



Effective Factors on The Acceptance of Mobile Learning Among Students of Tabriz University and Tabriz University of Medical Sciences

Firooz Mahmoodi, Elaheh Habibi Ramiani, Rana Babazadeh

Department of Education, Faculty of Education & Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran

Article Information

Article history:

Received: 2017/04/03
Accepted: 2017/06/14
Available online: 2017/10/31

EDCBMJ 2018; 10(6): 438-446

Corresponding author at:

Firooz Mahmoodi

Department of Education,
Faculty of Education &
Psychology, University of
Tabriz, Tabriz, Iran

Tel: 09104002681

Email:

firoozmahmoodi@tabrizu.ac.ir



Abstract

Background and Aims: The aim of this study was to investigate the factors influencing the acceptance of mobile learning among students of Tabriz University and Tabriz University of Medical Sciences in the academic year 2015-2016.

Methods: The research is descriptive. 286 students of Tabriz University and Tabriz University of Medical Sciences were selected based on simple random sampling method. The researcher made questionnaires was used for collecting data. The reliability of questionnaires was obtained (0.79) based on Cronbach's alpha. For data analysis, inferential statistics (multivariate linear regression) were used by using SPSS 19 software.

Results: The Results showed that the perceived efficacy, perceived ease of use and attitude towards learning through mobile applications are effective factors in Learning. However, variables of support, self-efficacy and trust in attitudes towards learning via mobile phones have not been affected the acceptance of mobile learning. Also variables of trust, perceived ease of use and support are effective for the decision to use mobile; but in contrast the application of the system and the perceived usefulness were ineffective on the decision to use the mobile for learning.

Conclusions: According to the results, usefulness has the biggest influence on attitudes towards learning through mobile. So, before applying mobile in education, usefulness of mobile learning was increased by developing strategies to adapt the efficiency of this type of educational system with the areas of economic, social and... .On the other hand, confidence is one the effective factors on the acceptance of mobile learning. Based on this result the university can present organized content based on Mobile learning formats.

KeyWords: mobile based learning, Technology Acceptance Model, Attitude, intention to use

Copyright © 2016 Education Strategies in Medical Sciences. All rights reserved.

How to cite this article:

Mahmoodi F, Habibi Ramiani E, Babazadeh R. Effective Factors on The Acceptance of Mobile Learning Among Students of Tabriz University and Tabriz University of Medical Sciences. Educ Strategy Med Sci. 2017; 10 (6) :438 -446



Farname Inc.

روانشناسی علمی راهبردهای آموزش در علوم پزشکی

بهمن - اسفند ۱۳۹۶
2018;10(6):438-446
www.edcbmj.ir
مقاله پژوهشی

عوامل مؤثر بر پذیرش یادگیری به وسیله موبایل بین دانشجویان دانشگاه تبریز و دانشگاه علوم پزشکی تبریز

فیروز محمودی، الهه حبیبی رامیانی، رعنا بابازاده

گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

چکیده

اطلاعات مقاله

زمینه و اهداف: هدف پژوهش حاضر، بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش یادگیری به وسیله موبایل بین دانشجویان دانشگاه تبریز و دانشگاه علوم پزشکی تبریز در سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۴ است.

روش بررسی: روش پژوهش توصیفی از نوع پیمایشی است. ۲۸۶ نفر از دانشجویان دانشگاه تبریز و علوم پزشکی تبریز در سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۴ با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسش‌نامه محقق‌ساخته استفاده شده است که پایایی آن براساس آلفای کرونباخ ۰/۷۹ به‌دست آمد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار استنباطی (رگرسیون خطی چند متغیره) با استفاده از نرم‌افزار Spss نسخه ۱۹ استفاده شده است.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان می‌دهد متغیر سودمندی درک شده، سهولت درک شده و کاربرد سیستم بر نگرش دانشجویان نسبت به یادگیری به‌وسیله موبایل مؤثر بوده‌اند؛ اما متغیرهای پشتیبانی، خودکارآمدی و اعتماد در نگرش نسبت به یادگیری با موبایل تأثیری نداشته‌اند. همچنین متغیرهای اعتماد، سهولت درک شده و پشتیبانی بر تصمیم به استفاده از موبایل در یادگیری مؤثر بوده‌اند؛ اما در مقابل، کاربرد سیستم و سودمندی درک شده بر تصمیم به استفاده از موبایل برای یادگیری بی‌تأثیر بوده‌اند.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌ها متغیر سودمندی، بیشترین تأثیر را بر نگرش نسبت به یادگیری به‌وسیله موبایل داشته است. بنابراین، باید قبل از به‌کارگیری موبایل در آموزش، با تدوین راهکارهایی برای انطباق کارایی این نوع نظام آموزشی با زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و ... میزان سودمندی نسبت به یادگیری از طریق موبایل را افزایش دهند. از طرف دیگر اعتماد نیز از عوامل مؤثر در پذیرش یادگیری از طریق موبایل است. دانشگاه می‌تواند به صورت سازماندهی شده، مطالب سنجیده شده را از طریق موبایل ارائه کند.

کلمات کلیدی: یادگیری به‌وسیله موبایل، الگوی پذیرش فناوری، نگرش، تصمیم به استفاده.

کپی‌رایت ©: حق چاپ، نشر و استفاده علمی از این مقاله برای مجله راهبردهای آموزش در علوم پزشکی محفوظ است.

تاریخچه مقاله

دریافت: ۱۳۹۶/۰۱/۱۴

پذیرش: ۱۳۹۶/۰۳/۲۴

انتشار آنلاین: ۱۳۹۶/۰۸/۰۹

EDCBMJ 2018; 10(6):438-446

نویسنده مسئول:

فیروز محمودی

گروه علوم تربیتی، دانشکده

علوم تربیتی و روانشناسی،

دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

تلفن: ۰۹۱۰۴۰۰۲۶۸۱

پست الکترونیک:

firoozmahmoodi@tabrizu.ac.ir



مقدمه

سودمندی یافته و افق فعالیت‌های آموزشی را گسترش می‌دهد. این‌گونه است که، عملکرد یادگیرندگان نیز غنای بیشتری پیدا می‌کند^[۳]. پژوهش‌های زیادی درباره فناوری در کشورهای مختلف انجام شده است که دغدغه اصلی آن‌ها، پذیرش و به‌کارگیری فناوری‌های جدید است^[۴]. پذیرش هر فناوری از سوی کاربران از مهم‌ترین عوامل موفقیت آن است. در صورت نپذیرفتن فناوری از سوی کاربران یا ضعف در پذیرش آن، منابع هدر می‌رود و قابلیت‌های سیستم بسیار تنزل می‌یابد^[۵].

در الگوهای سنتی یادگیری، این تصور رایج بوده است که دانشگاه‌ها تنها مراکز آموزشی هستند؛ درحالی‌که در الگوهای جدید یادگیری، دانشگاه می‌تواند علاوه بر مرکز یاددهی-

در قرن حاضر علم و فناوری به طور روزافزونی در تمام جنبه‌های زندگی تجلی یافته است. باور عمومی این است که علم و فناوری پاسخگوی بسیاری از مشکلات جهانی خواهد بود و نقش آن برای رفاه بشر بسیار حیاتی است^[۱]. تحولی در دنیای ارتباطات و اطلاعات به وقوع پیوسته است که هیچ‌گونه انزوا و کناره‌گیری را برنمی‌تابد؛ حتی دور افتاده‌ترین و سنتی‌ترین جوامع نمی‌توانند مرزهای خود را به روی جریان‌ها و شبکه‌های ارتباطی ببندند. در جوامع گاهی این پیشرفت جامعه اطلاعات محور، مرحله عالی تجدد و گاهی هم تجدد استحکامی نامیده می‌شود^[۲]. هرگونه پیشرفتی در عرصه فناوری، به سرعت در محیط‌های علمی و از آن جمله محیط‌های آموزشی کاربردهای

یادگیری، مرکزی برای تولید و خلق ایده ها و ساخت دانش محسوب شود^[۶]. در عصر ارتباطات، استادان به جای آموزش می-توانند چگونگی یادگیری را به روش سخنرانی به دانشجویان خود بیاموزند، به آنها یاد دهند که چگونه جستجو کنند، روابط را بیابند و حقایق و اطلاعات را با یکدیگر مقایسه کرده، آنها را با هم ترکیب کنند^[۷]. از طرفی، امروزه شیوه ها و فضاهای جدید ارتباطی فراهم شده که می تواند فرایند یادگیری را در خارج از کلاس درس ممکن سازد. دانشجویان با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به سوی خودیادگیری سوق داده می شوند و یادگیری در کل بهبود می یابد^[۸]. یکی از شیوه های ارتباطی یادگیری با تلفن همراه است که بین پژوهشگران حوزه یادگیری محبوبیت خاصی دارد^[۹]. آن نوع یادگیری از راه دور است که در موقعیت های متعدد همراه با تعامل اجتماعی و محتوایی از طریق وسایل الکترونیکی فردی صورت می گیرد. این ابزارهای یادگیری می توانند همراه با یادگیرنده جابه جا شوند. به عبارت دیگر، تلفن همراه از محدودیت مکانی یادگیری کاسته و به آن انعطاف بیشتری می دهد^[۹].

با توجه به این که امروزه نظام های آموزشی در سراسر جهان، نیاز شدیدی به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور فراهم کردن شرایط یادگیری برای دانشجویان دارند^[۱۰]، اهمیت، جایگاه و چگونگی استفاده از تلفن همراه، به دلیل قابلیت دسترسی و سهولت استفاده از آن برای یادگیری به یکی از حوزه های جدید نظری و پژوهشی در آموزش تبدیل شده است. Zamani و همکاران در پژوهش خود نشان دادند متغیرهای برداشت ذهنی از آسانی استفاده، برداشت ذهنی از مفید بودن، نگرش دانشجویان نسبت به استفاده و تصمیم به استفاده به عنوان عوامل نگرشی مؤثر، آثار مثبت بر پذیرش و استفاده از تلفن همراه به منظور یادگیری در میان دانشجویان دارد^[۹]. Papzan و همکاران در پژوهش خود نشان دادند، با وجود اینکه هر دو روش آموزش سخنرانی و آموزش از طریق تلفن همراه بر یادگیری هنرجویان تأثیر مثبت دارد، ولی آموزش از طریق تلفن همراه نسبت به آموزش از طریق سخنرانی تأثیر بیشتری بر میزان یادگیری هنرجویان دارد^[۱۱]. Naderi و همکاران در پژوهش خود دریافتند که استفاده از تلفن همراه تأثیر معناداری بر خود نظم دهی فراشناختی و نگرش دانشجویان نسبت به یادگیری با تلفن همراه داشته است^[۱۲]. Ayati و همکاران در پژوهشی با عنوان تأثیر روش آموزش از طریق تلفن همراه بر انگیزش و نگرش دانشجویان زبان انگلیسی به این نتیجه دست یافتند که روش آموزش از طریق تلفن همراه بر شدت انگیزش، علاقه و نگرش نسبت به زبان انگلیسی در دانشجویان

تأثیر مثبت داشته است^[۱۳]. همچنین نتایج تحقیق تجربی Wang نیز نشان داد که آموزش از طریق تلفن همراه بیشتر از آموزش الکترونیکی، بر میزان یادگیری دانشجویان تأثیر داشته است^[۱۴]. Nasiri و همکاران در پژوهش خود نشان دادند، آموزش از طریق تلفن همراه مثل سخنرانی باعث ارتقای یادگیری و یادداری دانشجویان پزشکی می شود؛ ولی تأثیر آن بر یادداری بیشتر است^[۱۵]. مولائی علی آباد و همکاران در پژوهش خود دریافتند، میزان تمایل به یادگیری، میزان کنترل رفتاری، میزان آگاهی و ذهنیت و قصد یادگیری بین کارکنان شرکت پتروشیمی شازند نشان می دهد که ذهنیت بسیار مثبت و موافقی درباره یادگیری با موبایل بین کارکنان این شرکت وجود دارد^[۱۶]. بسیاری عقیده دارند که شرط اجرای موفقیت آمیز برنامه های آموزش و یادگیری همراه این است که برپایه نتایج تحقیقات تربیتی و روانشناختی و مطالعات مربوط به آموزش بزرگسالان انجام پذیرد و در برنامه ریزی های راهبردی مربوط به توسعه راهبردهای نوین آموزش، به ویژگی های روانی، فرهنگی و اجتماعی فراگیران نیز توجه شود^[۱۷، ۱۸]. از آنجا که فراگیران یکی از مؤلفه های اصلی در هر نظام آموزشی هستند، به کارگیری رهیافت های جدید آموزشی بدون شناخت مؤلفه های روانشناختی پذیرش و استفاده فراگیران از فناوری های جدید امکان پذیر نخواهد شد^[۱۹]. به همین دلیل طی دهه های اخیر، درک عواملی که سبب پذیرش یک فناوری می شود و ایجاد شرایطی که بر مبنای آن، فناوری های مدنظر پذیرفته شده و استفاده می شوند، از پژوهش های مهم در زمینه استفاده از فناوری های نوین اطلاعاتی و ارتباطی بوده و الگوهای مختلفی در زمینه پذیرش فناوری مطرح شده است. از بین الگوهای مطرح شده در زمینه پذیرش فناوری، تئوری عمل مستدل (کنش عقلایی)، و الگوی پذیرش فناوری (که تعدیل شده تئوری عمل مستدل است) بیشترین کاربرد را در زمینه مطالعات مربوط به پذیرش فناوری-های اطلاعاتی داشته اند^[۲۰، ۲۱، ۲۲].

الگوی پذیرش فناوری را در اواخر دهه ۱۹۸۰ Davis و همکاران براساس نظریه کنش عقلایی، معرفی کردند^[۲۳، ۲۴، ۲۵]. که این الگو به بررسی متغیرهای مؤثر در سطح فردی می پردازد^[۲۶]. الگوی پذیرش فناوری براساس نظریه عمل مستدل را Ajzen و Fishbein به عنوان چارچوبی اصلی برای توضیح اجزایش استفاده می کنند؛ بنابراین برای درک بهتر الگو، پذیرش فناوری و عملکردش، لازم است نظریه های زیر بنایی آن بررسی شود^[۲۷]. نظریه عمل مستدل، نظریه ای از حوزه روانشناسی اجتماعی است که به صورت گسترده در پژوهش های تجربی و حوزه های پژوهش های گوناگون مطالعه شده است. این نظریه در رابطه با

الکترونیکی، سودمندی ادراک شده از یادگیری الکترونیکی موجب ایجاد نگرش مثبت دانشجویان نسبت به استفاده از یادگیری الکترونیکی و تصمیم به استفاده از یادگیری الکترونیکی می شوند^[۲۷]. Zargham و همکاران در واکاوی مولفه‌های تبیین‌کننده تمایل دانشجویان به استفاده از فناوری یادگیری با تلفن همراه در آموزش محیط زیست به این نتیجه رسیدند که بین متغیرهای خودکارآمدی در استفاده از تلفن همراه، سهولت ادراک شده، سودمندی ادراک شده، نگرش نسبت به استفاده از تلفن همراه در آموزش محیط زیست و هنجار ذهنی دانشجویان با تمایل به استفاده از تلفن همراه در آموزش مباحث محیط زیست رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد^[۱۹].

با توجه به اینکه یادگیری از راه تلفن همراه به واسطه کاربردهای مختلف و متنوع از جمله، انتقال اطلاعات، تقویت و بهبود یادگیری برای دانشجویان در تمام زمینه‌های درسی می‌تواند جایگاه ویژه‌ای پیدا کند، بر این اساس استفاده متداول از تلفن همراه در فرایند آموزشی برای یادگیری، فرایند آموزشی را انعطاف‌پذیرتر کرده و در نتیجه موجب رشد یادگیری مادام‌العمر خواهد شد^[۹]. از این رو، در این مطالعه به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش یادگیری از طریق موبایل در بین دانشجویان دانشگاه تبریز و دانشگاه علوم پزشکی تبریز بر مبنای الگوی پذیرش فناوری در سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۴ پرداخته شده است. که در این راستا سوال‌های زیر ارایه شد:

سوال ۱: متغیرهای سهولت درک شده از کاربرد، سودمندی درک شده، اعتماد، پشتیبانی، خودکارآمدی، کاربرد سیستم تا چه اندازه سطح نگرش دانشجویان را پیش‌بینی می‌کند؟

سوال ۲: متغیرهای سهولت درک شده از کاربرد، سودمندی درک شده، اعتماد، پشتیبانی، خودکارآمدی، کاربرد سیستم تا چه اندازه سطح تصمیم به استفاده دانشجویان را پیش‌بینی می‌کند؟

روش بررسی

پژوهش حاضر از نظر هدف در زمره تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد و از نظر روش گردآوری داده‌ها در زمره تحقیقات توصیفی از نوع همبستگی است.

جامعه و نمونه

جامعه آماری عبارت است از کلیه دانشجویان دانشگاه تبریز و دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی تبریز که در سال تحصیلی ۱۳۹۴-۱۳۹۵ مشغول به تحصیل بوده‌اند. روش نمونه‌گیری،

عوامل تعیین‌کننده رفتارهای عمدی است و بر طبق آن سر زدن هر رفتاری از شخص، بر تصمیم فرد برای انجامش وابسته است. بنابراین تصمیم به رفتار را نتیجه اشتراک نگرش نسبت به رفتار و هنجار ذهنی تبیین می‌کنند. نگرش و هنجار قبل از تصمیم‌گیری، در ذهن شخص در رابطه با آن رفتار شکل می‌گیرند^[۲۸]. هدف اصلی الگو پذیرش فناوری ارائه مبنایی برای پیگیری اثر عوامل بیرونی بر باورهای درونی، نگرش و قصد استفاده است^[۲۹]. Davis و همکاران معتقدند که اساساً الگوی پذیرش فناوری را دو تصور یا عقیده خاص، «سودمندی درک شده» و «سهولت استفاده درک شده» تشکیل می‌دهد. این دو عامل بر نگرش افراد نسبت به استفاده از یک فناوری تأثیر گذاشته، سبب تصمیم‌گیری برای استفاده از آن فناوری می‌شوند و در نهایت عمل استفاده صورت می‌گیرد^[۳۰]. متغیرهای بیرونی نیز در این الگو می‌توانند شامل هر نوع عاملی از قبیل عوامل سازمانی، عوامل اجتماعی، ویژگی‌های سیستم‌های رایانه‌ای مثل نوع سخت‌افزار و نرم‌افزار، پشتیبانی، قابلیت اعتماد، نحوه آموزش و کمک‌های افراد دیگر در استفاده از سیستم‌های رایانه‌ای باشد که بر برداشت ذهنی افراد از سودمندی و سهولت استفاده از فناوری تأثیر می‌گذارد^[۲۹].

Davis و همکاران در پژوهش خود نتیجه گرفتند که سودمندی ادراک شده کاملاً بر پذیرش فناوری تأثیر داشته در حالی که سهولت کاربرد ادراک شده از این فناوری، تأثیر کمتری بر پذیرش فناوری داشته و نقش آن طی زمان نیز کمرنگ‌تر شده است. نگرش‌های شخصی به صورت جزئی تأثیر داشته و ارزش‌ها و هنجار ذهنی تأثیری بر تصمیم به استفاده نداشته‌اند^[۲۹]. Al -Gahtani در پژوهش خود با هدف بررسی قابلیت کاربرد «الگوی پذیرش فناوری» در فرهنگ‌های دیگر غیر از فرهنگ ایالات متحده، قابلیت کاربرد الگوی پذیرش فناوری را در انگلستان تأیید کرده و نتیجه گرفت که سهولت کاربرد ادراک شده و سودمندی ادراک شده از موثرترین عوامل پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات بوده‌اند^[۳۱]. Thong و همکاران در بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری کتابخانه دیجیتال دریافتند که متغیرهای سودمندی درک شده و سهولت استفاده، تعیین‌کننده پذیرش این فناوری از سوی کاربران بوده است^[۳۲]. Salari و همکاران در پژوهشی با عنوان عوامل مرتبط با پذیرش آموزش الکترونیک از سوی دانشجویان پرستاری دریافتند که دو عامل سهولت استفاده و سودمندی درک شده، همبستگی زیادی با پذیرش یادگیری به شیوه الکترونیکی دارند^[۶]. Khorasani و همکاران در تحقیق خود بر مبنای الگوی پذیرش فناوری، به این نتیجه رسیدند که متغیرهای سهولت استفاده از یادگیری

تصادفی ساده است و نمونه‌ای با حجم ۲۸۶ دانشجو (۱۸۰ دختر و ۱۰۴ پسر) انتخاب شده است.

ابزار

ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه محقق ساخته بود. پرسشنامه در سه بخش طراحی و تدوین شد. بخش اول، سوالات مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی؛ بخش دوم، مربوط به مشخصات تلفن همراه کاربران و اهداف استفاده از شبکه‌های اجتماعی؛ بخش سوم، پرسشنامه‌ای شامل ۲۶ سوال با طیف لیکرت ۵ درجه‌ای (از خیلی کم تا خیلی زیاد) برای ارزیابی عوامل مؤثر در پذیرش یادگیری از طریق موبایل. روایی ظاهری و محتوایی پرسشنامه با استفاده از نظرخواهی از ۵ نفر از استادان برنامه‌ریزی درسی و تکنولوژی آموزشی تایید شد. پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که ضریب (۰/۷۹) به دست آمد.

شیوه تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل سوال‌های پژوهش از آزمون رگرسیون خطی چند متغیره با نرم افزار SPSS نسخه ۱۹ استفاده شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون رگرسیون خطی چند متغیره، تاثیرگذار در نگرش دانشجویان

الگو	R	مجذور R	R تعدیل شده	اشتباه معیار برآورد شده
۱	۰/۵۸۳ ^a	۰/۳۳۹	۰/۳۲۴	۱/۹۶

a: متغیر ملاک: نگرش

b: متغیر پیش‌بین: سهولت درک شده از کاربرد، سودمندی درک شده، اعتماد، پشتیبانی، خودکارآمدی، کاربرد سیستم.

هم‌چنان که جدول شماره ۱ نشان می‌دهد این متغیرها (سهولت درک شده از کاربرد، سودمندی درک شده، اعتماد، پشتیبانی، خودکارآمدی، کاربرد سیستم) ۳۴ درصد واریانس نگرش نسبت به یادگیری از طریق موبایل را تبیین می‌کنند.
($P < 0/0001$; $F(6, 279) = 15.138$)

جدول ۲. شاخص‌های تحلیل واریانس یک راهه برای معنی‌داری کل الگو رگرسیون در متغیر سطح نگرش^a

الگو	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معنی‌داری
رگرسیون	۹۴/۲۹۷	۶	۱۵/۷۱۶		
باقی‌مانده	۲۸۹/۶۶۱	۲۷۹	۱/۰۳۸	۱۵/۱۳۸	۰/۰۰۰ ^a
کل	۳۸۳/۹۵۸	۲۸۵			

a: متغیر ملاک: نگرش

b: متغیر پیش‌بین: سهولت درک شده، سودمندی درک شده، اعتماد، پشتیبانی، خودکارآمدی و کاربرد سیستم

از بین ۶ متغیر وارد شده در معادله، تاثیر ۳ متغیر (سودمندی درک شده، سهولت درک شده و کاربرد سیستم) بر متغیر وابسته نگرش، نسبت به یادگیری از طریق موبایل معنی‌دار است؛ اما متغیرهای پشتیبانی، خودکارآمدی و اعتماد به‌خاطر این که سطح خطای مقدار t بزرگتر از ۰/۰۵ است، بر متغیر نگرش تاثیر نداشته است.

متغیر سودمندی درک شده با ضریب رگرسیونی ۰/۴۴ ($Beta = ۰/۴۳۶$ ، $P < ۰/۰۰۰۱$) بیشترین تاثیر را در نگرش

یافته‌ها

در این پژوهش ۲۸۶ نفر از دانشجویان دانشگاه تبریز و دانشگاه علوم پزشکی تبریز از تمامی مقاطع شرکت داشتند که ۴۶ درصد شرکت‌کنندگان از دانشگاه علوم پزشکی تبریز و ۵۴ درصد از دانشگاه تبریز بودند. همچنین ۶۴ درصد شرکت‌کنندگان پسر و ۳۶ درصد دختر بودند.

۱. متغیرهای سهولت درک شده از کاربرد، سودمندی درک شده، اعتماد، پشتیبانی، خودکارآمدی، کاربرد سیستم تا چه اندازه سطح نگرش دانشجویان را پیش‌بینی می‌کند؟

برای تحلیل این سوال پژوهشی از رگرسیون خطی چند متغیره استفاده شده است که نتیجه آن در جداول زیر ارائه می‌شود.

داشته است. یعنی به ازای افزایش یک انحراف معیار در متغیر سودمندی درک شده، میزان نگرش دانشجویان نسبت به یادگیری از طریق موبایل به میزان ۰/۴۴ انحراف معیار بهبود می‌یابد. متغیر سهولت درک شده از کاربرد با ضریب رگرسیونی ۰/۲۲ ($Beta = ۰/۲۲۲$ ، $P < ۰/۰۰۱$) بالاترین تاثیر را بعد از متغیر سودمندی داشته است یعنی به ازای افزایش یک انحراف استاندارد در متغیر سهولت درک شده، سطح نگرش دانشجویان نسبت به یادگیری از طریق موبایل به میزان ۰/۲۲ انحراف معیار

بهبود می‌یابد. متغیر کاربرد سیستم نیز با ضریب رگرسیونی $(\beta = 0.109, P < 0.035)$ به ازای افزایش یک انحراف یادگیری با موبایل را به میزان ۰/۱۱ انحراف معیار بهبود می‌دهد. استاندارد از این متغیر، سطح نگرش دانشجویان نسبت به

جدول ۳. ضرایب رگرسیون a

الگو	B	خطای استاندارد	ضرایب استاندارد		T	سطح معنی‌داری
			Beta			
سودمندی درک شده	۰/۳۸۰	۰/۰۳۴	۰/۴۳۶		۸/۱۶۴	۰/۰۰۰
سهولت درک شده	۰/۱۵۱	۰/۰۳۹	۰/۲۲۲		۳/۸۵۰	۰/۰۰۰
خودکارآمدی	۰/۰۳۴	۰/۰۵۵	۰/۰۳۴		۰/۶۲۵	۰/۵۲۳
اعتماد	-۰/۹۳	۰/۰۶۰	-۰/۸۶		-۱/۵۵۴	۰/۱۲۱
پشتیبانی	۰/۱۰۶	۰/۱۳۰	۰/۰۶۳		۰/۸۱۸	۰/۴۱۴
کاربرد سیستم	۰/۲۴۷	۰/۱۱۷	۰/۱۰۹		۲/۱۱۶	۰/۰۳۵

a: متغیر ملاک: نگرش

۲. متغیرهای سهولت درک شده از کاربرد، سودمندی درک شده، اعتماد، پشتیبانی، خودکارآمدی، کاربرد سیستم تا چه اندازه سطح تصمیم به استفاده دانشجویان را پیش بینی می‌کند؟

برای تحلیل این سوال پژوهشی از رگرسیون خطی چند متغیره استفاده شده است که نتیجه آن در جداول زیر ارائه می‌شود. همان‌طور که جدول شماره ۶ نشان می‌دهد این متغیرها (سهولت درک شده از کاربرد، سودمندی درک شده، اعتماد، پشتیبانی، خودکارآمدی، کاربرد سیستم) ۲۵ درصد واریانس

تصمیم به استفاده از موبایل در یادگیری را تبیین می‌کنند $(F_{(6/279)} = 23/806, P < 0.0001)$ از بین ۶ متغیر وارد شده در معادله، تاثیر سه متغیر (اعتماد، سهولت درک شده از کاربرد، پشتیبانی) بر متغیر وابسته تصمیم به استفاده نسبت به یادگیری از طریق موبایل معنی‌دار است، اما متغیرهای خودکارآمدی، کاربرد سیستم و سودمندی درک شده به سبب این که سطح خطای مقدار t بزرگتر از ۰/۰۵ است بر متغیر تصمیم به استفاده، تاثیر نداشته است.

جدول ۴. نتایج آزمون رگرسیون خطی چند متغیره تاثیرگذار بر تصمیم به استفاده دانشجویان

الگو	R	مجذور R	R تعدیل شده	اشتباه معیار برآورد شده
۱	۰/۴۹۶ ^a	۰/۲۴۶	۰/۲۲۹	۱/۰۱۸

a: متغیر ملاک: تصمیم به استفاده

b: متغیر پیش‌بین: سهولت درک شده از کاربرد، سودمندی درک شده، اعتماد، پشتیبانی، خودکارآمدی، کاربرد سیستم.

جدول ۵. شاخص‌های تحلیل واریانس یک راه برای معنی‌داری کل مدل رگرسیون در متغیر سطح تصمیم به استفاده

الگو	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری
رگرسیون	۵۵۲/۵۶۳	۶	۹۲/۰۹۴	۲۳/۸۰۶	۰/۰۰۰ ^a
باقی‌مانده	۱۰۷۹/۳۲۵	۲۷۹	۳/۸۶۹		
کل	۱۶۳۱/۸۳۸	۲۸۵			

a: متغیر ملاک: تصمیم به استفاده

b: متغیر پیش‌بین: سهولت درک شده از کاربرد، سودمندی درک شده، اعتماد، پشتیبانی، خودکارآمدی، کاربرد سیستم

جدول ۶. ضرایب رگرسیون^a

الگو	ضرایب غیر استاندارد		ضرایب استاندارد		T	سطح معنی داری
	B	خطای استاندارد	Beta			
سودمندی درک شده	-۰/۰۰۲	۰/۰۱۸	-۰/۰۰۶		-۰/۱۱۳	۰/۹۱۰
سهولت درک شده از کاربرد	۰/۰۵۲	۰/۰۲۰	۰/۱۵۷		۲/۵۵۸	۰/۰۱۱
خودکارآمدی	۰/۰۱۹	۰/۰۲۸	۰/۰۳۹		۰/۶۶۹	۰/۵۰۴
اعتماد	-۰/۲۱۶	۰/۰۳۱	۰/۴۱۶		۶/۰۰۸	۰/۰۰۰
پشتیبانی	۰/۱۷۰	۰/۰۶۱	-۰/۱۴۱		-۲/۵۲۵	۰/۰۱۲
کاربرد سیستم	۰/۰۹۶	۰/۰۶۰	۰/۰۸۸		۱/۵۹۵	۰/۱۱۲

a: متغیر ملاک: تصمیم به استفاده

متغیر اعتماد با ضریب رگرسیونی $۰/۴۱$ ($P < ۰/۰۰۱$) ، $Beta = ۰/۴۱۶$ بیشترین تاثیر را در تصمیم به استفاده از موبایل برای یادگیری داشته است. یعنی به ازای افزایش یک انحراف استاندارد در متغیر اعتماد، میزان تصمیم به استفاده از موبایل دانشجویان نسبت به یادگیری به میزان $۰/۴۱$ انحراف معیار بهبود می یابد. متغیر سهولت درک شده از کاربرد با ضریب رگرسیونی $۰/۱۵$ ($P < ۰/۰۱۱$) ، $Beta = ۰/۱۵۷$ بالاترین تاثیر را بعد از متغیر اعتماد داشته است یعنی به ازای افزایش یک انحراف استاندارد در متغیر سهولت درک شده از کاربرد، سطح تصمیم به استفاده دانشجویان از موبایل برای یادگیری به میزان $۰/۱۵$ انحراف معیار بهبود می یابد.

بحث

عوامل متعددی بر پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات مؤثرند که این عوامل در الگوی پذیرش فناوری به مولفه هایی دسته بندی شده اند. اکثر پژوهش های انجام شده در سراسر جهان از الگوی پذیرش فناوری برای بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری استفاده کرده اند^[۴]. بنابراین این پژوهش با هدف بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش یادگیری از طریق موبایل، بین دانشجویان دانشگاه تبریز و دانشگاه علوم پزشکی تبریز بر مبنای الگوی پذیرش فناوری انجام شد.

یافته ها نشان داد متغیرهای پشتیبانی، خودکارآمدی و اعتماد بر نگرش دانشجویان نسبت به یادگیری از طریق موبایل تاثیری نداشته است؛ اما متغیرهای کاربرد سیستم، سودمندی و سهولت درک شده از کاربرد، بر نگرش دانشجویان نسبت به یادگیری با موبایل مؤثر بوده است. این یافته ها با پژوهش Park، پژوهش Khorasani و همکاران و پژوهش Davis و همکاران همسو است^[۲۹، ۲۷، ۲۳]. از جمله دلایل احتمالی افزایش نگرش دانشجویان نسبت به یادگیری از طریق موبایل می توان به تمرین و تکرار با فواصل زمانی و بازخورد به موقع و به کارگیری چندین حس فراگیر، در دسترس بودن این وسیله بدون محدودیت زمانی و مکانی، قابلیت چندرسانه ای بودن این وسیله، فراهم کردن

ارتباط آسان بین یادگیرنده و یاددهنده نسبت به محیط آموزش سنتی، استفاده بیشتر از زمان و وقت، اتصال محیط یادگیری غیررسمی به رسمی، انعطاف پذیری این روش نسبت به روش های سنتی یادگیری و برقرار کردن ارتباط راحت تر و بدون فشار با استاد اشاره کرد^[۳۳]. براساس الگوی پذیرش فناوری هرچه کاربران نسبت به کاربرد، سودمندی و سهولت درک شده از کاربرد فناوری بیشتر بدانند، نگرش بهتری نسبت به آن خواهند داشت و گرایش رفتاری بیشتری به استفاده از آن پیدا خواهند کرد. کاربران این گونه، به استفاده واقعی از فناوری روی می آورند^[۳۴].

در این میان متغیر سودمندی، بیشترین تاثیر را بر نگرش نسبت به یادگیری از طریق موبایل داشته است. این یافته با پژوهش Salari و همکاران و پژوهش Selim همسو است که اذعان دارند سودمندی بیشترین تاثیر را بر نگرش نسبت به یادگیری از طریق موبایل دارد^[۳۵، ۶]. در روش یادگیری از طریق موبایل فراگیران برای یافتن اطلاعات و منابع جدید، فعال هستند و اکثر کارهای خود را فعالانه انجام می دهند. در این نوع تدریس، فراگیران بازخورد مناسب دریافت کرده و به شیوه های مطلوب از زمان لازم برای یادگیری درس استفاده می کنند. از سویی دیگر به علت بهره گیری از قابلیت ها و سودمندی های گوناگون تلفن همراه این امکان برای دانشجویان ایجاد می شود که مطالب را جذاب تر و متنوع تر دریافت کنند. همین امر سبب بالارفتن انگیزه و در نتیجه بالارفتن نگرش آنها می شود^[۱۲]. بنابراین هر چه کاربران فناوری را سودمند و ساده ادراک کنند، نگرش مثبتی نسبت به آن خواهند داشت. منظور از سودمندی ادراک شده، احتمال ذهنی شکل گرفته در شخص نسبت به مفید بودن انواع فناوری های در دسترس (از جمله فناوری موبایل) است. بدین ترتیب هر چقدر این فناوری ها در بهبود عملکرد افراد مؤثر باشند، مفیدتر خواهند بود، در نتیجه بیشتر به کار برده می شوند^[۳۰].

همچنین متغیرهای کاربرد سیستم، خودکارآمدی و سودمندی بر تصمیم دانشجویان به استفاده از موبایل برای یادگیری بی تاثیر بوده است؛ اما متغیرهای اعتماد، سهولت درک شده از کاربرد و پشتیبانی بر تصمیم دانشجویان به استفاده از

آموزش و یادگیری سیار قبل از انتخاب و به کارگیری انواع فناوری‌های سیار در فرایندهای آموزش و یادگیری، ضمن بررسی و اطمینان از سودمندی استفاده از این فناوری‌ها در آموزش، به تدوین راهکارهایی برای انطباق کارایی این نوع نظام آموزشی با زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و همچنین نیازهای آموزشی و در نظر گرفتن بازار کار کاربران و ساده‌سازی استفاده از این فناوری برای کاربران، میزان مفید بودن از تلفن همراه در آموزش و یادگیری را افزایش دهند. افزون بر این باید در نظر داشت در صورتی که کاربران احساس کنند، استفاده از این فناوری عملکرد تحصیلی و شغلی آنان را بهبود خواهد داد، انگیزه و تمایل بیشتری برای استفاده از این گونه خدمات خواهند داشت^[۱۱]. از طرف دیگر قابلیت اطمینان و اعتماد هم بیشترین تاثیر را بر تصمیم استفاده از موبایل برای یادگیری داشته است. بنابراین دانشگاه می‌تواند به صورت سازماندهی شده، مطالب سنجیده شده، قابل اعتماد و موثق را از راه موبایل به کاربران ارائه نماید.

تقدیر و تشکر

نویسندگان این مقاله بر خود لازم می‌دانند از کلیه دانشجویانی که در انجام این پژوهش مشارکت کرده و یاری‌رسان ما بودند تقدیر و تشکر کنند.

تأییدیه اخلاقی

شرکت همه افراد داوطلبانه بوده و هیچ نوع اجبار یا مداخله ای در کار نبوده است.

تعارض منافع

بین نویسندگان، هیچگونه تعارض منافی وجود ندارد.

منابع مالی

این پژوهش هیچ گونه حمایت مالی نداشته است.

موبایل برای یادگیری موثر بوده است. این یافته‌ها با پژوهش Zamani و همکاران، پژوهش Khorasani و همکاران و پژوهش Khodadat Hoseini و همکاران همسو است^[۳۶،۳۷،۳۸]. در الگوی پذیرش فناوری فراگیران همواره در ابتدای مواجهه با یک فناوری جدید، درباره مسائل متعددی مثل نحوه استفاده از آن، اعتماد به فناوری، میزان ریسک و خدمات فناوری احساس نگرانی می‌کنند. حال چنانچه آموزش از طریق موبایل بتواند با طراحی کاربر پسندش سبب کاهش این نگرانی شود، به استفاده مداوم و مستمر یادگیری فراگیران با موبایل منجر خواهد شد^[۳۶].

از این میان اعتماد بیشترین تاثیر را در تصمیم به استفاده از موبایل برای یادگیری داشته است، که این یافته با پژوهش Chen و همکاران، همسو است^[۳۷]. هنگامی که اعتماد در حوزه پذیرش فناوری وارد شود، می‌تواند در تمایل استفاده از فناوری دخالت داشته باشد. بخشی از اعتماد از تجربیات افراد نشئت می‌گیرد. علاوه بر آن هر قدر خدمات‌دهنده در ارائه خدمات از فناوری روز استفاده‌ی بیشتری ببرد، بیشتر در کاربران حساسی از اعتماد شکل می‌گیرد و در انتقال اطلاعات مهم و حساس با اطمینان خاطر بیشتری عمل خواهند کرد^[۳۸]. بنابراین باید اشاره کرد که با افزایش اعتماد و اطمینان فراگیران، رضایتمندی و انگیزش آنها نسبت به تصمیم استفاده از موبایل برای یادگیری افزایش می‌یابد و این امر سبب استمرار استفاده آنها از موبایل می‌شود و این به معنی پذیرش یادگیری با موبایل خواهد بود^[۳۶].

نتیجه‌گیری

یافته‌ها براساس الگوی پذیرش فناوری نشان دادند که پذیرش یادگیری با موبایل قابلیت به کارگیری در جامعه مد نظر را دارد و متغیر سودمندی، بیشترین تاثیر را بر نگرش نسبت به استفاده از موبایل برای یادگیری داشته است. بنابراین به نظر می‌رسد مسئولین آموزشی و همچنین طراحان و برنامه‌ریزان نظام

References

- Arman A, Farazmand H, Danesh H. The effect of ICT on Gender Inequality Index. J Quant Econ 2015;12(2):7-104.
- Allahyari A, Heidari S, Jian F. Profile attachment styles, addiction to mobile phone and how to use it in students. J of Res Meth & Mod of Psyc Sci 2015;6(21):87-104.
- Mastari Farahani F, Rezaei Sharif A, Ostad hasanloo H. Obstacles of using information and communication technology in learning-teaching process. ESMS 2012;5(1):15-21.
- Mansourzadeh M, Mahmoodi F, Habibi H. Investigating the effective factors on acceptance of ICT among students based on technology acceptance Model 3. ESMS 2017;9(5):357-370.
- Heydari A, Sayed Hussaini M, Shahabi A. Simulation technology acceptance model of system dynamics approach (Banking Case Study of Iran). J of Tech Deve Mang 2013;1(1):67-98.
- Salari M, Yaghmayee F, Mehdizadehe S, Vafadar Z, Afzali M. Factor related to accept of "e-learning" in nursing students. ESMS 2009;2(3):8-103.
- Huang SM, Wei CW, Yu PT, Kuo TY. An empirical investigation on learners' acceptance of e-learning for public an employment vocational training. Int J Innovat Learn 2006;3(2):85-147.
- McGill TJ, Bax S. From beliefs to success: Utilizing an expanded TAM to predict web page development success. IJTHI 2007;3(3):36-53.

9. Zamani BI, Babri H, Mousavi S. factors related to the attitudes of medical students to embrace learning through mobile phones using the Technology Acceptance Model. *SDMEJ* 2012;9(2):110-117.
10. Yu P, Li H, Gagnon MP. Health IT Acceptance Factors in Long-Term Care Facilities: A Cross-Sectional Survey. *Int J Med Inform* 2009;78(4):29-219.
11. Papzan A, Soleimani A. Comparison of two methods of mobile learning and lecture on student learning. *J of ICT in Edu* 2010;1(1):55-65.
12. Naderi F, Ayati M, Zarei Bidaki M, Akbari Borang M. The effect of education via mobile phone on meta cognitive self- regulation and attitude paramedical students. *IJMS* 2013;13(12):1001-1010.
13. Ayati M, sarani H. The Impact of Teaching Students through Mobile Phone on Students' Motivation and their Attitudes towards English Learning. *J of Tech of Edu* 2012;7(1): 13-21.
14. Wang L. Effectiveness of text-based mobile learning applications: Case studies in tertiary education. [dissertation]. New Zealand.: university of Massey; 2009.
15. Nasiri M ,Nasiri M , Adarvyshy S, Hadygol T. Anatomy education via mobile phone in Baskhnrary more impact on the retention of medical students. *Sci Med J Ahwaz Jundishapur Univ Med Sci* 2014;7(14):94-101.
16. Molaei Ali Abad H, Mehravar Gyglloo Sh, Khorasani A, Fathi Vajargah k. Factors affecting the successful implementation of mobile learning through the use of the theory of rational action. *IJMS* 2016;6(3):67-83.
17. Muller-Seitz G, Dautzenberg K, Creusen U, Stromereder C. Customer acceptance of RFID technology: Evidence from the German electronic retail sector. *J Retailing Consum Serv* 2009;16(6):31-39.
18. Pikkarainen T, Pikkarainen K, Karjaluo H, Pahnla S. Consumer acceptance of online banking: An extension of the technology acceptance model. *Internet Research* 2004;14(3):224-235.
19. Zargham M, Shobeiri M, Sarmadi MR. Analysis of factors determining the willingness of students to use technology through mobile learning in environmental education. *Jl of Rese in Scho & Vir Lear* 2014;2(6):17-28.
20. Lederer AL, Maupin DJ, Sena MP, Zhaung Y. The technology ac ceptance model and the world wide web. *Dec Sup Sys J* 2000;29(3):269-282.
21. Liker JK, Sindi AA. User acceptance of expert systems: A test of the theory of reasoned action. *J Eng Technol Echnol Manage* 1997;14(2):147-173.
22. Chen L, Gillenson ML, Sherrell DL. Enticing online consumers: An extended technology acceptance perspective. *Information & Management* 2002;39:705-719.
23. Park SY. An analysis of the technology acceptance model in understanding university students' behavioral intention to use e-learning. *Educ Technol Soc* 2009;12(3):62-150.
24. Bagozzi RP. The legacy of the technology acceptance model and a proposal for a paradigm shift. *J Assoc Inf Syst* 2007;8(4):244-254.
25. Hernandez B, Jimenez J, Jose-Martin M. Extending the technology acceptance model to include the IT decision-maker: A study of business management software. *Technovation* 2008;28(1):112-121.
26. Dillon A, Morris MG. User acceptance of information technology: Theories and models. *Annu Rev Inf Sci Technol* 1996;(31):30-2.
27. Khorasani A, Abdolmaleki J, Zahedi H. Affecting E-Learning among Students of Tehran University of Medical Sciences Based on Technology Acceptance Model (TAM). *IJIME* 2011;11(6):74-664.
28. Ajzen I, Fishbein M. Understanding attitudes and predicting social behavior. New Jersey: Prentice-Hall; 1980.
29. Davis FD, Bagozzi RP, Warshaw PR. User acceptance of computer technology: A comparison of tow theoretical models. *Manage Sci* 1989;35(8):982-1003.
30. Venkatesh V, Davis FD. A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Manage Sci* 2002;46(2):186-204.
31. Al-Gahtani S. The applicability of TAM outside North America: empirical test in the United Kingdom. *Inform Resour Manag J* 2001;14(3):37.
32. Thong JYL, Hong W, Tam K. Understanding user acceptance of digital libraries: what are the roles of interface characteristics, organizational context, and individual differences?. *Int J Hum-Comput St* 2002;57(3):215-242.
33. Liawa SS, Hatalab M, Huang HM. Investigating acceptance toward mobile learning to assist in dividual knowledge management: based on activity theory approach. *Computers & Education* 2010;54(2):446-454.
34. Ghasemi V. Structural Equation Modeling in Social Research Using Amos Graphics. Tehran: Sociologists; 2010.
35. Selim HM. An empirical investigation of student acceptance of course web sites. *Comput Educ* 2003;40(4):343-360.
36. Khodadad Hoseini H, Noori A, Zabihi MR .Acceptance of e-learning in higher education: Application Flow Theory, Technology Acceptance Model, and quality of electronic services. *Qur J of Reseh and Plan in H Edu* 2013;19(1):111-136.
37. Chen ChM, Lee HM, Chen YH. Personalized e-learning system using item response theory. *Comput Educ* 2005;44(3):237-255.
38. Montazeri M, Mirzaee A, Pasandipoor N, Kharazmi M. The role of technology acceptance model, theory of planned behavior and elements of trust in online banking adoption (Case Study: National City Bank customers Sirjan). *JMBR* 2014;2(4):111-127.