

Effectiveness of Mobile Phone Education on Creativity, Self-Concept and Self-Efficacy of Radiology Students

Khadijeh Aliabadi ¹, Maryam Falahi ^{2,*}, Mahdi Komasi ², Fatemeh Beraihi ²

¹ Associate professor, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

² MSc of Instructional Technology, Faculty of Education and psychology of Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Received: 16 Oct 2017

Accepted: 03 Feb 2018

Keywords:

Mobile
Creativity
Self-Concept
Educational Self-Efficacy
Paramedical Students

© 2018 Baqiatallah
University of Medical
Sciences

Abstract

Introduction: The purpose of determination this was to measure the effect of mobile education on creativity, self-concept and academic self-efficacy of paramedical students in Behbahan.

Methods: A quasi-experimental study with pre-test and post-test design. The statistical population of this study included all students of Behbahan Paramedical Faculty who were studying in 2015-2016 and the research sample were radiology students studying in this semester and taking methods of radiography courses. The sampling method was firstly selected randomly from the faculty majors and the field of radiology was chosen. Then, all the students in the class were evaluated. The independent variable in this study is mobile education and dependent variables were creativity, self-concept and academic self-efficacy.

Results: According to the results of covariance analysis after modifying the pre-test scores, the difference between the experimental and control groups was significant in the variable of creativity, self-concept and self-efficacy. Indeed, the differences in the three components of creativity (fluidity, initiative, flexibility and expansion), and all six components of self-concept (physical, social, rational, moral, educational, and mood) were also significant.

Conclusions: The use of mobile phones in the training of the experimental group improved the creativity, self-concept and academic self-efficacy of the subjects in this group in comparison with the control group. Possible reasons for this include the provision of content in small parts, training and repetition with intervals time and timely feedback, and the use of multiple senses, the availability of this device without time and space constraints, the more use of time, the unification of the informal learning environment into the formal.

* **Corresponding author:** Mitra Zandieh, Instructor, MSc in Medical Surgical Nursing, Department of Operating Room, Faculty of Paramedicine, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran. Tel: +98-8138381037, E-mail: zandiyeh.mitra@gmail.com

اثربخشی آموزش از طریق تلفن همراه بر خلاقیت، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی دانشجویان رادیولوژی

خدیدجه علی آبادی^۱، مریم فلاحی^{۲*}، مهدی کماسی^۲، فاطمه بریهی^۲

^۱ دانشجویار، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

^۲ کارشناس ارشد، تکنولوژی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

چکیده

مقدمه: پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی آموزش از طریق تلفن همراه بر خلاقیت، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی دانشجویان رادیولوژی شهر بهبهان انجام گرفت.

روش کار: یک مطالعه نیمه تجربی با طرح پیش آزمون-پس آزمون است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانشجویان دانشکده پیراپزشکی بهبهان بود که در سال ۹۴-۹۵ مشغول به تحصیل بودند و نمونه پژوهشی، دانشجویان رشته رادیولوژی بودند که در این نیمسال مشغول به تحصیل و درس روش‌های پرتونگاری را اخذ نمودند. روش نمونه‌گیری در ابتدا به صورت تصادفی ساده از بین رشته‌های موجود در دانشکده، رشته رادیولوژی انتخاب گردید و در مرحله بعد همه دانشجویان کلاس مورد سنجش قرار گرفتند. متغیر مستقل در این پژوهش آموزش از طریق تلفن همراه و متغیرهای وابسته خلاقیت، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی هستند.

یافته‌ها: با توجه به نتایج تحلیل کوواریانس پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در متغیر خلاقیت، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی معنی‌دار بود. همچنین تفاوت در ۴ مؤلفه خلاقیت (سیالی، ابتکار، انعطاف‌پذیری و بسط) و هر ۶ مؤلفه خودپنداره (جسمانی، اجتماعی، عقلانی، اخلاقی، آموزشی و خلق و خو) نیز معنی‌دار بوده است.

نتیجه‌گیری: استفاده از تلفن همراه در امر آموزش گروه آزمون موجب بهبود خلاقیت، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی آزمودنی‌های این گروه نسبت به گروه کنترل شد که از دلایل احتمالی این امر می‌توان به ارائه محتوا در قطعات کوچک، 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، استفاده بیشتر از زمان، اتصال محیط یادگیری غیررسمی به رسمی، اشاره کرد.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۱۴

واژگان کلیدی:

تلفن همراه، خلاقیت
خودپنداره
خودکارآمدی تحصیلی
دانشجویان رادیولوژی

تمامی حقوق نشر برای
دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله
(عج) محفوظ است.

مقدمه

پرباربردترین محصولات جامعه مدرن است [۵]. یادگیری سیار (تلفن همراه) یک شاخه توسعه یافته از یادگیری الکترونیکی است که نسبت به سایر انواع یادگیری الکترونیکی امکان دسترسی به محتوای یادگیری را با سهولت بیشتری برای فراگیران فراهم می‌سازد [۶]. یادگیری سیار در حقیقت مدلی از یادگیری الکترونیکی است که از طریق فناوریهای سیاری چون تلفن همراه، سیستم‌های صوتی، کتب الکترونیکی و غیره صورت می‌گیرد [۶].

امروزه تلفن همراه به عنوان یکی از مظاهر فناوری ارتباطی نوین در زندگی فردی و اجتماعی بشر جایگاهی قدرتمند دارد و جز لاینفک مناسبات روزمره محسوب می‌شود [۷]. این وسیله ارتباطی و اطلاعاتی به سبب ویژگیهای خاص خود از جمله تکنولوژی مخابراتی، انباشت و دریافت، نمایش و کنترل، انعطاف‌پذیری زمانی و مکانی، تمرکززدایی و ناهمزمانی می‌تواند نقش قابل ملاحظه‌ای در امر آموزش ایفا نماید [۸]. تکنولوژی تلفن همراه قادر است از فرایند آموزش حمایت

با رشد و پیشرفت فناوریهای جدید و به خصوص فناوریهای الکترونیکی، در عرصه آموزش و یادگیری نیز تحولات عظیمی رخ داده و به تبع آنها، تکنولوژی‌ها و روش‌های آموزش و یادگیری جدیدی ظهور کرده است [۱]. در سالهای اخیر استفاده از فن‌آوریهای نوین الکترونیکی فرصتهایی را برای شیوههای جدید آموزش فراهم آورده است به طوری که شیوههای تدریس امروزه بیشتر از حالت سنتی به آموزش غیرحضور (الکترونیکی) تغییر یافته است [۲]. رشد شتابان فناوریهای سیار و توسعه روزافزون بازار تجهیزات بی‌سیم و سیار از یک طرف و از طرف دیگر ارزان بودن این تجهیزات نسبت به تجهیزات و فناوریهای ثابت، سبب شده که افراد و سازمان‌ها در دنیا بیشتر به این فناوری‌ها روی آورند [۳]. شاهد این مدعا حضور بیش از ۲/۵ بیلیون تلفن همراه در سراسر جهان، پیشرفت سیستم‌های تلفن همراه در طی سال‌های گذشته و افزایش ضریب نفوذ آن خصوصاً در میان دانشجویان است [۴]. بی‌شک تلفن همراه یکی از شاخص‌ترین و

نموده و یاددهی و یادگیری را تقویت نماید [۹]. طبق نظر Karzan تلفن همراه به لحاظ جذباتی که داشته در میان کاربران مقبولیت زیادی دارد. این اقبال به حدی است که دانشجویان در بیشتر اوقات از نظر فیزیکی در کلاس حضور دارند اما به لحاظ ذهنی در جای دیگری هستند و آموزش عالی را با این چالش روبه رو ساخته است که چگونه می‌توان از این جذابیت در حیطه آموزش بهره مند شد [۱۰]. یادگیری سیار زمینه‌ای را فراهم ساخته است که بسیاری از آرمان‌های آموزشی، مانند یادگیری مستقل، خودراهبری، استقلال فراگیر در یادگیری، افزایش خودپنداره، خودکارآمدی تحصیلی و اعتماد به نفس [۱۱] به رسمیت شناختن تفاوت‌های فردی یادگیرندگان، کاهش انزوای افراد [۱۲]، خودنظم‌دهی و افزایش مهارت‌های فراشناختی [۱۳]، افزایش انگیزه، همکاری، اشتراک اطلاعات [۱۴] و ارائه سریع بازخورد از آموخته‌ها و حتی آموزش مادام‌العمر متناسب با نیاز فراگیران [۱۵] قابل تحقق‌تر جلوه کند [۱۶]. از جمله فواید استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی و یادگیری سیار در آموزش، تغییر باور دانشجویان نسبت به توانایی‌های خود و عملکردشان است؛ به گونه‌ای که کاربران که از این تکنولوژی استفاده می‌کنند، نسبت به یادگیرندگانی که از آن استفاده نمی‌کنند، دارای نگرش مثبت‌تری نسبت به توانایی‌های خود (خودکارآمدی مثبت) در حل مسائل هستند [۱۷، ۱۸]. خودکارآمدی تحصیلی به طور خاص بر باورهای یادگیرنده در حوزه آموزش اشاره دارد [۱۹]. تحقیقات نشان می‌دهد که یادگیری سیار علاوه بر دنبال کردن اهداف تعمدی، موجب شکل‌گیری تغییرات غیررسمی و برنامه‌ریزی نشده در یادگیرندگان نیز می‌شود، از جمله تغییراتی که در عملکرد افراد درونی و بیرونی افراد مشاهده می‌شود، تغییراتی است که در نگرش آنها نسبت به خود، به توانایی‌های خود و همچنین به امکانات محیطی و نحوه استفاده خلاقانه از آنها مربوط می‌شود. انسان برای خلق نشاط و پویایی در زندگی نیازمند نوآوری و ابتکار است تا انگیزه تنوع‌طلبی خود را ارضا کند. جامعه انسانی برای زنده ماندن و گریز از مرگ و ایستایی، به تحول و نوآوری نیاز دارد. در عصر انفجار اطلاعات و توسعه سریع فناوری، پرداختن به فرآیند خلاقیت و ارائه راهکارهای عملی برای رشد و آموزش آن، امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر برای ادامه‌ی حیات یک جامعه است [۲۰]. خلاقیت فرآیندی است ذهنی که نتیجه آن ایجاد افکاری است در عین حال جدید و ارزنده Tyler (1998) خلاقیت را یک فرآیند می‌داند، یعنی موضوع خلاقیت یک امر دفعی و ناگهانی نیست، بلکه پدیدار شدن خلاقیت و دوام آن به یک شرایط خاص از جهت تداوم زمانی نیاز دارد. مفهوم دیگر خلاقیت از دیدگاه Tyler نو و جدید بودن افکار است، البته به نظر می‌رسد که علاوه بر نو و جدید بودن افکار ذهنی، نتیجه بخشی و گران‌سنگ بودن آن نیز از اهمیت خاصی برخوردار است [۲۱].

مفهوم شامل کلیه کیفیت‌های ذهنی و عینی است که شخص از خود و دیگران از او دارند. خودپنداره یک محصول اجتماعی است که در اثر تعامل فرد و محیط به وجود می‌آید و به تدریج پایدار می‌شود [۲۲]. آگاهی از خود نشان دهنده جنبه مهمی از تجربه پدیدارشناختی یا ذهنی انسان است. سلامت و تعادل روانی، ناشی از رشد متعادل خود و انسجام‌یابی آن است [۲۳]. پژوهش‌های زیادی نشان می‌دهد که چگونگی احساس انسان از خود در بسیاری از موقعیت‌ها بر رفتار او اثر می‌گذارد. در حال حاضر مهمترین و رایجترین اشکالات و اختلالات رفتاری را به خود و خودمداره افراد از خود نسبت داده‌اند [۲۴]. از دیگر ویژگی‌هایی که تحت‌تأثیر یادگیری سیار قرار می‌گیرد، خودکارآمدی تحصیلی یادگیرندگان است. خودکارآمدی یک توانایی زایشی است و پنج مؤلفه‌ی خودباوری (اعتماد به نفس، حل مسئله، تفکر مثبت و خودپنداره)، خودتنظیمی (خواب‌تنظیمی، نظم بخشیدن به افکار و رفتار خود برای رسیدن به هدف موردنظر)، خودسنجی خودارزش‌یابی، خودرهبری، (مثبت‌گرایی، کنترل رفتارهای خود به منظور رسیدن گام به گام به هدف موردنظر) و خودتهدیه‌ی (ایجاد انگیزه در خود، مبارزه با شکست) را شامل می‌شود [۲۵]. Zimmermann خودکارآمدی را قضاوت افراد در مورد توانایی‌هایشان برای سازماندهی و اجرای یک سلسله کارها جهت رسیدن به انواع تعیین شده عملکرد می‌داند [۲۶]. در واقع باورهای خودکارآمدی دارای قدرت انگیزشی بسیار بالایی هستند زیرا انتظارات پیامدی افراد در رابطه با موفقیت را تحت‌تأثیر قرار می‌دهند و تعیین‌کننده میزان تلاش و پایداری فرد هستند [۲۷]. همانگونه که محبوبی و همکاران [۲۸] طی تحقیقی با عنوان تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر خودکارآمدی، عملکرد تحصیلی و کارآفرینی دانشجویان بیان کرده‌اند، فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر مثبتی بر خودکارآمدی، عملکرد تحصیلی و کارآفرینی دانشجویان دارد و همچنین در کانادا در سال ۲۰۱۱ مطالعه‌ای در رابطه با خودکارآمدی اساتید و دانشجویان پرستاری در رابطه با یادگیری به وسیله فناوری موبایل در بالین پرستاری انجام شد و نتایج نشان‌دهنده سطح بالای اطمینان آنها از فناوری تلفن همراه و آمادگی برای درگیر شدن در این نوع یادگیری بود [۲۹]. پژوهش دیگری که نتایج مشابه با تحقیقات قبلی داشت، پژوهشی بود که توسط [30] Hurday, Luck & Zu انجام گرفت و نتیجه آن نشان داد که یادگیری به کمک نرم‌افزارهای آموزشی بر پیشرفت تحصیلی، اعتماد به نفس و خودکارآمد بودن دانش‌آموزان تأثیر دارد [۳۱]. پورحسنی [۳۲] در پژوهش خود به این نتیجه رسید که روش یادگیری از طریق تلفن همراه باعث افزایش یادگیری در کاربران و تغییر نگرش آنان می‌گردد که این تغییر نگرش دانشجویان را خودکارآمدتر ساخته و مانع فرسودگی تحصیلی در آنان می‌گردد. تحقیق دیگری نشان داد که میزان پیشرفت دانش‌آموزانیکه از طریق موبایل آموزش دیده‌اند نسبت به سایر دانش‌آموزان از رشد بیشتری برخوردار بوده است [۳۳]. همچنین نتایج تحقیق تجربی wang با عنوان اثربخشی یادگیری مبتنی بر متن از طریق برنامه‌های کاربردی موبایل، نیز نشان داد که آموزش از طریق تلفن همراه بیشتر از آموزش الکترونیکی، بر میزان یادگیری دانشجویان تأثیر داشته است [۳۴]. مطالعات انجام شده نقش و اهمیت خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی در شئون مختلف زندگی افراد اعم از تحصیل، شغل، روابط

گروه آزمون، طی یک پس‌آزمون، اثربخشی استفاده از تلفن همراه بر روی گروه آزمون در مقایسه با گروه کنترل و تأثیر آن بر متغیرهای وابسته خلایقیت، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی آنها ارزیابی شد. پس از اتمام دوره، آزمون نهایی با سؤالات مشابه پیش آزمون برگزار گردید. علاوه بر پیش آزمون و آزمون نهایی که توسط محقق انجام شد، به منظور تأیید صحت اطلاعات، نمره آزمونی که در پایان‌ترم توسط دانشکده پیراپزشکی بهبهان به صورت متمرکز برای واحد درسی موردنظر برگزار می‌شود، نیز اخذ و تحت عنوان نمره آزمون پایش مورد ارزیابی قرار گرفت.

ابزار گردآوری اطلاعات: سه پرسشنامه به شرح زیر می‌باشند: پرسشنامه خلایقیت عابدی (CT) دارای ۶۰ سؤال سه گزینه‌ای است و چهار خرده مقیاس را می‌سنجد که عبارتند از: سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف‌پذیری. عابدی روایی این پرسشنامه را با شیوه تحلیل عاملی و همبستگی با آزمون‌های مشابه (تورنس) محاسبه کرد. ضریب همبستگی بین نمره کل آزمون تورنس و نمره کل آزمون معادل ۰/۴۶ به دست آمد. پایایی آن را با بازآزمایی و آلفای کرونباخ گزارش محاسبه شده است. ضریب پایایی بخش‌های سیالی، ابتکار، انعطاف‌پذیری و بسط از طریق بازآزمایی در اجرای فرم اولیه این آزمون توسط عابدی به ترتیب ۰/۸۵، ۰/۸۲، ۰/۸۴، ۰/۸۰ به دست آمد [۳۵]. پرسشنامه خودپنداره SCQ که شامل ۴۸ سؤال و هر سؤال ۵ گزینه دارد. ضریب پایایی این آزمون در پژوهش آقاجانی ۸۳٪ و پایایی آن به روش کرونباخ برابر ۸۱٪ گزارش شده است. همچنین برای بررسی روایی آن از پرسشنامه خودپنداره بک استفاده شده است. پرسشنامه خودپنداره دارای شش بعد جداگانه است. یعنی خود پنداره جسمانی، اجتماعی، عقلانی، اخلاقی، آموزشی و خلق و خو. همچنین از مجموع آنها نمره خودپنداره کلی به دست می‌آید. پرسشنامه خودکارآمدی تحصیلی Morgan & Gianakos 1999، این مقیاس دارای ۳۰ سؤال است. ماده‌های این مقیاس با طیف لیکرت دارای پاسخ چهار درجه‌ای ۴ (کاملاً موافقم)، ۳ (تا حدودی موافقم)، ۲ (تا حدودی مخالفم) و ۱ (کاملاً مخالفم) است و سؤال‌های ۴، ۵، ۱۵، ۱۶، ۱۹، ۲۲، ۲۰، ۲۳ به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شود. سازنده مقیاس میزان همسانی درونی مقیاس را با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۷۰٪ گزارش کرده است [۳۶].

شیوه جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها: داده‌های این پژوهش از طریق تکمیل پرسشنامه توسط آزمودنی‌های گروه آزمون و کنترل، قبل و بعد از اجرای مداخله به دست آمد. یعنی قبل و بعد از مداخله، هر سه پرسشنامه به عنوان پیش‌آزمون و پس‌آزمون در هر دو گروه تکمیل شد. جهت بررسی فرضیه‌های پژوهش، مبتنی بر این‌که آیا استفاده از تلفن همراه در درس روش‌های پرتونگاری بر خلایقیت، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی دانشجویان اثر مثبت دارد. در سطح آمار توصیفی از میانگین، انحراف استاندارد برای توصیف شرایط موجود استفاده گردید و در سطح آمار استنباطی جهت تعمیم صفات نمونه به جامعه از آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیری برای آزمون فرضیات پژوهش استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها با استفاده از برنامه‌های نرم‌افزاری SPSS-21 و Excel انجام شد.

یافته‌ها

اجتماعی و سلامت روانی فردی را نشان می‌دهد، از طرفی پرداختن به مسئله خلایقیت در سال‌های اخیر به شدت مورد توجه قرار گرفته و یکی از فاکتورهای موفقیت نظام‌های آموزشی به حساب می‌آید، با علم به این‌که تاکنون مطالعاتی که هر سه سازه خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی و خلایقیت را با هم بررسی کند، انجام نشده است، لذا مقاله حاضر با هدف سنجش تأثیرگذاری آموزش از طریق تلفن همراه بر خلایقیت، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی دانشجویان رادیولوژی شهر بهبهان انجام گرفت.

روش کار

هدف: پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون است که به منظور تعیین تأثیر متغیر مستقل روش آموزش از طریق تلفن همراه بر متغیرهای وابسته خلایقیت، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی در سال ۱۳۹۴ انجام گرفته‌است. جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانشجویان دانشکده پیراپزشکی بهبهان بود که در سال ۹۴-۹۵ مشغول به تحصیل بودند و نمونه پژوهشی، دانشجویان رشته رادیولوژی بودند که در این نیمسال مشغول به تحصیل و درس روش‌های پرتونگاری را اخذ نمودند. جهت نمونه‌گیری، در ابتدا از بین رشته‌های موجود در دانشکده (اتاق عمل، پرستاری، بهداشت عمومی، بهداشت حرفه‌ای، بهداشت محیط، رادیولوژی)، بر حسب تصادف و بی‌هیچ دلیل قبلی رشته رادیولوژی انتخاب گردید، زیرا اگر دانشجویان رشته‌های دیگر نیز نمونه آزمودنی پژوهش قرار می‌گرفتند یکی به دلیل اینکه درس مربوطه (روش‌های پرتونگاری) منحصر به رشته رادیولوژی می‌باشد و از طرف دیگر به دلیل یکی نبودن اساتید رشته‌های مختلف تجانس آزمودنی‌ها کم و نتایج قابل تردید می‌شد. در مرحله بعد به دلیل این‌که ظرفیت کلاس‌هایی که این واحد درسی (روش‌های پرتونگاری) را اخذ کرده بودند زیاد نبود، همگی دانشجویان هر دو کلاس مورد سنجش قرار گرفتند.

روش اجرای پژوهش

جهت اجرای این پژوهش دو کلاس که توسط یک استاد مشترک اداره می‌شد، انتخاب گردید. یک کلاس به طور تصادفی ساده به عنوان گروه آزمون به تعداد ۴۲ نفر و کلاس دیگر به عنوان گروه کنترل به تعداد ۴۴ نفر انتخاب شدند. متغیر معدل پیش دانشگاهی و رتبه قبولی دانشجویان در دانشگاه درگروه‌ها، همگن‌سازی شد. سپس محتوای درس مذکور (روش‌های پرتونگاری) که در قالب کتاب الکترونیکی از طریق زبان اندروید (با قابلیت‌های موردنیاز ویژه تلفن همراه) آماده شده بود بر روی تلفن‌های همراه گروه آزمون نصب گردید و در دسترس آنان قرار گرفت. در زمان تدریس گروه کنترل روش آموزش معمول را که مشتمل بر سخنرانی همراه با اسلاید بود دریافت نمودند و گروه آزمایش علاوه بر روش آموزش معمول و استفاده از برنامه نصب شده بر روی تلفن‌های همراه خود، نکات مهم و مثال‌های جلسات گذشته را به صورت پیام‌های قابل دریافت از طریق تلفن همراه دریافت نمودند (البته در خصوص عدم ارسال پیام‌ها از گروه آزمایش به سایر افراد هماهنگی لازم به عمل آمده بود) که تعداد کل پیام‌های ارسال شده ۳۲ پیام بوده است. پس از ارائه محتوای آموزشی مکمل از طریق تلفن همراه به دانشجویان

نمرات پس از آزمون گروه کنترل نسبت به پیش از آزمون افزایش پیدا کرده است که این را می توان ناشی از اثر متغیرهای مزاحم دانست که محقق قادر به کنترل آنها نبوده است که در قسمت بحث و نتیجه گیری در این مورد بیشتر صحبت خواهد شد. برای اینکه مشخص شود این تفاوت نمرات در هر دو گروه ناشی از اثر متغیر آزمایشی بوده است (یعنی معنی دار بوده است) یا تصادفی بوده است از تحلیل کوواریانس چندمتغیری استفاده شده است.

جدول ۲ یافته های توصیفی مربوط به مؤلفه های خلاقیت را در دو گروه آزمون و کنترل نشان می دهد. همانطور که مشاهده می شود میانگین گروه آزمون در پس از آزمون نسبت به پیش از آزمون گروه کنترل بیشتر است. برای اینکه مشخص شود این تفاوت نمرات در هر دو گروه ناشی از اثر متغیر آزمایشی بوده است (یعنی معنی دار بوده است) یا تصادفی بوده است از تحلیل کوواریانس چندمتغیری استفاده شده است.

همان طور که جدول ۱ نشان می دهد، میانگین و انحراف معیار پیش از آزمون متغیر خلاقیت در گروه آزمون به ترتیب ۹۳/۰۹ و ۹/۵۷ و در گروه کنترل ۹۳/۳۴ و ۹/۱۳ بوده است. میانگین و انحراف معیار پس از آزمون این متغیر در گروه آزمایش ۱۰۴/۴۲ و ۱۰/۸۲ و در گروه کنترل ۹۶/۹۰ و ۹/۸۴ بوده است. میانگین و انحراف معیار پیش از آزمون متغیر خودپنداره در گروه آزمون به ترتیب ۱۸۳/۸۰ و ۱۳/۳۹ و در گروه کنترل ۱۸۱/۷۲ و ۱۲/۲۱ بوده است. میانگین و انحراف معیار پس از آزمون این متغیر در گروه آزمون ۲۰۲/۱۴ و ۱۴/۲۱ و در گروه کنترل ۱۸۶/۲۲ و ۱۳/۵۱ بوده است. میانگین و انحراف معیار پیش از آزمون متغیر خودکارآمدی تحصیلی در گروه آزمون به ترتیب ۷۷/۹۵ و ۸/۱۲ و در گروه کنترل ۷۵/۸۸ و ۸/۰۸ بوده است. میانگین و انحراف معیار پس از آزمون این متغیر در گروه آزمون ۸۰/۸۸ و ۸/۷۷ و در گروه کنترل ۷۷/۰۹ و ۸/۲۰ بوده است. همانطور که مشاهده می شود میانگین گروه آزمون در پس از آزمون نسبت به پیش از آزمون گروه کنترل بیشتر است.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار نمرات پیش از آزمون و پس از آزمون دو گروه آزمودنی در متغیرهای خلاقیت، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی

خودکارآمدی	خودپنداره	خلاقیت	آزمایش
پیش از آزمون	۱۳/۳۹ ± ۱۸۳/۸۰	۹/۵۷ ± ۹۳/۰۹	۱۲/۸ ± ۷۷/۹۵
پس از آزمون	۲۱/۱۴ ± ۲۰۲/۱۴	۱۰/۸۲ ± ۱۰۴/۴۲	۸/۷۷ ± ۸۰/۸۸
میانگین تعدیل شده	۱۰۲/۰۰	۱۰۴/۵۶	۷۹/۷۷
کنترل			
پیش از آزمون	۱۲/۲۱ ± ۷۲/۱۸۱	۹/۱۳ ± ۹۳/۳۴	۸/۰۸ ± ۷۵/۸۸
پس از آزمون	۱۳/۵۱ ± ۱۸۶/۲۲	۹/۸۴ ± ۹۶/۷۷	۸/۳۰ ± ۷۷/۰۹
میانگین تعدیل شده	۱۸۷/۳۱	۹۴/۳۱	۷۸/۱۵

اطلاعات در جدول به صورت میانگین ± انحراف معیار آمده است.

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار مؤلفه های خلاقیت در پیش از آزمون و پس از آزمون دو گروه

سیالی	بسط	ابتکار	انعطاف پذیری	آزمایش
پیش از آزمون	۲/۷۸ ± ۱۳/۰۰	۴/۱۹ ± ۳۳/۰۹	۲/۶۰ ± ۱۳/۲۳	۴/۴۲ ± ۳۳/۷۶
پس از آزمون	۳/۶۱ ± ۱۴/۵۴	۴/۴۹ ± ۳۶/۷۶	۲/۹۵ ± ۱۵/۵۴	۴/۹۹ ± ۳۷/۵۷
میانگین تعدیل شده	۳۶/۴۸	۱۴/۷۶	۱۵/۸۸	۳۷/۴۳
کنترل				
پیش از آزمون	۲/۴۹ ± ۱۳/۴۰	۴/۲۳ ± ۳۲/۵۴	۲/۲۰ ± ۱۳/۹۰	۴/۳۳ ± ۳۳/۴۷
پس از آزمون	۲/۵۳ ± ۱۴/۱۳	۴/۴۸ ± ۳۳/۶۳	۲/۲۷ ± ۱۴/۵۹	۴/۷۳ ± ۳۴/۵۴
میانگین تعدیل شده	۱۴/۷۶	۳۶/۴۸	۳۴/۶۷	۱۵/۸۸

اطلاعات در جدول به صورت میانگین ± انحراف معیار آمده است.

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار مؤلفه های خودپنداره در پیش از آزمون و پس از آزمون دو گروه

جسمانی	اجتماعی	عقلانی	اخلاقی	آموزشی	خلق و خو	آزمایش
پیش از آزمون	۳/۶۹ ± ۳۰/۸۰	۳/۶۳ ± ۳۰/۸۵	۴/۰۱ ± ۳۳/۰۲	۳/۷۹ ± ۳۰/۲۸	۲/۹۸ ± ۳۰/۷۱	۳/۳۵ ± ۳۰/۹۰
پس از آزمون	۳/۸۵ ± ۳۳/۱۴	۳/۸۰ ± ۳۴/۱۹	۳/۷۹ ± ۳۰/۲۸	۳/۹۳ ± ۳۳/۵۴	۳/۲۰ ± ۳۳/۷۸	۳/۸۸ ± ۳۴/۴۵
میانگین تعدیل شده	۳۲/۷۱	۳۳/۸۴	۳۲/۶۰	۳۳/۹۷	۳۴/۰۹	۳۳/۷۵
کنترل						
پیش از آزمون	۲/۸۹ ± ۲۹/۹۷	۴/۰۷ ± ۳۰/۲۲	۳/۸۹ ± ۲۹/۴۷	۴/۰۵ ± ۳۱/۱۵	۳/۶۸ ± ۳۱/۲۷	۲/۹۵ ± ۲۹/۶۱
پس از آزمون	۳/۲۶ ± ۳۰/۷۷	۴/۳۰ ± ۳۱/۰۹	۴/۱۸ ± ۳۰/۱۵	۴/۴۵ ± ۳۱/۵۲	۴/۰۲ ± ۳۲/۰۹	۳/۱۶ ± ۳۰/۵۹
میانگین تعدیل شده	۳۱/۱۸	۳۱/۴۲	۳۰/۵۵	۳۱/۱۱	۳۱/۷۹	۳۱/۲۵

اطلاعات در جدول به صورت میانگین ± انحراف معیار آمده است.

استفاده از آزمون کالمرگروف اسمیرنف بررسی شد و این آزمون برای هر ۳ متغیر در هر دو مرحله اندازه‌گیری در دو گروه با سطح معنی‌داری بزرگتر از ۰/۰۵ تأیید شد. مفروضه همگنی واریانس‌ها با استفاده از آزمون f لوین بررسی شد و نتایج این آزمون نشان داد که مفروضه همگنی واریانس‌ها در ۳ متغیر با سطح معنی‌داری بزرگتر از ۰/۰۵ تأیید شد. مفروضه برابری ماتریس‌های واریانس کوواریانس نیز با استفاده از آزمون ام باکس بررسی شد و این آزمون با سطح معنی‌داری ۰/۸۵ تأیید شد. مفروضه شیب رگرسیون نیز با استفاده از آزمون واریانس بررسی شد و برای هر ۳ متغیر با سطح معنی‌داری بزرگتر از ۰/۰۵ تأیید شد.

جدول ۳ یافته‌های توصیفی مربوط به مؤلفه‌های خودپنداره را در دو گروه آزمون و کنترل نشان می‌دهد. جدول ۳ یافته‌های توصیفی مربوط به مؤلفه‌های خلاقیت را در دو گروه آزمایش و کنترل نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود میانگین گروه آزمون در پس آزمون نسبت به پس آزمون گروه کنترل بیشتر است. برای اینکه مشخص شود این تفاوت نمرات در هر دو گروه ناشی از اثر متغیر آزمایشی بوده است (یعنی معنی دار بوده است) یا تصادفی بوده است از تحلیل کوواریانس چند متغیری استفاده شده است. قبل از آزمون فرضیه اصلی پژوهشی (استفاده از تلفن همراه در بهبود خلاقیت، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی دانشجویان مؤثر است) با استفاده از تحلیل کوواریانس چندمتغیری، مفروضه نرمال بودن با

جدول ۴: نتایج آزمون‌های کوواریانس چندمتغیری برای مقایسه میانگین نمرات دو گروه آزمودنی در متغیرهای وابسته

منابع	ارزش	F	DF فرضیه	DF خطا	Sig	ضریب ایثا
اثر پیلایی	۰/۹۵	۵۵۹/۲۸	۳	۷۹	۰/۰۰۱	۰/۹۵
لابدای ویلکز	۰/۰۴	۵۵۹/۲۸	۳	۷۹	۰/۰۰۱	۰/۹۵
اثر هوتلینگ	۲۱/۲۳	۵۵۹/۲۸	۳	۷۹	۰/۰۰۱	۰/۹۵
بزرگ‌ترین ریشه روی	۲۱/۲۳	۵۵۹/۲۸	۳	۷۹	۰/۰۰۱	۰/۹۵

جدول ۵: نتایج آزمون کوواریانس تک‌متغیری در متن تحلیل کوواریانس چندمتغیری برای مقایسه دو گروه در متغیرهای خلاقیت، خودپنداره و خودکارآمدی

مجموع مجذورات	درجه آزادی	F	سطح معنی‌داری	اندازه اثر	توان آزمون
پیش آزمون					
خلاقیت	۱	۲۵۷۶/۸۸	۰/۰۰۱	۰/۹۷	۱/۰۰
خودپنداره	۱	۴۴۹۷/۴۷	۰/۰۰۱	۰/۹۸	۱/۰۰
خودکارآمدی	۱	۱۰۳۷۰/۶۴	۰/۰۰۱	۰/۹۹	۱/۰۰
گروه					
خلاقیت	۱	۳۹۵/۳۸	۰/۰۰۱	۰/۸۳	۱/۰۰
خودپنداره	۱	۱۱۴۰/۷۱	۰/۰۰۱	۰/۹۳	۱/۰۰
خودکارآمدی	۸۱	۹۴/۷۲	۰/۰۰۱	۰/۵۳	۱/۰۰
خطا					
خلاقیت	۸۱	۲۶۴/۸۸			
خودپنداره	۸۱	۲۷۸/۶۵			
خودکارآمدی	۸۱	۴۷/۱۶			
کل					
خلاقیت	۸۶	۸۸۰۲۲۲/۰۰			
خودپنداره	۸۶	۳۲۵۸۲۷۶/۰۰			
خودکارآمدی	۸۶	۵۴۲۳۷۱/۰۰			

پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در متغیر خودکارآمدی تحصیلی معنی‌دار است. با توجه به اندازه اثر می‌توان گفت بیشترین تأثیر آموزش با استفاده از تلفن همراه در متغیر خودپنداره بوده است. قبل از آزمون این فرضیه (استفاده از تلفن همراه در بهبود مؤلفه‌های خلاقیت دانشجویان تأثیر دارد) با استفاده از تحلیل کوواریانس چندمتغیری، مفروضه نرمال بودن با استفاده از آزمون کالمرگروف اسمیرنف بررسی شد و این آزمون برای هر ۴ مؤلفه خلاقیت در هر دو مرحله اندازه‌گیری در دو گروه با سطح معنی‌داری بزرگتر از ۰/۰۵ تأیید شد. مفروضه همگنی واریانس‌ها با استفاده از آزمون f لوین بررسی شد و نتایج این آزمون نشان داد که مفروضه همگنی واریانس‌ها در ۴ مؤلفه با سطح معنی‌داری بزرگتر از ۰/۰۵ تأیید شد. مفروضه برابری ماتریس‌های واریانس کوواریانس نیز با استفاده از آزمون ام باکس بررسی شد و این آزمون با سطح معنی‌داری ۰/۰۵ تأیید شد. مفروضه

نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری برای مقایسه بین دو گروه آزمون و کنترل در متغیرهای خلاقیت، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی نشان می‌دهد که بین دو گروه با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۱ اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($P < ۰/۰۱$). یعنی اثر آموزش با استفاده از تلفن همراه بر ترکیب خطی ۳ متغیر وابسته معنی‌دار بوده است. برای اینکه مشخص شود اثر آموزش با استفاده از تلفن همراه بر روی کدام یک از متغیرهای وابسته معنی‌دار بوده است نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری (جدول ۵) آورده شده است.

با توجه به نتایج جدول ۵ ($F = ۰/۱۶$ ، $P < ۳۸/۳۹۵$)، پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در متغیر خلاقیت معنی‌دار است ($F = ۰/۱۶$ ، $P < ۷۱/۱۱۴۰$)؛ پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در متغیر خودپنداره معنی‌دار است ($F = ۰/۱۶$ ، $P < ۷۲/۹۴$)؛ پس از تعدیل نمرات

شیب رگرسیون نیز با استفاده از آزمون واریانس بررسی شد و برای هر ۴ مؤلفه با سطح معنی داری بزرگتر از ۰/۰۵ تأیید شد. ابتدا نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری جدول ۶ و بعد و نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری در متن تحلیل کوواریانس چندمتغیری جدول ۷ آورده شده است. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری برای مقایسه بین دو گروه آزمون و کنترل در مؤلفه‌های خلاقیت (جدول ۶) نشان می‌دهد که بین دو گروه با سطح معنی داری ۰/۰۰۱ اختلاف معنی داری وجود دارد

شیب رگرسیون نیز با استفاده از آزمون واریانس بررسی شد و برای هر ۴ مؤلفه با سطح معنی داری بزرگتر از ۰/۰۵ تأیید شد. ابتدا نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری جدول ۶ و بعد و نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری در متن تحلیل کوواریانس چندمتغیری جدول ۷ آورده شده است. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری برای مقایسه بین دو گروه آزمون و کنترل در مؤلفه‌های خلاقیت (جدول ۶) نشان می‌دهد که بین دو گروه با سطح معنی داری ۰/۰۰۱ اختلاف معنی داری وجود دارد

جدول ۶: نتایج آزمون کوواریانس چندمتغیری برای مقایسه میانگین نمرات دو گروه آزمودنی در مؤلفه‌های خلاقیت

منابع	ارزش	F	DF فرضیه	DF خطا	Sig	ضرب اینا
اثر پیلایی	۰/۸۹	۱۶۳/۸۳	۴	۷۷	۰/۰۰۱	۰/۸۹
لامبدای ویلکز	۰/۱۰	۱۶۳/۸۳	۴	۷۷	۰/۰۰۱	۰/۸۹
اثر هوتلینگ	۸/۵۱	۱۶۳/۸۳	۴	۷۷	۰/۰۰۱	۰/۸۹
بزرگ‌ترین ریشه روی	۸/۵۱	۱۶۳/۸۳	۴	۷۷	۰/۰۰۱	۰/۸۹

جدول ۷: نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری در متن تحلیل کوواریانس چندمتغیری برای مقایسه مؤلفه‌های خلاقیت بین دو گروه

متغیرهای وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	F	سطح معنی داری	اندازه اثر	توان آزمون
پیش آزمون						
سیالی	۱۹۵/۰۰	۱	۲۹۵/۰۶	۰/۰۰۱	۰/۷۸	۱/۰۰
ابتکار	۱۱۳/۶۸	۱	۲۷۵/۹۷	۰/۰۰۱	۰/۷۷	۱/۰۰
بسط	۵۹۸/۲۹	۱	۳۱۰/۴۱	۰/۰۰۱	۰/۷۹	۱/۰۰
انعطاف پذیری	۴۷۳/۴۰	۱	۶۵۷/۹۶	۰/۰۰۱	۰/۸۹	۱/۰۰
گروه						
سیالی	۱۵۴/۷۸	۱	۲۳۴/۲۱	۰/۰۰۱	۰/۷۴	۱/۰۰
ابتکار	۱۳۴/۹۲	۱	۳۲۷/۵۴	۰/۰۰۱	۰/۸۰	۱/۰۰
بسط	۱۴/۳۸	۱	۷/۴۶	۰/۰۰۸	۰/۰۰۸	۰/۷۷
انعطاف پذیری	۵۳/۳۲	۱	۷۴/۱۱	۰/۰۰۱	۰/۴۸	۱/۰۰
خطا						
سیالی	۵۲/۸۷	۸۰				
ابتکار	۳۲/۹۵	۸۰				
بسط	۱۵۴/۱۹	۸۰				
انعطاف پذیری	۵۷/۵۶	۸۰				
کل						
سیالی	۱۱۳۷۸۲/۰۰	۸۶				
ابتکار	۱۰۸۲۳۸/۰۰	۸۶				
بسط	۱۸۴۹۳/۰۰	۸۶				
انعطاف پذیری	۲۰۱۰۱/۰۰	۸۶				

با توجه به نتایج جدول ۷ ($F = ۰/۰۱۲$ ، $P < ۲۱/۲۳۴$)، پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در مؤلفه سیالی معنی‌دار است ($F = ۵۴/۳۲۷$ ، $P < ۰/۰۱۲$)؛ پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در مؤلفه ابتکار معنی‌دار است ($F = ۰/۰۱۲$ ، $P < ۴۶/۷$)؛ پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در مؤلفه بسط معنی‌دار است ($F = ۰/۰۱۲$ ، $P < ۱۱/۷۴$)؛ پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در مؤلفه انعطاف‌پذیری معنی‌دار است. با توجه به اندازه اثر می‌توان گفت بیشترین تأثیر آموزش با استفاده از تلفن همراه در مؤلفه ابتکار بوده است.

با توجه به نتایج جدول ۷ ($F = ۰/۰۱۲$ ، $P < ۲۱/۲۳۴$)، پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در مؤلفه سیالی معنی‌دار است ($F = ۵۴/۳۲۷$ ، $P < ۰/۰۱۲$)؛ پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در مؤلفه ابتکار معنی‌دار است ($F = ۰/۰۱۲$ ، $P < ۴۶/۷$)؛ پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در مؤلفه بسط معنی‌دار است ($F = ۰/۰۱۲$ ، $P < ۱۱/۷۴$)؛ پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در مؤلفه انعطاف‌پذیری معنی‌دار است. با توجه به اندازه اثر می‌توان گفت بیشترین تأثیر آموزش با استفاده از تلفن همراه در مؤلفه ابتکار بوده است.

نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری برای مقایسه بین دو گروه آزمون و کنترل در مؤلفه‌های خودپنداره نشان می‌دهد که بین دو گروه با سطح معنی داری ۰/۰۰۱ اختلاف معنی داری وجود دارد ($P < 0.01$) یعنی

قبل از آزمون این فرضیه (استفاده از تلفن همراه در بهبود مؤلفه‌های خودپنداره دانشجویان تأثیر دارد) با استفاده از تحلیل کوواریانس چندمتغیری، مفروضه نرمال بودن با استفاده از آزمون کالمرگوف اسمیرنوف بررسی شد و این آزمون برای هر ۶ مؤلفه خودپنداره در هر

اثر آموزش با استفاده از تلفن همراه بر ترکیب خطی ۶ مؤلفه خودپنداره
معنی دار بوده است. برای اینکه مشخص شود اثر آموزش با استفاده از
تلفن همراه بر روی کدام یک از متغیرهای وابسته معنی دار بوده است
نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری آورده شده است.

جدول ۸: نتایج آزمون کوواریانس چندمتغیری برای مقایسه میانگین نمرات دو گروه آزمودنی در مؤلفه‌های خودپنداره

منابع	ارزش	F	DF فرضیه	DF خطا	Sig	ضریب ایثا
اثر پیلایی	۰/۹۴	۱۹۵/۶۸	۶	۷۳	۰/۰۰۱	۰/۹۴
لامبدای ویلکز	۰/۰۵	۱۹۵/۶۸	۶	۷۳	۰/۰۰۱	۰/۹۴
اثر هوتلینگ	۱۶/۰۸	۱۹۵/۶۸	۶	۷۳	۰/۰۰۱	۰/۹۴
بزرگ‌ترین ریشه روی	۱۶/۰۸	۱۹۵/۶۸	۶	۷۳	۰/۰۰۱	۰/۹۴

جدول ۹: نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری در متن تحلیل کوواریانس چندمتغیری برای مقایسه مؤلفه‌های خودپنداره بین دو گروه

پیش آزمون	مجموع مجذورات	درجه آزادی	F	سطح معنی داری	اندازه اثر	توان آزمون
جسمانی	۷۹۱/۳۶	۱	۲۰۰۰/۴۵	۰/۰۰۱	۰/۹۶	۱/۰۰
اجتماعی	۸۰۹/۷۶	۱	۲۵۳۹/۵۲	۰/۰۰۱	۰/۹۷	۱/۰۰
عقلانی	۱۱۱۲/۱۶	۱	۳۰۳۲/۱۱	۰/۰۰۱	۰/۹۷	۱/۰۰
اخلاقی	۱۲۴۹/۱۵	۱	۱۴۲۰/۸۶	۰/۰۰۱	۰/۹۴	۱/۰۰
آموزشی	۸۵۴/۸۴	۱	۲۵۰۷/۲۵	۰/۰۰۱	۰/۹۷	۱/۰۰
خلق و خو	۷۳۴/۰۶	۱	۱۱۵۱/۴۷	۰/۰۰۱	۰/۹۳	۱/۰۰
گروه						
جسمانی	۴۵/۱۵	۱	۱۱۴/۱۳	۰/۰۰۱	۰/۵۹	۱/۰۰
اجتماعی	۱۱۳/۸۱	۱	۳۵۶/۹۳	۰/۰۰۱	۰/۸۲	۱/۰۰
عقلانی	۸۱/۷۴	۱	۲۲۲/۸۶	۰/۰۰۱	۰/۷۴	۱/۰۰
اخلاقی	۱۵۸/۴۷	۱	۱۸۰/۲۶	۰/۰۰۱	۰/۶۹	۱/۰۰
آموزشی	۱۰۲/۶۴	۱	۳۰۱/۰۴	۰/۰۰۱	۰/۷۹	۱/۰۰
خلق و خو	۱۲۱/۰۷	۱	۱۸۹/۹۲	۰/۰۰۱	۰/۷۰	۱/۰۰
خطا						
جسمانی	۳۰/۸۵	۸۰				
اجتماعی	۲۴/۸۷	۸۰				
عقلانی	۲۸/۶۱	۸۰				
اخلاقی	۶۸/۵۷	۸۰				
آموزشی	۲۶/۵۹	۸۰				
خلق و خو	۴۹/۷۲	۸۰				
کل						
جسمانی	۸۸۸۷۰/۰۰	۸۶				
اجتماعی	۹۳۰۲۰/۰۰	۸۶				
عقلانی	۸۷۲۴۰/۰۰	۸۶				
اخلاقی	۹۲۴۸۰/۰۰	۸۶				
آموزشی	۹۴۳۷۱/۰۰	۸۶				
خلق و خو	۹۲۰۷۷/۰۰	۸۶				

می‌توان گفت بیشترین تأثیر آموزش با استفاده از تلفن همراه در مؤلفه اجتماعی بوده است.

بحث

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی آموزش از طریق تلفن همراه بر خلاقیت، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی دانشجویان رادیولوژی شهر بهبهان انجام گرفت. یافته‌ها نشان‌دهنده نقش تلفن همراه بر افزایش خلاقیت، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی می‌باشد. همانطور که ملاحظه گردید تحقیقی که تأثیر آموزش از طریق تلفن همراه را بر خلاقیت، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی مورد بررسی قرار داده باشد، وجود ندارد. لذا مقایسه نتایج تحقیق حاضر با سایر تحقیقات دشوار است ولی به طور کلی نتایج تحقیق فعلی با نتیجه تحقیق محبوبی

با توجه به نتایج جدول ۹ ($F = ۰/۰۱۲$ ، $P < ۱۳/۱۱۴$)، پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در مؤلفه جسمانی معنی دار است ($F = ۰/۰۱۲$ ، $P < ۹۳/۳۵۶$)؛ پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در مؤلفه اجتماعی معنی دار است ($F = ۰/۰۱۲$ ، $P < ۸۶/۲۲۲$)؛ پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در مؤلفه عقلانی معنی دار است ($F = ۰/۰۱۲$ ، $P < ۲۶/۱۸۰$)، پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در مؤلفه اخلاقی معنی دار است ($F = ۰/۰۱۲$ ، $P < ۳۰۱/۰۴$)، پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در مؤلفه آموزشی معنی دار است ($F = ۰/۰۱۲$) = F ، $P < ۹۲/۱۸۹$)، پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در مؤلفه خلق و خو معنی دار است. با توجه به اندازه اثر

و همکاران (۱۳۹۰) که تأثیر فناوری اطلاعاتی و ارتباطی بر خودکارآمدی، عملکرد تحصیلی و کارآفرینی دانشجویان را مثبت گزارش کردند و با تحقیق (Kenny et al (2012 که رابطه معنی‌دار و مثبت بین خودکارآمدی اساتید و دانشجویان پرستاری با یادگیری به وسیله فناوری موبایل را نشان دادند همسو می‌باشد. همچنین با نتایج تحقیقات (Hurday, Luck & Zu (2007 که تأثیر یادگیری به کمک نرم‌افزارهای آموزشی را بر پیشرفت تحصیلی، اعتماد به نفس و خودکارآمدی بودن دانش‌آموزان نشان داد و پورحسینی (۱۳۹۲) که در پژوهش خود از خودکارآمدی شدن دانشجویان و جلوگیری از فرسودگی تحصیلی به سبب یادگیری از طریق تلفن همراه خبر داد همسو می‌باشد؛ از جمله دیگر تحقیقاتی که با تحقیق فعلی همسو می‌باشد تحقیقی است که توسط (Kumar (2007 انجام شد و نتایج نشان داد که میزان پیشرفت دانش‌آموزانیکه از طریق موبایل آموزش دیده‌اند نسبت به سایر دانش‌آموزان از رشد بیشتری برخوردار بوده است و تحقیق تجربی (Wang (2009 نیز نشان داد که آموزش از طریق تلفن همراه بیشتر از آموزش الکترونیکی، بر میزان یادگیری دانشجویان تأثیر داشته است.

در زیر نتایج حاصل از پژوهش گزارش می‌شوند:

با توجه به نتایج تحلیل کوواریانس پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در متغیر خلاقیت معنی‌دار بود؛ میانگین گروه آزمون بیشتر از گروه کنترل بود که این نشان می‌دهد آموزش به وسیله تلفن همراه در افزایش خلاقیت دانشجویان مؤثر بوده است. ۸۲ درصد از تغییرات در متغیر خلاقیت ناشی از اثر آموزش بوده است. با توجه به نتایج تحلیل یافته‌ها پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در متغیر خودپنداره معنی‌دار بود؛ میانگین گروه آزمون بیشتر از گروه کنترل بود که این نشان می‌دهد آموزش با استفاده از تلفن همراه در بهبود خودپنداره دانشجویان مؤثر بوده است. ۹۳ درصد از تغییرات در متغیر خودپنداره ناشی از اثر آموزش بوده است.

نتایج نشان داد پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در متغیر خودکارآمدی تحصیلی معنی‌دار بود؛ میانگین گروه آزمون بیشتر از گروه کنترل بود که این نشان می‌دهد آموزش با استفاده از تلفن همراه در بهبود خودکارآمدی تحصیلی دانشجویان مؤثر بوده است. ۵۳ درصد از تغییرات در متغیر خودکارآمدی تحصیلی ناشی از اثر آموزش بوده است. با توجه به نتایج تحلیل کوواریانس پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در هر ۴ مؤلفه خلاقیت (سیالی، ابتکار، انعطاف‌پذیری و بسط) معنی‌دار بوده است که می‌توان نتیجه گرفت آموزش با استفاده از تلفن همراه در بهبود مؤلفه‌های خلاقیت مؤثر بوده است. با توجه به اندازه اثر می‌توان گفت بیشترین تأثیر آموزش با استفاده از تلفن همراه در مؤلفه ابتکار بوده است. با توجه به نتایج یافته‌های پژوهش پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت بین گروه آزمون و کنترل در هر ۶ مؤلفه خودپنداره (جسمانی، اجتماعی، عقلانی، اخلاقی، آموزشی و خلق و خو) معنی‌دار بوده است که می‌توان نتیجه گرفت آموزش با استفاده از تلفن همراه در بهبود مؤلفه‌های خودپنداره مؤثر بوده است. با توجه به اندازه اثر می‌توان گفت بیشترین تأثیر آموزش با استفاده از تلفن همراه در مؤلفه اجتماعی بوده است.

در مورد اینکه پس از آزمون گروه کنترل نسبت به پیش آزمون بیشتر بوده باید گفت که این می‌تواند ناشی از اثر متغیرهای مزاحم مانند اثر رشد، پیش آزمون، ابزار، بازگشت آماری و انتشار عمل آزمایشی باشد. یعنی گروه کنترل به مرور بر اثر گذشت زمان و عوامل دیگری که در زندگی واقعی شان اتفاق می‌افتد رشد می‌کنند. اثر پیش آزمون و استفاده از یک ابزار در هر دو مرحله باعث آگاهی از ماهیت سؤالات و تحقیق می‌شود (که برای کنترل این متغیر مزاحم پیشنهاد می‌شود در تحقیقات بعدی از طرح تحقیقی چهار گروهی سالمون استفاده شود). در تحلیل رگرسیون، نمره پیش‌بینی شده افرادی که نمره آنها در متغیر وابسته بالاست، کمتر و نمره پیش‌بینی شده افرادی که نمره آنها در متغیر وابسته پایین است، بیشتر ارزیابی می‌شود. بسیاری از ویژگی‌های روانشناختی که از آزمودنی‌ها پرسیده می‌شود، هنگامی که مجدداً و در زمان دیگری از آنها پرسیده می‌شود، تمایلی به تغییر در ارزیابی‌های نخستین آزمودنی‌ها ایجاد می‌کند که این تغییر بسیار شبیه برگشت به میانگین است و می‌تواند یکی از عوامل تهدیدکننده اعتبار درونی پژوهش باشد. انتشار عمل آزمایشی هنگامی که مداخله آزمایشی پیامدهای مطلوبی به بار می‌آورد، ممکن است گروه کنترل را کنجکاو کند و باعث شود درصد کسب پیامدهای ناشی از مداخله آزمایشی برآیند. مجاورت گروه آزمون و گواه و تعامل افراد دو گروه با هم، احتمال انتشار مداخله آزمایشی را بیشتر دامن می‌زند و این می‌تواند یکی از علت‌های افزایش پس آزمون گروه آزمون نسبت به پیش آزمون باشد. از جمله دلایل احتمالی افزایش خلاقیت، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی مثبت دانشجویان در گروه آزمون نسبت به گروه کنترل می‌توان به ارائه محتوا در قطعات کوچک، 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 چندرسانه‌ای 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، انعطاف‌پذیری این روش نسبت به روش‌های سنتی یادگیری و ارتباط راحت‌تر و بدون فشار با استاد برقرار کردن، اشاره کرد. در این روش فراگیران برای یافتن اطلاعات و منابع جدید، فعال هستند و اکثر کارهای خود را فعالانه انجام می‌دهند. یادگیرندگان در این نوع تدریس، بازخورد مناسب دریافت کرده و به شیوه‌ای مطلوب از زمان لازم برای یادگیری درس استفاده می‌نمایند. از سویی دیگر به علت بهره‌گیری از قابلیت‌های گوناگون تلفن همراه این امکان برای دانشجویان ایجاد می‌شود که مطالب را جذاب‌تر و متنوع‌تر دریافت کنند و این امر باعث بالا رفتن انگیزه، نگرش و در نتیجه منجر به یادگیری بیش‌تر در آنها می‌شود.

دسترسی و تسلط بر فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی نظیر تلفن همراه به منظور بهره‌گیری از آن در برنامه‌ریزی‌های استراتژیک جامعه در امر آموزش، یکی از مؤلفه‌های اساسی قدرت و توانمندی‌های نظام آموزشی محسوب می‌شود. از طرفی با توجه به سرعت فزاینده تولید دانش و توسعه وسایل ارتباطاتی همچون تلفن همراه، فراهم ساختن بستر و زمینه استفاده از این فن‌آوری در امر آموزش دانشجویان به منظور کمک به بهبود کیفیت تدریس، رشد ابعاد شخصیتی و توانایی‌های تحصیلی از مباحث مهم و جدید محسوب می‌شود. بدین سبب لازم است جایگاه و نقش فن‌آوری‌های جدید در

تقویت‌کننده‌ای به روند آموزش و یادگیری تزریق کنند تا کیفیت آموزشی بهبود یابد و بدین صورت باعث افزایش انگیزه یادگیرندگان نسبت به یادگیری دروس شوند. با افزایش انگیزه، تلاش دانشجویان در آموزش بیشتر، در نتیجه نمرات بالاتر، نتایج ارزشیابی‌ها بهتر و در نهایت منجر به ایجاد خودپنداره مثبت در آنان می‌گردد. از طرفی دیگر در آموزش‌های غنی شده با تلفن همراه دانشجویان خود را در موقعیت‌های آموزشی می‌بینند که دریافت‌کننده صرف اطلاعات نبوده و می‌توانند نقش فعالی را در یادگیری خود ایفا کنند، محیط آموزشی متنوعی که از طریق به کارگیری دستگاه‌های الکترونیکی تلفن همراه شکل گرفته‌اند از فعالیت‌های یادگیرندگان حمایت کرده و با فراهم‌سازی شرایط تجربه مکرر توسط دانشجویان به راهبردی شدن تفکر و یادگیری آنها منجر می‌شود؛ زمانی که دانشجویان شاهد موفقیت‌های کسب شده ناشی از تلاش‌ها و برنامه‌ریزی‌های خود باشند علاوه بر افزایش انگیزه و پیگیری‌های بعدی، دارای ویژگی خودکارآمدی تحصیلی می‌شوند، این مهارت سبب می‌شود از میزان وابستگی به محیط بیرونی (اعم از معلم، کلاس، کتاب و سایر موارد) کاسته شود و فرد به خود اعتماد و اتکا داشته باشد. از جمله نتایج دیگری که از تحقیق پیشرو گرفته شد، تأثیری بود که این ابزار الکترونیکی بر خلاقیت دانشجویان رادیولوژی در درس روش‌های تصویربرداری گذاشته بود، دانشجویان به واسطه خودباوری که دریافت کرده بودند و کنترلی که برای خود در یادگیری قائل بودند که آن هم نتیجه ایجاد کلاس گرم، پرنشاط و فعالی بود که در آنها دانشجویان گرداننده اصلی کلاس‌ها بودند و خود را ملزم به استفاده از تکنیک‌های عکسبرداری قالبی موجود در کتاب نمی‌دیدند و موفق به گرفتن عکس‌هایی با روش‌های خلاقانه جهت بعضی از شکستگی‌ها و موارد اورژانسی شدند که نشان‌دهنده بروز خلاقیتی هر چند اندک دانشجویان در این درس می‌باشد. از آنجایی که دستگاه‌های الکترونیکی همراه (تلفن همراه) قادر به بهینه کردن آموزش و یادگیری است و محیط‌های آموزشی متنوع و غنی فراهم می‌آورد، نظام آموزشی ما باید با بهره‌گیری مناسب و اصولی از آن، در روند آموزش و برنامه‌های درسی، تحولی ایجاد کند. با عنایت به جدید بودن، تازگی و جنبه جذابیت منحصر به فرد شیوه ارائه مطالب آموزشی با استفاده از یادگیری سیار (تلفن همراه)، علاقه و توجه فراگیران را جلب کرده و بالطبع یادگیری فعال آنان را موجب گردیده است. به طور کلی با توجه به ظهور و رشد سریع یادگیری از طریق تلفن‌همراه و ورود آن به عرصه آموزش پزشکی و براساس یافته‌های تحقیق حاضر پیشنهاد می‌شود از طریق برگزاری همایش‌هایی در زمینه تلفن‌همراه برای دانشجویان در دانشگاه‌های کشور با حضور دانشجویان، کادر دانشگاه، جامعه‌شناسان و روانشناسان، نگرشی مثبت در آنان برای استفاده از تلفن همراه در امر آموزش ایجاد شود.

از جمله محدودیتهای پژوهش حاضر می‌توان به انتخاب گروه نمونه از میان دانشجویان دانشکده پیراپزشکی بهبهان اشاره کرد، به دلیل این که فقط دانشجویان رادیولوژی مورد آزمایش قرار گرفتند بنابراین پیشنهاد می‌شود تحقیقات بعدی برای دستیابی به نتایج دقیق‌تر با سایر رشته‌ها انجام گیرد.

نظام آموزشی را مشخص نمود و مدیران، معلمان و اساتید را نسبت به استفاده از آن در فرآیند آموزش، آماده ساخت و بستر فرهنگی مناسبی را برای استفاده صحیح از آن در دانشگاه‌ها فراهم نمود. چنانچه انتظار می‌رفت وجود محیط‌های یادگیری برخط به طور عام با ایجاد حس مشارکت و مسئولیت در یادگیرندگان می‌تواند سطح کارایی آنان را تقویت نموده و با ایجاد حس اعتماد به نفس، انگیزه یادگیری و فعالیت بالاتری را در یادگیرندگان ایجاد نماید. براساس درخواست‌های دانشجویان در طول ترم تحصیلی مورد تحقیق، می‌توان گفت یکی دیگر از ویژگی‌های یادگیری سیار امکان توجه به تفاوت‌های فردی دانشجویان و ارسال اطلاعات متناسب با نیاز فراگیران است، در حالی که سال‌ها توجه به تفاوت‌های فردی تنها شعاری بدون عمل بود، یادگیری سیار می‌تواند این شعار علمی را به عمل نزدیک نماید. بررسی‌های صورت گرفته در زمان انجام تحقیق نشان می‌دهد، هنوز جامعه دانشجویی آماده پذیرش یادگیری سیار به عنوان یک روش مستقل نیست و لازم است در کنار روش‌های معمول به‌کارگرفته شود و همین امر نیازمند تصمیم‌گیری در خصوص مطالبی است که در کلاس معمول باید گفته شود و آنچه که از طریق یادگیری سیار ارسال شود. یادگیری سیار ترغیب به فراگیر محوری است که لازمه تحقق آن آمادگی فراگیر، مدرس و حتی محیط آموزشی و تحصیلی و انجام برنامه‌ریزی‌های لازم است. لذا پیشنهاد می‌گردد نگرش مثبتی نسبت به تدریس از طریق تلفن همراه و نقش آن در اثربخشی برنامه‌های آموزشی و کیفیت آموزش ایجاد گردد. از طرف دیگر باید دانشجویان و اساتید را با فرهنگ استفاده از موبایل به عنوان یک راهبرد آموزشی آشنا ساخت و اطلاعات لازم را جهت استفاده از آن در اختیار فراگیران قرار داد. استفاده از تلفن همراه به عنوان یک ابزار ارائه محتوا ممکن است بسته به شرایط زمانی و مکانی، برای گروهی از دانشجویان مفید واقع شده و افزایش رضایتمندی آنها از دوره آموزشی را فراهم کند اما به هر حال به ایجاد تغییرات شگرف در اثربخشی آموزش منجر نخواهد شد [۳۷].

نتیجه‌گیری

با توجه به معنادار بودن تفاوت میانگین‌های هر سه متغیر (خلاقیت، خودپنداره و خودکارآمدی تحصیلی) پژوهش، در طول دوره اجرای این تحقیق به دلیل افزایش میانگین نمرات گروه آزمایش در سه متغیر، شاهد یادگیری بیشتر دانشجویان گروه آزمون نسبت به گروه کنترل بودیم. در طول دوره، دانشجویان با علاقه و دقت زیادی در ساعات کلاس درس حاضر می‌شدند و به صورت فعالانه با گروه خود همکاری نموده، سؤالات خود را با یکدیگر از طریق پیامک برطرف می‌کردند. دانشجویان در یادگیری با استفاده از تلفن همراه مطالب بیشتری را به یاد می‌آوردند و علاقه زیادی جهت دریافت آموزش از خود نشان می‌دادند.

در یک جمع‌بندی کلی و نهایی می‌توان نتیجه تحقیق را با پشتوانه پژوهش‌های قبلی به این صورت بیان کرد که دستگاه‌های همراه الکترونیکی می‌توانند، محیط یادگیری را دگرگون سازند، آن را جذاب کنند، سبب جذب دانشجویان به فرآیند یادگیری شوند، محرک‌های

References

- Shah Alizadeh M, editor [Electronic and mobile learning, new technologies and ways to teach]. Eighth seminar of chemistry education; 2013; Iran: Semnan University.
- Papzan AH, Soleimani A. [Comparison of the impact of two methods of mobile phone education and lectures on students' learning]. IJICTE. 2010;1(1):55-65.
- Cheema MA, editor [Mobile learning using MWT]. Provided in the Conference of Mobile government; 2009; Mashhad: Ferdowsi University.
- Najafabadi MA, Anshyeh R. [Challenges and opportunities of using mobile phones in Agricultural Education (Case Study: Foumanat)]. UTIA. 2007;2(3).
- Askari S, Delavar A. [Investigating the relationship between the pattern of mobile phone use and the feeling of non-mobile phobia among phone users throughout Tehran]. ICHS. 2017;6(14):197-224.
- Tutty J, Martin F. Effects of Practice Type in the Here and Now Mobile Learning. IMJE. 2014;11(2):17-27.
- Rahimi A. [SMS pathology and its effects on social relationships of individuals]. JPRA. 2008.
- Fakhraee H. Mobile training 2007. Available from: www.m-learning.ir.
- Kenny RF, Park C, Van Neste-Kenny JM. Using mobile learning to enhance the quality of nursing practice education. In: Mohamed A, editor. Mobile Learning. Athabasca: Au Press, Athabasca University; 2006.
- Kuznekoff JH, Munz S, Titsworth S. Mobile phones in the classroom: Examining the effects of texting, Twitter, and message content on student learning. Communicat Educ. 2015;64(3):344-65.
- Rezaei Rad M, Bakhtiar Q. Mental aspects of adding mobile learning to training in the traditional method in Higher Education (Case Study English and Arabic language). JEIT. 2014(4):277-87.
- Saffarzadeh M, Manouchehri K. [Training through electronic means, Presented In the second International Conference on Electronic Municipality]. 2009.
- Naderi F, Ayati M, Zarebidaki M, Akbari Borang M. [The Effects of Education by mobile phone on metacognitive self-regulation and paramedical students' attitude]. JMEDSCI. 2013;12(13):1001-10.
- Shahbaz A. [The effect of training method using mobile phone on cognitive self-regulation and paramedical students' attitude]. TUMS. 2014;14(3):276-9.
- Morasae S. [Characteristics of mobile learning applications in agricultural cooperatives]. IJAEDR. 2012;2(4):647-60.
- Barzegar R, Dehghanzadeh H, Moghaddam Zadeh A. [From E-learning to mobile learning: theoretical foundations]. EJEL. 2012;3(2):35-41.
- Zamani A, Sa'idi M, Sa'idi A. [The Effectiveness and Effect Sustainability of Multimedia on the Self-efficacy and the Educational Motivation of Math Learning]. ICTEDU. 2012;36(4):67-87.
- Shin-Hsine Y. [Exploring college student's attitudes and self-efficacy of mobile learning]. TOJET. 2012;11(4):148-54.
- Sarvghad S, Rezaei A, Masoumi F. [Relationship between thinking styles and self-efficacy of young girls and boys in Shiraz pre-university]. JZVJ. 2010;1(4):133-54.
- Hosseini AS. [The nature of creativity and ways to cultivate it. Tehran: Astan Quds Razavi Publication]. 5th ed. Iran: Beh Nashr Publishing Company; 2009.
- Zaraii Zawaraki E, Safavi MR. [New ways to cultivate creativity]. 1st ed. Gorgan: Roshde Farhang Pub; 2010.
- Pourhossein M, Amini MK, Talebi M. A simple flow injection spectrophotometric determination of nitrite based on its reaction with thiourea. Anal Sci. 2005;21(6):661-5. [pmid: 15984202](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15984202/)
- Saint-Clair M. [An introduction on thematic relationships and self-psychology translated by Alireza Tahmasb]. Tehran: Ney Pub; 2007.
- Froid Z. [Prehistoric Narcissism translated by Hossein Payandeh]. Tehran: Arghanoon Pub; 2003.
- Pourjafar Doost K. [Construction and standardization of the self-efficacy post-test of 14-18 year-old high school students in Karaj]. Iran: Allameh Tabatabaei University; 2007.
- Zimmerman BJ. Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments and future prospects. Am Educ. 2008. [doi: 10.3102/0002831207312909](https://doi.org/10.3102/0002831207312909)
- Efkliides A. Interactions of metacognition with motivation and affect in self-regulated learning: The MASRL model. Educ Psychol. 2011;46(1):6-25.
- Mahboubi T, Zandi B, Maleki H, Karimi S. [Influence of Information and Communication Technology on Self-efficacy, Academic Performance and Students Entrepreneurship]. JMPES. 2011;4(6):8-31.
- Kenny RF, Van Neste-Kenny JM, Burton PA, Park CL, Qayyum A. Using self-efficacy to assess the readiness of nursing educators and students for mobile learning. Int Rev Res Open Distribut Learn. 2012;13(3):277-96. [doi: 10.19173/irrodl.v13i3.1221](https://doi.org/10.19173/irrodl.v13i3.1221)
- Hurday M, Luck S, Zu F. The survey of effect of multimedia on Mercian student's extra curriculum. Boston: McGraw-hill; 2007.
- Saraei H, Ayati M, Naderi F. [The impact of English language instruction through mobile and e-mail on the learning and student motivation]. IRPHE. 2014;20(3):141-59.
- Pourhassani M. [Effectiveness of mobile learning method in academic achievement and learners' attitude and its comparison with current teaching methods]. Iran: Shahid Rajaei University; 2013.
- Kumar BF. The international review of research in open distance learning. India, open university 2007. Available from: www.irrodl.org.
- Wang LUMst, ; 2009. Effectiveness of text-based mobile learning applications: Case studies intertiary education. New Zealand: University of Massey.
- Abedi J. [Creativity and its new ways of measuring]. JPRA. 2014;3(9):46-54.
- Jamali M, Norouzi A, Tahmasebi R. [Effective Factors on Academic Self-Efficacy and its Relationship with Academic Success in Students of Bushehr University of Medical Sciences in 2013-2014]. IJMS. 2013;3(1):641-29.
- Sadoughi M, Mohammadsalehi Z. [The relationship between mobile misuse and students' academic performance: Mediating role of sleep quality]. JMEDSCI. 2012;10(2):123-32.