Education Strategies in Medical
2017;10(4): 312-321
www.edcbmj.ir
Original Article
Farname Inc.

Designing and Validation of Mobile-based Instruction Model For Diabetes Self-care

Manijeh Hooshmandja [1], Khadijeh Aliabadi [1], Mohammad Reza Nili [1], Aeen Mohammadi [2], Ali Delavar [3]

1. Department of Instructional Technology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
2. Department of e-learning in medical education, Virtual school, Tehran University of medical sciences, Tehran, Iran
3. Department of Measurement and Measurement, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Iran, Tehran

Article Information

Article history:

Received: 2017/09/02
Accepted: 2017/09/20
Available online: 2017/09/22

EDCBMJ 2017; 10(4): 312-321

Corresponding author at:
Khadijeh Aliabadi
Department of Instructional Technology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
Tel: +9121880049
Email:
aliabadikh@yahoo.com

Abstract

Background and Aims: This study sought to design and validate a mobile-based education model for self-care in diabetic patients.

Methods: To accomplish the objectives of the research, a mixed method research was used. In the qualitative section, to obtain an educational design model, an inductive content analysis was performed. In addition, in the quantitative part, for internal validity, the experts' judgment using a questionnaire survey method was used. In order to select the articles for the content analysis in the qualitative part, the keywords were first specified for searching the articles. In the qualitative section, the statistical population consisted of all the articles downloaded from related databases such as Science Direct, Proquest, and Ebsco during the period from 1990 to 2016. In the quantitative section, 20 experts in educational technology, mobile education, medical education and e-learning planning were asked for their judgment. In this research, a purposeful sampling method was used. The sample size included 40 articles and content analysis unit in this study was the theme.

Results: According to the content analysis performed on the text of 40 articles, 7 classes were obtained as follows: analysis, goal setting, content design, electronic contentdevelopment,mobileinstrumentselection,educationaldesign and implementation, and evaluation. Finally, the results of all content analyses on the articles were presented as a model. Also, the results of internal validation according to the experts' judgment indicated that the educational model provided on the basis of mobile learning enjoys a good validity and has the effectiveness required for educating diabetic patients.

Conclusions: Given the obtained results, it is suggested that the administrators use mobile-based learning in the empowerment and self-care of diabetic patients due to its facilitation for access.

KeyWords: mobile learning, qualitative content analysis, internal validation, diabetic patients Copyright © 2016 Education Strategies in Medical Sciences. All rights reserved.

How to cite this article:

Hooshmandja M, Aliabadi K, Nili M, Mohammadi A, Delavari A. Designing and Validation of Mobile-Based Instruction Model For Diabetes Self-Care. Educ Strategy Med Sci. 2017; 10 (4) :312-321

مهر–آبان ۱۳۹۶
2017;10(4):312-321
www.edcbmj.ir
مقاله پژوهشی

دوماهنامه علمی راهبردهای آموزش در علوم پزشکی

Farname Inc.

طراحی و اعتبار یابی الگوی آموزش مبتنی بر موبایل برای خود مراقبتی بیماران دیابتی

منیژه هوشمندجا [۱]، خدیجه علی‌آبادی [۱]، محمدرضا نیلی [۱]، آیین محمدی [۲]، علی دلاور [۳]

۱.گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران ، ایران
۲.گروه یادگیری الکترونیکی در علوم پزشکی، دانشکده مجازی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران
۳.گروه سنجش و اندازه‌گیری، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران ،ایران

اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله
دریافت: ۱۳۹۶/۰۶/۱۱
پذیرش: ۱۳۹۶/۰۶/۲۹
انتشار آنلاین: ۱۳۹۶/۰۶/۳۱

IJMM 1396;10 (4): 312-321

نویسنده مسئول:
خدیجه علی‌آبادی
گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران ، ایران
تلفن:
۰۹۱۲۱۸۸۰۰۴۹
پست الکترونیک:
aliabadikh@yahoo.com

چکیده

زمینه و اهداف: هدف پژوهش حاضر، طراحی و اعتبار یابی الگوی آموزش مبتنی بر موبایل برای خود مراقبتی بیماران دیابتی است.

روش بررسی: برای رسیدن به هدف پژوهش، از روش تحقیق ترکیبی استفاده شد. در بخش کیفی برای به دست آوردن الگوی طراحی آموزشی، از تحلیل محتوای استقرایی و در بخش کمی برای اعتباریابی درونی ازنظر متخصصان به روش پیمایشی پرسش‌نامه‌ای استفاده شد. به‌منظور انتخاب مقالات برای تحلیل محتوای کیفی ، ابتدا کلیدواژه‌ها، برای جستجوی مقالات مشخص گردید. در بخش کیفی، جامعه ی آماری کلیه‌ی مقالاتی بودند که از بانک‌های اطلاعاتی مرتبط به موضوع مانند ساینس دایرکت، پروکوئست، ابسکو در بازه زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۶، قابل دانلود بودند و در بخش کمی، ۲۰ نفر از متخصصان تکنولوژی آموزشی، آموزش مبتنی بر موبایل، آموزش پزشکی و برنامه‌ریزی آموزش الکترونیکی بودند. در این پژوهش از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده‌شده، حجم نمونه ۴۰ مقاله و واحد تحلیل محتوا در این پژوهش، مضمون بود.

یافته‌ها:طبق تحلیل محتوای انجام‌شده بر روی مقالات،۷ طبقه به این شرح به دست آمد: تجزیه‌وتحلیل، تعیین هدف، طراحی محتوا، توسعه محتوای الکترونیکی، انتخاب ابزار سیار، طراحی و اجرا آموزشی و ارزشیابی. درنهایت، نتیجه‌ی تمامی تحلیل محتواهای انجام‌شده بر روی مقاله‌ها، در قالب الگو ارائه گردید. نتایج حاصله از اعتبار یابی درونی بر اساس نظر متخصصان نشان داده است که الگوی آموزشی ارائه‌شده بر مبنای یادگیری سیار، از اعتبار مناسب و خوبی برخوردار است و اثربخشی لازم را برای آموزش به بیماران دیابتی دارد.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج به‌دست‌آمده پیشنهاد می‌شود مجریان این امر از یادگیری مبتنی بر موبایل در توانمندسازی و خود مراقبتی بیماران دیابتی به دلیل تسهیل در دسترسی بهره گیرند.

کلمات کلیدی: یادگیری سیار، تحلیل محتوای کیفی، اعتبار یابی درونی، بیماران دیابتی

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

مقدمه

پیشرفت سریع در فناوری‌ها و ویژگی‌های دستگاه‌های تلفن همراه و دسترسی روزافزون به برنامه‌های آن‌ها بوده‌ایم [۱]. (Gartner) پیش‌بینی کرد که فروش تلفن‌های همراه در سال ۲۰۱۴ به ۹/۱ میلیارد دستگاه و ۱/۳ درصد بیش از سال ۲۰۱۳ برسد. فناوری‌های موبایل دارای قابلیت‌های پیوسته‌ی فراوانی شامل قابلیت حمل، اتصال به اینترنت و توان محاسباتی بالا هستند [۲]. علاوه بر این، این قابلیت‌ها به فناوری‌های موبایل اجازه‌ی خلقِ فرصت بزرگی برای یادگیری در هر زمان و مکان (ubiquitous) می‌دهد [۳]. در سال‌های اخیر علاقه به استفاده آموزشی از فناوری‌ها یا ابزارهای موبایل [۴] و بهره‌وری زیاد در پژوهش‌های آموزش مبتنی بر موبایل افزایش‌یافته است [۵]. قابلیت‌های فناوری موبایل امکان انجام آموزش‌های مختلف را در جهان واقعی درزمینه‌ی مرتبط با یادگیرندگان فراهم می‌آورد. یادگیرندگان می‌توانند دستگاه‌های موبایل را هر جا می‌خواهند با خود ببرند تا کارهایشان را انجام دهند یا یادگیری‌شان را در خارج کلاس ادامه دهند [۶]. یادگیری می‌تواند به خاطر قابلیت

تحرک و توان محاسباتی بالای فناوری‌های موبایل بی‌حدومرز باشد. ابزارهای موبایل می‌توانند از عهده ارتباطات متنوع و غنی و قابلیت‌های مشارکتی که برای ساختار دانش مشارکتی حیاتی است برآیند [۷].

استفاده از فناوری‌های جدید در بهداشت و درمان، به علت خواص منحصربه‌فرد این علم، امری اجتناب‌ناپذیر است. مباحثی چون سلامت الکترونیک یا سلامت همراه که امروزه برای دولت‌ها مطرح است، به چنین نکته‌ای اشاره دارد. به نظر می‌رسد که آموزش الکترونیکی، یک روش مؤثر در رسیدگی به این گروه از افراد جامعه است که باعث کسب اطلاعات قابل‌اطمینان، توانمندسازی، تأثیر بر آگاهی و بهبود بالقوه در وضعیت پزشکی آن‌ها می‌شود [۸]. یکی از فناوری‌هایی که به‌راحتی می‌تواند خدمات بهداشتی را در اختیار جمعیت وسیعی قرار بدهد، استفاده از فناوری سیار (همراه) است. Koole بر این باور است که یادگیری سیار قابلیت‌های یادگیرندگان برای برقراری ارتباط و دستیابی به اطلاعات را از طریق وسایل سیار و بی‌سیم گسترش داده و بهبود می‌بخشد[۹].

گروهی از بیمارانی که نیازمند چنین مراقبت‌هایی هستند بیماران دیابتی می‌باشند. دیابت یک بیماری مزمن جدی است که سبب ایجاد هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی زیادی در سرتاسر دنیا شده است[۱۰]. دیابت در حال حاضر 246 میلیون نفر را در جهان تحت تأثیر قرار داده و تا سال 2025 انتظار می‌رود که 380 میلیون نفر از این بیماری متأثر شوند[۱۱]. دیابت نه‌تنها می‌تواند باعث مرگ شود، بلکه می‌تواند سبب عوارض گوناگون مزمن و حادی از قبیل عفونت‌ها و تغییرات پاتولوژی بزرگ در اعصاب، شبکیه، سیستم کلیوی گردد. این مسئله منجر به بالا رفتن هزینه‌های درمان پزشکی و کاهش کیفیت زندگی بیماران دیابتی می‌گردد [۱۲]. با توجه به اینکه بیماری دیابت یک بیماری مزمن است، بنابراین فرد دیابتی باید در تمام مراحل کنترل و درمان بیماری همکاری داشته باشد و بتواند فعالیت‌های خود مراقبتی را انجام دهد. خود مراقبتی برای تحت کنترل درآوردن بیماری دیابت بسیار مهم و حیاتی است و شامل کنترل قند خون توسط خود فرد، رعایت رژیم غذایی، تنظیم دوز داروها و انسولین و انجام فعالیت‌های فیزیکی منظم باشد. علاوه براین باید به ارتباط بین این عوامل نیز توجه داشت تا بیمار بتواند در صورت نیاز تغییراتی را در برنامه‌های روزانه خود انجام دهد[۱۳]. امروزه یکی از روش‌های کنترل مداوم بیماران دیابتی تأکید بر تقویت رفتارهای خود مراقبتی و استفاده از فناوری‌های نو در ارتباط با این بیماران است[۱۴] تلفن‌های همراه نقش مهمی در ارائه‌ی این تکنولوژی به بیماران بر عهده‌دارند. امکان جمع‌آوری اطلاعات از طریق تلفن همراه، همچنین تقویت رفتارهای خود مراقبتی به همراه تنظیم خودکار بسیاری از مراقبت‌ها بدون تماس مستقیم با مراقب از ویژگی‌های برتر این نوع فناوری است [۱۵].

در مطالعه‌ای که توسط Ferrer-Roca و همکاران صورت گرفته است مداخله از طریق پیام کوتاه تلفن همراه یک روش سریع، ساده و کم‌هزینه برای مدیریت پزشکی دیابت در پرستاری از راه دور پیشنهادشده است [۱۶]. El-Galyar و همکاران در پژوهش خود با عنوان کاربردهای تلفن همراه برای خود مدیریتی بیماران دیابتی به این نتیجه رسیدند که برنامه‌های کاربردی پتانسیل تأثیر مثبت روی خود مدیریتی بیماران دیابتی رادارند. همچنین نتایج نشان داد استفاده از برنامه‌های کاربردی با بهبود نگرش مطلوب به خود مدیریتی دیابت همراه است [۱۷].

با توجه به تغییرات نظام‌های سلامت و ایجاد دیدگاه متمرکز بر بیمار، روش‌های خود مدیریتی و پیشرفت چشمگیر فناوری همراه، که تفکر استفاده از این فناوری را در ارتقاء کیفیت خدمات سلامت به دنبال داشته است [۱۸]، همچنین با عنایت به اهمیت فاوا در ساماندهی و ارتقای کارآیی امور ایران و جایگاه آن به‌عنوان عامل اصلی توسعه ملی لازم است تا به‌کارگیری هرچه بیشتر از این ابزار در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با اولویت ویژه در برنامه‌های کاری قرار گیرد [۱۹]. لذا نامشخص بودن عواملی که بر آموزش مبتنی بر موبایل برای خود مراقبتی بیماران دیابتی تأثیرگذار است مسئله‌ای است که این مقاله در پی جواب دادن به آن است. این مقاله به دنبال پاسخگویی به دو پرسش زیر است:

۱. مؤلفه‌های آموزش مبتنی بر موبایل برای خود مراقبتی بیماران دیابتی کدام‌اند؟
۲. آیا الگوی پیشنهادی آموزش مبتنی بر موبایل برای خود مراقبتی بیماران دیابتی از اعتبار لازم برخوردار است؟

روش بررسی

روش این پژوهش، روش ترکیبی با طرح اکتشافی متوالی است. این روش پژوهش دارای دو بخش می‌باشد:

الف)بعد کیفی: در بخش پژوهش کیفی، از روش تحلیل محتوای کیفی از نوع استقرایی استفاده‌شده است. تحلیل محتوای کیفی که گاهی آن را تحت عنوان تحلیل محتوای نهفته نیز نام می‌نهند، روشی برای کاستن از داده‌ها و ایجاد معنا از آن‌ها می‌باشد. این روش تحلیل محتوا، به‌طورمعمول و گسترده برای تحلیل میزان زیادی از داده‌های متنی از قبیل داده‌های حاصله از مصاحبه، مشاهدات ضبط‌شده، گفتگوها، پاسخگویی به سؤالات باز پاسخ، روایت‌ها و رسانه‌هایی از قبیل طراحی و نقاشی‌ها، عکس‌ها و نمایش‌های ویدئویی مورداستفاده قرار می‌گیرد[۲۰]. تحلیل

محتوای کیفی در کنار سایر روش‌های تحلیل کیفی، در پژوهش‌ها و مطالعات مورداستفاده قرار می‌گیرد. این رویکرد تحلیل، با اهداف تقلیل داده‌ها، ساخت داده‌ها و تسهیل‌کننده‌ی توسعه‌ی نظریه صورت می‌گیرد. به‌طورکلی تحلیل محتوای کیفی، توسعه‌ی استقرایی طبقات را به دنبال دارد. تحلیل محتوای کیفی شامل دو نوع تحلیل محتوای استقرایی و تحلیل محتوای قیاسی می‌شود.

تحلیل‌محتوای استقرایی (analysis Inductive content):

در این نوع روش تحلیل محتوای کیفی، پژوهشگر با ارائه و مفروض گرفتن تعریف‌های مشخصی قبل از شروع پژوهش، به مطالعه‌ی متون تعیین‌شده می‌پردازد و با مقایسه‌ی تعریف‌های از پیش تعیین‌شده و متن‌های مورد تحلیل، به داوری درباره‌ی وجود یا عدم مصادیق آن تعریف در متن‌های موردنظر می‌پردازد. در این روش، با به‌کارگیری یک تعریف عملیاتی به‌عنوان کد که بر اساس مباحث نظری به‌دست‌آمده است، تحلیل محتوا آغاز می‌شود. مراحل این تحلیل شامل تعیین ابتدایی تعاریف هر یک از مفاهیم و سازه‌های موضوع پژوهش و اعمال این تعریف‌ها به هر پاراگراف از متون تخصصی تعیین‌شده برای تحلیل است. اگر پژوهشگر روش استقرایی را برای انجام تحلیل محتوای کیفی انتخاب کند، ابتدا باید به سازمان‌دهی داده‌های کیفی بپردازد. فرایند انجام این کار شامل کدگذاری آزاد، ایجاد طبقه‌ها و زیر طبقه‌ها و استخراج معنا می‌باشد. کدگذاری آزاد، به معنای بررسی سر عنوان‌ها، زیر عنوان‌ها و نکات اصلی متن و قرار دادن آن‌ها در طبقات دلبخواهی است. بعدازاین کدگذاری آزاد، طبقه‌های به‌دست‌آمده، در طبقات کلی‌تری تقلیل می‌یابند. به‌عبارتی‌دیگر، طبقه‌ها، طبقه‌بندی می‌شوند. هدف طبقه‌بندی مجدد طبقات به‌دست‌آمده، کاستن از تعداد طبقات از طریق گروه‌بندی طبقات مشترک در یکدیگر است. هدف از انجام این فرایند، طبقه‌بندی اولیه و طبقه‌بندی مجدد این طبقات و کسب معنا از پدیده‌ی موردمطالعه و توصیف آن می‌باشد تا درک ما از آن پدیده افزایش یابد[۲۱].

تحلیل محتوای قیاسی (deductive content analysis):

در این نوع روش تحلیل محتوای کیفی، پژوهشگر بدون در نظر گرفتن هیچ‌گونه تعریف یا تعمیم قبل از آغاز تحلیل، به مطالعه‌ٔ متن می‌پردازد و هر آنچه که حاصل این تحلیل است را به‌عنوان جمع‌بندی ارائه می‌دهد. بدیهی است که این‌گونه روش تحلیل کیفی محتوا، مربوط به رویکردهای پست‌مدرن در پژوهش‌های علوم انسانی است و شدیداً متأثر از ذهنیت‌ها، باورها، پیش دانسته‌ها و داوری‌های فرد پژوهشگر می‌باشد [۲۰].

در این پژوهش که در سال ۱۳۹۵-۹۶ انجام‌گرفته است، از بین روش‌های مذکور از روش تحلیل محتوای کیفی استقرایی استفاده‌شده است، یعنی بر اساس ارتباط بیشتر منابع انتخاب‌شده با موضوع پژوهش، به‌صورت هدفمند، منبع انتخاب می‌شد. منابع یکی پس از دیگری مطالعه شد تا جایی که پژوهشگران در مطالعه به حد اشباع رسیدند. از این طریق ابعاد و مؤلفه‌های الگوی پیشنهادی پژوهش حاضر به دست آمدند.

ب) **بعد کمی** : در بعد کمی پژوهش پس‌ازاینکه الگوی پیشنهادی با استفاده از روش کیفی تدوین شد، برای اعتبار یابی درونی با استفاده ازنظر متخصصان (۲۰ نفر) به روش پیمایشی پرسش‌نامه‌ای اعتبار یابی درونی شد.

در پژوهش حاضر جامعه‌ی آماری شامل دو بخش بوده است:

۱.در بخش کیفی از نوع تحلیل محتوای استقرایی جامعه‌ی آماری عبارت است از منابع مکتوب، مقالات و پایان‌نامه‌ها و اسناد معتبر علمی نمایه شده و مرتبط در پایگاه‌های اطلاعاتی مانند: Proquest، Springer، Science Direct، Emerald و...با کلیدواژه‌های: Mobile learning, Mobile instruction, Smart mobile phone, Mobile learning design, Mobile instructional design, designing mobile learning است. نمونه‌گیری از این جامعه به روش نمونه‌گیری هدفمند بود. در نمونه‌گیری هدفمند، نمونه به خاطر سهولت انتخاب نمی‌شود، بلکه قضاوت‌های پژوهشگر بر اساس اطلاعات قبلی او مبنای انتخاب نمونه است[۲۲]. برای انتخاب هدفمند اسناد و منابع در رابطه با شناسایی عوامل مؤثر در آموزش مبتنی بر موبایل برای خود مراقبتی بیماران دیابتی، از منابع مکتوب، مقالات و پایان‌نامه‌ها و اسناد موجود در پایگاه‌های اطلاع‌رسانی، از بازه زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۶، استفاده شد. در بررسی اسناد مکتوب، کتاب‌ها و مقالات نمونه‌گیری هدفمند تا آنجا ادامه پیدا می‌کند که داده‌های جدید، حاوی مطلبی جدید در رابطه با موضوع پژوهش نباشد و اصطلاحاً داده‌ها به حد اشباع نظری برسند. در نمونه‌گیری هدفمند، قصد محقق انتخاب مواردی است که با توجه به هدف تحقیق، اطلاعات زیادی داشته باشند[۲۳]. تعداد مقاله‌های نهایی انتخابی برای انجام تحلیل محتوای کیفی به روش استقرایی، ۴۰ مقاله بودند.

۲. اعتبار یابی الگو پیشنهادی: برای اعتبار یابی درونی الگو از روش نظرسنجی از متخصصان و اصلاح الگوی ارائه‌شده استفاده شد. جامعه‌ای که از آن‌ها برای اعتباربخشی درونی به الگوی پیشنهادی نظرسنجی شد، تعداد ۲۰ نفر از متخصصان شامل: تکنولوژی آموزشی (۵ نفر هیئت‌علمی و ۱۰ نفر دانشجوی

دکتری)، آموزش پزشکی و برنامه‌ریزی آموزش الکترونیکی (۳ نفر هیئت‌علمی)، و آموزش مبتنی بر موبایل (۲ نفر طراح اپلیکیشن) بودند که به روش در دسترس به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. از دو روش در گردآوری اطلاعات استفاده‌شده است:

الف) تحلیل محتوای کیفی اسناد مکتوب: برای این مورد، ابتدا کلیدواژه‌های مرتبط به انجام تحلیل محتوا مشخص شدند. پس از جستجو بر اساس کلیدواژه‌های موردنظر، مقالاتی انتخاب شدند. شاخص‌های انتخاب مقاله بر انجام تحلیل محتوای کیفی عبارت بودند از: نویسندگان مشهور، چاپ در مجله معتبر، مرتبط بودن محتوای مقاله، جدید بودن سال انتشار مقاله.

ب) پرسشنامه اعتبار یابی درونی الگوی پیشنهادی: بعد از شناسایی و مشخص نمودن عناصر و طراحی اولیه‌ی الگوی پیشنهادی، پرسش‌های مربوط به ارزیابی درونی الگو ازنظر متخصصان تدوین شد. این پرسشنامه دارای ۸ سؤال بوده است که بر اساس طیف لیکرتی از نمره ۱ (خیلی کم) تا نمره ۵ (خیلی زیاد) نمره‌گذاری شد. با مراجعه حضوری به متخصصان، پرسشنامه به همراه الگوی ارائه‌شده در اختیار آنان قرار داده شد و اقدام به پر کردن پرسشنامه می‌کردند. روایی محتوایی این ابزار با استفاده ازنظر اساتید راهنما و مشاور تأیید و پایایی آن با آزمون آلفای کرونباخ برای الگوی پیشنهادی ۰/۸۹ محاسبه گردید.

برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها، در بخش کیفی پس از جمع‌آوری داده‌ها از طریق بررسی منابع مکتوب، از تحلیل محتوای استقرایی بهره گرفته شد. درروش کمی در پیمایش موردنظر، از شاخص‌های آمار توصیفی (فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد) و جهت آزمون استنباطی، به‌منظور بررسی این موضوع که آیا میانگین پاسخ‌های متخصصان به هر سؤال به‌طور معناداری بالاتر از میانگین نمرات در هر سؤال می‌باشد یا خیر از آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شد.

یافته‌ها

الف) یافته‌های کیفی

برای پاسخگویی به سؤال اول پژوهش مراحل زیر انجام شد: ۱. تعیین سؤال پژوهش، ۲. ارائه چند تعریف نظری از یادگیری سیار ۳. ارائه ی تعریف عملیاتی از یادگیری سیار ۴. انتخاب کلیدواژه‌ها و بانک‌های اطلاعاتی برای انتخاب محتوا ۵. تعیین جامعه ی آماری ۶. تعیین نمونه¬ی آماری۷. تعیین واحد تحلیل ۸. تحلیل محتوای مقالات، استنتاج و طبقه‌بندی آن‌ها ۹. تعیین مؤلفه‌های هر طبقه ۱۰. ارائه الگو

در ادامه به توضیح هر یک از این مراحل می‌پردازیم:

تعیین سؤال پژوهش

تعیین سؤال پژوهش برای مشخص کردن جهت‌گیری پژوهش کیفی است. سؤال این پژوهش عبارت بود از: الگوی آموزشی مبتنی بر موبایل، دارای چه طبقه و مؤلفه‌هایی است و روابط بین آن‌ها به چه صورت می‌باشد؟

ارائه چند تعریف نظری از یادگیری سیار

ارائه تعاریف نظری از یادگیری سیار به این دلیل انجام می‌شود که با کمک این تعاریف، بتوانیم یک تعریف عملیاتی از یادگیری سیار ارائه دهیم. تعاریف نظری از یادگیری سیار عبارت‌اند از:

یادگیری سیار از طریق استفاده از تکنولوژی سیار بی‌سیم به افراد، این امکان را می‌دهد که به مواد یادگیری در هر مکانی و در هرزمانی دست یابند. درنتیجه یادگیرندگان می‌توانند در هر زمان و مکانی که اراده کنند به یادگیری بپردازند. همچنین، افراد می‌توانند به مواد آموزشی ارزشمندی دست یابند که کیفیت یادگیری آن‌ها را ارتقاء می‌دهد[۲۴].

مفهوم یادگیری سیار شامل چهار عامل است: ۱- برنامه‌های آموزشی و یادگیری سیار ۲-نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای یادگیری سیار (مرورگرها، ابزارهای دستی، تلفن‌های همراه) ۳-پروتکل سیار (تطابق محتوا با پروتکل WAP یا پروتکل‌های دیگر) ۴- زیر ساختارهای شبکه‌ای سیار (سیستم‌های خانه به خانه، ماهواره‌ها و غیره) [۲۵].یادگیری سیار ازنظر موقعیتی که در آن اتفاق می‌افتد، انعطاف‌پذیر است؛ یعنی یادگیری سیار، در موقعیت‌هایی مانند موقعیت‌های کاری، در خانه و در مکان‌های تفریحی و تفرج‌گاهی، اتفاق می‌افتد. این نوع یادگیری، بین مکان‌های متفاوت زندگی در حال جریان است؛ یعنی یادگیری سیار می‌تواند با مطالبات کاری، خود بهبودی (Self-improvement) یا اوقات فراغت، در ارتباط باشد. این نوع یادگیری ازنظر زمانی، می‌تواند انعطاف‌پذیر باشد؛ یعنی یادگیری سیار می‌تواند در زمان‌های متفاوتی از روز یا در زمان‌های متفاوتی در روزهای کاری یا تعطیلات آخر هفته‌ها، اتفاق بیفتد [۲۶].

ارائه تعریف عملیاتی از یادگیری سیار (تعیین کد تحلیل محتوا)

برای تعیین کد تحلیل محتوا برای مقالات انتخاب‌شده، ابتدا از مفهوم یادگیری سیار، چند تعریف نظری آورده شد. تعریف عملیاتی یادگیری سیار را با توجه به تعاریف نظری، در قالب تعریفی عینی‌تر، منسجم‌تر و جامع‌تر آورده شد. این تعاریف عملیاتی به‌عنوان کد تحلیل محتوای مقالات در نظر گرفته شد. تعریف عملیاتی از یادگیری سیار عبارت بود از:

کد تحلیل محتوا (تعریف عملیاتی): یادگیری سیار عبارت است از: آن نوع یادگیری که می‌تواند در هر مکان و در هرزمانی به کمک وسایل رایانه‌ای و سیار اتفاق بیفتد.

انتخاب کلیدواژه‌ها برای انتخاب محتوا، تعیین جامعه و نمونه آماری در بخش روش توضیح داده شد.

تعیین واحد تحلیل

واحد تحلیل محتوا در این پژوهش، مضمون می‌باشد. مضمون، واحد دلالتی است و به مطلب واحدی درباره‌ی موضوعی گفته می‌شود اطلاق می‌شود. مضمون ممکن است از پاراگراف، جمله، بخشی ازجمله، عبارت یا کلمه مستفاد شود. هنگامی‌که واحد تحلیل محتوا، مضمون است، معمولاً آن را با کد یا عددی با علائم اختصاری مشخص می‌کنند.

تحلیل محتوای مقالات، استنتاج و طبقه‌بندی آن‌ها

طبق تحلیل محتوای انجام‌شده بر روی متن ۴۰ مقاله در مبحث یادگیری سیار، ۷ طبقه به این شرح به دست آمد: تجزیه‌وتحلیل، تعیین هدف، طراحی محتوا، توسعه محتوای الکترونیکی، انتخاب ابزار سیار، طراحی و اجرا آموزشی و ارزشیابی. درنتیجه انجام این تحلیل محتوا، برای هر یک از این طبقات، استنتاج‌هایی به دست آمد که در جدول ۱ آورده شده است. تمامی‌تحلیل‌محتواهای انجام‌شده برروی مقالات و استنتاج‌ها و مؤلفه‌های به‌دست‌آمده از آن‌ها، در قالب الگو (شکل ۱) ارائه‌شده است.

ب) یافته‌های کمی

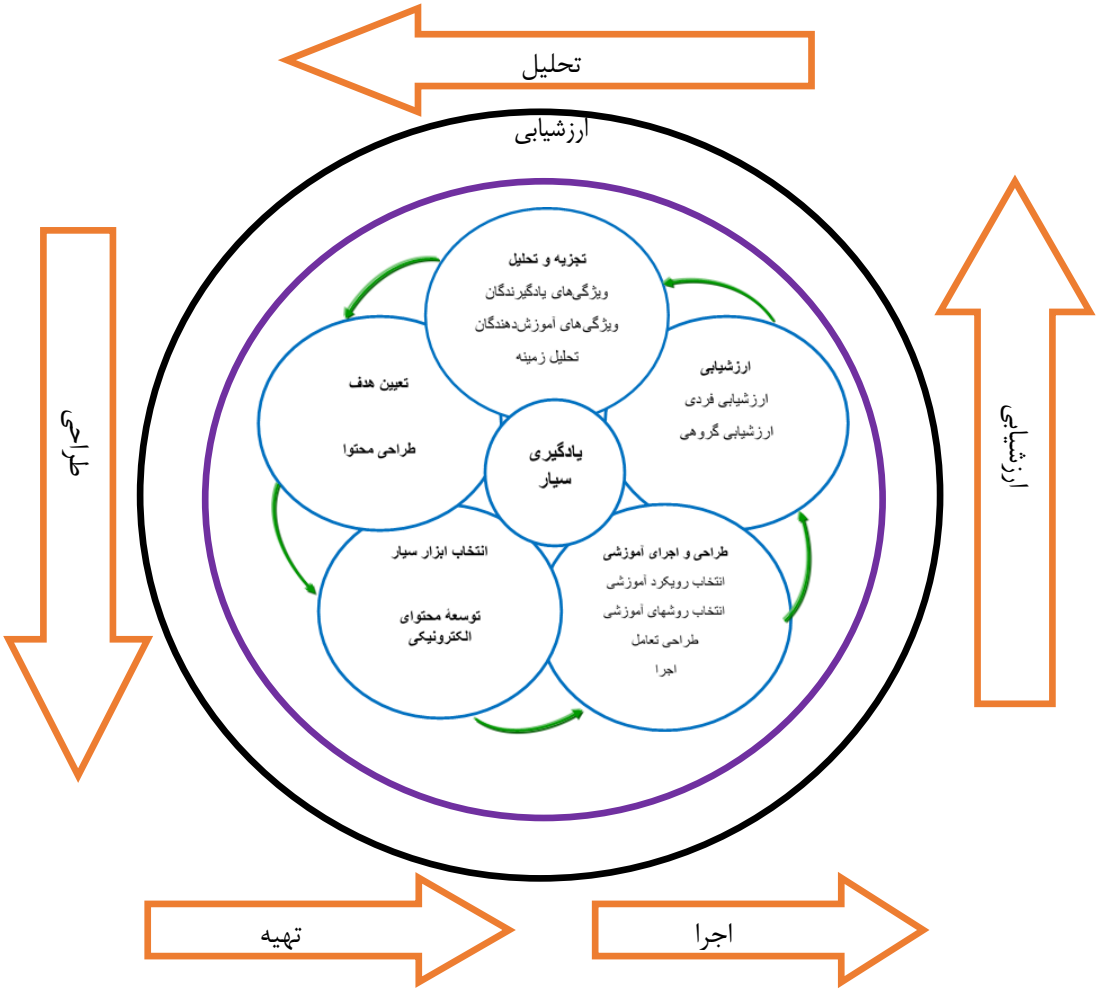
جهت پاسخگویی به این سؤال که آیا الگوی پیشنهادی دارای اعتبار درونی است، ازنظرات ۲۰ نفر از متخصصان استفاده شد. در جدول ۲ آمار توصیفی پاسخ‌دهندگان به هر یک از سؤالات در ارتباط با الگوی طراحی آموزشی مبتنی بر موبایل گزارش‌شده است.

همان‌طور که در جدول شماره ۲، مشاهده می‌شود میانگین نظر متخصصان در ارزیابی اعتبار درونی الگوی طراحی‌شده در هر ۸ پرسش مربوط به این موضوع، بین ۴/۸۵-۴/۴۰ است، یعنی در تمام ابعاد مثبت ارزیابی‌شده است. به‌منظور بررسی این موضوع که آیا میانگین پاسخ‌های نظردهندگان به هر سؤال به‌طور معناداری بالاتر از میانگین نمرات در هر سؤال می‌باشد یا خیر از آزمون t تک نمونه‌ای استفاده و نتایج به شرح جدول ۳ ارائه‌شده است.

با توجه به نتایج جدول ۳، نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای برای ارزیابی اعتبار درونی الگوی طراحی‌شده نشان می‌دهد که ازنظر متخصصان در تمامی ۸ بعد نظرسنجی آزمون t معنی‌دار و مثبت است و گویای این است که الگو از اعتبار لازم برخوردار است. نتایج حاصل از سؤال دوم پژوهش نشان داد با توجه به این‌که t مشاهده‌شده در سطح اعتماد ۹۹ درصد برای همه سؤالات معنادار بوده، بنابراین میانگین پاسخ‌های متخصصان به هر سؤال به‌طور معناداری بالاتر از میانگین نمرات در هر سؤال می‌باشد. بنـابراین ازنظر متخصصان، کلیه عناصر فوق دارای ویژگی لازم (در حد زیاد) برای طراحی آموزشی مبتنی بر موبایل هستند

جدول ۱. طبقه‌بندی ویژگی‌های به‌دست‌آمده از تحلیل محتوای کیفی برای آموزش مبتنی بر موبایل

مقولات اصلی	مقولات فرعی	
تجزیه‌وتحلیل	ویژگی‌های یادگیرندگان	جسمانی
		آموزشی
		روانی
		یادگیری شخصی شده
	ویژگی‌های آموزش‌دهندگان	پذیرش فناوری
		سواد دیجیتالی
		تجربه
	تحلیل زمینه	موقعیتی بودن آموزش
		زیرساخت
تعیین هدف	اهداف کلی	
	اهداف جزئی	
	اهداف عملکردی	
طراحی محتوا	مدیریت بار شناختی	
	قابلیت به‌کارگیری محتوا	
انتخاب ابزار سیار	انتخاب مجموعه‌ای ابزار سیار	
	محدود کردن انتخاب‌ها	
	انتخاب نهایی ابزار سیار	
توسعه محتوای الکترونیکی	تهیه اسکریپت	
	تهیه اجزای رسانه	
	یکپارچه‌سازی محتوا	
طراحی و اجرا آموزشی	انتخاب رویکرد آموزشی	رفتارگرایی
		شناخت گرایی
		سازنده گرایی
		ارتباط گرایی
		یادگیری موقعیتی
	انتخاب روش‌های آموزشی	حل مسئله
		یادگیری مشارکتی
		کاربرد فعال دانش
	طراحی تعامل	تعامل کاربر با مربی
		تعامل کاربر با کاربر
		تعامل کاربر با محتوا و ابزار
	اجرا	---
ارزشیابی	ارزشیابی فردی	خودارزشیابی
	ارزشیابی گروهی	---



شکل ۱. الگوی پیشنهادی طراحی آموزشی مبتنی بر موبایل

جدول ۲. آمار توصیفی ویژگی‌های الگوی طراحی آموزشی مبتنی بر موبایل

ردیف	سؤالات	فراوانی	میانگین± انحراف معیار
۱	ابعاد الگوی پیشنهادی مناسب هستند.	۲۰	۰/۲۶۶±۴/۸۵
۲	مؤلفه‌های الگوی مربوطه مناسب آموزش از طریق موبایل هستند.	۲۰	۰/۶۰۵±۴/۵۵
۳	الگوی موردنظر را در رابطه آموزش از طریق موبایل مناسب می‌دانید.	۲۰	۰/۵۰۳±۴/۶۰
۴	الگوی پیشنهادی برای طراحی برنامه‌های آموزشی از طریق موبایل جامع است.	۲۰	۰/۵۵۰±۴/۷۵
۵	پیشنهاد می‌کنید طراحان برنامه‌های آموزشی از این الگو استفاده کنند.	۲۰	۰/۴۱۰±۴/۸۰
۶	الگوی طراحی آموزشی مبتنی بر موبایل کاربردی است.	۲۰	۰/۵۰۳±۴/۶۰
۷	راهبردهای ابعاد الگوی پیشنهادی قابل‌اجرا است.	۲۰	۰/۵۰۳±۴/۴۰
۸	تعامل بین عناصر الگو را مناسب می‌دانید.	۲۰	۰/۵۵۰±۴/۷۵

جدول ۳. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای برای ارزیابی اعتبار یابی درونی الگوی طراحی آموزشی مبتنی بر موبایل

میانگین حد وسط: ۳							
سؤالات	T	درجه آزادی	سطح معناداری	تفاوت میانگین	میانگین	فاصله اطمینان ۹۹ درصد	
						حد پایین	حد بالا
۱	۲۲/۵۸	۱۹	۰/۰۰۱	۱/۸۵	۴/۸۵	۱/۶۱	۲/۰۸
۲	۱۱/۴۶	۱۹	۰/۰۰۱	۱/۵۵	۴/۵۵	۱/۱۶	۱/۹۳
۳	۱۴/۲۳	۱۹	۰/۰۰۱	۱/۶۰	۴/۶۰	۱/۲۷	۱/۹۲
۴	۱۴/۲۲	۱۹	۰/۰۰۱	۱/۷۵	۴/۷۵	۱/۳۹	۲/۱۰
۵	۱۹/۶۱	۱۹	۰/۰۰۱	۱/۸۰	۴/۸۰	۱/۵۳	۲/۰۶
۶	۱۴/۲۳	۱۹	۰/۰۰۱	۱/۶۰	۴/۶۰	۱/۲۷	۱/۹۲
۷	۱۲/۴۵	۱۹	۰/۰۰۱	۱/۴۰	۴/۴۰	۱/۰۷	۱/۷۲
۸	۱۴/۲۲	۱۹	۰/۰۰۱	۱/۷۵	۴/۷۵	۱/۳۹	۲/۱۰

بحث

نتایج به‌دست‌آمده از اعتبار یابی درونی در این پژوهش نشان داد که الگوی ارائه‌شده بر اساس یادگیری سیار برای بیماران دیابتی کارایی دارد. به‌منظور دریافت نتایج کارآمد و حداکثر کارایی از یادگیرندگان با استفاده از یادگیری مبتنی بر موبایل در آموزش، هر یک از عناصر آموزش تلفن همراه باید با دقت تهیه شوند و ویژگی‌های یادگیری سیار باید برنامه‌ریزی‌شده و بادانش متوسط آموزش، محیط یادگیری، فعالیت‌های یادگیری آماده شوند، در غیر این صورت نمی‌توان انتظار نتایج مثبتی از یادگیری مبتنی بر موبایل داشت. یادگیرنده، معلم، محیط، محتوا، طراحی آموزشی و ارزشیابی عناصر اساسی یک یادگیری مبتنی بر موبایل کامل هستند. مشخصه اصلی یادگیری سیار، یادگیری در هر زمان و مکان، اندازه قابل‌حمل ابزارهای موبایل، ترکیب، محیط شخصی، تعامل، مشارکت و اطلاعات فوری است[۲۷].

یادگیری مبتنی بر موبایل، به‌عنوان یکی از راه‌حل‌ها برای چالش‌های مواجه شده در آموزش، در حال ظهور است. با تنوعی از ابزارها و منابع همیشه در دسترس، یادگیری سیار، گزینه‌های زیادی را برای یادگیری شخصی فراهم می‌کند. در یادگیری مبتنی بر موبایل اغلب یادگیرندگان می‌توانند به‌صورت گروهی یا فردی به حل مسائل، کار روی پروژه‌ها با توجه به نیازهای خودکار کنند. با دسترسی به محتوا در هر زمان و مکانی، فرصت‌های زیادی برای یادگیری رسمی و غیررسمی در کلاس درس یا خارج از آن وجود دارد [۲۸]. یادگیری مبتنی بر موبایل موفق، باید روی تجارب کاربر، ترغیب ارتباطات بین یادگیرنده و مربی، توسعه روابط متقابل و همکاری میان یادگیرندگان، و ارائه بازخورد فوری به‌منظور بهبود بی‌وقفه خودش تأکید کند[۲۹]. ابزارهای سیار، پتانسیل غنی از تجارب یادگیری چندرسانه‌ای ارائه می‌دهند، بااین‌حال، مربیان و طراحان آموزشی با چالش تعیین چگونگی استفاده از این ابزارهای قدرتمند جدید در آموزش و یادگیری مواجه هستند[۳۰]. به‌منظور حمایت اثربخش از آموزش‌های مبتنی بر موبایل، اصول آموزشی باید شناسایی شوند که این اصول باید ازنظر پداگوژی و زمینه یادگیری سیار موردتوجه قرار گیرند[۳۱] همچنین مهم است که طراحان در پداگوژی موجود یادگیری مبتنی بر موبایل، درک درستی از زمینه‌هایی که یادگیرندگان در آن‌ها وجود دارند داشته باشند. یادگیری سیار می‌تواند برای سبک‌های یادگیری متنوع از طریق روش‌های ارائه متفاوت تهیه شود. یادگیری دانشی است که از طریق تعامل و ارتباط قابل‌انتقال است و یادگیری سیار توانایی پشتیبانی از سبک‌های متنوع یادگیری را دارد[۳۲]. در این راستا، فناوری اطلاعات به‌عنوان ابزاری توانمند، مهم‌ترین عامل مؤثر در افزایش کارایی و اثربخشی سازمان‌ها محسوب می‌گردد. از این منظر صنایع مختلف به‌منظور حفظ بقای خویش در محیط پررقابت کنونی و ارتقاء پیامدهای خود در استفاده از این فناوری‌ها گام‌های مؤثری برداشته‌اند. صنعت سلامت نیز از این قاعده مستثنا نبوده و کشورهای مختلف با توجه به نقش و اهمیت صنعت مراقبت و تأثیر مستقیم و غیرمستقیم آن در ابعاد مختلف توسعه جامعه، مقوله فناوری اطلاعات را برای بسط و گسترش اطلاعات سلامت و ارتقاء پیامدهای نظام بهداشت و درمان موردنظر قراردادند[۳۳]. از سوی دیگر، تحقیقات نشان از توان بالای فناوری‌های جدید اطلاعاتی در افزایش سطوح دانش مرتبط با سلامت افراد دارد[۳۴]، پژوهش‌ها نشان داده است اطلاعاتی که افراد با استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی می‌گیرند، موجب ایجاد تغییر در رفتار بهداشتی‌شان می‌گردد، ۳۳-۴۸ درصد روی تصمیمات مرتبط با سلامت آن‌ها اثر گذاشته و ۱۲-

۱۴ درصد موجب مراجعه افراد به پزشک یا اقدام برای دریافت مشاوره در امور سلامت می‌گردد [۳۵،۳۶]. در مراقبت‌های سلامت مدرن، پزشکان برای مدیریت حد بالایی از چالش‌های سلامتی بیماران و علاوه بر آن افزایش سرعت عمل در مواجهه با انفجار دانش و فناوری تحت‌فشار هستند [40]. تلفن‌های همراه نقش مهمی در ارائهٔ این خدمات به بیماران به عهده‌دارند. امکان جمع‌آوری اطلاعات از طریق تلفن همراه، همچنین تقویت رفتارهای خود مراقبتی به همراه تنظیم خودکار بسیاری از مراقبت‌ها بدون تماس مستقیم با مراقب از ویژگی‌های برتر این نوع فناوری است [۳۷].

از یادگیری سیار می‌توان در مشاوره، تشخیص، درمان، آموزش پزشکی، تحقیقات، پرداخت هزینه خدمات، انجام مؤثر کار آزمایی بالینی، دسترسی سریع به اطلاعات در زمان تغییر نوبت‌های کاری بخش‌ها، مدیریت بیماری‌های مزمن و توانمندسازی بیماران، برقراری سریع ارتباطات بدون توجه به بعد مسافت استفاده نمود که به سایر محققان انجام مطالعاتی در این زمینه پیشنهاد می‌گردد.

نتیجه‌گیری

الگوی آموزشی ارائه‌شده بر مبنای آموزش مبتنی بر موبایل، از اعتبار مناسب و خوبی برخوردار است و اثربخشی لازم را برای آموزش به بیماران دیابتی دارد. در این راستا پیشنهاد می‌شود مجریان این امر از یادگیری مبتنی بر موبایل در توانمندسازی و خود مراقبتی بیماران دیابتی به دلیل تسهیل در دسترسی بهره گیرند.

تقدیر و تشکر

این مقاله اتخاذ از رساله با عنوان طراحی و اعتباریابی الگوی آموزش مبتنی بر موبایل برای خود مراقبتی بیماران دیابتی است و همچنین بخشی از طرح تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی تهران با کد ۳۲۳۸۰ است که در تاریخ ۱۳۹۶/۰۱/۱۴ تصویب گردیده و توسط دانشگاه مذکور حمایت مالی شده است. بدین‌وسیله از حمایت‌کننده و تأمین‌کننده بودجه کمال تقدیر و تشکر را دارد.

تأییدیه اخلاقی

به‌منظور رعایت اصول اخلاقی، از نظرات متخصصان بدون ذکر نام آن‌ها در پژوهش استفاده شد.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافعی در این مطالعه وجود ندارد.

منابع مالی

هزینه‌های این پژوهش توسط دانشگاه علوم پزشکی تهران تأمین‌شده است.

References

1. Hsu YC, Rice K, Dawley L. Empowering educators with Google's Android App Inventor: An online workshop in mobile app design. British J of Educational Technology 2012; 43(1).
2. Hsu YC, Ching, YH. Mobile app design for teaching and learning: Educators' experiences in an online graduate course. The International Review of Research in Open and Distance Learning 2013; 14(4): 117-139.
3. Looi CK, Toh Y. Orchestrating the flexible mobile learning classroom. In M. Ally & A. Tsinakos (Eds.). Increasing access through mobilelearning , Vancouver, Canada: Commonwealth of Learning and Athabasca University; 2014.p.161-174.
4. Rushby N. Editorial: An agenda for mobile learning. British Journal of Educational Technology2012, 43(3): 355-356.
5. Kukulska-Hulme A, Traxler J. Learning design with mobile and wireless technologies. In H. Beetham, & R. Sharpe (Eds.), Rethinking pedagogy for the digital age: Designing and delivering e-learning. London, United Kingdom: Routledge;2007: 180–192.
6. Liu TY, Tan TH, Chu YL. Outdoor natural science learning with an RFID-supported immersive ubiquitous learning environment. Educational Technology & Society2009, 12(4):161–175.
7. Motiwalla LF. Mobile learning: A framework and evaluation. J Computers & Education 2007; 49(3): 581–596.
8. Wong KW, Wong Fk. Chan MF. Effect of nurse-initiated telephone follow- up on self- efficacy among patients with chronic obstructive pulmonary disease. J Adv Nurs2005, 49(2): 210-22.
9. Koole M, McQuilkin JL, Ally M. Mobile Learning in Distance Education: Utility or Futility J distance education.2010, (24): 82-59.
10. Russell-Minda E, Jutai J, Speechley M, Bradley K, Chudyk A, Petrella R. Health technologies for monitoring and managing diabetes: a systematic review. J Diabetes Sci Technol. 2009; 3 (6):1460-71.
11. ZiaeiRad M, Vahdaninia M, Montazeri A. Sexual dysfunctions in patients with diabetes: a study from Iran. Reprod Biol Endocrinol2010; (8): 50.[Persian]
12. Lee RG, Hsiao CC, Chen KC, Liu MH. An intelligent diabetes mobile care system with alert mechanis

Biomedical Engineering: Applications, Basis and Communications2005; 17 (4): 186-92.

13. Tan M, Magarey J. Self-care practices of Malaysian adults with diabetes and sub-optimal glycemic control. Patient Education and counseling2008; (72): 252-267.
14. Pena V, Watson AJ, Kvedar JC, Grant RW. Mobile phone technology for children with type 1 and type 2 diabetes: a parent survey. J Diabetes Sci Technol 2009; 3 (6): 1481- 9.
15. Malasanos T. Analysis: mobile phones integrated into diabetes management: a logical progression. J Diabetes Sci Technol2008; 2 (1): 154-5.
16. Ferrer-Roca O, Cardenas A, Diaz-Cardama A. Pulido P. Mobile phone text messaging in the management of diabetes. J Telemed Telecare.2004; 10 (5): 282-285.
17. El-Galyar O, Timsina P, Nawar N, Eid W. Mobile Applications for Diabetes Self-Management: Status and Potential. J Diabetes Sci Technol 2013; 7(1): 247–262.
18. Health Council of Information Technology and Communication. Health Information Services Iran; 2004 5.
19. Report of the Takfab Strategic Plan in the framework of the Fourth Economic, Social, Political, Cultural Development Plan of the Islamic Republic of Iran, Tehran: Secretariat of the Takfab Governing Council; 2004.
20. Julien H. Content analysis. In L. M. Given (Ed.), the sage encyclopedia of qualitative research methods. London: Sage; 2008,120-121
21. Elo S, Kyngas H. The qualitative content analysis process. J Compilation2007;(22):107-115
22. Delavar A. Theoretical and scientific foundations of research in humanities and social sciences, Tehran: Roshd; 2014.[Persian]
23. Tremblay E. Educating the mobile generation—using personal cell phones as audience response systems in post-secondary science teaching. J Computers in Mathematics and Science Teaching 2010; 29(2): 217-227.
24. Song Y, Wong LH, Looi, CK. Fostering personalized learning in science inquiry supported by mobile technologies. J Education Technology Research Development 2012; (60): 679-701.
25. Huang, RT. Exploring the Moderating Role of Self-Management of Learning in Mobile English Learning. J Educational Technology & Society2014; 17 (4): 255–267.
26. Ozdamlia F, Cavusb N. Basic elements and characteristics of mobile learning, Procedia - Social and Behavioral Sciences2011; (28): 937 – 942.
27. Mehdipour Y, Zerehkafi H. Mobile Learning for Education: Benefits and Challenges. International J of Computational Engineering Research 2013; 3(6): 93-101.[Persian]
28. Adi A, LIHai-bo ZM. Learning in review: Technology, standard and evaluation, J Communication and Computer2008; 5(11): 1-6.
29. Cronje J, El-Hussein M. Defining mobile learning in the higher education landscape. JEducational Technology & Society2010; 13(3): 12–21.
30. Gu X, Gu F, Laffey J. Designing a mobile system for lifelong learning on the move.J Comput Assist Learn2011; 27(3):204–215.
31. Genevieve S, Jacques O. Towards a Method for Mobile Learning Design, Issues in Informing Science and Information Technology2013; (10): 501-523.
32. Abedian S. Solutions for using mobile-based services to provide electronic health services in Iran [dissertation]. Tehran: Allameh Tabataba'i University. 2012.[Persian]
33. Torabi M, Ramezanghorbani N. The Effect of Information and Communication Technology on Health Knowledge in High School Students, JZUMS.2007; 15(58): 154-5.[Persian]
34. Neil I. Numerous Centers for Children's Health Media. 2004; [5]: The Nemours Foundation; 2007.
35. Santana P. The Use of the Internet for Health and Illness Issues in Portugal Repercussions in the Physician- Patient Relationship. Acta Med Port 2007; (20): 47-57.
36. Villeneuve M, MacDonald J. Toward 2020: Visions for nursing. Ottawa, ON, Canadian Nurses Association2006.
37. Malasanos T. Analysis: mobile phones integrated into diabetes management: a logical progression. J Diabetes Sci Technol2008; 2 (1): 154-5.