



The effect of mobile application education on learning Community medicine course in internship students of Birjand University of Medical Sciences

Mohammad Ebrahim Ravanbakhsh¹, Bita Najjari², Bita Bijari^{3*}

1. Orthopedic assistant, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
2. Medical student, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
3. Professor, Community Medicine Specialist, Cardiovascular Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.

ARTICLE INFO

Article type

Original article

Article history

Received: 25 April 2021

Accepted: 26 June 2020

Keywords

Mobile application

Student

E-learning

Medicine internship



10.22038/hmed.2021.57303.1148

► Cite this paper as:

Ravanbakhsh M, Najjari B, Bijari B, The effect of mobile application education on learning Community medicine course in internship students of Birjand University of Medical Sciences. *Horizon of Medical Education Development*. 2022;13(2):39-49

*Corresponding author: Bita Bijari;
Community Medicine Specialist, Cardiovascular Research Center,
Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.

Tel: +985632381506

Email: bita.bijari@yahoo.com

ABSTRACT

Introduction: According to educational topics and short duration in community medicine course, a practical and concise reference with easy usability in a practical work environment is needed. The aim of this study was to determine the effect of education through mobile phone software on learning community medicine course in internship students of Birjand University of Medical Sciences in 2018.

Methods: In this field trial study, medical students in the community medicine internship department were randomly divided into intervention and control groups. The application containing educational materials was designed according to the curriculum topics of the internship course and was installed in the mobile phones of the students of the intervention group before entering the educational field. The results of the end-of-course exam of the two groups were compared. Also The clinical education status questionnaire (DREEM) was completed by students. Data were analyzed using an independent test, Mann-Whitney U and X² at a significance level of $\alpha = 0.05$ in SPSS software (16

Results: A total of 132 student with a mean age of 22.9 ± 0.65 years participated in the study. The final score of the Intervention group was 16.81 ± 1.84 and the control group was 16.16 ± 1.64 which was significantly higher in the intervention group ($P = 0.03$). The mean score of clinical education status was 132.13 ± 4.37 out of 200. The mean score of clinical education status and its dimensions were not significantly different between the two groups. ($p > 0.05$).

Conclusion: The use of mobile application has improved the score of students in social medicine internships and can improve learning by educational planning and production of educational software.

تأثیر آموزش از طریق اپلیکیشن تلفن همراه در یادگیری کارآموزی پزشکی اجتماعی

در دانشجویان مقطع کارآموزی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

محمد ابراهیم روانبخش¹، بیتا نجاری²، بیتا بیجاری³

۱. دستیار تخصصی اورتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۲. دانشجوی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۳. استاد، متخصص پزشکی اجتماعی، مرکز تحقیقات قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

چکیده	مشخصات مقاله
مقدمه: در دوره کارآموزی پزشکی اجتماعی با توجه به حجم مطالب آموزشی و فرصت کم نیاز به یک منبع خلاصه و کاربردی با قابلیت استفاده آسان در محیط کار عملی وجود دارد. هدف از انجام این مطالعه تعیین تاثیر آموزش از طریق اپلیکیشن تلفن همراه در یادگیری کارآموزی پزشکی اجتماعی در دانشجویان مقطع کارآموزی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند در سال ۱۳۹۷ بود.	نوع مقاله مقاله اصیل پژوهشی
روش کار به دو گروه مداخله و شاهد تقسیم شدند. اپلیکیشن حاوی مطالب آموزشی طبق سرفصل‌های کوریکولوم دوره کارآموزی طراحی و قبل از ورود به فیلد آموزشی در تلفن همراه دانشجویان گروه مداخله نصب شد پس از گذراندن کارآموزی نتایج آزمون پایان دوره دو گروه مقایسه شد. همچنین پرسشنامه وضعیت آموزش بالینی از دیدگاه دانشجویان تکمیل شد. اطلاعات جمع‌آوری شده در نرم افزار SPSS (۱۶) با استفاده از آزمون تی مستقل، من ویت نیو و کای اسکوتر در سطح معنی داری $\alpha=0/05$ تجزیه تحلیل شد.	پیشینه پژوهش تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۴/۰۵
نتایج: تعداد ۱۳۲ نفر با میانگین سنی $22/9 \pm 0/65$ سال در مطالعه شرکت کردند. نمره پایان بخش گروه مداخله $16/81 \pm 1/84$ و گروه شاهد $16/16 \pm 1/64$ بود که بطور معنی‌داری در گروه مداخله بالاتر بود ($P=0/03$) میانگین نمره وضعیت محیط آموزش بالینی $13/2 \pm 4/37$ از 200 بود. میانگین نمره وضعیت آموزش بالینی و ابعاد آن در دو گروه تفاوت معنی داری نداشت. ($P>0/05$).	کلمات کلیدی اپلیکیشن تلفن همراه دانشجو آموزش الکترونیک کارآموزی
نتیجه‌گیری: استفاده از نرم‌افزار آموزشی تلفن همراه باعث بهبود نمره دانشجویان در دوره کارآموزی پزشکی اجتماعی شده است و وان با برنامه‌ریزی‌های آموزشی و تولید نرم‌افزارهای آموزشی باعث بهبود یادگیری شد.	 10.22038/hmed.2021.57303.1148

نحوه ارجاع به این مقاله

Ravanbakhsh M, Najjari B, Bijari B, The effect of mobile application education on learning Community medicine course in internship students of Birjand University of Medical Sciences. Horizon of Medical Education Development. 2022;13(2):39-49

ایمیل: bita.bijari@yahoo.com

تماس: ۰۵۶۳۳۸۱۵۰۶

*نویسنده مسئول: بیتا بیجاری

گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی

بیرجند، بیرجند، ایران

مقدمه

مجموعه‌های آموزشی رسمی و همچنین محیط بالینی فراهم نموده اند (۶).

دانشجویان پزشکی در دوره کارآموزی پزشکی اجتماعی با مراقبت‌های انجام یافته در سطح اول مراقبت (خانه بهداشت و پایگاه‌های سلامت شهری) آشنا می‌شوند. این دوره در دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند به صورت یک دوره چهار هفته‌ای برگزار می‌شود که شامل یک هفته کلاس‌های تئوری و سه هفته حضور در فیلد آموزشی و آشنایی و مشارکت در فعالیت‌های خانه بهداشت و پایگاه سلامت شهری می‌باشد که کلاس‌های نظری و عملی دانشجویان طبق کوریکولوم مصوب ابلاغی از وزارت بهداشت طراحی و اجرا می‌شود.

بدلیل دوره نسبتاً کوتاه کارآموزی پزشکی اجتماعی و تعداد زیاد دستورالعمل‌های کشوری و حجم زیاد مطالب فرصت مطالعه تمام مطالب بصورت کامل مشکل می‌باشد. لذا نیاز به یک منبع خلاصه و کاربردی با قابلیت استفاده آسان در محیط کار عملی برای دانشجویان این دوره وجود داشت. از آنجا که در بسته‌های تحول و نوآوری آموزش علوم پزشکی نیز کاربرد این تکنولوژی‌ها در قالب بسته توسعه آموزش مجازی در علوم پزشکی مورد تاکید قرار گرفته است و با توجه به توانمندی قابل توجه تکنولوژی‌های آموزشی از نظر تأمین دسترسی به محتوای مناسب در هر زمان و مکان، استفاده از این امکانات برای حل این مشکل مطرح شد. در این راستا پس از بررسی‌های اولیه، نرم‌افزار آموزشی قابل نصب روی تلفن (اپلیکیشن تلفن همراه) به عنوان تکنولوژی مناسب انتخاب شد. هدف از این مطالعه تأثیر استفاده از اپلیکیشن تلفن همراه در یادگیری کارآموزی پزشکی اجتماعی در دانشجویان مقطع کارآموزی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند در سال ۱۳۹۷ بود.

فرآیند یاددهی-یادگیری در هر نظام آموزشی تحت تأثیر عوامل و متغیرهای متعددی قرار دارد. دانشجو، استاد، عرصه آموزش، روش‌های آموزشی، منابع آموزشی، روند رو به رشد تکنولوژی‌های آموزشی و یادگیری الکترونیکی از جمله این عوامل هستند (۱).

در سال‌های اخیر، به دنبال تکامل تکنولوژی‌های آموزشی، استفاده از یادگیری الکترونیک در نظام‌های آموزشی گسترش یافته است. (۲)

ماهیت پیچیده‌ی رشته‌ی پزشکی همراه با حجم زیاد و سرعت رشد اطلاعات این رشته، استفاده از انواع تکنولوژی را برای کمک به بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری در این حوزه اجتناب‌ناپذیر کرده است. (۳) از این رو شاهد روند رو به رشد کاربرد یادگیری الکترونیک به ویژه در قالب یادگیری ترکیبی (blended learning) در رشته پزشکی هستیم. (۴).

یادگیری الکترونیکی با فراهم کردن زمینه‌ها و فناوری‌های جدید، محیط‌های آموزشی گسترده‌ای را ایجاد کرده است که اساساً با محیط‌های آموزش سنتی متفاوت است. با کاربست یادگیری الکترونیکی، مزایایی از قبیل: دسترسی به یادگیری از هر زمان و مکان از طریق اتصال اینترنتی، تدارک انتقال‌ها فعالیت‌های آموزش و تدریس از طریق چند رسانه‌ای تعاملی، کاهش زمان آموزش، تقویت یادآوری شناختی و تسلط بر یادگیری، فعال بودن یادگیرنده در حین یادگیری، و افزایش انگیزه و رضایت آنان تحقق می‌یابد (۵).

گوشی‌های هوشمند به طور فزاینده‌ای در آموزش و بالین دروس علوم پزشکی در دنیا به کار گرفته می‌شوند. آنها طیف وسیعی از عملکردهای آموزشی را در

روش کار

در این مطالعه کارآزمایی میدانی تمام دانشجویان پزشکی که در سال ۱۳۹۷ در حال گذراندن بخش کارآموزی پزشکی اجتماعی بودند شرکت کردند. با توجه به معرفی تعداد مشخصی از دانشجویان دوره کارآموزی در ابتدای دوره قرعه‌کشی از جهت تخصیص کل گروه به گروه مداخله و کنترل انجام می‌شد و با توجه به نتیجه‌ی قرعه‌کشی کل دانشجویان معرفی شده‌ی آن دوره در آن گروه قرار می‌گرفتند.

ابتدا مطالب ضروری و مورد نیاز دانشجویان در این دوره، بر مبنای کوریکولوم دوره کارآموزی و مطالب تدریس شده در هفته اول ورود به دوره جمع‌آوری شد و مورد بازنگری قرار گرفت. مطالب آموزشی طبق کوریکولوم دوره کارآموزی پزشکی اجتماعی شامل: شناخت ساختار شبکه‌های بهداشتی درمانی کشور، آشنایی با سطوح مختلف ارائه خدمات بهداشتی درمانی و سیستم ارجاع، آشنایی با نحوه ارائه خدمات بهداشتی درمانی در سطح اول مراقبت، آشنایی با اجزای مراقبت‌های بهداشتی اولیه و نحوه اجرای آنها، آشنایی با زیج حیاتی و استخراج و محاسبه شاخص‌های بهداشتی، فرم‌های آماری و پرونده خانوار، آشنایی و مشارکت در برنامه‌های سلامت کشوری که شامل: برنامه‌های مراقبت‌های جاری در ارائه خدمات مادران باردار و تنظیم خانواده، مراقبت اطفال و بهبود تغذیه، پایش رشد و برنامه مانا و کودک سالم، برنامه کشوری واکسیناسیون، برنامه مراقبت بیماری‌های واگیر و غیرواگیر، بیماری‌های ادغام یافته در نظام شبکه بهداشت محیط، بهداشت حرفه‌ای، بهداشت مدارس، بهداشت دهان و دندان بود. سپس، خلاصه سازی مطالب با تاکید بر جنبه کاربردی و عملی آن انجام شد و محتوای آموزشی تهیه شد. مطالب خلاصه شده در اختیار اساتید و اعضای گروه پزشکی

اجتماعی قرار گرفت و پس از تایید روایی آن توسط اساتید گروه، اپلیکیشن کتابخوان (آموزش متنی) با قابلیت نصب بر روی گوشی‌های همراه اندروید طراحی شد.

اپلیکیشن در پایان هفته اول پس از اتمام مباحث تئوری و قبل از ورود به فیلد آموزشی (خانه بهداشت و پایگاه بهداشتی) در تلفن همراه دانشجویان دوره کارآموزی پزشکی اجتماعی در گروه مداخله نصب شد. در گروه شاهد روال معمول آموزش دوره کارآموزی انجام می‌شد. با توجه به ماهیت و روش کار مطالعه در این مطالعه کورسازي انجام صورت نگرفت.

ارزشیابی پایان دوره شامل سوالات نظری و آزمون عملی طبق روال قبل بود. در پایان هر دوره و حین بازدید از فیلدهای آموزشی جلساتی با فراگیران برگزار شد و در خصوص میزان استفاده، نقاط قوت و ضعف، قابلیت استفاده و کاربردی بودن نرم‌افزار آموزشی تهیه شده در فیلد از دانشجویان نظرخواهی شد.

همچنین در پایان هر دوره پرسشنامه وضعیت آموزش بالینی DREEM از دیدگاه دانشجویان برای هر دو گروه توسط دانشجویان تکمیل شد. پرسشنامه وضعیت آموزش بالینی DREEM شامل ۵۰ سوال در شامل ۵ حیطه یادگیری، اساتید، درک دانشجو از توانایی علمی خود، فضای حاکم بر محیط آموزشی و درک دانشجو از شرایط اجتماعی خود بود. هر سوال شامل ۵ گزینه کاملاً موافقم (امتیاز ۴)، موافقم (امتیاز ۳)، مطمئن نیستم (امتیاز ۲)، مخالفم (امتیاز ۱) و کاملاً مخالفم (امتیاز ۰) با سیستم نمره‌دهی لیکرت از ۴ تا ۰ نمره‌دهی شد. نحوه محاسبه نمره هر کدام از دانشجویان جمع نمرات هر کدام از سوالات بود که دامنه نمرات بین ۰ تا ۲۰۰ قرار می‌گرفت که نمره بالاتر نشان‌دهنده وضعیت مطلوبتر است. این پرسشنامه در ایران بارها برای ارزشیابی محیط آموزش بالینی استفاده شده و در

مطالعات مختلف روایی و پایایی آن تایید شده است (۷-۹). این مقاله منتج از پایان نامه پزشکی عمومی بوده که در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بیرجند با کد اخلاق IR.BUMS.REC.1396.176 ثبت شده است. بعد از جمع آوری داده‌ها به وسیله نرم افزار SPSS 16 با استفاده از تست‌های تحلیلی مجذور کای و آزمون تی مستقل و با توجه به غیرنرمال بودن توزیع داده‌های مربوط به معدل و نمره پایان بخش ($p < 0.001$) با آزمون من ویتنی یو در سطح معنی داری $\alpha = 0.05$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج:

در این مطالعه ۱۳۲ نفر از دانشجویان رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند که به صورت مقطعی در دوره‌های یک ماهه در حال گذراندن بخش پزشکی اجتماعی بودند، با میانگین سنی 22.94 ± 0.65 سال وارد مطالعه شدند کمترین سن ۲۱ و بیشترین ۲۵ سال بود. اکثریت دانشجویان شرکت کننده در مطالعه، دختر، مجرد، غیربومی و ساکن خوابگاه بودند. در جدول ۱ مشخصات دموگرافیک دو گروه با هم مقایسه شده است.

جدول ۱: مقایسه مشخصات دموگرافیک بین دو گروه مداخله و شاهد

P VALUE*	گروه شاهد		مشخصات
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
0/08	30 (46/9)	22 (32/4)	مرد
	34 (53/1)	46 (67/6)	زن
0/11	55 (85/9)	64 (94/1)	مجرد
	9 (14/1)	4 (5/9)	متاهل
0/51	18 (28/1)	22 (32/4)	بومی
	46 (71/9)	46 (67/6)	غیر بومی
0/53	41 (64/1)	40 (58/8)	خوابگاه
	23 (35/9)	28 (41/2)	منزل شخصی
0/75	44 (68/8)	45 (66/2)	کمتر از ۱۷
	20 (31/3)	23 (33/8)	بیشتر یا مساوی ۱۷

معدل دانشجویان در قبل از ورود به دوره کارآموزی در گروه مداخله 16.7 ± 1.49 و در گروه شاهد 15.83 ± 1.56 بود که از نظر آماری تفاوت معنی داری نداشت ($p = 0.22$). میانگین نمره پایان بخش در گروه مداخله بطور معنی داری بیشتر از گروه شاهد بود. ($p \text{ value} = 0.03$) (جدول ۲)

میانگین سن در گروه مداخله 22.94 ± 0.59 سال و در گروه شاهد 22.92 ± 0.71 سال بود. میانگین سن بین دو گروه مداخله و شاهد تفاوت آماری معنی داری نداشت ($p = 0.83$) در هر دو گروه مداخله و شاهد اکثریت ($50 (73/5)$) از شرکت کنندگان گروه مداخله و ($40 (62/5)$) در گروه شاهد) در گروه سنی ۲۲-۲۳ سال بودند.

جدول ۲- مقایسه نمرات پایان دوره بین دو گروه مداخله و شاهد

معنی داری	(چارک ۲۵٪ و ۷۵٪) میانه	انحراف معیار ± میانگین	نمره پایان بخش
*Z=2.08 P=0.03	۱۷(۱۵/۱۸-۸)	۱۶/۱±۸۱/۶۴	گروه مداخله
	۱۶/۲۵(۱۷-۱۵/۵)	۱۶/۱±۱۶/۸۵	گروه شاهد
	۱۷(۱۵/۱۸-۵)	۱۶/۱±۴۹/۷۷	مجموع افراد

*آزمون من ویتنی یو

بخش دانشجویان در هر دو گروه مداخله و شاهد برحسب گروه سنی، وضعیت تاهل و محل سکونت تفاوت آماری معنی داری نداشت. میانگین نمره پایان بخش دانشجویان بر حسب معدل در هر دو گروه مداخله و شاهد در دانشجویان با معدل ۱۷ و بالاتر بطور معنی داری بالاتر از دانشجویان با معدل کمتر از ۱۷ بود. ($P < 0.05$) (جدول ۳)

در مقایسه نمره پایان بخش در گروه مداخله و شاهد بر حسب جنسیت، در گروه مداخله میانگین نمره گروه دانشجویان دختر بطور معنی داری بیشتر از دانشجویان پسر بود ($P = 0.03$) همچنین در گروه شاهد میانگین نمره پایان بخش در دانشجویان بومی بطور معنی داری بیشتر از دانشجویان غیربومی بود ($P = 0.03$) میانگین نمره پایان

جدول ۳- مقایسه نمره پایان بخش دانشجویان در دو گروه مداخله و شاهد بر حسب مشخصات دانشجویان

گروه شاهد	گروه مداخله	مشخصات	
		انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین
۱۶/۳ ± ۲/۰۹	۱۶/۱۸ ± ۱/۷۹	مرد	جنس
۱۶/۰۴ ± ۱/۶۴	۱۷/۱۱ ± ۱/۴۹	زن	
۰/۳۵	۰/۰۳	P value*	
۱۵/۷۳ ± ۲/۱۴	۱۶ ± ۲/۲۳	کمتر از ۲۳ سال	گروه سنی
۱۶/۲۷ ± ۱/۷۶	۱۶/۹۵ ± ۱/۵۰	بیشتر از ۲۳ سال	
۰/۲۷	۰/۰۷	P value*	
۱۶/۱ ± ۱/۹۲	۱۶/۷۹ ± ۱/۶۴	مجرد	وضعیت تاهل
۱۶/۵ ± ۱/۴۳	۱۷/۱۲ ± ۱/۹۳	متاهل	
۰/۴۶	۰/۷۹	P value*	
۱۶/۹۱ ± ۱/۹۵	۱۷/۱۵ ± ۱/۴۵	بومی	وضعیت بومی
۱۵/۸۶ ± ۱/۷۵	۱۶/۶۴ ± ۱/۷۲	غیر بومی	
۰/۰۳	۰/۳۳	P value*	
۱۵/۸۱ ± ۱/۸۲	۱۶/۷۹ ± ۱/۵۶	خوابگاه	محل سکونت
۱۶/۷۸ ± ۱/۷۸	۱۶/۸۳ ± ۱/۷۸	منزل شخصی	
۰/۰۵	۰/۸۴	P value*	
۱۵/۳۶ ± ۱/۵۵	۱۶/۲۲ ± ۱/۴۷	کمتر از ۱۷	معدل
۱۷/۹۲ ± ۱/۱۰	۱۷/۹۵ ± ۱/۳۴	بیشتر یا مساوی ۱۷	
< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	P value*	

*آزمون من ویتنی یو

میانگین نمره وضعیت محیط آموزش بالینی در گروه مداخله $132/36 \pm 4/65$ و در گروه شاهد $131/88 \pm 4/08$ و در کل دانشجویان $132/13 \pm 4/37$ بود میانگین نمره وضعیت محیط آموزش بالینی و هر کدام از ابعاد آن در گروه‌های مورد مطالعه تفاوت آماری معنی‌داری نداشت. ($P > 0/05$) (جدول ۴)

جدول ۴- مقایسه میانگین نمره وضعیت آموزش بالینی بین دو گروه مداخله و شاهد

P value*	گروه شاهد		گروه مداخله	
	انحراف معیار \pm میانگین		انحراف معیار \pm میانگین	
0/26	$29/79 \pm 1/66$		$30/9 \pm 1/76$	
0/58	$29/92 \pm 1/95$		$30/11 \pm 1/98$	
0/41	$21/26 \pm 2/02$		$21/16 \pm 2/11$	
0/50	$32/65 \pm 1/13$		$32/32 \pm 2/24$	
0/05	$18/09 \pm 1/45$		$18/75 \pm 1/49$	
0/54	$131/88 \pm 4/08$		$132/36 \pm 4/65$	

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه با هدف بررسی تأثیر آموزش از طریق نرم‌افزار تلفن همراه در یادگیری کارآموزی پزشکی اجتماعی در دانشجویان مقطع کارآموزی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند انجام شد نشان داد که بین نمره پایان بخش گروه استفاده کننده از نرم افزار آموزشی بطور معنی داری بیشتر از گروه شاهد بود و استفاده از نرم افزار تلفن همراه باعث بهبود نمره پایان بخش گروه مداخله شد. این نتایج با مطالعه Kukolja Taradi (10) در درس فیزیولوژی و با مطالعه Salajegheh و همکاران (11) در تفسیر مهارتهای رادیولوژی در دانشجویان پزشکی همخوانی داشت.

در مطالعه Fernández-Lao در خصوص اثربخشی نرم افزار موبایل برای ارتقای مهارت تصویربرداری اولتراسوند در دانشجویان فیزیوتراپی دانشگاه Granada اسپانیا نیز مشخص شد که نرم افزار به عنوان مکمل در کنار آموزش رایج می‌تواند باعث ارتقای مهارت‌های دانشجویان شود (12) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. همچنین در مطالعه‌ای در خصوص تعیین

اثربخشی یادگیری الکترونیک در دانشجویان سال سوم پزشکی بخش اطفال مرکز پزشکی در نیویورک نیز دانشجویان از این نوع آموزش اعلام رضایت کرده بودند و آن را موثرتر می‌دانستند. (13) استفاده از اپلیکیشن موبایل در رزیدنت‌ها و اعضای هیات علمی گروه اورتولارنگولوژی جراحی سر و گردن دانشکده پزشکی آلبرت انیشتن نیویورک موجب ارتقای عملکرد مبتنی بر دانش در این گروه شد. (14) در مطالعه‌ای در خصوص استفاده از تکنولوژی یادگیری از طریق موبایل در دانشجویان سال آخر پزشکی در کنیا مشخص شد که استفاده از تلفن همراه به عنوان ابزاری برای یادگیری به طور فزاینده‌ای در بین دانشجویان پزشکی محبوب است و باید در ارتقای دسترسی و کیفیت آموزش پزشکی مورد استفاده قرار گیرد. (15)

همچنین نتایج مطالعه حاضر با مطالعه خزایی (16) و مطالعه مرادی دیرین در خصوص تأثیر نرم‌افزار "کارآموزی داروخانه" بر دانش دانشجویان داروسازی دانشگاه علوم پزشکی زابل (17) و مطالعه وسیلی و همکاران در اینترنت‌های

داری معدل بالاتر از ۱۷ چه در گروه مداخله و چه در گروه شاهد میانگین نمره بهتری داشتند. که می‌تواند به دلیل اهمیت و توجه بیشتر افراد دارای معدل بیشتر به درس باشد. از نظر مقایسه میانگین نمره در دو گروه مداخله و شاهد بر حسب معدل، این میانگین در گروه مورد بیشتر بود که علت آن را تاثیر گذاری بیشتر نرم افزار را نشان می‌دهد.

میانگین نمره وضعیت محیط آموزش بالینی در کل دانشجویان $132/13 \pm 4/37$ بود. که نمره به دست آمده در این مطالعه در دامنه‌ی خوب طبقه‌بندی می‌شود که نشان از کیفیت قابل قبول محیط آموزشی دارد.

از نظر نمره وضعیت محیط آموزش بالینی نیز بین دو گروه مداخله و شاهد اختلاف معناداری مشاهده نشد که علت آن را در یکسان بودن محیط آموزش هر دو گروه دانست. در مطالعه قبلی در خصوص دیدگاه دانشجویان پزشکی در خصوص محیط آموزش بالینی بر اساس الگوی DREEM نیز وضعیت در محیط آموزش بالینی از دیدگاه کارورزان و دستیاران دانشگاه علوم پزشکی بیرجند رضایت بخش بود. (۹) در مطالعات دیگری که در جاهای مختلف کشور در خصوص ارزیابی محیط‌های آموزش بالینی با پرسشنامه DREEM از دیدگاه فراگیران و اساتید انجام شده نتایج متفاوت می‌باشد به عنوان مثال در مطالعه دریادل و همکاران در کاشان دیدگاه کارورزان کاراموزان و دستیاران در خصوص محیط بالینی آموزشی بصورت نیمه مطلوب بود. (۲۳) یا در مطالعه‌ای در کرمان وضعیت آموزش بالینی از دیدگاه اساتید بسیار مطلوب گزارش شده است (۲۴) که علت تفاوت در مطالعات مختلف مربوط به انتخاب محیط‌های آموزش بالینی متفاوت و تفاوت در فراگیران می‌باشد بطوریکه در مطالعه حاضر تنها یک بخش و یک گروه محدود از فراگیران مورد بررسی قرار گرفتند.

بخش قلب (۱۸) و مطالعه صیادی و همکاران (۱۹) همخوانی دارد.

علی‌رغم تاثیر مثبت استفاده از اپلیکیشن تلفن همراه در ارتقای یادگیری در دروس مختلف، با توجه به استفاده‌ی روزافزون از یادگیری تلفن همراه (mobile learning) نیاز به درک بیشتر ویژگی‌ها و چالش‌های استفاده از این تکنولوژی در مناطق مختلف از نظر میزان پذیرش، عوامل موثر در موفقیت و محدودیت‌های آن وجود دارد. (۲۰)

در مقایسه نمره پایان بخش در گروه مداخله و شاهد بر حسب جنسیت، در گروه مداخله میانگین نمره گروه دانشجویان دختر بطور معنی‌داری بیشتر از دانشجویان پسر شد که علت آن را می‌توان توجه بیشتر دانشجویان دختر به درس و به طبع آن استفاده بهتر و موثرتر از نرم افزار جهت بهبود نمره دانست که با مطالعه مرادی (۱۷) همسو بود ولی با مطالعه نصیری (۲۱) همخوانی نداشت که می‌تواند با تعداد نابرابر دانشجویان دختر و پسر در مطالعات مختلف مرتبط باشد. در مطالعه putra در اندونزی نیز جنسیت فراگیران تاثیری بر میزان یادگیری آنان در یادگیری زبان انگلیسی نداشت. (۲۲)

در مقایسه نمره گروه مداخله و شاهد بر حسب وضعیت بومی، در هر دو گروه مداخله و شاهد میانگین نمره افراد بومی بیشتر از افراد غیر بومی شد که علت آن را می‌توان تاثیر بومی بودن و کنار خانواده و به دور از حواشی ایجاد شده در امر یادگیری دانست. در مورد محل سکونت نیز مانند وضعیت بومی بودن این اختلاف میانگین نمره وجود دارد و افرادی که در منزل شخصی زندگی می‌کنند میانگین نمره بالاتری داشتند هر چند از نظر آماری این مبحث مطالعه معنادار نشد.

بین معدل و نمره در دو گروه مداخله و شاهد از نظر آماری ارتباط معناداری به دست آمد به طوری که در افراد

تشکر و قدردانی:

این مقاله منتج از پایان‌نامه پزشکی عمومی آقای دکتر محمد ابراهیم روانبخش با کد ۴۵۵۳۳۵ می‌باشد. نویسندگان از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند و دانشجویانی که در این طرح همکاری داشته‌اند تشکر می‌کنند.

تضاد منافع:

در این مطالعه هیچگونه تضاد منافع وجود ندارد.

نقطه قوت مطالعه حاضر استفاده از گروه شاهد در مطالعه بود و از محدودیت‌های مطالعه حاضر عدم بررسی میزان یادداری بود که بایستی مدتی بعد از انجام پژوهش بر روی دو گروه انجام می‌شد که توصیه می‌شود در مطالعات بعدی این آزمون نیز انجام شود تا تاثیرگذاری نرم‌افزار تلفن همراه بیشتر و دقیق‌تر مورد بررسی قرار بگیرد. پیشنهاد می‌شود در سایر دروس نیز مطالعات مشابهی انجام شده و میزان پذیرش فراگیران و محدودیت‌ها و چالش‌های یادگیری از طریق تلفن همراه مورد بررسی بیشتر قرار گیرد. نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از نرم‌افزار آموزشی تلفن همراه باعث بهبود نمره دانشجویان در درس پزشکی اجتماعی شده است و می‌توان با برنامه‌ریزی‌های آموزشی و تولید نرم‌افزارهای آموزشی باعث بهبود یادگیری شود.

References

1. Forsetlund L, Bjørndal A, Rashidian A, Jamtvedt G, O'Brien MA, Wolf F, Davis D, Odgaard-Jensen J, Oxman AD. Continuing education meetings and workshops: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev.*; 2009(2):CD003030 .
2. Ruiz GJ, Mintzer MJ, Leipzig RM. The Impact of E-Learning in Medical Education. *Acad Med* 2006; 81:207
3. Emami H, Aghdasi M, Asousheh A. Electronic learning in medical education. *J Shahid Beheshti Univ Med Sci.* 2009; 33(2):102-11.
4. Grant JR. Changing postgraduate medical education: a commentary from the United Kingdom. *Med J Aust.* 2007; 186(7 Suppl):S9-13
5. Mohammadimehr M, Taghipour K. The Effectiveness of E-Learning in Bacteriology Course Based on Constructivism vs. Cognitivism. *Iranian Journal of Medical Education.* 2016; 16: 251-262
6. Pimmer C, Brysiewicz P, Linxen S, Walters F, Chippis J, Gröbhiel U, Informal mobile learning in nurse education and practice in remote areas- a case study from rural South Africa. *Nurse Educ Today.* 2014; 34(11):1398-404.
7. Naderi F, Ayati M, Zare Bidaki M, Akbari Bourang M. The Effect of Mobile Learning on Metacognitive Self-regulation and Attitudes of Students of Allied Health Sciences. *Iranian Journal of Medical Education.* 2014; 13 (12): 1001-1010
8. Zolfahari S H, Bijari B. Medical students' perspective of Clinical Educational Environment of Hospitals Affiliated with Birjand University of Medical Sciences, Based on DREEM Model. *J Birjand Univ Med Sci.* 2015; 22 (4): 368-375
- 9 - Soltani Arabshahi K, Kouhpayezadeh J, Sobuti B. The educational environment of main clinical wards in educational hospitals affiliated to Iran University of Medical Sciences: learners' viewpoints based on DREEM Model. *Iran J Med Educ.* 2008; 8(1): 43-51.
- 10-Kukulja Taradi S, Taradi M. Making physiology learning memorable: a mobile phone-assisted case-based instructional strategy. 2016; 40(3):383-7 .
- 11 .Salajegheh A, Jahangiri A, Dolan-Evans E, Pakneshan S. A combination of traditional learning and e-learning can be more effective on radiological interpretation skills in medical students: a pre-and post-intervention study. *BMC medical education.* 2016; 16(1):1-7 .
- 12 .Fernández-Lao C, Cantarero-Villanueva I, Galiano-Castillo N, Caro-Morán E, Díaz-Rodríguez L, Arroyo-Morales M. The effectiveness of a mobile application for the development of palpation and ultrasound imaging skills to supplement the traditional learning of physiotherapy students. *BMC Med Educ.* 2016; 16(1):274
- 13 .Khasawneh R, Simonsen K, Snowden J, Higgins J, Beck G. The effectiveness of e-learning in pediatric medical student education. *Medical education online.* 2016 Jan 1; 21(1):29516.
- 14 Hsueh WD, Bent JP, Moskowitz HS. An app to enhance resident education in otolaryngology. *Laryngoscope.* 2018; 128(6):1340-1345 .
- 15-Masika MM, Omondi GB, Natembeya DS, Mugane EM, Bosire KO, Kibwage IO. Use of mobile learning technology among final year medical students in Kenya. *Pan Afr Med J.* 2015 15; 21: 127
- 16 -Khazaei jalil S, Shahbazian B, Montazeri A S, Abbasi A. The Impact of Educational Software Designed on Operating Room Students' Learning of Practical Skills. *RME.* 2015; 7 (4): 13-19.
- 17.Moradi Dirin M, Verdi M, Delkhah H, Tabrizian K, Izadpanah F. Impact of Pharmacy Training Software, on pharmacy students' knowledge in Zabol University of Medical Sciences and Their Opinion about it. *Iranian Journal of Medical Education.* 2013; 12 (12): 925-934
- 18 .Vasili A, Farajollahi M. A Comparative Study of the Effects of Two Educational Methods, PBL and E-PBL on the Learning of Cardiology Ward Interns. *Iranian Journal of Medical Education.* 2015; 15: 9-18

19. Sayadi N, Rokhafroz D. Nursing Students' Perspectives about a Mobile Software on Nursing Process for Bedside Use. *Iranian Journal of Medical Education*. 2013; 12 (12): 975-981
20. Mussa IH. Mobile Learning adoption in the Middle East: Limitations, Challenges and Features of the Mobile Devices. *Int. J. Contemp. Manag. Inf. Technol*. 2020; 1(1):30-6 .
21. Nasiri M, nasiri M, adarvishi S, hadigol T. Anatomy education through mobile learning compering to lecture is more effective on medicine students' knowledge retention. *J Med Educ Dev*. 2014; 7 (14): 94-103.
22. Putra I, Saukah A, Basthomi Y, Irawati E. The Acceptance of the English Language Learning Mobile Application Hello English Across Gender and Experience Differences. *International Journal of Emerging Technologies in learning (iJET)*. 2020 Aug 14; 15(15):219-28.
23. Daryazadeh, S., Yavari, M., Sharif, M., Azadchahr, M., Rezvani, A., Akbari, H. Evaluation of clinical environment from the perspective of medical learners of Kashan University of Medical Sciences based on DREEM model in 2018. *Horizons of Medical Education Development*, 2020; 11(3): 44-33.
24. Vatankhah, R., sabzevari, S., banshi, M. Quality of Hospitals Clinical Learning Environment: Teachers' Viewpoints. *Horizons of Medical Education Development*, 2016; 6(2): 28-32.