

تأثیر محتوای کمک آموزشی همراه تولید شده بر یادگیری دانشجویان رشته فن آوری اطلاعات سلامت در درس اصطلاحات پزشکی

شهلا دمنابی^۱، رضا فردوسی^۲، افسون اسدزاده^۳، مهسا میرزایی سعیدآباد^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: اصطلاحات پزشکی جزء دروس اختصاصی رشته فن آوری اطلاعات سلامت به شمار می‌رود که نیازمند به خاطر سپاری تعداد زیادی از واژگان است و استفاده از وسایل کمک آموزشی می‌تواند باعث بهبود یادگیری این درس شود. نرم‌افزارهای آموزشی همراه، به عنوان ابزار کمک آموزشی نوین، در عصر کنونی مورد توجه قرار گرفته است. مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر محتوای کمک آموزشی همراه تولید شده بر پیشرفت تحصیلی، انگیزه و تعداد دفعات مطالعه دانشجویان رشته فن آوری اطلاعات سلامت صورت گرفت.

روش بررسی: این مطالعه به روش شبه تجربی، بر روی ۱۲ نفر از دانشجویان ترم دوم رشته فن آوری اطلاعات سلامت دانشگاه علوم پزشکی تبریز انجام شد. جهت تعیین میزان پیشرفت تحصیلی، از نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون و برای تعیین تأثیر نرم‌افزار بر روی میزان مطالعه و انگیزه، از پرسش‌نامه پژوهشگر ساخته که روایی آن توسط استادان و پایایی آن با استفاده از آزمون Cronbach's alpha تأیید شده بود، استفاده گردید. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی (آزمون‌های Paired t و McNemar) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: بین استفاده از نرم‌افزار کمک آموزشی و پیشرفت تحصیلی ($P < 0/001$) و انگیزه دانشجویان ($P = 0/013$) رابطه معنی‌داری وجود داشت، اما در میزان مطالعه آن‌ها رابطه معنی‌داری مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: استفاده از نرم‌افزار کمک آموزشی همراه در کنار روش‌های سنتی مطالعه، می‌تواند منجر به ارتقای پیشرفت تحصیلی و انگیزه دانشجویان در مطالعه درس اصطلاحات پزشکی گردد.

واژه‌های کلیدی: برنامه کاربردی همراه؛ تکنولوژی آموزشی؛ اصطلاحات پزشکی؛ دانشجویان

پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۲/۱۳

دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۸/۱۵

ارجاع: دمنابی شهلا، فردوسی رضا، اسدزاده افسون، میرزایی سعیدآباد مهسا. تأثیر محتوای کمک آموزشی همراه تولید شده بر یادگیری دانشجویان رشته فن آوری اطلاعات سلامت در درس اصطلاحات پزشکی. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۵؛ ۱۳ (۷): ۴۶۴-۴۵۹

یادگیری، توانسته است بسیاری از کمبودها و محدودیت‌های موجود در روش‌های سنتی را برطرف کند و در راستای بهبود کیفیت نظام آموزش و یادگیری گام بردارد (۷). تحقیقات نشان داده است که از میان شاخه‌های مختلف یادگیری الکترونیک، یادگیری همراه به دلیل قابلیت‌هایی که دارد، بیشتر مورد توجه قرار گرفته است (۸). تلفن‌های همراه یکی از ابزارهای همراه می‌باشد که قابلیت‌هایی همچون کاربرپسند بودن رابط کاربری، انعطاف‌پذیر بودن و اندازه

مقدمه

تغییرات به وجود آمده در فن آوری اطلاعات، بر شیوه زندگی مردم از جمله نظام آموزشی، شیوه‌های آموزش و یادگیری تأثیر گذاشته است. ارتقای توانایی‌های دانش‌آموختگان و بهبود تکنیک‌های یادگیری و به دنبال آن رسیدن به پیشرفت تحصیلی، از جمله اهدافی است که هر سیستم آموزشی دنبال می‌کند. بنابراین، استفاده از فن‌آوری‌های نوین آموزشی در این مسیر با ایجاد علاقه و انگیزه یادگیری در دانش‌آموختگان، می‌تواند مؤثر واقع شود (۱، ۲). سیستم‌های آموزشی در قرن بیست و یکم باید شیوه‌های سنتی یادگیری و آموزش را به سمت استفاده یا ادغام با شیوه‌های جدید آموزشی سوق دهند و تغییراتی را در شیوه‌های سنتی حاکم به وجود آورند (۳، ۴). در عصر حاضر که فن‌آوری‌ها رو به پیشرفت است، دانشگاه‌ها و مدارس برای رسیدن به اهدافی همچون یادگیری و یاددهی بهتر از آن استفاده می‌کنند (۵). در سال‌های اخیر یکی از روش‌های مؤثر در یادگیری، یادگیری الکترونیکی می‌باشد که در آن از مجموعه شیوه‌های آموزشی مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات که منجر به یادگیری و آموزش بهتر فراگیران در سیستم‌های آموزشی می‌گردد، استفاده می‌شود (۶). یادگیری الکترونیکی با داشتن مزایایی مانند سرعت بخشیدن و تسهیل

مقاله حاصل تحقیق مستقل بدون حمایت مالی و سازمانی است.

- ۱- استادیار، مدیریت اطلاعات سلامت، گروه فن آوری اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
- ۲- دکتری تخصصی، انفورماتیک، گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
- ۳- دانشجوی کارشناسی، فن آوری اطلاعات سلامت، گروه فن آوری اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی و دفتر دانشجویان استعدادهای درخشان، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسؤول)

Email: afsoon.asadzadeh1@gmail.com

- ۴- دانشجوی کارشناسی، فن آوری اطلاعات سلامت، گروه فن آوری اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

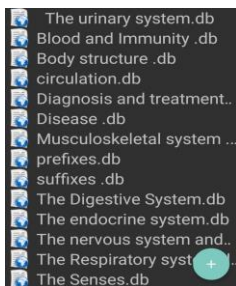
مطابقت با معیارهای پژوهش، مورد بررسی قرار گرفتند و از میان آن‌ها، نرم‌افزاری که متناسب با معیار مطالعه بود، انتخاب گردید. بعد از بررسی سایر ویژگی‌های موجود در نرم‌افزار، محتوای کمک آموزشی منطبق بر سرفصل‌هایی که به گروه فن‌آوری اطلاعات سلامت در درس اصطلاحات پزشکی ارائه شده است، تولید شد. برای تولید محتوا، عبارات لاتین به همراه ترجمه فارسی لغات اصطلاحات پزشکی در نرم‌افزار وارد گردید و از میان تصاویری که با جستجو در موتور جستجوی Google به دست آمد، برای بیشتر آن‌ها تصاویر مناسب استفاده شد.

در مرحله دوم و قبل از ورود نرم‌افزار کمک آموزشی همراه، دانشجویان از طریق اسلایدهای درسی به مطالعه سرفصل‌های تعیین شده پرداختند. سپس از میان مباحث تعیین شده، پیش‌آزمونی از آن‌ها به عمل آمد. بعد از آموزش نحوه استفاده از نرم‌افزار و چگونگی اعمال تغییرات متناسب با نیاز فراگیران، نرم‌افزار همراه و محتوای تولید شده در اختیار دانشجویان قرار گرفت و آن‌ها در بازه زمانی دو هفته بدون استفاده از اسلایدهای درسی، نرم‌افزار کمک آموزشی همراه و محتوای تولید شده را مورد استفاده قرار دادند. سپس پس‌آزمونی از همان سرفصل‌هایی که در پیش‌آزمون تعیین شده بود، گرفته شد. در نهایت، پیشرفت تحصیلی دانشجویان با استفاده از نمره‌ای که آزمودنی‌ها به دست آوردند، محاسبه گردید. برای بررسی میزان تأثیر محتوای تولید شده و ویژگی‌های نرم‌افزار بر روی انگیزه مطالعه و تعداد دفعات مطالعه دانشجویان در درس اصطلاحات پزشکی، از پرسش‌نامه‌های محقق ساخته‌ای استفاده شد که روایی آن‌ها توسط استادان و پایایی آن با استفاده از ضریب Cronbach's alpha با مقادیر ۰/۷۵، ۰/۷۶ و ۰/۹۰ مورد تأیید قرار گرفت. از آزمون Paired t به منظور بررسی تأثیر نرم‌افزار کمک آموزشی همراه بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان و از آزمون McNemar جهت بررسی رابطه معنی‌دار بین استفاده از نرم‌افزار کمک آموزشی با تعداد دفعات مطالعه و انگیزه مطالعه دانشجویان نسبت به درس اصطلاحات پزشکی، استفاده شد. داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

یافته‌های به دست آمده از پرسش‌نامه نیازسنجی نشان داد که ۵۰ درصد از دانشجویان در هفته‌های آغاز ترم، به ابزارهای کمک آموزشی در کنار روش‌های سنتی آموزش نیاز داشتند.

از میان نرم‌افزارهای همراه یافت شده (جدول ۱)، نرم‌افزار AnyMemo که بیشترین مطابقت با پژوهش حاضر را داشت، انتخاب گردید و محتوای کمک آموزشی در محیط نرم‌افزار تولید شد (شکل‌های ۱ و ۲).



شکل ۱: تعدادی از پایگاه‌های داده تولید شده در نرم‌افزار

کوچک آن‌ها، منجر شده است که حتی به لپ‌تاپ و کامپیوتر نیز ترجیح داده شوند و به دلیل ایجاد علاقه و نوآوری در یادگیری، در آموزش‌های عالی و در امر یادگیری از آن‌ها استفاده می‌شود (۱۶-۹). همچنین، نتایج مطالعه‌ای گزارش کرد که بیش از ۸۰ درصد دانشجویان از لحاظ دسترسی و استفاده راحت، از میان ابزارهای همراه، تلفن‌های هوشمند را برای استفاده در امر یادگیری انتخاب می‌کنند (۱۷). استفاده از نرم‌افزار همراه تأثیر مثبتی را در یادگیری دانشجویان دارد و استفاده از آن در یادگیری از مسافت‌های دور مؤثر بوده است (۱۹، ۱۸). بررسی میزان و نوع کاربرد تلفن همراه توسط دانش‌آموزان مدارس، نشان داد که بیشترین استفاده آن‌ها از تلفن همراه (۷۴/۵ درصد) مربوط به ارتباطات آموزشی و یادگیری بوده است (۲۰). همچنین، نتایج مطالعات حاکی از آن است که دانشجویان در استفاده از تلفن همراه به عنوان یک ابزار آموزشی، نگرش مثبتی دارند (۲۱). هنگام به کارگیری از تلفن همراه به عنوان ابزار آموزشی، می‌توان برنامه‌های کاربردی مختلفی را به دلیل سرعت بالا و استفاده راحت و مناسب بودن آن‌ها در کمک به به خاطر سپاری درس‌های حفظی و پشتیبانی از یادگیری بارگیری و استفاده نمود (۲۵-۲۲، ۱۵).

با وجود این که طراحی و استقرار نظام نوآوری در حوزه آموزش علوم پزشکی، یکی از محورهای مطرح در بسته‌های تحول و نوآوری می‌باشد و اهدافی مانند استقرار نظام حمایت‌های اجرایی و علمی از نوآوری‌های آموزشی را دنبال می‌کند، اما بررسی‌های محققان نشان داد که در ایران تأثیرات تلفن همراه در آموزش و یادگیری کمتر مورد بررسی قرار گرفته است (۲۶، ۲۰). همچنین، بر خلاف این که تحقیقات بیانگر تأثیر مثبت استفاده از تلفن همراه در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموختگان است و دانشجویان معتقد هستند که استفاده از آن می‌تواند منجر به ارتقای یادگیری آن‌ها گردد، اما هنوز هم برای این که از این ابزارها در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران به عنوان کمک آموزشی استفاده شود، برنامه مشخصی وجود ندارد (۲۷، ۱۳). پی بردن به این نکته که روش‌های آموزشی جدید تا چه حدی می‌تواند در سیستم‌های آموزشی تأثیرگذار باشد، مستلزم انجام پژوهش‌هایی در این زمینه می‌باشد تا بتواند تأثیرات آن را بررسی کند (۶).

درس اصطلاحات پزشکی یکی از دروس اختصاصی رشته فن‌آوری اطلاعات سلامت و پیش‌نیاز درس کدگذاری و طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها می‌باشد (۲۸). بررسی اولیه پژوهش حاضر نشان داد که ۵۰ درصد از دانشجویان مورد مطالعه اظهار داشته‌اند که به ابزارهای کمک آموزشی در درس اصطلاحات پزشکی نیاز دارند. بنابراین، محققان اقدام به تولید محتوای کمک آموزشی همراه نمودند و سپس تأثیر آن را بر پیشرفت تحصیلی، انگیزه و تعداد دفعات مطالعه دانشجویان بررسی کردند.

روش بررسی

این مطالعه به صورت شبه تجربی بود. جامعه آماری را کلیه دانشجویان ترم دوم رشته فن‌آوری اطلاعات سلامت در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ تشکیل دادند که به صورت سرشماری انتخاب شدند. تعداد نمونه‌ها ۱۴ نفر بود که در مرحله اجرای پژوهش، دو نفر به دلیل اندروید نبودن سیستم عامل تلفن همراهشان، از مطالعه خارج شدند. در مرحله اول، جستجوهای در موتور جستجوی Google و برنامه کاربردی Google play و بازار جهت پیدا کردن نرم‌افزار همراه با استفاده از کلید واژه‌های «نرم‌افزار همراه، منبع باز، اندروید، کمک آموزشی، اصطلاحات پزشکی و فلش کارت» و سایر کلید واژه‌های دیگر انجام گرفت. نرم‌افزارهای یافت شده از نظر

جدول ۱: نرم افزارهای همراه بررسی شده مطابق با معیارهای پژوهش

| نام نرم افزار | منبع باز بودن | حالت فلش کارت | داشتن بخش آزمون | داشتن بخش تلفظ | امکان اعمال تغییرات متناسب با نیاز کاربران |
|----------------------------|---------------|---------------|-----------------|----------------|--|
| Caracal | × | × | × | √ | × |
| Med Mnemories | × | √ | × | √ | × |
| G5 Leitner | × | √ | × | √ | × |
| Cram | × | √ | × | √ | √ |
| Quizlet | × | √ | × | √ | × |
| AnyMemo | √ | √ | √ | √ | √ |
| Flashcards | × | √ | × | √ | √ |
| Varianki | × | √ | × | √ | × |
| Flash Card Maker | × | √ | √ | √ | √ |
| Customizable Flashcard | × | √ | × | √ | × |
| Ankidroid | √ | √ | × | √ | √ |
| Flash cards ⁽²⁾ | × | √ | × | √ | √ |

یافته‌ها در خصوص بررسی تأثیر استفاده از نرم افزار کمک آموزشی همراه و محتوای تولید شده بر روی تعداد دفعات مطالعه نشان داد که ۶۶/۷ درصد از دانشجویان قبل از استفاده از نرم افزار همراه بیان کردند که استفاده از نرم افزار کمک آموزشی می‌تواند در تعداد دفعات مطالعه آن‌ها در درس اصطلاحات پزشکی تأثیر بگذارد و بعد از استفاده از آن، ۹۱/۷ درصد از نمونه‌ها اذعان نمودند که نرم افزار همراه و محتوای تولید شده بر روی تعداد دفعات مطالعه آن‌ها در درس اصطلاحات پزشکی تأثیرگذار بوده است. بر اساس نتایج آزمون McNemar، بین استفاده از نرم افزار همراه و تأثیر آن بر روی تعداد دفعات مطالعه دانشجویان ارتباط معنی‌داری مشاهده شد ($P = 0/100$).



شکل ۲: نمونه‌ای از محتوای تولید شده در نرم افزار

جدول ۲: نظر سنجی از دانشجویان درباره نرم افزار همراه و محتوای تولید شده پس از استفاده از نرم افزار

| ویژگی‌های نرم افزار | انتگیزه مطالعه (درصد) | تعداد دفعات مطالعه (درصد) |
|---|-----------------------|---------------------------|
| همراه بودن نرم افزار | ۵۰/۰ | ۴۱/۷ |
| دسترسی آسان به نرم افزار | ۲۵/۰ | ۱۶/۷ |
| تصاویر استفاده شده در نرم افزار | ۱۶/۷ | ۱۶/۷ |
| فراهم کردن امکان تمرین و تکرار متناسب با نیاز | ۳۳/۳ | ۲۵/۰ |
| سایر ویژگی‌های نرم افزار | ۸/۳ | ۰ |
| هیچ کدام از ویژگی‌ها | ۰ | ۸/۳ |

یافته‌های جدول ۲ حاکی از آن بود که همراه بودن نرم افزار و فراهم کردن تمرین و تکرار متناسب با نیاز دانشجویان، بیشترین نقش را در انگیزه و تعداد دفعات مطالعه دانشجویان ایفا کرد. لازم به ذکر است که در جدول ۲ امکان

میانگین نمرات دانشجویان در پیش‌آزمون $3/24 \pm 12/16$ و در پس‌آزمون $2/75 \pm 16/82$ بود. بر اساس یافته‌های حاصل شده، رابطه معنی‌داری بین استفاده از نرم افزار کمک آموزشی و پیشرفت تحصیلی دانشجویان مشاهده شد ($t = 7, P < 0/001$). همچنین، بعد از استفاده از نرم افزار، دانشجویان اذعان کردند که تصاویر استفاده شده در نرم افزار و حالت فلش کارت بودن آن، بیشترین نقش را در یادگیری آن‌ها داشته است.

طبق یافته‌های حاصل از پرسش‌نامه‌ها، برای بررسی تأثیر استفاده از نرم افزار کمک آموزشی همراه و محتوای تولید شده بر روی انگیزه مطالعه، ۸۸/۳ درصد از دانشجویان قبل از استفاده از نرم افزار همراه اظهار نمودند که استفاده از نرم افزار کمک آموزشی می‌تواند در انگیزه مطالعه آن‌ها در درس اصطلاحات پزشکی تأثیرگذار باشد و بعد از استفاده از آن همه دانشجویان بیان کردند که نرم افزار همراه و محتوای تولید شده بر روی انگیزه مطالعه آن‌ها تأثیر گذاشته است. همچنین، نتایج آزمون McNemar نشان داد که بین استفاده از نرم افزار همراه و تأثیر آن بر روی انگیزه مطالعه دانشجویان رابطه معنی‌داری وجود داشت ($P = 0/013$).

انتخاب چند گزینه برای دانشجویان وجود داشت

لازم به ذکر است که پژوهش حاضر مطالعه‌ای مقدماتی بود و کم بودن تعداد نمونه‌های در دسترس، جزء محدودیت‌های تحقیق بود، اما نتایج مطلوب به دست آمده از بررسی حاضر، از جمله نقاط قوت آن به شمار می‌رود.

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از نرم‌افزار کمک آموزشی همراه، بر روی پیشرفت تحصیلی و انگیزه مطالعه دانشجویان مؤثر بوده است. نتایج تحقیقات حیدری و همکاران (۱)، صفاریان و همکاران (۲)، نصیری و همکاران (۶)، سارانی و آیتی (۸)، رضایی راد و فلاح (۱۰)، بابازاده کمانگر و همکاران (۱۳)، خاتونی و همکاران (۲۹)، Akdemir و Basoglu (۳۰) و زارع بیداک و همکاران (۳۱) نیز حاکی از آن بود که استفاده از نرم‌افزارهای کمک آموزشی بر روی پیشرفت تحصیلی و در نهایت بر روی یادگیری دانش آموختگان تأثیر مثبتی دارد که با یافته‌های تحقیق حاضر همسو می‌باشد.

نتایج پژوهش‌های حیدری و همکاران (۱)، رضایی راد و فلاح (۱۰) و Lee و (۳۲) حاکی از آن بود که استفاده از نرم‌افزارهای کمک آموزشی همراه، تأثیر مثبتی بر انگیزه مطالعه دانشجویان می‌گذارد که با یافته‌های مطالعه حاضر هم‌راستا بود، اما نتایج تحقیق Pegrum و همکاران نشان داد که استفاده از فن‌آوری‌های همراه، تأثیر کمی را بر روی انگیزه دانش آموختگان گذاشته است (۳۳). طبق بررسی‌های انجام شده، مطالعه‌ای که تأثیر نرم‌افزارهای کمک آموزشی را بر تعداد دفعات مطالعه نشان داده باشد، یافت نشد.

در مجموع، استفاده از تکنیک‌های نوین در یادگیری به ویژه استفاده از تلفن همراه به دلیل قابلیت‌هایی مانند کاربر پسند بودن و دسترسی آسان به آن، می‌تواند نقش مؤثری در یادگیری دانش آموختگان داشته باشد. تعداد دفعات مطالعه مؤلفه‌ای کمی می‌باشد که دانش آموختگان توجه چندانی به آن ندارند و به دنبال راهکارهایی هستند تا در کنار پیشرفت تحصیلی، انگیزه آن‌ها را در مطالعه محتوای درسی ارتقا دهد. استفاده از تکنیک‌های نوین یادگیری همچون محتوای کمک آموزشی همراه، می‌تواند پاسخگوی نیاز دانش آموختگان در امر یادگیری باشد.

نتیجه‌گیری

نرم‌افزارهای کمک آموزشی همراه امروزه تحت عنوان ابزارهای نوین یادگیری می‌باشند و هنگامی که با روش‌های سنتی به کار برده شوند، توانایی بالقوه‌ای در ارتقای پیشرفت تحصیلی و انگیزه مطالعه دانشجویان و در نتیجه، یادگیری آن‌ها ایفا می‌کنند؛ همان‌گونه که ۶۶٪ درصد از دانشجویان، استفاده از نرم‌افزار را در یادگیری خود مفید تلقی کردند و ۸۳٪ درصد آن‌ها اذعان نمودند که در آینده تمایل به استفاده از نرم‌افزار کمک آموزشی جهت مطالعه در درس اصطلاحات پزشکی دارند. بنابراین، نرم‌افزارهای همراه به عنوان مکمل‌های روش سنتی مطالعه، می‌توانند کیفیت یادگیری را ارتقا دهند و تأثیر مثبتی در این زمینه داشته باشند.

پیشنهادها

استفاده از نرم‌افزار کمک آموزشی همراه برای درس اصطلاحات پزشکی در کنار روش‌های سنتی، بهبود نرم‌افزار در راستای سه بعدی کردن تصاویر و تغییر در طراحی نرم‌افزار کمک آموزشی بر اساس اصول روان‌شناسی یادگیری، پیشنهادها کاربردی مطالعه حاضر می‌باشد. همچنین، با توجه به حجم کم نمونه‌های پژوهش، باید در استفاده از نتایج مطالعه احتیاط لازم صورت گیرد و برای نتیجه‌گیری قطعی‌تر، مطالعات آینده با حجم نمونه بیشتری انجام شود.

تشکر و قدردانی

از کلیه استادان و دانشجویان به ویژه سرکار خانم لیلیا قادری که در انجام مطالعه حاضر همکاری نمودند، تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

References

- Heydari G, Madanlou Y, Niaz Azari M, Jafari Goluche A. Comparing the effect of English language teaching by instructional softwares and classical method on students' academic achievement Gholam Hossein Heidari-Yasaman. *Information and Communication Technology in Educational Sciences* 2010; 1(1): 103-15. [In Persian].
- Saffarian S, Fallah V, Mir Hosseini SH. Comparing the effect of educational software's with traditional method on learning mathematics. *Information and Communication Technology in Educational Sciences* 2010; 1(2): 21-36. [In Persian].
- Lakdashti A, Yousefi R, Khatiri K. The effect of educational simulator software's on learning and remembering in university students and comparing it with traditional teaching methods. *Information and Communication Technology in Educational Sciences* 2011; 1(3): 5-21. [In Persian].
- Bazrafkan L, Haghghani F, Shakour M, Omid A, Johari Z, Nabiei P. Element of learning in 21st century from the Students' viewpoints, in summer school of Shiraz University of Medical Sciences. *Hormozgan Med J* 2014; 18(3): 273-82. [In Persian].
- Rahimi Mand M, Abbaspour A. The effects of employing new teaching methods on creativity and academic achievement of student. *Journal of Innovation and Creativity in Human Science* 2015; 4(16): 119-42. [In Persian].
- Nasiri M, Nasiri M, Adarvishi S, Hadigol T. Anatomy education through mobile learning compering to lecture is more effective on medicine students' knowledge retention. *Iran J Med Educ* 2014; 7(14): 94-103. [In Persian].
- Gholamhosseini L. Electronic learning and its situation in higher education system. *Paramedical Sciences and Military Health* 2008; 3(2): 28-35. [In Persian].
- Sarani H, Aayati M. The impact of mobile phone using (SMS) on learning English vocabulary and the students' attitude. *Curriculum Planning Knowledge & Research in Educational Sciences* 2014; 11(13): 48-60. [In Persian].
- Foti MK, Mendez J. Mobile learning: How students use mobile devices to support learning. *Journal of Literacy and Technology* 2014; 15(3): 58-78.
- Rezaei Rad M, Falah E. The study of the effect of the cell phone in learning on motivation, self-awareness, and educational

- developments of students in Arabic course. *Curriculum Planning Knowledge & Research in Educational Sciences* 2015; 11(16): 1-13.
11. Woodcock B, Middleton A, Nortcliffe A. Considering the smartphone learner: Developing innovation to investigate the opportunities for students and their interest. *Student Engagement and Experience Journal* 2012; 1(1): 1-15.
 12. Viberg O, Grönlund A. Mobile assisted language learning: A literature review. *Proceedings of the 11th International Conference on Mobile and Contextual Learning*; 2012 Oct 16-18; Helsinki, Finland. [In Persian].
 13. Babazade Kamangar M, Gholinai H, Abbas Zadeh H. A preliminary study of the effect of mobile-based education on dental students' learning in practical course of oral pathology. *J Med Edu Dev* 2016; 9(22): 21-6. [In Persian].
 14. Yu F, Conway A. Mobile/smart phone use in higher education. *Proceedings of the 2012 Southwest Decision Sciences Institute*; 2012 Feb 22; Conway, AR.
 15. Hsu YC, Rice K, Dawley L. Empowering educators with Google's Android App Inventor: An online workshop in mobile app design. *Br J Educ Technol* 2012; 43(1): E1-E5.
 16. Kim H, Kwon Y. Exploring smartphone applications for effective mobile-assisted language learning. *Multimedia-Assisted Language Learning* 2012; 15(1): 31-57.
 17. Abuhassna HM, Hamad Amin IM. Students feedback and perception regarding mobile phone applications at the faculty of education IN-UPM. *Int J Res Eng Technol* 2014; 2(9): 73-80.
 18. Shih RC, Lee C, Cheng TF. Effects of English spelling learning experience through a mobile LINE APP for college students. *Procedia Soc Behav Sci* 2015; 174: 2634-8.
 19. Khaddage F, Lattenman C. The future of mobile apps for teaching and learning. In: Berge ZL, Muilenburg L, Editors. *Handbook of Mobile Learning*. London, UK: Routledge; 2013. p. 119-28.
 20. Hasanzadeh R, Lotfi A, Hoseyni SS, Ebrahimi A. A study on the frequency and type of using cell-phone by high school students in Mazandaran Province. *Information and Communication Technology in Educational Sciences* 2011; 2(2): 95-114. [In Persian].
 21. Khosravi N, Barat Dasterdi N, Amir Teymori H. Investigating the effective factors on mobile learning in medical education based on FRAME Model. *Iran J Med Educ* 2014; 14(3): 206-1. [In Persian].
 22. Eftekhari Z, Ziaei A, Zamani BE, Mansouri R. Investigating the effect of mobile phone use on self-regulation and students' progress in memorizing the Qur'an. *Interdiscipl J Contemp Res Bus* 2013; 5(3): 771-81.
 23. Godwin-Jones R. Emerging technologies: Mobile apps for language learning. *Language, Learning and Technology* 2011; 15(2): 2-11.
 24. Bowen K, Pistilli MD. Student preferences for mobile app usage [Online]. [cited 2012]; Available from: URL: <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERB1210.pdf>
 25. Sahmohammadi M, Torabi MH. The role of mobile phones in education advancement. *Journal of Educational Psychology* 2011; 6(19): 139-49.
 26. Deputy Educational, Ministry of Health and Medical Education. Packages developments and innovations in medical science [Online]. [cited 2015]; Available from: URL: <http://www.lums.ac.ir/parameters/lums/uploads/30035/File/book-tahavol.pdf> [In Persian].
 27. Torkmandi H, Sotudeh N, Bahrami H, Rezaei H, Tanha A. Study of interest of Semnan University of Medical Sciences students for use of teaching helping tools in Anatomy study. *Proceedings of the 8th Congress of Medical Sciences University of the East*; 2012 Nov 14-15; Bojnord, Iran. [In Persian].
 28. Department of Health and Medical Education. Curriculum of HIT baccalaureate degree of supreme council for medical sciences planning [Online]. [cited 2010]; Available from: URL: <http://hcmep.behdasht.gov.ir/index.aspx?siteid=369&pageid=59284>
 29. Khatooni M, Alimoradi Z, Samiei F, Shafiei Z, Atashi V. The impact of an educational software designed about fundamental of nursing skills on nursing students' learning of practical skills. *J Clin Nurs Mid* 2014; 3(1): 9-16.
 30. Basoglu EB, Akdemir O. A comparison of undergraduate students' english vocabulary learning: using mobile phones and flash cards. *Turkish Online Journal of Educational Technology* 2010; 9(3): 1-7.
 31. Zare Bidaki M, Naderi F, Ayati M. Effects of mobile learning on paramedical students' academic achievement and self-regulation. *Future Med Educ J* 2013; 3(3): 24-8.
 32. Lee MK. Effects of mobile phone-based app learning compared to computer-based web learning on nursing students: Pilot randomized controlled trial. *Healthc Inform Res* 2015; 21(2): 125-33.
 33. Pegrum M, Oakley G, Faulkner R. Schools going mobile: A study of the adoption of mobile handheld technologies in Western Australian independent schools. *Australasian J Educ Tech* 2013; 29(1): 66-81.

The Effect of Mobile Educational Content Produced on Learning of Health Information Technology Students in the Medical Terminology Course

Shahla Damanabi¹, Reza Ferdousi², Afsoon Asadzadeh³, Mahsa Mirzaei-Saeidabad⁴

Original Article

Abstract

Introduction: Medical Terminology is one of the specialized courses of the Health Information Technology (HIT) educational program, requires the recollection of numerous words, and educational tools could improve learning in this course. Mobile applications have been used as educational software and have recently received much attention. This study was conducted with the purpose of determining the effect of mobile educational content on study frequency, motivation, and educational improvement among HIT students.

Methods: This quasi-experimental study was performed on 12 HIT students (in their second semester) of Tabriz University of Medical Sciences, Iran. Educational improvement of students was examined using pretest and posttest scores and the effect of the software on students' motivation and study frequency was determined using a researcher-made questionnaire. The validity of the questionnaire was confirmed by professors and its reliability was confirmed using Cronbach's alpha. Data were analyzed using descriptive and analytical statistics (paired t-test and McNemar's test).

Results: The use of educational software had a meaningful relationship with educational improvement ($P < 0.001$) and students' motivation ($P = 0.013$); however, it did not have a significant relationship with study frequency.

Conclusion: The use of mobile educational software along with traditional methods of study can lead to academic improvement and motivation among students in the medical terminology course.

Keywords: Mobile Applications; Educational Technology; Medical Terminology; Students

Received: 05 Nov, 2016

Accepted: 03 Mar, 2017

Citation: Damanabi S, Ferdousi R, Asadzadeh A, Mirzaei-Saeidabad M. **The Effect of Mobile Educational Content Produced on Learning of Health Information Technology Students in the Medical Terminology Course.** Health Inf Manage 2017; 13(7): 459-64.

Article resulted from an independent research without financial support.

1- Assistant Professor, Health Information Management, Department of Health Information Technology, School of Management and Medical Informatics, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

2- PhD, Medical Informatics, Department of Health Information Management, School of Allied Medical Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- BSc Student, Health Information Technology, Department of Health Information Technology, School of Management and Medical Informatics AND Talent Students Office, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran (Corresponding Author) Email: afsoon.asadzadeh1@gmail.com

4- BSc Student, Health Information Technology, Department of Health Information Technology, School of Management and Medical Informatics, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran