

## ارزیابی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی یادگیری سیار در برنامه آموزش

### محیط زیست با استفاده از مدل رفتار برنامه‌ریزی شده

سید محمد شبیری<sup>۱</sup>، سیده زهرا شمسی پاکیا<sup>۲</sup>

دانشیار، گروه آموزش محیط زیست، دانشگاه پیام نور (نویسنده مسئول) پست الکترونیکی: sm\_shobeiri@pnu.ac.ir

دانشجوی دکتری آموزش محیط زیست دانشگاه پیام نور

**چکیده:** افزایش نگرانی در مورد مسائل مختلف زیست‌محیطی و پاسخگویی به نیاز جوامع جهانی، برنامه‌هایی را در دانش و یکپارچه‌سازی آموزشی و پژوهشی ایجاد کرد. کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام‌های آموزشی یک برنامه و جریان آموزشی فعال است، که نقش تأثیر آموزش نوین را برای حضور مؤثر در هزاره سوم ترسیم می‌کند. این پژوهش با هدف بررسی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی یادگیری سیار در برنامه آموزش محیط‌زیست است. روش پژوهش توصیفی-تحلیلی از نوع تحقیقات مبتنی بر پیش‌بینی است. جامعه آماری متشکل از دانش‌آموزان شهر تهران در سال تحصیلی ۱۳۹۴ هستند که با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای طبقه‌ای تصادفی از بین مدارس منطقه ۱۲ دانش‌آموزان پایه نهم به صورت تصادفی به تعداد ۳۵۰ نفر انتخاب شدند. برای گردآوری اطلاعات از پرسشنامه تدوین شده توسط چئون و همکارانش، به منظور تعیین روایی و پایایی پرسشنامه از نظرات صاحب‌نظران و ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. تحلیل داده‌ها با نرم‌افزارهای آماری SPSS و LISREL 8.8 انجام گرفت. یافته‌های حاصل از تحلیل مسیر یازده متغیر پژوهش نشان داد بین کلیه متغیرها به‌استثنای روابط بین متغیر سهولت درک شده با نگرش و استقلال یادگیری با کنترل رفتارهای درک شده، رابطه‌ای معنادار وجود دارد.

**کلمات کلیدی:** یادگیری سیار، تئوری رفتار برنامه‌ریزی‌شده، آموزش محیط‌زیست.

## Evaluation of factors affecting implement mobile learning in environmental education programs using the model of planned behavior

Seyed Mohammad Shobeiri<sup>1</sup>, Seyedeh Zahra Shamsi Papkiade<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Associate Professor, Environmental Education, Payame-e Noor University

<sup>2</sup> Ph. D. Student of Environmental Education, Payame-e Noor University

**Abstract:** Increased concern about environmental issues and the need to respond to the international community and the integration of education and research programs on knowledge created. The use of ICT in education and training systems and the training program is active. The role of modern education for effective participation in the third millennium draws. This study aimed to assess factors affecting the implementation of mobile learning in environmental education programs. The research method was descriptive-analytic research is based on forecast. The population of students in Tehran during the 1394 school year. The stratified cluster random sampling was stratified, and ninth grade students from 12 area schools were selected randomly to 350 people. To collect data, a questionnaire was developed by Cheon and his colleagues. To determine the validity of the opinions of experts and Cronbach's alpha reliability coefficient was used. Data analysis was performed with SPSS and LISREL 8.8. Path analysis results showed that all variables except the variable ease of understanding with attitude and independence of learning there is a significant relationship perceived behavior control.

**Keywords:** Mobile Learning, Theory of Planned Behavior, Environmental Education

## ۱. مقدمه

ورود به هزاره سوم، انسان را با واژه‌های چالش‌برانگیز از قبیل قرن سرعت و تغییر، عصر اطلاعات و ارتباطات مواجه ساخته است. عصری که به‌عنوان بستر و ابزار، قدرتمندی به شمار می‌آید که می‌تواند تأثیرات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی شگرفی بر جای بگذارد [۱]. یکی از راه‌های مهم کسب دانش در این عصر، آموزش مبتنی بر تکنولوژی‌های نوین و ازجمله، یادگیری الکترونیکی است. این یادگیری با پیشرفت وسایل سیار به واقعیت پیوسته است [۲]. یادگیری که می‌توان آن را ترکیبی از یادگیری از راه دور و یادگیری الکترونیک دانست [۳]. نوعی از یادگیری که به تحقق تعلیم و تربیت همگانی و در دسترس برای تمامی یادگیرندگان می‌انجامد [۴]. یادگیری سیار در حقیقت مدلی از یادگیری الکترونیکی است که از طریق فناوری‌های سیاری چون تلفن همراه، PDA، player صوتی، کتب الکترونیکی و غیره صورت می‌گیرد. تکنولوژی‌های ارتباطی WAP، GSM، GPRS، بلوتوث، IEEE 802، به‌وسیله ابزارهای سیار مورد استفاده قرار می‌گیرند [۵]. کول و همکارانش بر این باورند که یادگیری سیار قابلیت‌های یادگیرندگان برای برقراری ارتباط و دستیابی به اطلاعات را از طریق وسایل سیار و وایرلس گسترش داده و بهبود می‌بخشد [۶].

یکی از حوزه‌های آموزشی که از دهه ۷۰ میلادی به دلایل گسترش نگرانی و آسیب‌پذیری‌های آن به جهت عدم دانش، آگاهی، ارزش‌ها، مهارت‌های تجربی و همچنین اتخاذ عمل به‌صورت فردی و گروهی مورد توجه جهانیان قرار گرفت آموزش‌های زیست‌محیطی است که همه کشورهای را به یک برنامه آموزش همگانی زیست‌محیطی منسجم هدایت می‌نماید. با توجه به این- که دسترسی به تکنولوژی برترین اولویت آموزش همگانی است [۷] و بهره‌گیری از آن جهان و محیط‌زیست اطراف ما را تغییر داده است؛ بنابراین اضافه کردن رسانه‌های دیجیتال به روش‌شناسی آموزش محیط‌زیست مورد تشویق قرار گرفته است [۸]. همچنین این موضوع توسط دیکینجر و همکارانش و همچنین جلیتو تصدیق شد که این رسانه‌های دیجیتالی در حوزه محیط‌زیست دارای

اهمیت فزاینده‌ای هستند [۹] و [۱۰]. این امر مخصوصاً در ارتباط با مسائل محیطی و تأثیرات بالقوه آن‌ها اهمیت پیدا می‌کند که اغلب موضوع برای تجربه مستقیم نیستند و بنابراین باید به‌عنوان پیامی توجه شوند [۱۱] که عموم جامعه آن را بفهمند و با آن ارتباط برقرار کنند. ادبیات مربوط به کاربرد رسانه‌های دیجیتال در آموزش رویکردهای متفاوتی دارد، اما این رویکردها بیشتر بر اساس محیط‌های مجازی‌اند. اسپایسر و استراتفورد تأکید می‌کنند که این محیط‌های مجازی می‌توانند جایگزین سفرهای میدانی در آموزش‌های محیط‌زیست شوند. رسانه‌ها و فناوری‌های دیجیتال در حوزه آموزش دامنه وسیعی دارند اما فناوری‌های نوین که عمدتاً قابل حمل بوده و توانایی اتصال به اینترنت بی‌سیم را دارند می‌توانند مزایای یادگیری به کمک رایانه را با تجربه مستقیم طبیعت پیوند زنند [۱۲]. تحقیقاتی چون تحقیق راجرز و همکارانش نشان می‌دهند که رسانه‌های قابل حمل می‌توانند در طول سفر نیز همراه فراگیر باشند و فراگیر می‌تواند هم‌زمان فعالیت‌های اکتشافی را جدی‌تر دنبال کند [۱۳]. مثلاً به آن‌ها این امکان را می‌دهد که ابعاد مختلف محیط را حس و ضبط کند، و درعین حال فرصت برداشتن یادداشت‌های الکترونیک را نیز فراهم می‌سازند. علاوه بر این، می‌توانند به شخص راهنما در راهنمایی شرکت‌کنندگان و نظارت بر پیشرفت آن‌ها کمک کنند [۱۴].

اما چیزی که مورد سؤال این پژوهش است چگونگی بهره‌گیری از آموزش‌های سیار برای ارائه آموزش محیط‌زیست است. مواردی که در گذشته به‌عنوان دو مقوله متضاد هم شناخته می‌شدند، امروزه توسط آموزش‌دهندگان و مربیان محیط‌زیست با چالش‌های جدیدی که همراه با ایجاد فرصت‌هایی در حمایت از یادگیری و کسب تجربیات زیست‌محیطی از طریق آموزش‌های سیار اتفاق می‌افتد، مواجه است [۸]. زیرا کار کردن با یک ابزار مؤثر یا میانجی‌گری آن که به ایجاد افزایش در آگاهی و رفتار مسئولانه زیست‌محیطی منجر می‌شود، باید به یک درک اساسی از اصول بنیادین و روش‌های حوزه‌های مختلف آموزش و ارتباط زیست‌محیطی رسید. تا تأثیر سیستم آموزش‌های سیار

ارزیابی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی یادگیری سیار در ...

دستگاه مورد نظرشان می‌باشد. [۱۷]. سودمندی ادراک شده و سهولت ادراک شده بر اساس تحقیقات مختلف از جمله عواملی هستند که وفاداری را در کاربران به صورت مثبت و مستقیم تحت تأثیر قرار می‌دهند [۱۸]. سرزندگی درک شده به عنوان حالتی از ذهن که میزان ادراک فرد از توجه، تمرکز و کنجکاوی در حین تعامل با یادگیری سیار و یا میزان ادراک فرد از اینکه تعامل را لذت بخش، سرگرم کننده و مفرح بداند، تعریف می‌شود [۱۹].

آمادگی معلمان و دانش آموزان اشاره به گروه‌های مرجع تأثیرگذار (دوستان، خانواده، همکاران و ...) بر هنجارهای ذهنی فرد دارد.

خودکار آمدی درک شده نشان دهنده قضاوت کلی فرد از توانایی‌هایش برای انجام رفتار می‌باشد [۲۰]. استقلال یادگیری، میزان درک فرد از خود انضباطی، مسئولیت پذیری و کنترل بر فرآیند یادگیری است [۲۱]. مفهومی که مشابه با خود مدیریتی یادگیری دارد [۲۲]. نگرش زیست محیطی در رابطه با خودتأثیرگذاری، نیت‌های رفتاری به علاوه بیانیه‌های تأثیرگذارنده است. [۲۳] یا به عبارتی نگرش فرد نسبت به یک رفتار و شدت تحت تأثیر باورهای وی نسبت به نتایج آن رفتار و ارزیابی مطلوبیت ناشی از رفتار است [۲۴].

هنجار ذهنی به فشار اجتماعی درک شده توسط فرد برای انجام یا عدم انجام رفتار هدف اشاره دارد. افراد غالباً بر مبنای ادراکشان از آنچه دیگران فکر می‌کنند باید انجام دهند، عمل می‌کنند و آن‌ها جهت پذیرش رفتار به صورت بالقوه، متأثر از افرادی است که ارتباطات نزدیکی با آن‌ها دارند [۲۵]. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که هنجارهای ذهنی شکل دهنده قصد رفتاری افراد برای استفاده از فناوری‌های جدید می‌باشند [۱۹].

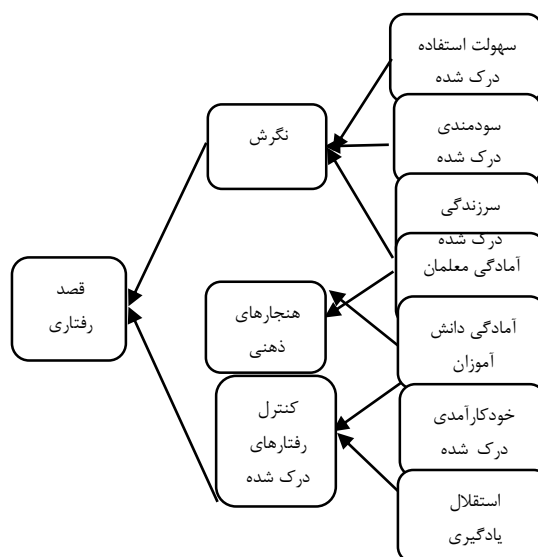
عقاید کنترلی یک فرد با توجه به کنترل رفتاری ادراک شده‌اش می‌تواند با سازوکارهای بازخوردی تحت تأثیر قرار گیرد [۲۶]. تجربه مستقیم با محیط طبیعی نیز می‌تواند بر عوامل نگرش و نگرانی محیط‌زیستی به ویژه وابستگی به طبیعت تأثیرگذار باشد [۲۷].

قصد رفتاری در بردارنده عوامل انگیزشی تأثیرگذار بر رفتار می‌باشد و نشان دهنده تلاش و کوششی است که

بر روی فاکتورهای مختلف آموزش محیط‌زیست مورد بررسی قرار گیرد.

## ۱-۱- چارچوب نظری پژوهش

برای بررسی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی یادگیری سیار در برنامه آموزش محیط‌زیست از مدل تئوری تجزیه رفتار برنامه‌ریزی شده<sup>۳</sup> تیلور و تاد به همراه ترکیبی از سازه‌های تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده آجزن و تئوری اشاعه نوآوری راجرز استفاده شد. دو تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده و اشاعه نوآوری با تجزیه سازه‌های نگرش، هنجار ذهنی و کنترل رفتار درک شده، موجب توسعه در تئوری تجزیه رفتار برنامه‌ریزی شده، گردید. این کار منجر به افزایش قدرت تبیین قصد رفتاری و درک دقیق‌تری از پیشایندهای رفتار شد [۱۵].



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق

سهولت استفاده درک شده، احتمال ذهنی شکل گرفته در کاربران درباره آسانی استفاده از یک سیستم وابسته به فناوری اطلاعات است، به این ترتیب که هر چه یک سیستم نیاز به تلاش کمتری برای یادگیری و استفاده داشته باشد، بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۶]. سودمندی درک شده نشان از دیدگاه افراد نسبت به سودمندی یادگیری سیار به دلیل امکان دسترسی سریع به اطلاعات در زمان و مکان، مناسب بر روی

موقعیت‌های واقعی است. این پژوهش از نوع همبستگی است زیرا سعی دارد به ارتباط بین دو یا چند متغیر بپردازد. جامعه آماری پژوهش، کلیه دانش‌آموزان شهر تهران در سال تحصیلی ۹۵-۹۴ است. که با توجه به حجم زیاد دانش‌آموزان و پراکندگی آن‌ها، به‌منظور انتخاب نمونه آماری از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای طبقه‌ای تصادفی با انتساب متناسب استفاده شده است. در گام اول، به‌منظور انتخاب نمونه آماری از مدارس مناطق ۱۹ گانه آموزش و پرورش شهر تهران، مدارس متوسطه دوره اول منطقه ۱۲ به‌صورت تصادفی انتخاب شدند. سپس از بین ۳ پایه تحصیلی دوره اول متوسطه پایه ۹ این دوره به‌طور تصادفی انتخاب گردید. برای تعیین حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان تعداد نمونه برابر با ۳۴۱ نفر می‌باشد که به‌منظور افزایش دقت نمونه‌گیری ۳۵۰ نفر به‌عنوان نمونه مورد مطالعه انتخاب شد. برای گردآوری اطلاعات پژوهش از حجم نمونه انتخاب‌شده از پرسشنامه تدوین‌شده توسط چئون و همکارانش [۲۱] در زمینه پذیرش یادگیری سیار، برای گویه‌های مربوط به متغیر سرزندگی درک شده از پرسشنامه تهیه‌شده توسط مون و کیم [۲۸] در تدوین گویه‌های مربوط به سهولت و سودمندی ادراک‌شده از پرسشنامه تدوین‌شده تن [۲۹] و برای سنجش دو مؤلفه نگرش و خودکارآمدی از مطالعه یانگ [۳۰] برای سنجش متغیر قصد رفتاری از مطالعه چاتزوگلو و همکارانش (۲۰۰۹) [۳۱] استفاده شد و در نهایت برای سنجش مؤلفه هنجار ذهنی از پرسشنامه تدوین‌شده توسط آجان و هرتشورن [۳۲] بکار گرفته شد.

جهت تائید روایی از دو روش روایی محتوا و سازه استفاده شده است. اخذ نظرات اساتید متخصص موجبات تأیید روایی محتوایی را فراهم ساخت و از روایی سازه در قالب تعیین روایی همگرا و واگرا استفاده به عمل آمد. روایی همگرا با استفاده از تحلیل عاملی تائیدی تائید شد. جدول ۱ نتایج حاصل از تحلیل روایی همگرا که بارهای عاملی مربوط به سؤالات پرسشنامه بالاتر از ۰/۵ و نیز مقدار متوسط واریانس استخراجی<sup>۴</sup> بیشتر از ۰/۵ را نشان می‌دهد. برای روایی واگرا نیز سوالاتی که یک متغیر را می‌سنجند باید با متغیر مورد نظر دارای

افراد برای انجام یک رفتار از خود نشان می‌دهند. بر این اساس روابط متغیرها در مدل مفهومی شکل ۱، فرضیات تحقیق به‌صورت زیر تدوین می‌شود:

فرضیه ۱: بین سهولت استفاده درک شده با نگرش زیست‌محیطی رابطه‌ای مستقیم وجود دارد؟

فرضیه ۲: بین سودمندی درک شده با نگرش زیست‌محیطی رابطه‌ای مستقیم وجود دارد؟

فرضیه ۳: بین سرزندگی درک شده با نگرش زیست‌محیطی رابطه‌ای مستقیم وجود دارد؟

فرضیه ۴: بین آمادگی معلمان با هنجارهای ذهنی زیست‌محیطی رابطه‌ای مستقیم وجود دارد؟

فرضیه ۵: بین آمادگی دانش‌آموزان هنجارهای ذهنی زیست‌محیطی رابطه‌ای مستقیم وجود دارد؟

فرضیه ۶: بین خودکارآمدی درک شده با کنترل رفتارهای درک شده زیست‌محیطی رابطه‌ای مستقیم وجود دارد؟

فرضیه ۷: بین استقلال یادگیری با کنترل رفتارهای درک شده زیست‌محیطی رابطه‌ای مستقیم وجود دارد؟

فرضیه ۸: بین نگرش با قصد رفتاری محیط زیستی رابطه‌ای مستقیم وجود دارد؟

فرضیه ۹: بین هنجارهای ذهنی و قصد رفتاری محیط زیستی رابطه‌ای مستقیم وجود دارد؟

فرضیه ۱۰: بین کنترل رفتارهای درک شده و قصد رفتاری محیط زیستی رابطه‌ای مستقیم وجود دارد؟

## ۲. روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر روش، توصیفی-تحلیلی با استفاده از تحقیقات مبتنی بر پیش‌بینی است. از آنجایی که نتایج این تحقیق دارای ماهیت عینی، عملی، ملموس و شخصی است، این تحقیق از نظر هدف کاربردی می‌باشد. زیرا نتایج آن نهایتاً به تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی‌های آینده، کمک خواهد نمود. لذا از نظر نحوه گردآوری اطلاعات و داده‌ها از نوع توصیفی-همبستگی است، چراکه در تحقیقات کاربردی نظریه‌پردازی وجود ندارد، اما نظریه‌های حاصل از پژوهش‌های بنیادی را برای حل مسائل بکار می‌برند. هدف از چنین تحقیقاتی حل مسائل خاص در

### ۳. نتایج و بحث

دانش‌آموزان شرکت‌کننده در این پژوهش، ۲۵۵ نفر دختر و ۹۵ نفر پسر می‌باشند. ۲۴۶ نفر (معادل ۷۰/۲۹ درصد) در مدارس دولتی و ۱۰۴ نفر (معادل ۲۹/۷۱ درصد) در مدارس غیردولتی مشغول به تحصیل هستند. ۱۴۳ نفر در وضعیت اقتصادی متوسط و ۱۲۶ نفر در وضعیت اقتصادی خوب می‌باشند. در جدول ۲ شاخص‌های توصیفی متغیرها جهت بررسی پراکندگی مناسب و نرمال بودن توزیع داده‌ها ارائه شده است. با توجه به این جدول مقادیر آماره‌های میانگین و انحراف استاندارد نشانگر پراکندگی مناسب داده‌ها و مقادیر چولگی و کشیدگی نشانگر نرمال بودن توزیع داده‌هاست. در جدول ۳ رابطه بین متغیرهای تشکیل‌دهنده مدل با یکدیگر ارزیابی شدند. زیرا ماتریس همبستگی، پایه‌ی تجزیه و تحلیل مدل‌های علی است. در جدول ۳ همبستگی کلیه متغیرها با یکدیگر را در تمایل به استفاده یادگیری سیار در آموزش‌های زیست‌محیطی نشان می‌دهد.

همبستگی بالایی باشند و با سایر متغیر همبستگی پائینی داشته باشند. بدین منظور جذر متوسط واریانس استخراجی متغیر مکنون با مقادیر همبستگی که این متغیر مکنون با سایر متغیرهای مکنون دارد مقایسه شد که حاصل جذر متوسط واریانس استخراجی از مقادیر همبستگی‌ها بیشتر بود که این امر روایی و اگر را تأیید می‌کند. [۳۳]

برای سنجش پایایی پرسشنامه نیز از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید. نتایج مربوط به پایایی متغیر سهولت استفاده درک شده و قصد رفتاری ۰/۷۸، سودمندی درک شده ۰/۷۳، سرزندگی درک شده و هنجارهای ذهنی ۰/۷۹، آمادگی معلمان و کنترل رفتارهای درک شده ۰/۷۴، آمادگی دانش‌آموزان ۰/۷۲، خودکارآمدی درک شده ۰/۷۵، استقلال یادگیری ۰/۷۶ و نگرش زیست‌محیطی ۰/۸۰۱ حاصل گردید. که با توجه به ضرایب محاسبه شده پایایی پرسشنامه نیز مورد تأیید واقع شد. و در نهایت به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش مدیایی معادلات ساختاری با نرم‌افزار Lisrel8/8 استفاده شد. جدول ۱

جدول ۱- نتایج بارهای عاملی و متوسط واریانس استخراجی

متغیر	AVE	گونه	بارعاملی	متغیر	AVE	گونه	بارعاملی
سهولت درک شده	۰/۰۶	Q1	۰/۰۵۶	خودکارآمدی درک شده	۰/۰۶۹	Q20	۰/۰۷۳
		Q2	۰/۰۶۳			Q21	۰/۰۶۷
		Q3	۰/۰۸۲			Q22	۰/۰۶۶
سودمندی درک شده	۰/۰۵۷	Q4	۰/۰۷۵	استقلال یادگیری	۰/۰۶۵	Q23	۰/۰۸۳
		Q5	۰/۰۱۸			Q24	۰/۰۵۵
		Q6	۰/۰۶۱			Q25	۰/۰۷۴
سرزندگی درک شده	۰/۰۶۲	Q7	۰/۰۶۸	نگرش	۰/۰۶۳	Q26	۰/۰۶۱
		Q8	۰/۰۷۷			Q27	۰/۰۷۵
		Q9	۰/۰۵۹			Q28	۰/۰۸۴
		Q10	۰/۰۷۴			Q29	۰/۰۶۸
		Q11	۰/۰۶۵			Q30	۰/۰۵۴
		Q12	۰/۰۵۴			Q31	۰/۰۷۶
آمادگی معلمان	۰/۰۵۵	Q13	۰/۰۸۴	کنترل رفتارهای درک شده	۰/۰۶۷	Q32	۰/۰۷۴
		Q14	۰/۰۶۹			Q33	۰/۰۷۸
		Q15	۰/۰۸۵			Q34	۰/۰۰۶
آمادگی دانش‌آموزان	۰/۰۶۲	Q16	۰/۰۵۸	قصد رفتاری	۰/۰۶۷	Q35	۰/۰۶۹
		Q17	۰/۰۷۶			Q36	۰/۰۸۳
		Q18	۰/۰۷۵			Q37	۰/۰۸۵
		Q19	۰/۰۵۹				

جدول ۲- شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	کجی	کشیدگی
سهولت ادراک شده	۴/۲۵	۰/۶۹۱	-۰/۴۸۷	۰/۶۳۲
سودمندی درک شده	۴/۳۱	۰/۷۵۱	-۰/۵۰۱	۰/۲۸۹
سرزندگی درک شده	۳/۸۰۱	۰/۶۲۱	-۰/۱۷۱	۰/۱۱۷
آمادگی معلمان	۳/۴۲۶	۰/۶۷۹	-۰/۳۵۱	-۰/۰۶۱
آمادگی دانش آموزان	۳/۶۲۱	۰/۷۹۱۱	-۰/۳۵۵	-۰/۳۲۱
خودکارآمدی درک شده	۳/۸۶۲	۰/۸۱۷	-۰/۷۶۵	-۰/۳۷۴
استقلال‌گیری	۳/۵۲۱	۰/۷۴۲	-۰/۳۱۲	-۰/۳۲۴
نگرش	۳/۶۶۰	۰/۷۹۹	-۰/۵۶۱	-۰/۳۸۲
هنجار ذهنی	۳/۵۹۹	۰/۷۰۱	-۰/۳۶۲	-۰/۱۱۹
کنترل رفتاری درک شده	۴/۱۰۱	۰/۶۳۹۱	-۰/۳۰۱	-۰/۴۲۲
قصد رفتاری	۴/۰۹۹	۰/۷۴۱	-۰/۷۹۱	-۰/۹۶۱

اما کمترین همبستگی‌ها به رابطه کنترل رفتارهای درک شده با آمادگی معلمان در استفاده از یادگیری سیار و همچنین، رابطه آمادگی معلمان با درک از سهولت مربوط است.

همان‌طور که در جدول ۴ ملاحظه می‌گردد، از مجموع ده فرضیه، هشت فرضیه مورد تأیید واقع شد و دو فرضیه نیز رد گردید. فرضیه اول مبنی بر تأثیر سهولت استفاده درک شده بر نگرش زیست‌محیطی با استفاده از یادگیری سیار رد شد. این یافته با یافته‌های سابرامانین (۱۹۹۴) مطابقت دارد. وی معتقد است "هنگامی که سیستمی مورد استفاده کاربران قرار می‌گیرد خود نشان‌دهنده این نکته است که استفاده از آن برای کاربران آسان بوده است، بنابراین می‌توان گفت برداشت ذهنی از سهولت استفاده از فناوری اطلاعات بر پذیرش فناوری اطلاعات در کاربران تأثیر ندارد یا تأثیر بسیار جزئی دارد" [۳۴]. اما با یافته قربانی‌زاده و همکارانش در عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات در ایران با به‌کارگیری روش فرا تحلیل و استفاده از نرم‌افزار جامع تحلیل CMA، همسویی ندارد [۳۵].

این نتایج بیانگر آن است که، بیشترین ضریب همبستگی به رابطه خودکارآمدی درک شده با نگرش نسبت به آموزش محیط‌زیست از طریق یادگیری سیار و تمایل به استفاده از آن مربوط است. همچنین، رابطه نگرش با تمایل به استفاده از یادگیری سیار (قصد رفتاری) در آموزش‌های محیط‌زیست جزء ضرایب بالایی از ضریب همبستگی در ماتریس می‌باشد.

جدول ۳- ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

شماره	مفهوم	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
۱	سهولت درک شده	۱										
۲	سودمندی درک شده	۰/۵۳۵**	۱									
۳	سرزندگی درک شده	۰/۴۲۱**	۰/۵۰۱**	۱								
۴	آمادگی معلمان	۰/۱۷۸**	۰/۲۵۳**	۰/۳۳۲**	۱							
۵	آمادگی دانش آموزان	۰/۳۵۱**	۰/۳۹۴**	۰/۲۸۸**	۰/۳۴۱**	۱						
۶	خودکارآمدی درک شده	۰/۴۶۸**	۰/۴۱۲**	۰/۳۷۶**	۰/۳۲۶**	۰/۴۶۱**	۱					
۷	استقلال یادگیری	۰/۴۹۱**	۰/۴۶۹**	۰/۳۵۸**	۰/۳۸۸**	۰/۴۳۲**	۰/۵۲۱**	۱				
۸	نگرش	۰/۳۷۵**	۰/۴۸۲**	۰/۴۰۹**	۰/۳۳۰**	۰/۴۲۲**	۰/۶۲۸**	۰/۴۸۲**	۱			
۹	هنجارهای ذهنی	۰/۳۶۱**	۰/۴۵۰**	۰/۳۳۷**	۰/۳۶۵**	۰/۴۹۳**	۰/۴۰۵**	۰/۴۶۰**	۰/۴۱۴**	۱		
۱۰	کنترل رفتارهای درک شده	۰/۳۵۷**	۰/۳۸۹**	۰/۳۶۵**	۰/۱۴۹**	۰/۴۲۰**	۰/۵۱۱**	۰/۳۹۷**	۰/۳۴۴**	۰/۳۴۳**	۱	
۱۱	قصد رفتار	۰/۳۵۹**	۰/۴۰۳**	۰/۳۶۷**	۰/۲۸۷**	۰/۴۲۶**	۰/۵۰۱**	۰/۳۷۸**	۰/۶۲۰**	۰/۴۲۶**	۰/۴۱۹**	۱

\*\* :  $P \leq 0.01$  \* :  $P \leq 0.05$

فرضیه چهارم رابطه بین آمادگی اساتید با هنجارهای ذهنی را مبنی بر معنادار بودن آن را مورد تأیید قرارداد، این یافته با نتایج پژوهش چئون و همکاران مطابقت دارد [۲۱]. فرضیه پنجم تأثیر آمادگی دانش‌آموزان بر هنجارهای ذهنی مورد تأیید قرار گرفت، اینکه آمادگی دانش‌آموزان بر هنجارهای ذهنی اثر مثبت و معنادار دارد. در این راستا تحقیقات دیگر نیز بیانگر این موضوع هستند که همسالان بر دیدگاه افراد در استفاده از خدمات آنلاین تأثیرگذار هستند و تجربه موفق آن‌ها احتمال میزان تأثیرگذاری را افزایش می‌دهد [۴۱].

فرضیه ششم اثر خودکارآمدی درک شده بر کنترل رفتاری درک شده تأیید شد. این یافته با تحقیق احمدی‌ده قطب‌الدینی همگرایی دارد زیرا به‌وضوح نقش مهم خودکارآمدی رایانه و لذت ادراک‌شده را بر قصد رفتاری افراد در استفاده از رایانه نشان داده و تأثیر این دو عامل را به‌عنوان یکی از عوامل تعیین‌کننده در احتمال به‌کارگیری رایانه توسط کاربران دانسته است. نتایج حاکی از آن رفتاری معنادار نبوده است. همچنین نشان داد که خودکارآمدی در استفاده از رایانه بر سهولت ادراک‌شده اثر مستقیمی دارد، اما این اثر بر قصد رفتاری معنادار نبوده است. [۴۲]. در فرضیه هفتم اثر استقلال یادگیری بر کنترل رفتاری درک شده مورد تأیید قرار نگرفت. این در حالی است که وانگ و همکارانش معتقدند افرادی که از قابلیت‌های یادگیری مستقل برخوردار هستند با احتمال بیشتری از یادگیری سیار استفاده می‌کنند [۱۹]. لذا یافته پژوهش حاضر برخلاف انتظار پژوهشگر و تحقیقات مشابه همچون تحقیق چئون و همکارانش است [۲۱].

معنادار بودن رابطه بین متغیرهای نگرش و هنجارهای ذهنی با نیت رفتاری استفاده از یادگیری سیار برای آموزش محیط‌زیست هم‌راستا با نتایج مطالعات فهامی نسبت به نگرش و هنجارهای ذهنی استفاده از فناوری‌ها فناوری‌های جدید با تصمیم به استفاده از این فناوری‌ها رابطه معنی‌داری داشت [۴۳]. و خراسانی معتقد است رابطه بین نگرش و هنجارهای ذهنی، نسبت به استفاده از یادگیری الکترونیکی و تصمیم به استفاده از یادگیری الکترونیکی به‌عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پذیرش

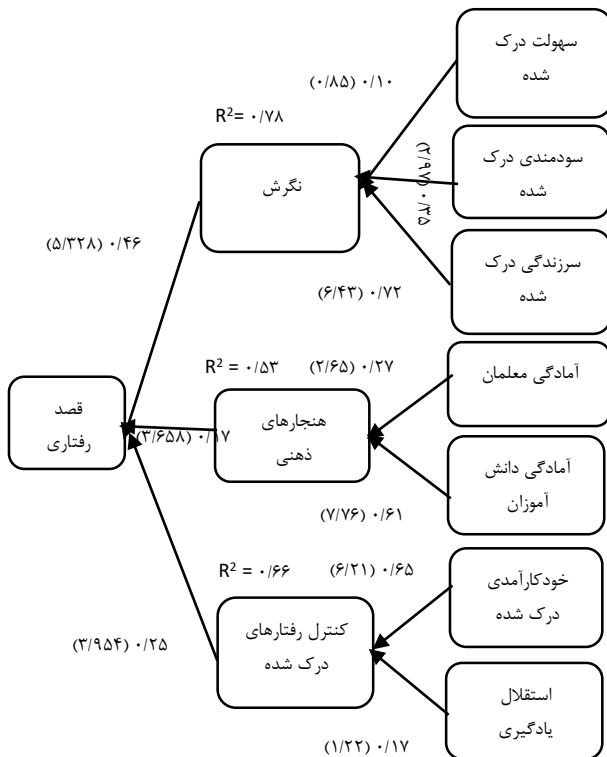
جدول ۴- ضریب مسیر، آزمون t و ضریب تعیین نتایج فرضیه‌های

پژوهش

متغیر	ضریب مسیر	آماره t	ضریب تعیین	sig	نتیجه
سهولت درک شده - نگرش	۰/۱۰	۰/۸۵	۰/۷۸	P>0.05	رد
سودمندی درک شده - نگرش	۰/۳۵	۲/۹۷		P<0.01	تایید
سرزندگی درک شده - نگرش	۰/۷۲	۶/۴۳		P<0.01	تایید
آمادگی معلمان- هنجارهای ذهنی	۰/۲۷	۲/۶۵	۰/۵۳	P<0.01	تایید
آمادگی دانش‌آموزان - هنجارهای ذهنی	۰/۶۱	۷/۷۶		P<0.01	تایید
خودکارآمدی درک شده - کنترل رفتاری درک شده	۰/۶۵	۶/۲۱	۰/۶۶	P<0.01	تایید
استقلال یادگیری - کنترل رفتاری درک شده	۰/۱۷	۱/۲۲		P>0.05	رد
نگرش - قصد رفتاری	۰/۴۶	۵/۳۲۸		P<0.01	تایید
هنجارهای ذهنی - قصد رفتاری	۰/۱۷	۳/۶۵۸	۰/۵۱	P<0.01	تایید
کنترل رفتاری درک شده - قصد رفتاری	۰/۲۵	۳/۹۵۴		P<0.01	تایید

فرضیه دوم که به اثر سودمندی درک شده بر نگرش زیست‌محیطی با استفاده از یادگیری سیار متمرکز است مورد تأیید واقع شد. این یافته با تحقیقات قربانی‌زاده [۳۵]، حق‌پرست و همکارانش [۳۶]، و فرزین‌یزدی همسویی دارد زیرا آن‌ها مهم‌ترین متغیرهای تأثیرگذار بر تصمیم به استفاده از فناوری را متغیرهای سودمندی درک شده و نگرش نسبت به استفاده آن بیان می‌کنند [۳۷]. درحالی‌که یافته‌های ناسورا (۲۰۱۳) اثر سودمندی درک شده بر نگرش استفاده از تلفن همراه در آموزش عالی توسط دانشجویان عربستانی را رد می‌کند [۳۸]. فرضیه سوم، مبنی بر اثر سرزندگی درک شده بر نگرش زیست‌محیطی به‌عنوان یکی از عوامل انگیزش درونی تأیید شد. که حاکی از وجود رابطه معنادار این متغیر با نگرش زیست‌محیطی است. در این راستا، یافته‌های لی و همکارانش [۳۹] و مون و کیم [۴۰] از هم‌سوایی برخوردار است.

دانش به‌روز و آموزش‌های تجربی و میدانی در حوزه آموزش محیط‌زیست و یادگیری دانش در آموزش محیط‌زیست که به‌شدت به تجارب مستقیم پدیده‌های طبیعی در خارج از کلاس درس وابسته است، به‌کارگیری فناوری‌های اطلاعاتی قابل‌حمل و تلفیق آن‌ها در روش‌های سنتی آموزش را به یکی از مؤثرترین راه‌حل‌های رفع این چالش‌ها تبدیل کرده است.



شکل ۲- مدل پژوهش در حالت تخمین ضرایب استاندارد و حالت معناداری ضرایب  $t$

وجود نگرش نوین به سمت آموزش سیار فرصت‌های جدیدی را در زمینه آموزش محیط‌زیست ایجاد می‌کند. که می‌تواند، اساساً یادگیری را به شیوه فناوری در افراد شکل و ترتیبی نو دهد و از این طریق، روش‌ها و فنون خاصی را جهت پاسخ‌گویی، کنترل، دست‌کاری و درک محیط به کار گرفت. فناوری‌ها قادرند تجارب صحیح و تعاملی چند حسی را در اختیار فراگیران قرار دهند و به معلمان و استادان در بهبود کیفیت، گیرایی و جذابیت آموزش کمک کنند. آموزش‌های سیار فراهم‌کننده بالقوه‌ای در ارتقاء، تسهیل، غنی‌سازی توانمندی‌های

استفاده از یادگیری الکترونیکی در میان دانشجویان شناخته‌شده‌اند [۴۴]. این نگرش توسط علیرضایی و همکارانش در کارکنان سازمان‌های شهر تهران و تمایل رفتاری آن‌ها در زمینه استفاده از سیستم آموزشی سیار مورد تأیید قرار گرفت [۴۵]. نتایج تحقیق صادقی‌تبار و همکارانش [۴۶] با نتایج پژوهش بین رابطه متغیرهای کنترل رفتارهای درک شده و قصد رفتاری را تأیید می‌کنند. وی معتقد است برای پیاده‌سازی یادگیری سیار، از بین متغیرهای اثرگذار در قصد یادگیری سیار متغیر ذهنیت و کنترل رفتارهای درک شده یادگیرنده، مهم‌ترین متغیر شناسایی شده است.

در نهایت با استفاده از آزمون ضریب همبستگی و آزمون  $t$  مدل استخراج‌شده از پژوهش، به‌منظور تعیین تمایل به استفاده از یادگیری سیاری برای آموزش‌های زیست‌محیطی در بین دانش‌آموزان به شکل زیر خواهد بود.

#### ۴. نتیجه‌گیری

این پژوهش که به معرفی و شناسایی نوع روابط بین میزان شدت عوامل مؤثر بر یادگیری سیار در آموزش محیط‌زیست است. تجزیه و تحلیل داده‌های آن نشان داد که سه متغیر اصلی مدل تئوری رفتار برنامه‌ریزی‌شده (نگرش، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتارهای درک شده) رابطه مثبت و معناداری با قصد رفتاری دانش‌آموزان برای پذیرش آموزش محیط‌زیست با استفاده از یادگیری سیار وجود دارد، و پیش‌بینی‌کننده‌های مناسبی برای آن محسوب می‌شوند. در بین سه متغیر اصلی به ترتیب نگرش، کنترل رفتارهای درک شده و هنجارهای ذهنی دارای بیشترین ضریب مسیر می‌باشند. دلیل این موضوع را می‌توان کمتر شدن تأثیر دیدگاه سایرین برای انجام/عدم انجام رفتار خاص توسط دانش‌آموزان باشد. زیرا امروزه به‌کارگیری فناوری‌های ارتباطی نوین در زندگی فردی و اجتماعی بشر جایگاهی قدرتمندی دارد و نیز به‌عنوان بخش تقریباً ضروری زندگی روزمره مطرح است. وجود جمعیت جوان در کشورمان و تعداد فراگیران فراوان، و نیاز به متخصصان برای اجرای طرح‌های حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست، و ضرورت ارائه



- [5] Korucu, A. T. Alkan, A., 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, (2011), Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
- [6] Koole, Marguerite; McQuilkin, Janice.L and Ally, Mohamed, Mobile Learning in Distance Education: Utility or Futility?., *Journal of distance education*, Vol. 24, pp.82- 59 , (2010). [2005/10/04/1404.mlearning.academic.initiatives/](http://2005/10/04/1404.mlearning.academic.initiatives/)
- [7] Parsad, B. & Jones, J., Internet access in U.S. public schools and classrooms: 1994-2003 (NCES 2005-2015). Washington, DC: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, (2005).
- [8] Ruchter, M. Klar, B. Geiger, W., Comparing the effects of mobile computers and traditional approaches in environmental education, *Computers & Education*, Vol. 54, pp.1054–1067, (2010).
- [9] Dickinger, A., Heinzmann, P. Murphy, J. Mobile Environmental Application. In: Proc. Of 38 th Hawaii Int. Conf. on System Sciences, Maui, Hawaii, Washington: IEEE, (2005).
- [10] Jelitto, M., Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien in der Umweltdung- Ein Überblick, *DGU Nachrichten* 21, Mai, pp. 16-20, (2000).
- [11] Neuerburg, H. J. Wilken, T., Umweltkommunikation im Sport. In: Schriftenreihe Sport und Umwelt, Frankfurt: Deutscher Sportbund, (2002).
- [12] Spicer, J. I., & Stratford, J., Student perceptions of a virtual field trip to replace a real field trip, *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol. 17, No. 4, pp. 345–354, (2001).
- [13] Rogers, Y., Connelly, K., Hazlewood, W., & Tedesco, L., Enhancing learning: A study of how mobile devices can facilitate sensemaking. *Personal and Ubiquitous Computing*, pp. 1–14, (2009).
- [14] Abe, M., Yoshimura, T., Yasukawa, N., Koba, K., Moriya, K., & Sakai, T., Development and evaluation of a support system for forest education, *Journal of Forest Research*, Vol. 10, pp. 43–50, (2005).
- [15] Taylor, S., Todd, P., "Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models", *Information Systems Research*, Vol. 6, No. 2, pp.144-176, (1995).

فراگیران در یادگیری مشارکتی، تعاملات و فرآیندهای یاددهی- یادگیری دارند. که نشان از تبیین مفهوم آموزش همگانی به‌وسیله این تکنولوژی می‌باشد. پس عواملی همچون نفوذ اجتماعی، میزان جذابیت یادگیری از طریق یادگیری سیار، و داوطلب بودن در استفاده از این نوع فناوری توانمندی تأثیرگذاری بر قصد رفتاری در استفاده از یادگیری آموزش‌های زیست‌محیطی را همراه دارد. بنابراین با استفاده از امکانات آموزش سیار می‌توان بر محدودیت‌ها غلبه کرد و در نهایت با ترکیب اطلاعات آموزش سیار بر عاملیت انگیزشی خود در جهت افزایش تجربه یادگیری محیط‌زیست برای طیف گسترده‌ای از گروه‌های هدف فائق آمد. همچنین یادگیری محیط‌زیست مبتنی بر آموزش سیار می‌تواند در جهت داشتن تجربیات مستقیم محیط زیستی برای افراد دارای سرزندگی و لذت‌بخش باشد.

## پی‌نوشت

1. Personal Digital Assistant
2. Bluetooth
3. Decomposed Theory of Planned Behavior
4. Average Variance Extracted (AVE)

## مراجع

- [1] Gholipour, R., The impact of information technology on organizational structure and the structure of the labor force, *Journal of Organizational Culture Management*, Vol 2, No 7, pp 127-152, (2004).
- [2] Asadpour K., Mobile applications need to teach learners, *Journal Electronic (Science Communication)*.; 1-5, (2008). [citd 2014 Jun 26]. available from: [http://www.irandoc.ac.ir/data/e\\_j/vol9/no4/a\\_sadpoor.pdf](http://www.irandoc.ac.ir/data/e_j/vol9/no4/a_sadpoor.pdf). [In Persian]
- [3] Kadirire J., Instant Messaging for Creating Interactive and Collaborative m-Learning Environments. *International Review of Research in Open & Distance Learning*; 8(2).[cited 2012 Nov 8], (2007). Available from: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/344/874>
- [4] Elias, Tanya. Universal International Review of Research in open and distance elearning, VOL/12.2, (2011).

- [16] Kholoud, A., Charles, D., Eleftherios, A., Chanaka, J., Website design quality and usage behavior: Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, *Journal of Business Research*, Vol. 5, pp. 1-9, (2014).
- [17] Liew, B. T., Kang, M., Yoo, E & , You, J., Investigating the determinants of mobile learning acceptance in Korea .Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (1424- 1430).Victoria: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), (2013).
- [18] Cheng, Y., Towards an understanding of the factors affecting m-learning acceptance: Roles of technological characteristics and compatibility, *Asia Pacific Management Review*, pp. 1-11, (2015).
- [19] Wang, Q., Zhu, Z., Chen, L. & Yan, H. (2009). E-Learning in China, *Campus-Wide Information systems*, Vol. 26, pp. 47- 61, (2015).
- [20] Wei-Han Tan, G., Ooi, K.-B., Sim, J.-J & Phusavat, K., Determinants of mobile learning adoption: An empirical analysis .*The Journal of Computer Information Systems* , pp. 82-91, (2012).
- [21] Cheon, J., Lee, S., Crooks, S. M., Song, J., An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior, *Computers&Education* , pp. 1054-1064, (2012).
- [22] Manian, A. Sohrabi, B. Mortazavi, A., Factors Affecting the Adoption of mobile learning (case study: students of management, and Tehran University of Mashhad), *Journal of executive management*, Vol. 6, No. 12, pp. 131-154, (2014).
- [23] Shobeiri, S. M. Sohrabi, A., Theory and applications of environmental education, Tehran: Publishers Payam Noor university, (2009). [In Persian]
- [24] Huang, J.-H., Lin, Y.-R & Chuang, S.-T., Elucidating user behavior of mobile learning A perspective of the extended technology acceptance model, *The electronic library*, pp. 585-598, (2007).
- [25] Mathieson, K., Predicting User Intentions: Comparing The Technology Acceptance Model With The Theory of Planne Behavior, *Information Systems Research*, Vol. 2, No.3, pp. 173-191, (1991).
- [26] Meyers, R., A Heuristic for Environmental Values and Ethics , and a Psychometric Instrument to measure Adult Environmental Ethics and Willingness to Protect the Environment, Ph.D. Thesis, Department of Natural Resources, Ohio State University, (2002).
- [27] Kals, E. Schumacher, D. Montada, L. (1999). Emotional Affinity toward Nature as a Motivational Basis to Protect Nature, *Environment and Behavior*, 31(2), pp: 178-202.
- [28] Moon, J.-W& , Kim, Y.-G .(2001) .Extending the TAM for a World- Wide-Web context .*Information & Management* , 217-230.
- [29] Tan, G. (2012). Determinants of mobile learning adoption: An empirical analysis. *Journal of Computer Information System*, 25(3).
- [30] Yang ,Shih-hsien(2012). Exploring College Students' Attitudes and Self-Efficacy of Mobile Learning. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(4) .
- [31] Chatzoglou, P. D., Sarigiannidis, L., Vraimaki, E., Diamantidis, A., (2009). Investigating Greek employees' intention to use web-based training, *Computers & Education* 53 (2009) 877-889
- [32] Ajjan, H., Hartshorn, R. (2008). Investigating Faculty Dicisions to Adopt Web 2.0 Technologies Theory and Emperical Tests, *Internet and Higher Education*, 11, 71-80.
- [33] Ramin Mehr, H., Charstad, P., (2013). Quantitative research methods using structural equation modeling (LISREL software), Tehran: Publishers Terme. [In Persian]
- [34] Subramanian GH. (1994). A Replication of Perceived Usefulness and Perceived Ease of Use Measurement. *Decision Sciences*; 25(5-6): 863-74.
- [35] Ghorbanizade, V. Nangir, S.T. Rodsaz, H. (2013). Meta-analysis of the factors influencing the adoption of information technology in Iran, *Management research in Iran*, Vol. 17, No. 2, pp 177-196. [In Persian]
- [36] Haghparast, R. Hedayatania, S. Khosravipour, B. Ghanian, M. (2014). Structural Equation Modeling of Factors Affecting Adoption of ICT by Graduate and Post Graduate Students of Ramin Agriculture and Natural Resources University, *Journal of Agricultural Education Administration Research*, No. 29, pp 49-62. [In Persian]
- [37] Farzinyazdi, M., Baradar, R. Ghaebi, A., (2014). The Study of Applicability of Technology Acceptance Model for RFID Technology Adoption at Academic Libraries (Case Study: City of Yazd), *Iranian Journal*

- of Medical Education, Vol. 47, No. 2, pp 171-189. [In Persian]
- [38] Nassuora, A. B., Students Acceptance of Mobile Learning for Higher Education in Saudi Arabia, *International Journal of Learning Management Systems*, Vol. 1, No. 1, pp. 1-9, (2013).
- [39] Liu, Y., Han, S &, Li, H., Understanding the factors driving m-learning adoption: a literature review. *Campus-Wide Information System*, pp. 210-226, (2010).
- [40] Moon, J.-W &, Kim, Y.-G., Extending the TAM for a World- Wide-Web context. *Information & Management*, pp. 217-230, (2001).
- [41] Jia Qi, C., Theng, C. C., Yeoh Chooi Yee, S., Sxe Yin, T &, Suen Chee, Y., Determinants affecting acceptance level of mobile learning among public university students, *Universiti tunku abdul rahman*, (2012).
- [42] Ahmadidehghotbaldini, M., Structural relationships between structures Davis' Technology Acceptance Model, *Journal of New Thoughts on Education*, Vol. 5, No. 2, pp. 129-142, (2010). [In Persian]
- [43] Fahami, Z. Zare, H., Factors affecting the adoption of new technologies in distance education using the Technology Acceptance Model (Case Study: Isfahan PNU), Vol. 4, No. 1, pp 67-80, (2013). [In Persian]
- [44] Khorasani, A., Abdolmaleki, J., Zahedi, H., Factors Affecting E-Learning Acceptance among Students of Tehran University of Medical Sciences Based on Technology Acceptance Model (TAM), *Iranian Journal of Medical Education*, Vol. 11, No. 6, pp 664-673, (2011). [In Persian]
- [45] Alirezai, A., Jabarzade, Y., Hajiakhondi, A., Rahmani, H., Teleworking Technology Adoption in Organizations: Explaining the Role of Social Influence, Motivation and Facilitating Conditions, *Journal of Information Technology Management*, Vol. 5, No. 3, pp 105-122, (2013). [In Persian]
- [46] Sadeghitabar, P., Shobeiri, S. M., Zakeri, Z., Evaluation of the factors affecting implantation of mobile learning at continuing medical education program, using the theory reasoned action, *MEDIA*, Vol. 6, No. 2, pp. 11-19, (2015). [In Persian]