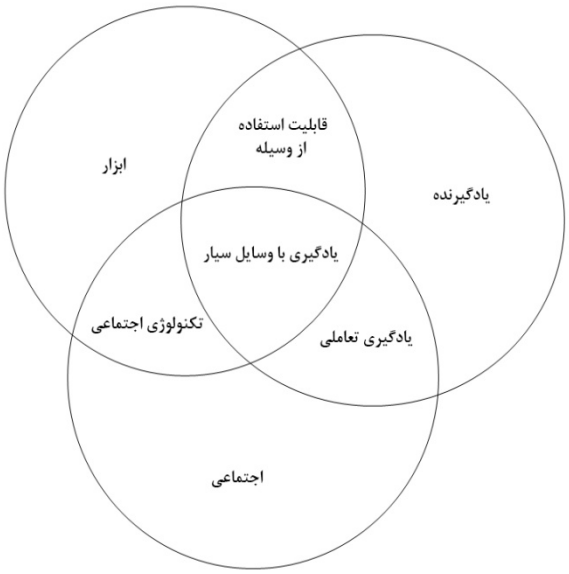
زمانی در یک بررسی، به شناسایی عوامل مرتبط با نگرش دانشجویان علوم پزشکی اصفهان نسبت به پذیرش یادگیری از طریق تلفن همراه با استفاده از مدل پذیرش فناوری پرداخته است. یافته‌های وی نشان داد که متغیرهای برداشت ذهنی از آسانی استفاده، برداشت ذهنی از مفید بودن، نگرش دانشجویان نسبت به استفاده به عنوان عوامل نگرشی مؤثر، دارای اثرات مثبت بر پذیرش تلفن همراه با استفاده از مدل پذیرش است (٦).

در مطالعه دیگری ارزیابی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر موفقیت پیاده سازی یادگیری سیار در دانشگاه‌ها با استفاده از مدل TRA (مدل فعالیت مستدل)مورد بررسی قرار گرفته است. مدل مذکور شامل یک متغیر وابسته"قصد یادگیری سیار" و سه متغیر مستقل "تمایل به یادگیری سیار"، "کنترل رفتاری" و ذهنیت یادگیری سیار" است. نتایج نشان داد بین قصد یادگیری سیار دانشجویان دانشگاه صنعتی امیر کبیر با هریک از سه عامل اثرگذار فوق‌الذکر رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. هم‌چنین بر اساس نتایج به دست آمده عملکرد قصد یادگیری سیار، بیش‌ترین تأثیر را به ترتیب از ذهنیت برای یادگیری سیار، تمایل به یادگیری سیار و کنترل رفتاری می‌پذیرد. از بین متغیرهای اثر گذار بر قصد یادگیری سیار بر اساس مدل TRAمتغیر ذهنیت و آگاهی یادگیرنده مهم‌ترین متغیرهای شناسایی شده بود(۷).

در پژوهش حاضر عوامل مؤثر بر یادگیری سیار در آموزش پزشکی بر اساس مدل FRAME مورد بررسی قرار گرفت و مؤلفه‌هایی که بیشترین تأثیردر یادگیری سیار را دارند مشخص گردید. چارچوب برای آنالیز منطقی مدل آموزش سیار (FRAME) نه تنها رابطه بین یادگیری از طریق وسایل سیار، ظرفیت یادگیری انسانی و ارتباط اجتماعی را ترسیم می‌کند بلکه موضوعات آموزشی معاصر و یادگیری هم‌فکرانه را مورد خطاب قرار می‌دهد. مدل FRAME با یک درک عمیق از فرایند یادگیری از طریق وسایل سیار به محققین و عاملان اجازه می‌دهد تا وسایل سیار مؤثرتر و کارآمدتر را به وجود آورند، مطالب یادگیری مناسب را طراحی کنند و استراتژی‌های یادگیری و تدریس مؤثر را برای یادگیری از طریق موبایل انتخاب نمایند. مدل FRAME شرح می‌دهد که چگونه فناوری سیار، ظرفیت‌های یادگیری

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-11]

انسان و عوامل اجتماعی فرهنگی، به طور متقابل روی هم تأثیر می‌گذارند و فرایندهای دخیل در یادگیری سیار را شرح می‌دهد. درک این فرایندها می‌تواند به عاملان در طراحی کردن مطالب درسی برای فراگیران سیار کمک کند. مدل FRAME اساساً جهت درک فرایند یادگیری از طریق وسایل سیار به وجود آمد. در حال حاضر ارزیابی وسایل سیار براساس ویژگی‌های سخت‌افزار و نرم‌افزاریشان امکان‌پذیر است اما یک چنین ارزیابی به طور مؤثر رابطه بین فن‌آوری و پدیده‌های یادگیری و تعامل را مورد خطاب قرار نمی‌دهد امید است که این مدل به رشد و توسعه وسایل سیار آینده، توسعه مطالب یادگیری از طریق وسایل سیار و مشخصات تدریس و یادگیری برای آموزش از طریق آن وسایل کمک کند(۹و۸).



شکل ۱: مدل FRAME

سه جزء کلیدی مدل FRAME عبارتند از جنبه‌های ابزار، یادگیرنده و اجتماعی.

جنبه ابزار به شرح فیزیکی، فنی و عملی وسایل سیار اطلاق می‌شود و وسیله‌ای را شرح می‌دهد که از طریق آن فراگیران و اعضای جامعه سیار با هم ارتباط برقرار می‌کنند.

جنبه فراگیر به موقعیت‌ها و وظایفی اطلاق می‌شود که در آن فراگیر می‌خواهد و نیاز دارد موفق شود. جنبه فراگیر قابلیت‌های ذهنی، حافظه و دانش قبلی فرد رادر نظر می‌گیرد.

جنبه اجتماعی فرایندهای تعامل و همکاری را در نظر می‌گیرد و مکانیزم تعامل و ارتباط در میان افراد را شرح می‌دهد.

تقاطع هم‌پوشانی قابلیت استفاده از وسیله، شامل عناصری است که هم به جنبه ابزار و هم جنبه فراگیر مربوط است. تقاطع یادگیری در محیط، نیازها و فعالیت‌های فراگیران را به ویژگی‌های سخت افزار و نرم‌افزار وسایل متحرک، متصل می‌کند.

هم‌پوشانی تکنولوژی اجتماعی، جنبه‌های ابزاری و اجتماعی، مبنا و پایه تقاطع تکنولوژی اجتماعی را تشکیل می‌دهند. این تقاطع به توانایی کاربران برای ارتباط برقرار کردن با یکدیگر و دسترسی پیدا کردن به سیستم‌ها و اطلاعات شبکه‌ای دیگر، اطلاق می‌شود.

هم‌پوشانی یادگیری تعاملی، جنبه فراگیر با جنبه اجتماعی ترکیب می‌شود تاتقاطع یادگیری تعاملی را به وجود آورد که در آن فراگیران می‌توانند بهبود موقعیت‌های یادگیری تعاملی را با فرصت‌های بیشتر برای مذاکره معانی تجربه کنند.

مرکز- فرایند یادگیری از طریق وسایل سیار: یادگیری مؤثر از طریق وسایل سیار در واقع ادغام جنبه‌های ابزاری، فراگیر و اجتماعی استفاده از این وسایل است. علاوه بر این هم‌پوشانی قابلیت استفاده از وسیله، تکنولوژی اجتماعی و یادگیری تعاملی فرایند یادگیری از طریق وسایل سیار را شرح می‌دهند. یادگیری از طریق وسایل سیار، هم‌فکری درمیان فراگیران، دسترسی به اطلاعات و مفهوم‌سازی عمیق‌تر از یادگیری را بالا برده و این هم‌فکری می‌تواند زمان جستجوی اطلاعات را کاهش داده و فرایند ارزیابی اطلاعات را بهبود بخشد(۹).

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-11]

محیط‌های آموزشی خصوصاً دانشگاه‌های علوم پزشکی در قرن اخیر با یکی از مهم‌ترین چالش‌های حیات اجتماعی یعنی تغییر مداوم روبرو هستند لذا دانشگاه‌ها برای تربیت افرادی که توانایی اثرگذاری و قدرت و هم‌سویی با این تغییرات را داشته باشند باید نظام یادگیری جدید و ابزارهای جدید را مورد توجه قرار دهند. استفاده از امکانات چندرسانه‌ای و ابزارهای تعاملی مانند فیلم، انیمیشن، تصویر، شبیه‌سازی همواره در فعالیت‌های آموزشی رشته‌های علوم پزشکی مطرح بوده است و در چند سال اخیر با گسترش فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی از جمله یادگیری سیار، نگرش مثبتی به استفاده از این ابزارها در جهت ارائه با کیفیت تر مواد آموزشی و قابلیت دسترسی بالاتر به امکانات آموزشی در دانشگاه‌های علوم پزشکی به وجود آمده است(۱۰)، لذا با توجه به این که مسأله ارتقای کیفیت یادگیری در دانشجویان علوم پزشکی همواره مورد توجه بوده و نیز یادگیری سیار زمینه‌ای را فراهم ساخته است که بسیاری از آرمان‌های آموزشی در بسیاری از رشته‌ها از جمله علوم پزشکی مانند یادگیری سیار، خود راهبری در یادگیری، یادگیری در هر زمان و هر مکان،تحقق یابد؛ به نظر می‌رسد نیاز به یادگیری سیار برای آموزش مداوم جامعه پزشکی که مخاطبین فراوان و با تنوع گسترده علایق، تجارب و نیازهای آموزشی دارد بیش‌تر محسوس است. با توجه به موارد ذکر شده و همچنین تمایل مثبت دانشجویان رشته‌های پزشکی به استفاده از ابزارهای فناوری از جمله یادگیری سیار و به دلیل خلاء تحقیقات انجام شده در این زمینه، پژوهش حاضر با هدف تعیین عوامل مؤثر بر این نوع یادگیری در آموزش علوم پزشکی با استناد به مدل تجربی FRAME، انجام شد.

روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه توصیفی است. جامعه آماری موردنظر این پژوهش را کلیه دانشجویان دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری رشته‌های مامایی و بهداشت و پرستاری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در نیمسال دوم تحصیلی ۹۱-۹۲ تشکیل دادند. از بین جامعه موردنظر تعداد ۱۶۰ نفر از آنها به صورت نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای و بر اساس دسته‌بندی دانشجویان از نظر رشته تحصیلی، مقطع تحصیلی و جنسیت انتخاب شدند که محققین با حضور در هر یک از کلاس‌های رشته های مورد نظر این پرسشنامه‌ها را در بین دانشجویان مربوطه توزیع کردند. در این مطالعه ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق‌ساخته ۲۹ سؤالی بود که براساس مدل FRAME طراحی شده بود و سؤالات پرسشنامه بر اساس مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای از سطح (خیلی کم با نمره ۱) تا سطح (خیلی زیاد با نمره ۵) تنظیم گردید. برای تهیه پرسشنامه ابتدا مطالعه دقیقی بر روی مدل موردنظر انجام شد و مواردی که منطبق با مدل در هر جنبه لازم بود، مورد بررسی قرار گیرد، مشخص و بر اساس آن پرسشنامه تنظیم گردید. مؤلفه‌های مرتبط با یادگیری سیار مطابق مدل ارائه شده در پرسشنامه، ابعاد ابزار (۵ سؤال)، یادگیرنده (٤ سؤال)، اجتماعی (۳ سؤال)، یادگیری تعاملی (٤ سؤال)، تکنولوژی اجتماعی (۱۰ سؤال) و قابلیت استفاده از وسیله (۳ سؤال) را مورد سنجش قرار داده است. برای جمع‌آوری داده‌های حاصل از پرسشنامه با حضور در کلاس‌ها و سالن مطالعه و اتاق‌های مخصوص دانشجویان ارشد و دکتری پرسشنامه‌ها بین دانشجویان توزیع گردید و بعد از ارائه توضیحاتی درباره موضوع و اهمیت آن و کسب رضایت آنان، دانشجویان به سؤالات پرسشنامه‌ها پاسخ دادند. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه از طریق مشاوره با ۵ نفر از اساتید و کارشناسان تکنولوژی آموزشی مورد تأیید قرار گرفت. برای به دست آوردن ضریب پایایی، پرسشنامه اولیه به ۳۰ نفر از دانشجویان غیر از گروه نمونه به

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-11]

صورت آزمایشی داده شد و شاخص پیوستگی درونی (آلفای کرونباخ) ۸۴/. به دست آمد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS-16 استفاده شد. در سطح توصیفی با استفاده از مشخصه‌های آماری نظیر فراوانی، درصد و میانگین به بررسی اطلاعات پرداخته شد.

نتایج

پرسشنامه‌ها توسط ۱۶۰ نفر از دانشجویان مقطع ارشد و دکتری در دانشکده‌های بهداشت، پرستاری و مامایی تکمیل شد که از این تعداد ۱۰ نفر پرسشنامه‌ها را به طور کامل پر نکرده بودند و بنابراین از مرحله ورود به نرم‌افزار و بررسی حذف شدند(۹۴ درصد پاسخ‌دهی). تعداد ۹۰ نفر از نمونه‌ها (۶۰درصد) زن و ۶۰ نفر (۴۰درصد) مرد بودند. دامنه سن پاسخ‌دهندگان بین ۲۴ تا۳۰ سال و میانگین سنی آنها ۵/۳۴±۲۸/۳۰ بود. همچنین ۶۶ درصد (۹۹ نفر) از پاسخ‌دهندگان در مقطع کارشناسی ارشد و ۳۴ درصد (۵۱ نفر) در مقطع دکتری مشغول به تحصیل بودند.

در بعد یادگیرنده یافته‌ها نشان داد بالاترین میانگین با ۳/۸۵ مربوط به گویه‌ی "نگرش شما نسبت به استفاده از موبایل به عنوان یک ابزار آموزشی چگونه است؟" و کم‌ترین میانگین با ۲/۶۶ مربوط به گویه "تا چه اندازه استفاده از موبایل در فعالیت‌های آموزشی باعث ایجاد یادگیری فعال و اکتشافانه در شما می‌شود» است (جدول۱).

در بعد اجتماعی نتایج بیانگر این است که بالاترین میانگین با ۳/۲۴ مربوط به گویه‌ی "تا چه اندازه از موبایل در جهت تعامل با هم‌کلاسی‌های خود استفاده می‌کنید؟" و کم‌ترین میانگین با ۱/۶۴ مربوط به گویه "تا چه اندازه از موبایل در جهت عضویت و فعالیت در شبکه‌های اجتماعی مثل فیس‌بوک استفاده می‌کنید؟» است(جدول۱).

در بعد یادگیری تعاملی نتایج نشان می‌دهد که بالاترین میانگین با ۲/۶۷ مربوط به گویه‌ی «تا چه میزان در جهت انتقال ایده‌ها و اطلاعات با دیگر فراگیران استفاده می‌کنید؟» و کم‌ترین میانگین با ۲/۲۹ مربوط به گویه "تا چه میزان از موبایل در جهت ارائه محتوا در فعالیت‌های آموزشی استفاده می‌کنید؟» است(جدول۱).

در بعد قابلیت استفاده از وسیله نتایج نشان می‌دهد که بالاترین میانگین با ۳/۳۷ مربوط به گویه‌ی "اگر بخواهید از موبایل برای فعالیت‌های آموزشی و پژوهش خود بهره بگیرید در طول شبانه‌روز تا چه میزان از آن استفاده می‌کنید؟" و کم‌ترین میانگین با ۱/۷۱ مربوط به گویه "تا چه میزان از موبایل در فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی خود استفاده می‌کنید؟» است(جدول۱).

همچنین ۶۰ درصد (۹۰ نفر) از یادگیرندگان از تلفن همراه بیش‌تر برای پیام کوتاه استفاده می‌کنند و ۱۱/۴ درصد (۱۷ نفر) برای اتصال به اینترنت و دانلود برنامه و ۲۲/۷ درصد (۳۴نفر) برای مکالمه بیش‌ترین استفاده را از تلفن همراه دارند.

در بعد ابزار یافته‌ها نشان می‌دهد که ۴۹/۳ درصد (۶۹نفر) شرکت‌کنندگان ترجیح می‌دادند تلفن همراه یا تجهیزات سیار آموزش در اندازه متوسط باشد. ۸۷/۳ درصد (۱۳۱نفر) شرکت‌کنندگان ترجیح می‌دادند تلفن همراه یا تجهیزات سیار آموزش دارای صفحه لمسی باشد. ۱۰۰ درصد (۱۵۰نفر) شرکت‌کنندگان ترجیح می‌دادند تلفن همراه یا تجهیزات سیار آموزش از نوع مسطح باشد. ۷۶/۷ درصد (۱۱۵نفر) شرکت‌کنندگان ترجیح می‌دادند تلفن همراه یا تجهیزات سیار آموزش آن‌ها با حافظه RAM 3 گیگا بایت و بیش‌تر باشد. ۹۱/۳ درصد (۱۳۷نفر) شرکت‌کنندگان ترجیح می‌دادند تلفن همراه یا تجهیزات سیار آموزش آن‌ها دارای سرعت پردازش داده‌ها زیاد باشد(جدول۲).

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-11]

جدول۱: توزیع فراوانی نسبی و مطلق و میانگین و انحراف معیار سؤالات مرتبط بابعد یادگیرنده، بعد اجتماعی، یادگیری تعاملی و قابلیت استفاده از وسیله براساس مدلFRAME

	گویه‌ها	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین و انحراف
بعدیادگیرنده	تا چه میزان برای استفاده از تلفن همراه در فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی دانش و تجربه و آگاهی داشته‌اید؟	۲۱(٪۱٤)	۲۲(٪۱٤/۷)	٦۱(٪٤۰/۷)	۳۵(٪۲۳/۳)	۱۱(٪۷/۳)	۱/۱۱±۲/۹۵
	تا چه اندازه استفاده از تلفن همراه در فعالیت‌های آموزشی باعث ایجاد یادگیری فعال و اکتشافانه در شما شده است؟	۲٤(٪۱٦)	٤۳(٪۲۸/۷)	٤۲(٪۲۸)	٤۱(٪۲۷/۳)	۰	۱/۰٤±۲/٦٦
	به نظر شمابه چه میزان از تلفن همراه به عنوان یک ابزار آموزشی می توان استفاده نمود ؟	۱۱(٪۷/۳)	۵(٪۳/۳)	۱۹(٪۱۲/۷)	۷۵(٪۵۰)	٤۰(٪۲٦/۷)	۱/۰۸±۳/۸۵
بعد اجتماعی	تا چه اندازه از تلفن همراه در جهت تعامل با اساتید خود استفاده می‌کنید؟	۲۷(٪۱۸)	۳۰(٪۲۰)	۷۲(٪٤۸)	۱۰(٪٦/۷)	۱۱(٪۷/۳)	۱/۱۱±۲/٦۳
	تا چه اندازه از تلفن همراه در جهت تعامل با همکلاسی‌های خود استفاده می‌کنید؟	٦(٪٤)	۱٦(٪۱۰/۷)	۷۱(٪٤۷/۳)	٤۱(٪۲۷/۳)	۱۵(٪۱۰)	۱/۰٤±۳/۲٤
	تا چه میزان از تلفن همراه در جهت عضویت و فعالیت در شبکه‌های اجتماعی مجازی استفاده می‌کنید؟	۹۳(٪٦۲)	۱۸(٪۱۲)	۳۵(٪۲۳/۳)	٤(٪۲/۷)	۰	۰/۹۵±۱/٦٤
بعد تعاملی	تا چه میزان از تلفن همراه در جهت تعامل با دیگر عناصر موجود در فرایند یادگیری استفاده می‌کنید؟	۳٦(٪۲٤)	٤٤(٪۲۹/۳)	٤۹(٪۳۲/۷)	۱۰(٪٦/۷)	۱۱(٪۷/۳)	۱/۱۴±۲/٤٤
	تا چه میزان از تلفن همراه در جهت ارائه محتوا در فعالیت‌های آموزشی استفاده می‌کنید؟	۳۰(٪۲۰)	٦۰(٪٤۰)	٤۸(٪۳۲)	۱۲(٪۸)	۰	۰/۸۷±۲/۲۸
	تا چه میزان از تلفن همراه در جهت انتقال ایده‌ها و اطلاعات با دیگر فراگیران استفاده می‌کنید؟	۲۸(٪۱۸/۷)	٤۵(٪۳۰)	۵۳(٪۳۵/۳)	۲٤(٪۱٦)	۰	۰/۹۷±۲/٤۸
	تا چه میزان از تلفن همراه در جهت فعالیت‌های حل مسأله، هم‌فکری و مشارکت با دیگران استفاده می‌کنید؟	۳۵(٪۲۳/۳)	۳۰(٪۲۰)	۷۷(٪۵۱/۳)	۸(٪۵/۳)	۰	۰/۹۰±۲/۳۸
قابلیت استفاده از وسیله	اگر بخواهید از تلفن همراه برای فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی خود بهره بگیرید در طول شبانه‌روز تا چه میزان از آن استفاده می‌کنید؟	۲۱(٪۱٤)	۲۵(٪۱٦/۷)	۳٦(٪۲٤)	۱۳(٪۸/۷)	۵۵(٪۳٦/۷)	۱/۴٦±۳/۳۷
	تا چه میزان از تلفن همراه در فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی خود استفاده می‌کنید؟	٤(٪۲/۷)	٤۷(٪۳۱/۳)	۳۷(٪۲٤/۷)	۱۱(٪۷/۳)	۱۱(٪۷/۳)	۱/۲۵±۲/۲٤

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-11]

جدول ۲: توزیع فراوانی نسبی و مطلق سؤالات مرتبط با بعد ابزار بر اساس مدل FRAME

مشخصات فیزیکی تلفن همراه	انواع	تعداد (درصد)
اندازه	بزرگ	٦٩ (٪٤٦)
	متوسط	٧٤ (٪٤٩/٣)
	کوچک	٤ (٪٢/٧)
	فرقی نمی‌کند	٣ (٪٢)
نوع صفحه	لمسی	١٣١(٪٨٧/٣)
	کلیدی	٧ (٪٤/٧)
	لمسی دارای قلم نوری	١٢ (٪٨)
نوع سطح	مسطح	١٥٠(٪١٠٠)
	غیرمسطح	٠ (٪٠)
ویژگی حافظه RAM	١ گیگابایت	١٥(٪١٠)
	٢ گیگابایت	٤ (٪ ٢/٧)
	٣ گیگابایت و بیش‌تر	١١٥(٪٧٦/٧)
	مهم نیست	١٦(٪١٠/٧)
سرعت پردازش داده‌ها	زیاد	١٣٧(٪٩١/٣)
	متوسط	١١(٪٧/٣)
	مهم نیست	٢ (٪١/٣)

در بعد تکنولوژی اجتماعی یافته‌ها نشان می‌دهد که در رابطه با اثر آموزشی هر کدام از گویه‌ها بالاترین میانگین با ۳/۹۰ مربوط به گویه‌ی "کتاب‌های الکترونیکی" و کم‌ترین میانگین با ۲/۷۹ مربوط به گویه "تقویم" است (جدول۳) همچنین ٤٥/٣ درصد (٦٨ نفر) از طریق وایرلس (wireless) به شبکه متصل می‌شوند.

جدول۳: توزیع فراوانی نسبی و مطلق و میانگین و انحراف معیار گویه‌های مرتبط بابعد تکنولوژی اجتماعی بر اساس مدل FRAME

گویه‌ها	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین و انحراف معیار
تقویم	١١(٪٧/٣)	٤٩(٪٣٢/٧)	٥٣(٪٣٥/٣)	٣٤(٪٢٢/٧)	٣(٪٢)	٢/٧٩±٠/٩٤
ماشین حساب	١(٪٠/٧)	١٧(٪١١/٣)	٨٣(٪٥٥/٣)	٣٢(٪٢١/٣)	١٧(٪١١/٣)	٣/٣١±٠/٨٤
یادآوریreminder	١٢(٪٨)	١٤(٪٩/٣)	٤٧(٪٣١/٣)	٥٤(٪٣٦)	(٪١٥/)	٣/٤١±١/١٠
کتاب‌های الکترونیکی	١(٪٠/٧)	١٣(٪٨/٧)	٢٦(٪١٧/٣)	٦٩(٪٤٦)	(٪٢٧/)	٣/٩٠±٠/٩٢
بازی	٤٦(٪٣٠/٧)	٣٢(٪٢١/٣)	١٦٧(٪١٠/)	١٦(٪١٠/٧)	(٪٢٦/)	٢/٨١±١/٦١
کتابخانه‌های مجازی	١١(٪٧/٣)	١٧(٪١١/٣)	٣٦(٪٢٤)	٥٣(٪٣٥/٣)	٣٠(٪٢٠)	٣/٥٠±١/١٦
برنامه‌های چندرسانه ای	١٠(٪٦/٧)	٨(٪٥/٣)	٤٩(٪٣٢/٧)	٢٣(٪١٥/٣)	٥٧(٪٣٨)	٣/٧٤±١/٢٢
شبیه سازی‌های آموزشی	١٧(٪١١/٣)	١٢(٪٨)	٤٢(٪٢٨)	١٨(٪١٢)	٦٠(٪٤٠)	٣/٦١±١/٣٧
ابزارهای همزمان و غیرهمزمان (online-of line)	٢٣(٪١٥/٣)	١(٪٠/٧)	١٠٦(٪٧٠/٧)	١٧(٪١١/٣)	٣(٪٢)	٢/٨٠±٠/٨٨

بحث

هدف از پژوهش حاضر، بررسی عوامل موثر بر یادگیری سیار بر اساس مدل FRAME در بین دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال ۱۳۹۲ بود. در بعد یادگیرنده نتایج نشان داد که دانشجویان نگرش مثبتی نسبت به استفاده از موبایل به

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-11]

عنوان یک ابزار آموزشی داشتند که این یافته با نتایج پژوهش زمانی، اتوول (Attewell)، کنی و همکاران (Kenny) هم‌خوانی دارد(۳و٤و٦) و علت آن می‌تواند تنوع و انعطاف‌پذیری این سبک از یادگیری در آموزش و همچنین علاقمندی فراگیران به استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش و یادگیری باشد. بر اساس نتایج به دست آمده از بعد اجتماعی یادگیرندگان از تلفن همراه در جهت تعامل با هم‌کلاسی‌های خود و همچنین انتقال اطلاعات و ایده‌ها با دیگر فراگیران استفاده می‌کردند. در بعد یادگیری تعاملی نتایج نشان می‌دهد که یادگیرندگان از موبایل در جهت انتقال ایده‌ها و اطلاعات با دیگر فراگیران استفاده می‌کنند. در بعد قابلیت استفاده از وسیله نتایج نشان می‌دهد که دانشجویان اگر بخواهند از موبایل در طول شبانه‌روز برای فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی خود بهره بگیرند در حد زیاد و خیلی زیاد از آن استفاده خواهند کرد. در بعد ابزار یافته‌های پژوهش نشان داد که از نظر ویژگی‌های ظاهری یادگیرندگان ترجیح می‌دهند که تلفن همراه آنها از نوع صفحه لمسی مسطح و دارای حافظه بیش از ۳ گیگابایت با سرعت پردازش بالا و در اندازه متوسط باشد. بر اساس نتایج به دست آمده از بعد تکنولوژی اجتماعی دانشجویان معتقد بودند از بین همه ابزارها و امکانات موجود در موبایل، کتاب‌های الکترونیکی بیش‌ترین تأثیر را در آموزش دارند. دانشجویان علوم پزشکی می‌توانند از امکانات ابزارهای سیار در فعالیت‌های یادگیری استفاده کنند. مواردی نظیر عکس و فیلمبرداری از معاینات، شبیه‌سازی‌های پزشکی، انواع بازی‌های آموزشی و درمانی، تهیه اسلایدها که می‌تواند به کمک ابزارهای سیار صورت گرفته و باعث تسهیل فرایند یادگیری در دانشجویان علوم پزشکی شود(٦). در این پژوهش سعی شد تا به بررسی عوامل مؤثر بر یادگیری سیار با استفاده از مدل FRAM در آموزش علوم پزشکی پرداخته شود زیرا با این که سال‌های چندی از ورود یادگیری سیار به عرصه آموزش می‌گذرد و تحقیقات زیادی در مورد ابزارهای این نوع یادگیری در دانشجویان انجام گرفته است ولی تحقیقات کمی استفاده از یادگیری سیار را با مدل‌های تجربی و علمی ارائه شده و مؤلفه‌های این نوع یادگیری را با توجه به عوامل متعددی بررسی نکرده‌اند. لذا تحقیق حاضر نسبت به تحقیقات قبلی کاری نو بوده است و این در حالی است که سایر تحقیقات مشابه صورت گرفته به طور کلی در زمینه استفاده از یادگیری سیار بوده و کم‌تر مطالعه‌ای در این زمینه وجود داشت. از طرف دیگر موضوعی که در این پژوهش باید به آن توجه کرد، محدود بودن جامعه آماری به دانشجویان رشته‌های مامایی،بهداشت و پرستاری دانشجویان علوم پزشکی اصفهان است لذا تعمیم نتایج به سایر دانشگاه‌ها و رشته‌ها جای تأمل دارد. همچنین ذکر این نکته ضروری است که این پژوهش تنها به نظرخواهی از کلیه نمونه‌های موردنظر پرداخته و به تفاوت‌های موجود در زمینه اطلاعات دموگرافیک نمی‌پردازد. بنابراین لازم است این جنبه‌ها نیز مورد بررسی قرار گیرد. همچنین در این تحقیق جهت بررسی عوامل مؤثر بر یادگیری سیار از مدل FRAME استفاده شد که توصیه می‌شود در پژوهش‌های آتی از مدل‌های دیگر نیز استفاده شود. ناگفته نماند نتایج این پژوهش فقط ابزاری است در دست محققان دیگری که می‌خواهند درباره یادگیری سیار و زمینه‌های بکارگیری آن در محیط‌های آموزشی مطالعه کنند تا با استفاده از نتایج به دست آمده، کاربردها و اثرات استفاده از این نوع یادگیری را در ابعاد گسترده‌تری بررسی نمایند و با توجه به این که این پژوهش در رشته‌های بهداشت، پرستاری و مامایی اجرا شده پیشنهاد می‌شود در سایر رشته‌ها هم در علوم پزشکی و هم در پیراپزشکی اجرا شود.

نتیجه‌گیری

به طور کلی با توجه به ظهور و رشد سریع یادگیری از طریق تلفن همراه و ورود آن به عرصه آموزش پزشکی

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-11]

و بر اساس یافته‌های تحقیق ما پیشنهاد می‌شود که در تولید ابزارهای یادگیری سیار سلیقه و نیاز یادگیرندگان مورد توجه قرار گیرد و ابزارهایی تولید شود که از امکاناتی شامل کتاب‌های الکترونیکی، برنامه‌های چند رسانه‌ای، شبیه‌سازهای آموزشی و کتابخانه‌های دیجیتال به نحو مطلوبی برخوردار باشند و با توجه به این که یادگیرندگان نگرش مثبتی نسبت به استفاده از تلفن همراه در فعالیت‌های آموزشی دارند، توصیه می‌شود از ابزارهای یادگیری سیار در فعالیت‌های آموزشی بیش‌تر استفاده شود.

منابع

1. Barzegar R, Dehghanzadeh H, Moghadamzadeh A .[From Electronic Learning To Mobile Learning:Theoretical Principles]. Media Electronic journal. 2012; 3(2): 35-41.[Persian]
2. Horton W. Designing courseware for mobile devices mobile learning for expanding educational opportunities workshop report; 2005 sep16-20 ; Tokyo, japan: [citd 2012 feb 10]. Available from:http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001436/143684e.pdf
3. Attewell G.from research and development to mobile learning: tools for education and training providers and their learners; 2005. [citd 2009 Sep 30]. Available from:http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Attewell.pdf
4. Kenny RF, Van Neste-Kenny JM, Park CL, Burton PA, Meiers J .Mobile Learning in Nursing Practice Education: Applying Koole's FRAME Model. Journal of Distance Education. 2009; 23(3): 75 – 96.
5. Entezari H. Review in environments of mobile learning, eleventh conference on electrical engineering; 2008 ;Zanjan University,Zanjan. Iran. [citd 2012 feb 10]. Available from: http://www.civilica.com/Paper-ISCEE11-ISCEE11_135. html
6. Zamani BE, Babri H, Moosavi S.[The Factors Affecting Students' Attitudes toward Learning via Cellular Phone: A Study on Students of Isfahan University of Medical Sciences Using Technology Acceptance Model]. Strides in Development of Medical Education. 2012; 9(2): 110-117.[Persian]
7. Ahmadi M, Shiri Ahmad Abadi M , Askari Moghadam R. [Evaluating Effective Factors on Successful Implementation of M-learning in Iranian Universities by Using TRA Model]. Journal of Technology of Education. 2012; 6 (3):185-194. [Persian]
8. Koole ML, Ally M .Framework for the Rational Analysis of Mobile Education (FRAME) Model. Revising the ABCs of Educational Practices; 2006. [citd 2014 May 06]. available from: http://auspace.athabascau.ca/bitstream/2149/612/1/01628461.pdf
9. Koole ML. A model for framing mobile learning; 2009: 25-47. [citd 2014 May 06]. available from: http://www.aupress.ca/books/120155/ebook/02_Mohamed_Ally_2009-Article2.pdf
10. Zolfaghari M, Sarmadi MR, Negarande R,Zandi B,Ahmdi F.[Satisfaction of Student and faculty members with implementing Blended-E-Learning]. Iranian Journal of Nursing Research. 2010; 3(11): 99-109. [Persian]

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-11]

Investigating the Effective Factors on Mobile Learning in Medical Education Based on FRAME Model

Najmeh Khosravi[1], Negin Barat Dastjerdi[2], Mohammad Hassan Amir Teymori[3]

Abstract

Introduction: *With regard to an increase in use of modern communication technologies including mobile facilities and their application in learning and training, taking quality and users' needs into account is a fundamental matter. In this article, an attempt has been made to investigate the factors influencing mobile learning from the perspective of M.S. and Ph.D. medical sciences students studying at Isfahan University of Medical Sciences based on FRAME model.*

Methods: *In this descriptive study, the sample included 150 graduates M.Sc. and Ph.D. students of allied health medicine(Nursing , Midwifery and Hygiene fields) in Esfahan University of Medical Sciences in 2013 that were selected through stratified random sampling. Data gathering tool was researcher-made questionnaire including 29 questions based on FRAME model. Face and content validity of the tool was confirmed and the reliability of internal consistency index (Cronbach's Alpha) was 0.84 and finally we used descriptive statistics for data analysis.*

Results: *The results showed that in learner component, the highest mean (3.85±1.08) related to learner's attitude towards mobile phone as a learning tool. In social component, the highest mean (3.24±1.04) belonged to the use of mobile phones for interaction with classmates. In interaction learning component, the highest mean (2.48±0.97) related to use of this device for transfer of ideas and information with other learners. In the usability of the device component, the highest mean (3.37±1.46) related to the use of cell phones for educational and research activities throughout the day. In social technology component, the highest mean (3.90±0.92) related to the use of electronic books in education. Finally in tool component, the results showed that learners prefer a flat touch screen mobile phone with high processing speed and having more than 3 GB memory in average size .*

Conclusion: *With regard to the obtained results, designers of M-learning tools should take the users' preferences into account and produce those tools, maximizing the efficacy of such learning type.*

Keywords: learning, mobile learning, FRAME model.

Addresses:
[1] M.Sc. Educational Technology, Department of Psychology and Education, Allameh Tabatabaee University, Tehran, Iran. E-mail: n_khosravi77@yahoo.com
[2] (✉) Assistance Professor, Education and Psychology Department, University of Isfahan, Isfahan, Iran. E-mail: dastjerdey@gmail.com
[3] Assistance Professor, Education and Psychology Department, Allameh Tabatabaee University, Tehran, Iran. E-mail: mhrima@gmail.com

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-11]