

تعیین میزان شناخت دانشجویان از یادگیری سیار: مطالعه موردی

مرضیه دهقانی^۱، سمیه رحیمی^۲ و امید امراله^۲

^۱ استادیار، عضو هیأت علمی، دکتری برنامه‌ریزی درسی و آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)
dehghani_m33@ut.ac.ir

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش بزرگسالان، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران

^۲ دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی آموزشی و درسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران

چکیده: در یادگیری سیار، یادگیری در محیط‌های طبیعی اتفاق افتاده و پیام‌های آموزشی به صورت الکترونیکی منتقل می‌شوند. لذا پژوهش حاضر با هدف شناخت میزان آشنایی، کاربرد و سودمندی یادگیری سیار (ابزار و برنامه‌های کاربردی) در بین دانشجویان انجام شده است. تحقیق کمی از نوع توصیفی است. جامعه آماری شامل دانشجویان مقطع ارشد چهار دانشکده علوم تربیتی رشته‌های علوم تربیتی، دانشکده فنی رشته مکانیک، دانشکده هنر رشته معماری دانشگاه تهران و رشته بهداشت دانشگاه ایران می‌باشد که از بین آن‌ها ۲۶۸ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. گردآوری داده‌ها توسط پرسشنامه روا و پایایی محقق ساخته ۲۱ گویه بوده، داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و آزمون تی تک نمونه‌ای و آزمون آنوا و آزمون تعقیبی شفه تحلیل شدند. یافته‌ها نشان دادند میزان آشنایی و کاربری و سودمندی ابزارها و برنامه‌های کاربردی یادگیری سیار در بین دانشجویان اندکی کمتر از میانگین است. بین نظرات دانشجویان در رشته‌های مذکور در میزان آشنایی و کاربری یادگیری سیار تفاوت معنادار مشاهده می‌شود که بیشترین اختلاف عقیده بین دو رشته علوم تربیتی و معماری است. بین دانشجویان رشته‌های مذکور در میزان سودمندی یادگیری سیار تفاوت معنادار مشاهده نمی‌شود. در نتیجه دانشجویان به تناسب و نوع رشته، کاربردهای متفاوتی از یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) در نظر دارند.

کلمات کلیدی: یادگیری، یادگیری الکترونیکی، یادگیری سیار، آموزش عالی

Determine level of students' recognition of mobile learning: case study

Marzia Dehghani¹, Somaye Rahimi² and Omid Amrollah³

¹ Department of Educational Methods and Planning, College of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran, (Corresponding Author), dehghani_m33@ut.ac.ir

² Department of Educational Methods and Planning, College of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran

Abstract: In M-learning, *learning* takes place in natural environments and educational messages are transmitted electronically. Hence, the purpose of this study was investigating the level of application and usefulness of mobile learning (devices and applications) among university students. It is a descriptive quantitative study. The population included graduate students of Educational Sciences, Mechanical Engineering and Architecture of University of Tehran; and Hygiene of Iran University. 268 students were selected by stratified random sampling. Data were gathered by a valid and reliable researcher-made questionnaire with 21 items. The data were analyzed through descriptive statistics and one sample t-test, Anova and Scheffé test. The results of data analysis showed that familiarity, application and utility of the tools and applications of mobile learning are slightly lower than the mean among students. Students' familiarity and application of mobile learning were found to be significantly different. The greatest difference was found to be between students of educational sciences and architecture. No significant difference was found between the students considering the efficacy of mobile learning. It can be concluded that university students of different majors use mobile learning (devices and applications) differently based on their field of study.

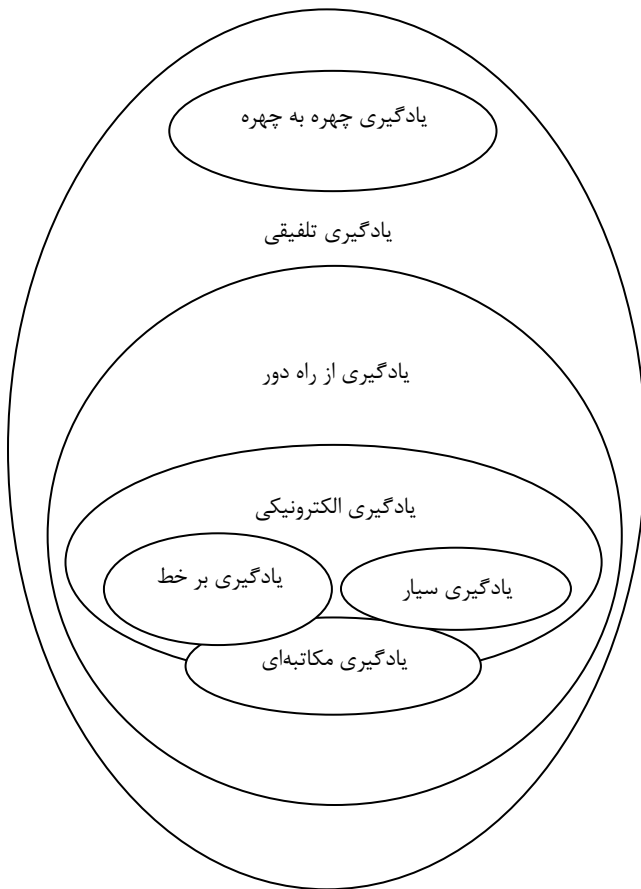
Keywords: Learning, E-Learning, Mobile Learning, Higher Education.

۱- مقدمه

رشد و توسعه تکنولوژی‌های نوین آموزشی و افزایش روند دیجیتالی شدن محتوا، آموزش از راه دور از نوع کاغذی به الکترونیکی را تغییر شکل داده است و روزبه‌روز بر سهولت و پویایی روش‌های الکترونیکی و کاربرد آن‌ها افزوده می‌شود. لیکن علاوه بر جنبه‌های ابزاری از لحاظ شیوه و ساختار نیز فرآیند آموزش از راه دور دستخوش تحولات بنیادین شده است. چنان‌که رویکرد فراگیرمداری استفاده از روش‌های نوین یادگیری سیار، بی‌مکان و مادام‌العمر را اجتناب‌ناپذیر نموده است [۱].

همچنین در طی چند سال اخیر، پیشرفت‌های قابل‌توجهی در فناوری اطلاعات و ارتباطات به وجود آمده و افزایش استفاده از فناوری‌های مدرن ارتباطی، واژه‌های جدیدی به نام یادگیری از دور، یادگیری الکترونیکی و یادگیری سیار را به وجود آورده‌اند. یادگیری از دور فرآیندی است که در محیط آموزش از دور به طریق مختلفی در جهت هدایت یادگیرنده صورت می‌گیرد [۲]. یادگیری الکترونیکی زیرمجموعه یادگیری از دور است. درواقع یادگیری الکترونیکی بهره‌گیری از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی مانند اینترنت و نظام‌های چندرسانه‌ای و فرارسانه‌ای برای بهبود کیفیت یادگیری از طریق تسهیل دسترسی به منابع و خدمات آموزشی و فراهم کردن سازوکارهایی چون تعامل و مشارکت از راه دور است [۳]. رویکرد یادگیری در هر زمان و مکانی که از خصوصیات یادگیری الکترونیکی می‌باشد با پیشرفت‌های فناوری بی‌سیم و یادگیری سیار تا حد زیادی به واقعیت پیوسته است [۴].

براون^۱ یادگیری سیار را این‌گونه تعریف می‌کند: فناوری‌های سیار می‌تواند یادگیری را به‌طور مؤثرتر از زمانی شکل دهد که ما از محیط‌های یادگیری الکترونیکی استفاده می‌کنیم [۵]. او شکل زیر را برای نشان دادن جایگاه یادگیری سیار در حوزه یادگیری از دور و یادگیری الکترونیکی پیشنهاد می‌کند. یادگیری سیار، یک اصطلاح جدید در هزاره سوم است.



تصویر ۱: جایگاه یادگیری سیار در حوزه یادگیری از دور [۵].

تکنولوژی سیار از وقتی اثرات وسیع خود را بر جامعه آشکار کرد توجه بسیار زیادی را به خود جلب کرده است. یادگیری سیار این امکان را فراهم می‌آورد که یادگیری در محیط‌های طبیعی اتفاق افتاده و پیام‌های آموزشی به‌صورت الکترونیکی به آموزش‌دهندگان و یادگیرندگان منتقل شوند [۶]. هرگونه یادگیری که در آن یادگیرنده در محیط ثابت و از قبل طراحی شده قرار ندارد، یادگیری سیار تلقی می‌شود [۷]. یادگیری سیار نوعی از یادگیری است که کمتر بر اساس تعاملات محتوایی و متنی بوده و بیشتر مبتنی بر تعامل یادگیرنده و محیط یادگیری می‌باشد [۸].

طبق تعریف دی^۲ یادگیری سیار به یادگیرندگان اجازه دسترسی به محتوای آموزشی را از طریق فناوری‌های بی‌سیم، در هر زمان و در هر مکان و به کمک وسایل مختلف می‌دهد. در رابطه با چیستی یادگیری سیار، دو دیدگاه وجود دارد. از یک دیدگاه، در یادگیری سیار،

تعیین میزان شناخت دانشجویان از یادگیری سیار: ...

یادگیری نحوه استفاده از محصولات سیار [۱۱] و [۱۲] و [۱۳]. همچنین عدم حمایت از فرآیند یادگیری در محیط‌های مختلف یادگیری، عدم وجود نظریه مناسب یادگیری برای یادگیری سیار، تفاوت‌های مفهومی بین یادگیری الکترونیکی و یادگیری سیار و مشتبه شدن این دو با یکدیگر و عدم امنیت اطلاعات شخصی و خصوصی از جمله ضعف‌های یادگیری سیار هستند [۱۴] و [۱۵].

با وجود ضعف‌هایی در یادگیری سیار، سرعت پیشرفت در تکنولوژی‌های ارتباطی موجب شده توجه خاصی به یادگیری سیار خصوصاً در محیط دانشگاهی وجود داشته باشد. همچنین امروزه با کاربرد یادگیری سیار به‌عنوان یک روش آموزشی جدید و منعطف با ابعاد مختلف آموزشی می‌توان محدودیت‌های آموزش به شیوه سنتی را از طریق فناوری‌های سیار برطرف نمود. از این‌رو کاربرد یادگیری سیار در آموزش، به روندی جهانی تبدیل شده است و با توجه به ظرفیت‌های بالای آن برای بسط آموزش و غلبه بر موانع یادگیری به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران می‌تواند راهگشا باشد [۱۶].

در حقیقت استفاده از ابزارهای سیار یک تکنولوژی نویددهنده جهت حمایت از یادگیری دانشجویان می‌باشد. در مؤسسات آموزش عالی یادگیری سیار هنوز در مراحل آغازین اجرا است و پژوهش‌های اندکی در مورد ادراک دانشجویان از کاربردهای یادگیری سیار برای اهداف آموزشی خصوصاً در کشورهای خاورمیانه همچون ایران وجود دارد. بنابراین هدف ابتدایی از این پژوهش توسعه خطوطی از پژوهش به‌وسیله تعیین شناخت و سطح استفاده دانشجویان از ابزارهای سیار در روند یادگیری‌شان در رده‌های درس دانشگاهی است. از این‌رو کاربرد یادگیری سیار در آموزش و تعیین میزان شناخت دانشجویان از یادگیری سیار بسیار ضروری است به همین دلیل با بررسی پیشینه

پژوهش در زمینه تعیین میزان شناخت دانشجویان از یادگیری سیار، تحقیقات اندکی در چند سال اخیر انجام گرفته از جمله: ظفری و همکاران (۱۳۹۳)، پژوهشی در زمینه میزان استفاده دانشجویان تحصیلات

تغییر خاصی در ارائه محتوی یادگیری صورت نمی‌پذیرد و تنها نوع دسترسی به محتوا از طریق وسایل بی‌سیم است. یادگیری سیار تنها تغییر سیستم‌های یادگیری الکترونیکی است تا از طریق شبکه‌های بی‌سیم قابل دسترسی باشند تا امکان دسترسی به آموزش از محل قرار گرفتن یادگیرنده افزایش یابد. از دیدگاه دیگر یادگیری سیار یک پارادایم جدید است که یک محیط یادگیری جدیدی را ایجاد می‌کند. محیطی که محتوا را به‌صورت پویا و مرتبط با موقعیت و زمینه یادگیرنده فراهم می‌کند. با در نظر گرفتن دیدگاه دوم، یادگیری سیار فراتر از سیستم‌های یادگیری الکترونیکی کنونی است. در واقع ایده درک و آگاهی از موقعیت و زمینه کاربر، محققان را بر آن داشت تا تعامل یادگیرندگان را با دوره‌های تحصیلی یادگیری سیار ارتقا دهند. در واقع استخراج اطلاعات مرتبط با یادگیرنده، وسیله‌های مختلف، محیط و مکانی که یادگیرنده در آن قرار دارد، کمک می‌نمایند تا یادگیرندگان محتوای مخصوص به خود را دریافت کنند [۹].

در حقیقت جهت مبارزه با شکاف مربوط به عدم دسترسی یکسان جوامع به آموزش، فناوری یادگیری سیار فرصت‌های بهینه و رضایت بخشی را با استفاده از ویژگی‌های خاص خود از جمله قابلیت حمل آسان، هزینه پایین، قابلیت تحرک فراگیران در حین آموزش، کاهش زمان آموزش، تسهیل و سرعت بخشیدن به ارتباطات آموزشی، درگیری فراگیر در فرآیند آموزش، انعطاف‌پذیری در زمان و مکان آموزش، یادگیری مستقل و منعطف با نیازها و ویژگی‌های متفاوت فراگیران را فراهم کرده است [۱۰].

از طرفی یادگیری سیار با چالش‌هایی نیز روبرو است از جمله: طول عمر ناکافی باتری‌ها و قابلیت پردازش ضعیف، پهنای باند محدود، استفاده از مواد آموزشی دوره‌های یادگیری الکترونیکی برای دوره‌های یادگیری سیار با توجه به ویژگی‌های متفاوت دو دوره، استفاده از استانداردهای متفاوت و صفحات نمایش در اندازه‌های مختلف و سیستم‌های اجرایی گوناگون، محدودیت در کاربرد نرم‌افزارها و محتوا و چالش‌های مربوط به

تکمیلی دانشگاه تهران از تلفن همراه جهت مقاصد آموزشی و عمومی انجام دادند که یافته‌ها میزان استفاده را پایین‌تر از مقدار میانگین و تفاوت معنادار در استفاده عمومی از تلفن همراه بر اساس مقاطع و رشته‌های تحصیلی دانشجویان و عدم تفاوت معنادار در استفاده از قابلیت‌ها و امکانات تلفن همراه برای مقاصد آموزشی در زیرگروه‌های تحصیلی نشان داد [۱۷]. علاوه بر آن تحقیقاتی در زمینه تأثیر و میزان استفاده ابزارهای سیار در یادگیری انجام شده از جمله: مرصعی (۱۳۹۱)، پژوهشی در زمینه بررسی عوامل یادگیری سیار در آموزش‌های کشاورزی انجام داد که نتایج برتری آموزش سیار را نسبت به آموزش سنتی و همچنین مزایا و محدودیت‌ها و عوامل مؤثر بر یادگیری را نشان داده است [۱۸].

از طرفی خسروی و همکاران (۱۳۹۳)، پژوهشی با عنوان عوامل مؤثر بر یادگیری سیار در آموزش پزشکی بر اساس مدل (فرم) ۳ انجام دادند که چهار بعد یادگیرنده، اجتماعی، تعامل و قابلیت استفاده از موبایل در امر یادگیری بر اساس مدل تأثیرگذار بودند [۱۹]. همچنین زمانی و همکاران (۱۳۹۲)، پژوهشی در زمینه شناسایی راهکارهای توسعه یادگیری سیار در فعالیت‌های یاددهی-یادگیری آموزش پزشکی از دیدگاه دانشجویان پزشکی و متخصصان فناوری اطلاعات انجام دادند که نتایج نشان داد برگزاری دوره‌های آموزشی، برنامه‌ریزی آموزشی، اطلاع‌رسانی و اعطای تسهیلات مالی به‌عنوان مهم‌ترین راهکارهای توسعه یادگیری سیار در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان معرفی شدند [۲۰].

به‌علاوه احمدی و همکاران (۱۳۹۱)، پژوهشی با عنوان ارزیابی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر موفقیت پیاده‌سازی یادگیری سیار در دانشگاه‌ها با استفاده از مدل ترا در دانشگاه صنعتی امیرکبیر انجام دادند که نتایج به‌دست‌آمده حاکی از آن است که بین قصد یادگیری سیار در دانشگاه صنعتی امیرکبیر با هر یک از سه عامل اثرگذار مدل رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. همچنین عملکرد قصد یادگیری سیار بیشترین تأثیر را به ترتیب از ذهنیت یادگیری سیار، تمایل به

یادگیری سیار و کنترل رفتاری می‌پذیرد. از بین متغیرهای اثرگذار بر قصد یادگیری سیار بر اساس مدل ترا متغیر ذهنیت و آگاهی یادگیرنده مهم‌ترین متغیر شناسایی شدند [۶]. همچنین فروشانی و همکاران (۱۳۸۸)، پژوهشی در زمینه بررسی نگرش کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان خوزستان نسبت به‌نظام آموزشی سیار انجام دادند که یافته‌ها نشان داد نگرش کارشناسان نسبت به‌نظام آموزشی سیار و میزان استفاده از ابزار سیار جهت انجام وظایف شغلی و گروه‌های سنی مختلف با همدیگر تفاوت معناداری دارند [۲۱]. شاهرودی (۱۳۸۸)، پژوهشی را در زمینه آموزش تلفیقی حضوری و الکترونیکی دروس سازه‌ای در رشته معماری انجام داده که نتایج نشان می‌دهد برای به‌کارگیری آموخته‌ها در رشته معماری نیاز به بهره‌گیری از روش‌ها و ابزارهای مناسبی است تا با مشارکت دادن دانشجو در فرآیند یادگیری امکان درک حضوری و ملموس از مفاهیم سازه‌ای فراهم شود لذا کاربرد ابزارهای سیار و یادگیری تلفیقی را در رشته معماری لازم می‌داند [۲۲].

از طرفی رولا و زاپیرن^۴ (۲۰۱۴)، پژوهشی در نحوه استفاده از یک برنامه کاربردی در موبایل برای شناسایی عواملی در قسمت سفید ذهن در علم پزشکی در کشور اسپانیا انجام دادند که کاربرد موبایل را در یادگیری نشان می‌دهد [۲۳]. نتایجی که از این‌گونه مطالعات به‌دست‌آمده خیلی مثبت بوده و نشان می‌دهند استفاده از خدمات موبایل می‌تواند تأثیرات سودمندی را در فرآیندهای یادگیری و تهیه خدمات داشته باشد. بنابراین یادگیری سیار به‌عنوان پدیده‌ای نوین در جامعه نیاز به مطالعات و پژوهش‌های فراوان دارد. تا با شناخت همه جوانب و معایب این نوع یادگیری، امکان ترویج و گسترش آن به‌گونه‌ای متناسب با نیازهای شرایط فعلی جامعه و خصوصاً دانشگاه‌ها فراهم گردد. بر همین اساس پژوهش‌هایی در علوم پزشکی و آموزش‌های کشاورزی انجام شده است. همه این پژوهش‌ها میزان تأثیر و عواملی را بر یادگیری سیار نشان دادند که استفاده از ابزارهای سیار می‌تواند در یادگیری، مؤثر و تسهیل‌کننده باشد، ولی میزان

تعیین میزان شناخت دانشجویان از یادگیری سیار: ...

زمینه خاص است. به عبارت دیگر، تحقیقات کاربردی به سمت کاربرد عملی دانش هدایت می‌شود و برحسب نحوه گردآوری داده‌ها (طرح تحقیق) تحقیق توصیفی است. تحقیق توصیفی شامل مجموعه روش‌هایی است که هدف آن‌ها توصیف کردن شرایط یا پدیده‌های موردبررسی است. اجرای تحقیق توصیفی می‌تواند صرفاً برای شناخت بیشتر شرایط موجود یا یاری‌دادن به فرآیند تصمیم‌گیری باشد. همچنین این تحقیق از نوع پیمایشی و مقطعی می‌باشد [۲۴].

در حقیقت نتایج این تحقیق می‌تواند دست‌اندرکاران در امر آموزش و یادگیری در دانشگاه را جهت ارتقای یادگیری سیار یاری نماید. جامعه آماری آن شامل دانشجویان مقطع ارشد در رشته‌های مکانیک از دانشکده فنی با جامعه آماری ۲۱۰ نفر و رشته معماری از دانشکده هنر با جامعه آماری ۲۷۱ نفر و رشته‌های علوم تربیتی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی با جامعه آماری ۲۵۸ نفر و رشته بهداشت در دانشگاه علوم پزشکی ایران با جامعه آماری ۱۳۸ نفر در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ می‌باشند که برای انتخاب نمونه تعداد ۲۶۷ نفر با استفاده از فرمول کوکران بر اساس نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای و بر اساس دسته‌بندی دانشجویان از نظر رشته آموزشی انتخاب شدند.

محقق با حضور در هر یک از دانشکده‌های دانشگاه تهران پرسشنامه‌ها را در بین دانشجویان مربوط توزیع کرده است. ابزار مورد استفاده در پژوهش شامل پرسشنامه محقق ساخته بود که پرسشنامه به کار گرفته شده در این تحقیق در چهار مؤلفه شامل مشخصات فردی (با هفت سؤال شامل جنسیت، سن، مقطع تحصیلی، رشته تحصیلی کارشناسی و ارشد و دانشکده و سال ورودی)، میزان آشنایی با یادگیری سیار با ۶ گویه، میزان کاربرد یادگیری سیار با ۱۱ گویه و میزان مفید بودن و غنی کردن یادگیری در بین دانشجویان با ۴ گویه و در کل با ۲۱ گویه بر اساس مبانی نظری و بررسی پیشینه تنظیم گردید. برای ارزش‌گذاری از طیف مقیاس لیکرت استفاده شد و برای تعیین میانگین وزنی به هر یک از گزینه‌ها ارزش عددی خیلی کم = ۱، کم = ۲، متوسط = ۳، زیاد = ۴ و خیلی

شناخت و کاربرد ابزارهای سیار در فرآیند یادگیری دانشجویان در رشته‌های مختلف چگونه است؟ به همین جهت اهمیت پژوهش در زمینه میزان شناخت و کاربرد برنامه‌ها و ابزارهای سیار در رشته‌های مختلف احساس می‌شود و نتیجه‌ای که از این پژوهش به دست خواهد آمد پژوهشگران را جهت پژوهش بیشتر ترغیب خواهد نمود و همچنین اطلاعات به دست آمده از پژوهش مدیران و استادان دانشگاه‌ها را با دانشی درباره سطح آشنایی و کاربرد یادگیری سیار در فرآیندهای آموزشی آگاه می‌کند، به علاوه این اطلاعات می‌تواند مدیران و اعضای هیأت علمی دانشگاه را جهت تجدیدنظری در برنامه‌ریزی و برنامه درسی آماده کند. بنابراین این پژوهش با هدف تعیین میزان شناخت و کاربرد یادگیری سیار در دانشکده‌های علوم انسانی رشته‌های علوم تربیتی و هنر رشته معماری و فنی رشته مکانیک دانشگاه تهران و رشته بهداشت دانشگاه ایران در بین دانشجویان مقطع ارشد مشغول به تحصیل انجام شده است.

سؤالات کلی

۱. دانشجویان به چه میزان با یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) آشنایی دارند؟
۲. دانشجویان به چه میزان یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) را به کار می‌برند؟
۳. به چه میزان کاربرد یادگیری سیار در بین دانشجویان مفید بوده است؟

سؤالات جزئی

۴. بیشترین اختلاف در میزان شناخت یادگیری سیار در بین دانشجویان کدام رشته‌ها است؟
۵. بیشترین اختلاف در میزان کاربرد یادگیری سیار در بین دانشجویان کدام رشته‌ها است؟
۶. بیشترین اختلاف در میزان سودمندی یادگیری سیار در بین دانشجویان کدام رشته‌ها است؟

۲- روش پژوهش

روش تحقیق بر اساس هدف تحقیق کاربردی است. هدف تحقیقات کاربردی توسعه دانش کاربردی در یک

یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) آشنایی دارند.

سؤال ۲: دانشجویان به چه میزانی یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) را به کار می‌برند؟

جدول شماره (۳)

خطای استاندارد میانگین	انحراف استاندارد	میانگین پاسخ‌ها	حجم نمونه
۰/۰۴۲۷۶	۰/۶۸۱۴	۳/۱۱۱۳	۲۵۴

جدول شماره (۴)

Test Value = ۵/۵			
اختلاف میانگین	Sig. دو دامنه	درجه آزادی	t محاسبه شده
-۲/۳۸۸۷۴	۰/۰۰۰	۲۵۳	-۵۵/۸۷۰

از آنجاکه t محاسبه شده طبق جداول شماره (۳) و (۴)، ۵۵/۸۷۰- بوده، با توجه به درجه آزادی ۲۵۳ می‌توان چنین نتیجه گرفت که فرض صفر رد و فرض خلاف تأیید می‌گردد. به بیان بهتر می‌توان چنین نتیجه گرفت که دانشجویان مقداری کمتر از میانگین یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) را به کار می‌برند.

سؤال ۳: به چه میزانی کاربرد یادگیری سیار در بین دانشجویان مفید بوده است؟

جدول شماره (۵)

خطای استاندارد میانگین	انحراف استاندارد	میانگین پاسخ‌ها	حجم نمونه
۰/۰۴۰۶۹	۰/۶۴۸۴۵	۳/۵۲۶۶	۲۵۴

جدول شماره (۶)

Test Value = ۵/۵			
اختلاف میانگین	Sig. دو دامنه	درجه آزادی	t محاسبه شده
-۱/۹۷۳۴۳	۰/۰۰۰	۲۵۳	-۴۸/۵۰۲

از آنجاکه t محاسبه شده طبق جداول شماره (۵) و (۶)، ۴۸/۵۰۲- بوده، با توجه به درجه آزادی ۲۵۳ می‌

زیاد = ۵ داده شد که بر این اساس عدد ۳ به عنوان میانگین وزنی مقیاس در نظر گرفته شد. برای تعیین روایی پرسشنامه سؤالات توسط پژوهشگر تدوین و در اختیار صاحب نظران قرار گرفت و پس از تأیید بر روی نمونه ۲۷ نفری از دانشجویان اجرا و پس از رفع نواقص و اشکالات ویرایشی و مفهومی در بین افراد نمونه توزیع شد. برای پایایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. ضرایب آلفای کرونباخ برای هر یک از مؤلفه‌های این پژوهش شامل میزان آشنایی ۰/۷۳، میزان کاربرد ۰/۸۵ و میزان مفید بودن ۰/۸۴ درصد بود. ضریب پایایی کل برای این پرسشنامه ۰/۸۹ درصد به دست آمد. برای تحلیل توصیفی داده‌های حاصل از پرسشنامه، از آمار توصیفی (میانگین) و برای بررسی میزان معناداری میانگین هر یک از مؤلفه‌ها از آزمون t تک نمونه‌ای و همچنین برای رتبه‌بندی هر یک از دانشکده‌ها از آزمون Anova و آزمون تعقیبی شفه با استفاده از نرم‌افزار spss-19 انجام گرفت.

۳- نتایج و بحث

سؤال ۱: دانشجویان به چه میزانی با یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) آشنایی دارند؟

جدول شماره (۱)

خطای استاندارد میانگین	انحراف استاندارد	میانگین پاسخ‌ها	حجم نمونه
۰/۰۴۹۹۱	۰/۷۹۵۳۷	۳/۰۶۳۴	۲۵۴

جدول شماره (۲)

Test Value = ۵/۵			
اختلاف میانگین	Sig. دو دامنه	درجه آزادی	t محاسبه شده
-۲/۴۳۶۵۷	۰/۰۰۰	۲۵۳	-۴۸/۸۲۴

از آنجاکه t محاسبه شده طبق جداول شماره (۱) و (۲)، ۴۸/۸۲۴- بوده و با توجه به درجه آزادی ۲۵۳ می‌توان چنین نتیجه گرفت که فرض صفر رد و فرض خلاف تأیید می‌گردد. به بیان بهتر می‌توان چنین نتیجه گرفت که دانشجویان مقداری کمتر از میانگین با

تعیین میزان شناخت دانشجویان از یادگیری سیار: ...

و دانشجویان علوم تربیتی کمترین میزان آشنایی با یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) را ابراز داشته‌اند. و دیگر رشته‌ها چون علوم بهداشت و مکانیک بین این دو رشته قرار می‌گیرند.

سؤال ۵: بیشترین اختلاف در میزان کاربرد یادگیری سیار در بین دانشجویان کدام رشته‌ها است؟ چون مقدار F محاسبه شده طبق جدول شماره (۹) ۱۷/۲۲۴ از مقدار F بحرانی بزرگ‌تر است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که بین نظرات دانشجویان در رشته‌های علوم تربیتی، مکانیک، معماری و علوم بهداشت در خصوص میزان به‌کارگیری یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) در دانشجویان این رشته‌ها تفاوت معنادار مشاهده می‌شود که این تفاوت ناشی از روش نمونه‌گیری نیست بلکه این تفاوت ناشی از تأثیر متغیر مستقل است.

با توجه به نتایج آزمون تعقیبی شفه طبق جدول شماره (۱۰)، بیشترین اختلاف عقیده در این خصوص بین دو رشته علوم تربیتی و معماری است. به عبارت بهتر، دانشجویان معماری و علوم بهداشت بیشترین میزان کاربری از یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی)

توان چنین نتیجه گرفت که فرض صفر رد و فرض خلاف تأیید می‌گردد. به بیان بهتر می‌توان چنین نتیجه گرفت که دانشجویان مقداری کمتر از میانگین به این امر که، کاربرد یادگیری سیار در بین دانشجویان مفید بوده است معتقد هستند.

سؤال ۴: بیشترین اختلاف در میزان شناخت یادگیری سیار در بین دانشجویان کدام رشته‌ها است؟ چون مقدار F محاسبه شده طبق جدول شماره (۷)، ۹/۱۹۷ از مقدار F بحرانی بزرگ‌تر است، بنابراین نتیجه می‌گیریم که بین نظرات دانشجویان در رشته‌های علوم تربیتی، مکانیک، معماری و علوم بهداشت در خصوص میزان آشنایی با یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) در دانشجویان این رشته‌ها تفاوت معنادار مشاهده می‌شود که این تفاوت ناشی از روش نمونه‌گیری نیست بلکه این تفاوت ناشی از تأثیر متغیر مستقل است. با توجه به نتایج آزمون تعقیبی شفه طبق جدول شماره (۸) بیشترین اختلاف عقیده در این خصوص بین دو رشته علوم تربیتی و معماری است. به عبارت بهتر، دانشجویان معماری بیشترین میزان آشنایی با یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی)

جدول شماره (۷) آمار توصیفی نمونه آماری به تفکیک رشته‌ها

رشته تحصیلی	حجم نمونه	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد	کمینه	بیشینه
علوم تربیتی	۷۲	۲/۸۵۱۸	۰/۷۰۴۴۴	۰/۰۸۳۰۲	۱/۰۰	۵/۰۰
مکانیک	۵۷	۲/۷۸۶۳	۰/۶۴۳۱۱	۰/۰۸۵۱۸	۱/۱۷	۴/۰۰
معماری	۸۳	۳/۳۶۱۱	۰/۹۵۷۱۶	۰/۰۱۰۵۰۶	۱/۵۰	۱۰/۰۰
علوم بهداشت	۴۲	۳/۲۱۴۰	۰/۵۰۹۰۴	۰/۰۷۸۵۵	۲/۳۳	۴/۶۷
کل	۲۵۴	۳/۰۶۳۴	۰/۷۹۵۳۷	۰/۰۴۹۹۱	۱/۰۰	۱۰/۰۰

ANOVA

مقایسه گروه	مجموعه مجذورات	درجه آزادی	مجذور میانگین	F	Sig.
بین گروهی	۱۵/۹۰۸	۳	۵/۳۰۳	۹/۱۹۷	۰/۰۰۰
درون گروهی	۱۴۴/۱۴۲	۲۵۰	۰/۵۷۷		
کل	۱۶۰/۰۵۰	۲۵۳			

جدول شماره (۸) آزمون تعقیبی شفیه

مقایسه دو گروهی	رشته تحصیلی	میانگین میانگین ها (I-J)	خطای استاندارد	Sig.
علوم تربیتی	مکانیک	۰/۰۶۵۴۹	۰/۱۳۴۶۲	۰/۹۷۱
	معماری	-۰/۵۰۹۲۸*	۰/۱۲۲۲۹	۰/۰۰۱
	علوم بهداشت	-۰/۳۶۲۲۴	۰/۱۴۷۴۳	۰/۱۱۳
مکانیک	علوم تربیتی	-۰/۰۶۵۴۹	۰/۱۳۴۶۲	۰/۹۷۱
	معماری	-۰/۵۷۴۷۷*	۰/۱۳۰۶۲	۰/۰۰۰
	علوم بهداشت	-۰/۴۲۷۷۳	۰/۱۵۴۴۱	۰/۰۵۶
معماری	علوم تربیتی	۰/۵۰۹۲۸*	۰/۱۲۲۲۹	۰/۰۰۱
	مکانیک	۰/۵۷۴۷۷*	۰/۱۳۰۶۲	۰/۰۰۰
	علوم بهداشت	۰/۱۴۷۰۴	۰/۱۴۳۷۹	۰/۷۹۰
علوم بهداشت	علوم تربیتی	۰/۳۶۲۲۴	۰/۱۴۷۴۳	۰/۱۱۳
	مکانیک	۰/۴۲۷۷۳	۰/۱۵۴۴۱	۰/۰۵۶
	معماری	-۰/۱۴۷۰۴	۰/۱۴۳۷۹	۰/۷۹۰

جدول شماره (۹) آمار توصیفی نمونه آماری به تفکیک رشته‌ها

رشته تحصیلی	حجم نمونه	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد	کمینه	بیشینه
علوم تربیتی	۷۲	۲,۷۶۸۶	۰/۷۴۰۵۵	۰/۰۸۷۲۷	۱,۱۸	۴,۵۵
مکانیک	۵۷	۲,۹۳۷۵	۰/۶۷۲۵۶	۰,۸۹۰۸	۱,۱۸	۴,۱۸
معماری	۸۳	۳,۴۲۸۳	۰/۵۲۰۸۶	۰,۵۷۱۷	۱,۸۲	۴,۸۲
علوم بهداشت	۴۲	۳,۳۰۷۹	۰/۵۱۳۶۱	۰,۷۹۲۵	۲,۴۵	۴,۶۴
کل	۲۵۴	۳,۱۱۱۳	۰/۶۸۱۴۰	۰,۴۲۷۶	۱,۱۸	۴,۸۲

ANOVA

مقایسه گروه	مجموعه مجذورات	درجه آزادی	مجذور میانگین	F	Sig.
بین گروهی	۲۰,۱۴۰	۳	۶,۷۱۳	۱۷,۲۴۴	۰/۰۰۰
درون گروهی	۹۷,۳۳۰	۲۵۰	۰/۳۸۹		
کل	۱۱۷,۴۷۱	۲۵۳			

تعیین میزان شناخت دانشجویان از یادگیری سیار: ...

دانشجویان است می‌تواند هم‌راستا باشد. چراکه احمدی و همکاران عوامل ذهنیت یادگیری سیار، تمایل به یادگیری سیار و کنترل رفتاری را به‌عنوان عوامل تأثیرگذار بر گرایش به یادگیری سیار می‌دانند. بنابراین وقتی که میزان آشنایی و کاربرد یادگیری سیار در بین دانشجویان پایین‌تر از میانگین است، یعنی عدم وجود ذهنیت مناسب، عدم تمایل جهت به کار بردن ابزار سیار در امر یادگیری است.

همچنین خسروی و همکاران [۱۹] عوامل مؤثر یادگیری سیار در امر پزشکی را بعد یادگیرنده، عوامل اجتماعی، تعامل و قابلیت استفاده از موبایل در امر یادگیری دانسته‌اند که با نتایج پژوهش حاضر همسو است، در حقیقت پایین بودن میزان آشنایی و کاربرد یادگیری سیار در بین دانشجویان با توجه به پژوهش خسروی، نبود انگیزه و گرایش یادگیرنده به استفاده از این ابزار در امر یادگیری همچنین عدم بستر اجتماعی مناسب در دانشگاه و عدم تعاملات مناسب بین دانشجویان و استادان یا دانشجویان با یکدیگر و عدم قابلیت استفاده مناسب از ابزار سیار و برنامه‌های کاربردی آن در امر یادگیری در بین دانشجویان است. همچنین با توجه به پژوهش زمانی و همکاران [۲۰] عدم برنامه‌ریزی مناسب، عدم برگزاری دوره‌های آموزشی و عدم اطلاع‌رسانی و اعطای تسهیلات مالی سبب میزان پایین بودن آشنایی و کاربرد ابزار سیار در امر یادگیری، بین دانشجویان است که همسویی با نتایج پژوهش حاضر را نشان می‌دهد.

تحقیق رلا و زاپیرن [۲۳] نتایج مثبتی را از تأثیر و سودمندی برنامه‌های کاربردی موبایل در امر یادگیری نشان می‌دهد. در حقیقت با توجه به عوامل تأثیرگذار بر استفاده بیشتر از یادگیری سیار در امر آموزش و یادگیری در بین دانشجویان با توجه به تحقیقات انجام‌شده و نتیجه پژوهش حاضر که حاکی از پایین بودن میزان آشنایی و کاربرد و سودمندی یادگیری سیار در بین دانشجویان است، عواملی چون نبود راهکارهای مناسب آموزشی، اداری و اجتماعی [۲۰] در دانشگاه موجب پایین بودن آشنایی و کاربرد و سودمندی است.

و دانشجویان علوم تربیتی کمترین میزان کاربری از یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) را ابراز داشته‌اند. رشته مکانیک بین این سه رشته قرار می‌گیرد.

سؤال ۶: بیشترین اختلاف در میزان سودمندی یادگیری سیار در بین دانشجویان کدام رشته‌ها است؟ چون مقدار F محاسبه‌شده طبق جدول شماره (۱۱)، $0/880$ از مقدار F بحرانی کمتر است، بنابراین نتیجه می‌گیریم که بین نظرات دانشجویان در رشته‌های علوم تربیتی، مکانیک، معماری و علوم بهداشت در خصوص میزان مفید بودن یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) در دانشجویان این رشته‌ها تفاوت معنادار مشاهده نمی‌شود، بنابراین تفاوت معنی‌داری بین نظرات دانشجویان در رشته‌های مذکور در این زمینه، یعنی مفید بودن یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) وجود ندارد.

به‌طور کلی پژوهش حاضر به اهمیت یادگیری سیار پرداخته و برای توسعه یادگیری از طریق آن میزان آشنایی و کاربرد یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) در بین دانشجویان بررسی‌شده تا راه‌کارهایی برای آن پیشنهاد گردد. نتایج پژوهش نشان داد دانشجویان کارشناسی ارشد در چهار دانشکده فنی (مکانیک)، علوم تربیتی (علوم تربیتی)، پزشکی (بهداشت) و هنر (معماری) شناخت و کاربرد متفاوتی از برنامه‌های کاربردی یادگیری سیار در امر یادگیری دارند. در رابطه با میزان آشنایی و کاربرد و سودمندی یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) در بین دانشجویان (سؤال اول، دوم و سوم پژوهش)، نتایج نشان داد، میزان آشنایی و کاربرد و سودمندی برنامه‌های کاربردی ابزارهای سیار در بین دانشجویان پایین‌تر از مقدار میانگین بوده است، که این یافته‌ها با آن بخش از یافته‌های پژوهش ظفری و همکاران [۱۷] که بیانگر میزان استفاده کم‌تر دانشجویان از قابلیت‌ها و امکانات تلفن همراه جهت مقاصد عمومی و آموزشی است، همسویی دارد. همچنین یافته‌ها با نتایج پژوهش احمدی و همکاران [۶] که در زمینه ارزیابی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی یادگیری سیار در بین

جدول شماره (۱۰) آزمون تعقیبی شفه

مقایسه دو گروهی	رشته تحصیلی	میانگین میانگین ها (J-J)	خطای استاندارد	Sig.
علوم تربیتی	مکانیک	۰/۱۶۸۹۳	۱۱۰۶۲.	۵۰۸.
	معماری	-۰/۶۵۹۷۰*	۱۰۰۴۹.	۰۰۰.
	علوم بهداشت	-۰/۵۳۹۲۵*	۱۲۱۱۵.	۰۰۰.
مکانیک	علوم تربیتی	۰/۱۶۸۹۳	۱۱۰۶۲.	۵۰۸.
	معماری	-۰/۴۹۰۷۷*	۱۰۷۳۴.	۰۰۰.
	علوم بهداشت	-۰/۳۷۰۳۱*	۱۲۶۸۸.	۰۳۹.
معماری	علوم تربیتی	۰/۶۵۹۷۰*	۱۰۰۴۹.	۰۰۰.
	مکانیک	۰/۴۹۰۷۷*	۱۰۷۳۴.	۰۰۰.
	علوم بهداشت	۰/۱۲۰۴۶	۱۱۸۱۵.	۷۹۲.
علوم بهداشت	علوم تربیتی	۰/۵۳۹۲۵*	۱۲۱۱۵.	۰۰۰.
	مکانیک	۰/۳۷۰۳۱*	۱۲۶۸۸.	۰۳۹.
	معماری	-۰/۱۲۰۴۶	۱۱۸۱۵.	۷۹۲.

جدول شماره (۱۱) آمار توصیفی نمونه آماری به تفکیک رشته‌ها

رشته تحصیلی	حجم نمونه	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد	کمینه	بیشینه
علوم تربیتی	۷۲	۳,۴۸۲۶	۰/۷۹۰۹۳	۰/۰۹۳۲۱	۱,۱۸	۴,۵۵
مکانیک	۵۷	۳,۵۱۷۵	۰/۶۲۶۵۳	۰/۰۸۲۹۹	۱,۱۸	۴,۱۸
معماری	۸۳	۳,۴۹۷۰	۰/۵۴۱۷۰	۰/۰۵۹۴۶	۱,۸۲	۴,۸۲
علوم بهداشت	۴۲	۳,۶۷۲۶	۰/۶۰۱۰۴	۰/۰۹۲۷۴	۲,۴۵	۴,۶۴
کل	۲۵۴	۳,۵۲۶۶	۰/۶۴۸۴۵	۰/۰۴۰۶۹	۱,۱۸	۴,۸۲
ANOVA						
مقایسه گروه	مجموعه مجذورات	درجه آزادی	مجذور میانگین	F	Sig.	
بین گروهی	۱,۱۱۲	۳	۰/۳۷۱	۰/۸۸۰	۰/۴۵۲	
درون گروهی	۱۰۵,۲۷۱	۲۵۰	۰/۴۲۱			
کل	۱۰۶,۳۸۳	۲۵۳				

تعیین میزان شناخت دانشجویان از یادگیری سیار: ...

تفاوت معناداری مشاهده نمی‌شود همسو نیست؛ چراکه طبق یافته‌های پژوهش حاضر، میزان استفاده از برنامه‌های کاربردی یادگیری سیار در رشته‌های مختلف متفاوت است، مثلاً میزان کاربرد برنامه Drop box در بین دانشجویان رشته معماری و برنامه Ever note, Real Calc, Drop box در بین دانشجویان رشته مکانیک بیشتر از بقیه بوده و برنامه Drop box, google translate در بین دانشجویان بهداشت بیشتر مورد استفاده است.

البته برنامه Google translate در بین دانشجویان چهار رشته مذکور به میزان زیاد مورد استفاده است. بنابراین به دلیل تنوع رشته‌ها میزان آشنایی و کاربرد یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) برای دانشجویان رشته‌های مختلف یکسان نیست زیرا هر دانشجویی با توجه به نوع رشته و به نسبت نیاز خود از ابزارها و برنامه‌های کاربردی سیار بیشتر یا کم‌تر استفاده می‌کند. در توجیه عدم تفاوت معنادار در سودمندی یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی)، (سؤال ششم پژوهش)، در بین دانشجویان چهار رشته مذکور این‌گونه است که همه دانشجویان در مفید بودن یادگیری سیار در امر آموزش و یادگیری باهم موافقاند و هر کس به تناسب رشته و کاربردش سودمندی یادگیری سیار را تأکید می‌کند.

۴- نتیجه‌گیری

به‌طور کلی پژوهش حاضر میزان آشنایی و کاربری و سودمندی ابزارها و برنامه‌های کاربردی یادگیری سیار را در بین دانشجویان مقطع ارشد در چهار دانشکده علوم تربیتی و هنر (رشته معماری) و فنی (رشته مکانیک) دانشگاه تهران و رشته بهداشت دانشگاه ایران سنجیده است.

نتایج در بین کل دانشجویان مقداری کمتر از میانگین می‌باشد، همین امر نشان می‌دهد کاربرد یادگیری سیار در دانشگاه‌ها به نسبت سرعت کاربرد جهانی آن شناخته‌شده نیست. به این معنی که به نسبت استفاده فراوان ابزارهای همراه و برنامه‌های کاربردی‌اش در بین دانشجویان، این ابزارها چندان جهت فرآیند یادگیری

همچنین نبود ذهنیت مثبت و تمایل و انگیزه و آگاهی و شناخت کافی نسبت به استفاده از برنامه‌های کاربردی ابزارهای سیار در بین دانشجویان عوامل تأثیرگذار بر پایین بودن میزان آشنایی و کاربرد و سودمندی یادگیری سیار در بین دانشجویان است.

در رابطه با تفاوت معنادار بین آشنایی و کاربرد یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) در بین دانشجویان مقطع ارشد چهار رشته مکانیک، علوم تربیتی، معماری و بهداشت (سؤال چهارم و پنجم پژوهش)، یافته‌ها نشان داد، بین آشنایی و کاربرد یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) بر اساس چهار رشته تحصیلی مذکور در بین دانشجویان تفاوت معناداری وجود دارد. که بیشترین اختلاف عقیده در این خصوص بین دو رشته علوم تربیتی و معماری می‌باشد و دو رشته بهداشت و مکانیک در زمینه آشنایی با یادگیری سیار بین دو رشته دیگر قرار می‌گیرند.

همچنین در زمینه میزان کاربرد یادگیری سیار دو رشته معماری و بهداشت بیشترین میزان کاربرد از یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) را ابراز داشته‌اند و دانشجویان علوم تربیتی کمترین میزان کاربرد را داشته‌اند و مکانیک در بین این سه رشته قرار می‌گیرد. این یافته‌ها با آن بخش از پژوهش فروشانی و همکاران [۲۱] که نشان داد بین رشته تحصیلی و وظایف شغلی در استفاده از وسایل آموزشی سیار ارتباط معناداری وجود دارد همسو می‌باشد. همچنین یافته‌های شاهرودی [۲۲] مبنی بر اهمیت کاربرد ابزارهای سیار و یادگیری تلفیقی در رشته معماری با یافته‌های پژوهش حاضر، بالا بودن میزان آشنایی و کاربرد یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) در رشته معماری هم‌راستا است. از طرفی با یافته‌های رلا و زاپیرن [۲۳] که تأثیرات مثبت و کاربرد مؤثر یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) را در حرفه پزشکی نشان می‌دهد همسو می‌باشد. همچنین با آن بخش از یافته‌های ظفیری و همکاران [۱۷] که نشان دادند در هیچ‌کدام از زیرگروه‌های تحصیلی در استفاده از قابلیت‌ها و امکانات تلفن همراه برای مقاصد آموزشی

- Educational Sciences and Psychology, Allameh Tabatabai University, (2010).
- [3] Holmes. B, and Gardner. J, “*E-learning (concepts and practice)*”, London, Thousand, and New Delhi: Sage publications, pp.117-127, (2006).
- [4] Mason. R, and Rennie. F, “*E-learning (the key concepts)*”, London and New York: Routledge, pp.53-54, (2006).
- [5] Brown. T, “*The role of M-learning in the future of e-learning in Africa [Internet]*”, presented at the 21st ICDE world conference, Retrieved from: <http://WWW.tml.hut.fi/opinnot/T-10.556/>, (2006).
- [6] Ahmadi. M, Shiri Ahmadabady. M. E, and Asghari Moghadam. R, “*Evaluation and ranking of the factors affecting the success of the implementation of mobile learning in universities by using TRA model*”, Technology Training, VOL.6, N.3, (2012).
- [7] Liu. X, “*Continues education and Training Based on Virtual Learning Communities*”, Energy Procedia, vol.17, pp. 733-736, (2012).
- [8] Källkvist. Marie, and et al, “*Personalized virtual learning spaces to support undergraduates in producing research reports: Two case studies*”, Internet and Higher Education, pp.35-44, (2006).
- [9] Malek. Jihen, Laroussi. Mona, And Derycke. Alani, “*A Middleware for Adapting Context to Mobile and Collaborative Learning*”, Pervasive Learning Conference, (2006).
- [10] Traxler. J, and Kukulska-Hulme. A, “*Evaluating Mobile Learning: Reflections, on Current Practice*”, Retrieved from: <http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Traxler.pdf>, (2010).
- [11] Brown. J, Metcalf. D, and Christian R, “*Mobile learning update [Internet]*”, Available from: [http://masiecontent.s3.amazonaws.com/content/masie/pdf/mobile learning update.pdf](http://masiecontent.s3.amazonaws.com/content/masie/pdf/mobile%20learning%20update.pdf), (2008).
- [12] Kinshuk, “*Adaptive mobile learning technologies [Internet]*”, Retrieved from: <http://www.globaled.com/articles/kinshuk2003.pdf>, (2005).
- [13] Mansouri. S, Kaghazi. B, and Khrmaly N, “*Investigating Gonbad University students' attitude towards mobile learning*”, the First Conference of Value Added Mobile Services in Iran, 23-24, (2010). [In Persian]

استفاده نمی‌شوند. همچنین شناخت و کاربرد یادگیری سیار در رشته معماری بیشتر از رشته‌های علوم تربیتی است و مکانیک و بهداشت در حد وسط قرار دارند. همین امر نشان‌دهنده میزان کاربردی بودن ابزارهای همراه و برنامه‌های کاربردی آن در رشته معماری، فنی و بهداشت است.

بنابراین اهمیت یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) و توسعه روزافزون آن در جهان و جریان یادگیری مادام‌العمر و گسترده شدن چتر تکنولوژی در همه جوانب زندگی و فرآیند یاددهی-یادگیری موجب می‌شود، توجه لازم در این زمینه خصوصاً در فرآیندهای یاددهی-یادگیری آموزش عالی، فرهنگ سازی مناسب در دانشگاه، جدا شدن از آموزش سنتی و همگامی در سطح بین‌الملل توسط برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران و دست‌اندرکاران و استادان آموزش عالی صورت گیرد. همچنین در هر رشته به مقتضای نیاز و سودمندی دانشجویان جهت شناخت و آگاهی و کاربرد یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) در امر یادگیری و آموزش توجه شود. از طرفی به تمایلات، رغبت‌ها و انگیزه دانشجویان هر رشته نسبت به یادگیری سیار (ابزارها و برنامه‌های کاربردی) در امر یادگیری توجه شود.

پی‌نوشت

1. Brown
2. Rola & Zapirain
3. Dey
4. Tra (Theory Of reasoned action)
5. Frame

مراجع

- [1] Kohandel. M., “*Design and validation of mobile learning model for distance education in rural schools*”, Master Thesis, Faculty of psychology and educational sciences of Tarbiat Moallem University, (2011).
- [2] Ramezani. Mosa. S, “*The effect of using instructional Methods (multimedia and lecture) on learning, retention and learning motivation of Arabic among students of distance instruction centers in Tehran [Dissertation]*”, [Tehran]: Faculty of

- [14] 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, Vol.12, No.2, pp.79-102, (2011).
- [15] Mobile-learning, Available from: <http://en.wikipedia.org/wiki/mobile-learning>, (2009).
- [16] Ghoorchian. Nader Qoli (Head), "Encyclopedia of Higher Education", Tehran: the Publishers of SAMT, (2004).
- [17] Zafari. S, Karamdost. N. A, Durrani. K, and NazarZadeh. M, "Evaluating graduate students' use of cell phones for general and educational purposes in Tehran University", Journal of Information and Communication Technologies in Education, Vol.4, No.3, pp.87-106, (2014).
- [18] Marsae. S, "Characteristics of mobile learning applications in agricultural cooperatives", Iranian Journal of Agricultural Economics and Development, Vol.2-43, No.4, pp.647-660, (2012).
- [19] Khosravi. N, Bratdasjerdi. N, and Amirteymori. M. H, "Factors affecting mobile learning in medical education based on Frame", Iranian Journal of Medical Education, Vol.14, Issue.3, pp.206-215, (2014).
- [20] Zamani. B. B. A, Babri. H, and Ghorbani. S, "Identify ways to develop mobile learning in teaching-learning activities in medical education from the perspective of medical students and IT professionals", Iranian Journal of Medical Education, Vol.13, No.2, pp.87-97, (2013).
- [21] Forushani. N, Khosravipour. B, and Yaghobi G, "Attitude of Agriculture Organization of Khuzestan towards mobile training system", Fourth National Conference and the First International Conference on e-Learning, Tehran University of Science and Technology, Retrieved from: http://www.civilica.com/Paper ICELEARNING04-ICELEARNING04_014.html, (2009).
- [22] Shahroudi. A. A, "Blended learning of structure courses in architecture", Fourth National Conference and the First International Conference on e-Learning, Tehran University of Science and Technology, Retrieved from: http://www.civilica.com/Paper ICELEARNING04-ICELEARNING04_014.html, (2009).
- [23] Rola-Sanchez. I, and Zapirain. B. G, "Mobile NBM-android medical mobile application designed to help in learning how to identify the different regions of interest in the brains white matte", from: <http://www.Biomedcentral.com/submit>, (2014).
- [24] Sarmad. Z, Bazargan. A, and Hejazi. E, "Research Methods in the Behavioral Sciences", Tehran: Agah Publications, (2013).