

Medical students knowledge and use of smartphone-based applications

Leila Nemati-Anaraki¹ , Seyedeh Soraya Mousavi² , Mohammadreza AliBeyk³ , Mina Mahami-Oskouei⁴ 

¹ Associate Professor, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

² M.Sc., School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

³ Lecture, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

⁴ Ph.D Student, School of Health Management and Information Sciences, Iran university of Medical Sciences, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Corresponding Author:

Mina Mahami-Oskouei

e-mail addresses:

mmahami24@yahoo.com

Received: 28/Sep/2021

Modified: 13/Dec/2021

Accepted: 19/Dec/2021

Available online: 06/Mar/2022

Keywords:

Smartphones

Mobile-based Applications

Knowledge

Use

Medical Students

ABSTRACT

Introduction: Smartphone-based medical applications are tools for accessing the latest valid scientific evidence. These programs can improve decision-making and communication between medical staff and reduce medical errors. The aim of this study was to investigate the level of knowledge and use of smartphone applications among medical students of Iran University of Medical Sciences.

Methods: This study was an applied study that was done by a descriptive-survey method. 81 final-year medical students of Iran University of Medical Sciences were selected by a census in the period 2017-2018. To collect the data, a researcher-made questionnaire consisting of three parts with a Likert scale was used, and its validity and reliability were measured and analyzed using SPSS software version 21.

Results: More than 40% of the students used medical applications at different times of the week. Lack of Internet access at university and at work was the biggest barrier to accessing medical applications on a mobile phone. Most of the support needed to use these programs was to use the available online guides. UpToDate and MedScape medical programs were also the most used ones by the respondents.

Conclusion: The present study shows that medical students' level of knowledge and use of smartphone-based medical applications, or rather, their level of knowledge and understanding of the applications is on the increase based on their information or experience. Therefore, necessary measures should be taken to facilitate and create Internet access infrastructure in the workplace and universities.

آگاهی و استفاده دانشجویان پزشکی از برنامه‌های کاربردی مبتنی بر تلفن همراه هوشمند

لیلا نعمتی انارکی^۱، سیده ثریا موسوی^۲، محمدرضا علی بیگ^۳، مینا محامی اسکویی^۴

^۱دانشیار، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
^۲کارشناس ارشد، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
^۳مربی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
^۴دانشجوی دکتری، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

چکیده

مقدمه: برنامه‌های کاربردی پزشکی مبتنی بر تلفن هوشمند، ابزارهایی برای دسترسی به آخرین شواهد علمی معتبر هستند. این برنامه‌ها می‌توانند منجر به بهبود تصمیم‌گیری و ارتباط بین کادر پزشکی و کاهش خطاهای پزشکی شوند. هدف از این مطالعه تعیین میزان آگاهی و استفاده از برنامه‌های کاربردی مبتنی بر تلفن همراه هوشمند میان دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران بود.

روش‌ها: این مطالعه از نوع کاربردی بود که با روش پیمایشی-توصیفی انجام شد. ۸۱ نفر از دانشجویان سال آخر پزشکی عمومی دانشگاه علوم پزشکی ایران در بازه زمانی ۱۳۹۷-۱۳۹۶ به صورت سرشماری انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه محقق ساخته شامل سه بخش با طیف لیکرت استفاده شد که روایی و پایایی آن سنجیده شد و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ و با استفاده از آمار توصیفی (فراوانی، میانگین و انحراف معیار) تحلیل شد.

یافته‌ها: بیش از ۴۰ درصد دانشجویان در زمان‌های مختلف در هفته از برنامه‌های کاربردی پزشکی استفاده می‌کردند. فقدان دسترسی به اینترنت در دانشگاه و محل کار به عنوان بزرگ‌ترین مانع دسترسی به برنامه‌های کاربردی پزشکی روی تلفن همراه بود. بیشترین پشتیبان مورد نیاز برای استفاده از این برنامه‌ها، استفاده از راهنماهای برخط موجود بود. برنامه‌های پزشکی UpToDate و MedScape نیز بیشترین استفاده را توسط پاسخ‌دهندگان داشت.

نتیجه‌گیری: مطالعه حاضر نشان می‌دهد میزان آگاهی و استفاده یا به عبارت بهتر میزان دانش و درک دانشجویان پزشکی بر اساس اطلاعات و یا تجربه آن‌ها از برنامه‌های کاربردی مبتنی بر تلفن همراه رو به افزایش است، لذا، تدابیر لازم جهت تسهیل و ایجاد زیرساخت‌های دسترسی به اینترنت در محل کار و دانشگاه‌ها باید صورت گیرد.

اطلاعات مقاله

نویسنده مسئول:

مینا محامی اسکویی

رایانامه:

mmahami24@yahoo.com

وصول مقاله: ۱۴۰۰/۰۷/۰۶

اصلاح نهایی: ۱۴۰۰/۰۹/۲۲

پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۰۹/۲۸

انتشار آنلاین: ۱۴۰۰/۱۲/۱۵

واژه‌های کلیدی:

تلفن همراه هوشمند

برنامه‌های کاربردی

آگاهی

استفاده

دانشجویان پزشکی

بیشتر و تشویق به بحث و تبادل نظر بین دانشجویان داشته باشند. [۱۱] باین وجود علیرغم آنکه نوآوری یکی از مشخصه‌های پیشرفت پزشکی است؛ اما به طور سنتی تعدادی از پزشکان، تمایلی به پذیرش همه جنبه‌های تغییرات فناوری و استفاده از آن‌ها ندارند. [۱۵، ۱۶] به نظر می‌رسد پشتیبانی نکردن و به‌روزرسانی نشدن برنامه‌ها توسط توسعه‌دهندگان آن‌ها، فقدان مهارت کافی و بی‌انگیزگی، استفاده از برنامه‌های کاربردی را در محل مراقبت بالینی تضعیف کرده است. [۱۷-۱۹] باین حال درک نحوه استفاده دانشجویان از دستگاه‌های تلفن همراه برای حمایت بهتر از آموزش و یادگیری، توجه بسیاری از متخصصان آموزشی و ارائه‌دهندگان خدمات کتابخانه‌ای و اطلاعاتی را در سراسر جهان به خود جلب کرده است. [۳] این مطالعه با هدف شناسایی میزان آگاهی و استفاده از برنامه‌های پزشکی تلفن هوشمند و دلایل عدم به‌کارگیری از برنامه‌های کاربردی انجام گرفته است. نتایج این پژوهش در نظر دارد میزان دانش و درک موقعیت بر اساس اطلاعات و یا تجارب دانشجویان پزشکی را از برنامه‌های کاربردی مبتنی بر تلفن همراه در محیط بالینی ارائه نماید.

روش پژوهش

این مطالعه از نوع کاربردی و روش آن توصیفی-پیمایشی بود. پژوهش شامل ۸۱ نفر از دانشجویان سال آخر رشته پزشکی عمومی بود که دوره کارورزی خود را در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی ایران در بازه زمانی ۱۳۹۷-۱۳۹۶ گذرانده‌اند. در این پژوهش به دلیل انتخاب تمام اعضای جامعه از نمونه‌گیری استفاده نشد و سرشماری صورت گرفت. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق ساخته بود که در طراحی آن از پرسشنامه‌های مطالعات مشابه از جمله مطالعه شیخ طاهری و کرمانی [۲۰] استفاده شد. برای سنجش روایی پرسشنامه از روایی محتوایی- صوری استفاده شد. بدین صورت که محتوا با نظرخواهی از شش نفر از اعضای هیئت علمی کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی و سه نفر از اعضای هیئت علمی انفورماتیک پزشکی انجام شد. در نهایت تعدادی از سؤالات پرسشنامه حذف و ایرادات

با توجه به گسترش جهانی فناوری اطلاعات و ارتباطات، دستگاه‌های تلفن همراه هوشمند تقریباً در زندگی روزمره مردم رواج یافته است. [۱، ۲] انواع مختلف سیستم‌های عامل تلفن همراه بسیار فراگیر و تأثیرگذار بوده که در دنیای آموزش عالی نیز کمک زیادی به آموزش نسل بعدی متخصصان از جمله دانشجویان پزشکی کرده است. [۳] به‌طور کلی، تلفن‌های هوشمند به شکل فزاینده به عنوان ابزاری برای بهبود ارتباط بین پزشکان، به‌روز بودن آخرین اخبار و روش‌های بالینی، بررسی وضعیت بیماران پس از ترخیص، جستجوی راهنماهای مرجع، نسخه‌های دارویی و ارائه آموزش پویا در محیط بالینی استفاده می‌شوند. [۴-۸] مطالعات نشان می‌دهد که بیش از ۸۰ درصد از پزشکان، صاحب تلفن هوشمند بوده و از آن استفاده می‌کنند و بالغ بر ۹۲ درصد موافقتند که تلفن‌های هوشمند بر عملکرد بالینی تأثیر مثبت می‌گذارد. [۸-۱۰] توسعه برنامه‌های پزشکی مبتنی بر تلفن‌های هوشمند بسیار پویاست و برنامه‌های کاربردی متعددی برای پاسخگویی به نیازهای دانشجویان و متخصصان پزشکی با پیشرفت زمان معرفی شده‌اند. این برنامه‌ها که می‌توانند به‌راحتی در تلفن‌های همراه بارگذاری شوند، در بین دانشجویان پزشکی از محبوبیت بیشتری برخوردارند. [۱۱] علاوه بر این، مطالعات اخیر نشان داده است که در طول همه‌گیری کووید-۱۹، تلفن‌های هوشمند و برنامه‌های کاربردی آن‌ها نقش مهمی در جنبه‌های مختلف جراحی بالینی از راه دور (Remote clinical surgery) داشته است. [۱۲، ۱۳] مطالعه پاتل و همکاران [۱۴] نشان داد که ۱۸/۵ درصد از پزشکان به همکاران خود پیشنهاد کرده‌اند که از برنامه‌های کاربردی پزشکی تلفن‌های هوشمند، به دلیل سهولت استفاده از آن‌ها به عنوان مرجع سریع در طول طبابت (Clinical practice) استفاده کنند. بنابراین، واضح است که تلفن‌های هوشمند می‌توانند سهم بسزایی در آموزش مراقبت‌های بهداشتی نوین داشته باشند؛ زیرا این دستگاه‌ها ممکن است امکاناتی را برای تقویت یادگیری در فعالیت‌های آموزشی برای دسترسی به محتوای دوره، کسب اطلاعات

بود. از بین تمامی شرکت کنندگان، ۳۶ نفر (۴۴/۴ درصد) برنامه‌های کاربردی پزشکی را «همیشه به‌طور رایگان» و ۴۲ نفر (۵۱/۹ درصد) «رایگان و با پرداخت هزینه» روی تلفن همراه خود دانلود می‌کردند. توزیع فراوانی میزان استفاده از برنامه‌های کاربردی پزشکی مبتنی بر تلفن همراه هوشمند در بین دانشجویان نشان داد که بیشترین میزان استفاده مربوط به «زمان‌های مختلف در هفته» (۴۰/۷ درصد) و کمترین میزان استفاده، «یکبار در ماه» (۳/۷ درصد) بوده است. همچنین، بیشترین منبع اطلاعاتی مورد استفاده مربوط به منابع الکترونیکی (۹۳/۸ درصد) و کمترین منبع مورد استفاده، کتابداران پزشکی (۳/۷ درصد) بود. همان‌طور که میزان آگاهی دانشجویان پزشکی از برنامه‌های کاربردی مبتنی بر تلفن همراه هوشمند در جدول یک نشان داده شده است. در بین دانشجویان پزشکی، گزینه مفید بودن برنامه‌های کاربردی پزشکی در تلفن همراه هوشمند در حرفه با رتبه یک دارای بیشترین میانگین ($3/63 \pm 0/99$) و میزان آگاهی و سازگاری برنامه‌ها با محیط دانشگاه با رتبه یازده کمترین میانگین ($2/73 \pm 1/14$) را به خود اختصاص داده است. عدم دسترسی به اینترنت در دانشگاه و محل کار (۷۴/۱ درصد) عنوان بزرگ‌ترین مانع دسترسی به برنامه‌های کاربردی پزشکی مبتنی بر تلفن همراه هوشمند در بین دانشجویان و زبان نرم-افزارها به عنوان کمترین مانع (۴/۹ درصد) گزارش شده است. مطابق جدول دو، برنامه مداخلات و راهنمایی‌های مصرف دارویی با رتبه یک (میانگین ۳/۷۵ و انحراف معیار ۱/۱۸) بیشترین میزان استفاده و برنامه کاربردی لاگ بوک نیز با رتبه هفده (میانگین ۱/۲۶ و انحراف معیار ۰/۶) کمترین استفاده را در بین دانشجویان پزشکی داشت. در پاسخ به دلایل عدم استفاده از برنامه‌های کاربردی تلفن همراه هوشمند در ارائه خدمات درمان و آموزش در بین دانشجویان پزشکی، مطابق جدول سه، گزینه مشکلات اتصال به اینترنت در بیمارستان یا دانشگاه با بالاترین میانگین ($4/23 \pm 0/97$) در رتبه یک و گزینه بی‌علاقگی نسبت به یادگیری نحوه استفاده از برنامه-های کاربردی پزشکی با میانگین ($2/42 \pm 1/00$) در رتبه سیزده و پایین‌ترین دلیل عدم استفاده را به خود اختصاص دادند.

نگارشی نیز اصلاح و نهایی شد. ۱۵ نفر از افراد جامعه پایایی پرسشنامه را از طریق محاسبه همبستگی داخلی ارزیابی نمودند و در نهایت مقدار آلفای کرونباخ ۰/۹۶ به دست آمد که نشان از پایایی مناسب این ابزار بود. سؤالات پرسشنامه دارای سه بخش اصلی و در مجموع ۱۷ سؤال بود. در بخش اول اطلاعات فردی، شامل سن و جنسیت مورد پرسش قرار گرفت. در بخش دوم سؤالات اصلی پرسشنامه شامل ۱۳ سؤال همراه با گوی‌های مربوط به نوع فناوری به کاررفته، مدت زمان استفاده از فناوری موجود، نوع دسترسی به برنامه-های کاربردی پزشکی مبتنی بر تلفن‌های همراه هوشمند و میزان استفاده از آن، موانع دسترسی، دلایل عدم استفاده و پشتیبانی‌های مورد نیاز بود. پرسش‌های بسته بر اساس طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت (بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم) و به صورت یک تا پنج امتیازبندی شد. در بخش سوم این پژوهش از سؤالات باز جهت پیشنهاد در خصوص نام بردن سایر برنامه‌های کاربردی استفاده شد. پرسشنامه پس از اخذ کد اخلاق و مجوزهای لازم به صورت حضوری و آنلاین از طریق گوگل فرم به آدرس ایمیل دانشجویان مورد مطالعه ارسال شد و بعد از راهنمایی‌های کلی، از آن‌ها درخواست شد که طی مدت زمان تعیین شده به سؤالات پاسخ دهند. در صورت عدم پاسخگویی به سؤالات در هر دو قالب پس از یک هفته اقدامات لازم جهت یادآوری انجام شد. کلیه داده‌های جمع‌آوری شده از پرسشنامه‌ها وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ شد و با استفاده از آمار توصیفی (فراوانی، میانگین و انحراف معیار) تحلیل گردید.

یافته‌ها

از بین تمامی ۸۱ نفر شرکت‌کننده در مطالعه، ۶۳ نفر (۷۷/۸ درصد) زنان و ۱۸ نفر (۲۲/۲ درصد) مردان با بیشترین درصد و فراوانی در بین رده سنی ۲۰ تا ۲۹ سال را تشکیل داده‌اند. نتایج مطالعه نشان داد همه دانشجویان مجهز به تلفن همراه هوشمند بوده و از آن استفاده می‌کنند. بیشترین مدت زمان استفاده از تلفن همراه هوشمند در بین دانشجویان بین سه تا پنج سال (۳۹/۵ درصد) بود و بیشترین سیستم عامل مورد استفاده نیز (۶۰/۵ درصد) از نوع سیستم عامل اندروید

جدول ۱: میزان آگاهی دانشجویان پزشکی از به کارگیری برنامه‌های کاربردی پزشکی مبتنی بر تلفن همراه هوشمند در هر یک از موقعیت‌های بررسی شده

انحراف معیار	میانگین	فراوانی (درصد)					مؤلفه‌ها
		بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	
۰/۹۹	۳/۶۳	۱۷ (۲۱)	۲۷ (۳۳/۳)	۲۷ (۳۳/۳)	۷ (۸/۶)	۲ (۲/۵)	مفید بودن در حرفه و کار خود
۱/۰۱	۳/۴۴	۱۱ (۱۳/۶)	۳۰ (۳۷)	۲۳ (۲۸/۴)	۱۳ (۱۶/۰)	۲ (۲/۵)	امور بالینی و درمان
۱/۱۷	۳/۴۲	۱۷ (۲۱)	۲۱ (۲۵/۹)	۲۴ (۲۹/۶)	۱۲ (۱۴/۸)	۵ (۶/۲)	تأثیرگذاری مطلوب بر آموزش و یادگیری
۱/۰۸	۳/۲۴	۹ (۱۱/۱)	۲۵ (۳۰/۹)	۲۸ (۳۴/۶)	۱۲ (۱۴/۸)	۶ (۷/۴)	صرفه‌جویی در زمان ارائه خدمات به کاربران
۱/۱۱	۳/۱۹	۱۰ (۱۲/۳)	۲۲ (۲۷/۲)	۲۵ (۳۰/۹)	۱۷ (۲۱)	۵ (۶/۲)	امور آموزشی
۱/۱۴	۳/۱۶	۱۱ (۱۳/۶)	۲۰ (۲۴/۷)	۲۵ (۳۰/۹)	۱۷ (۲۱)	۶ (۷/۴)	سهولت دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی
۱/۰۹	۳/۱۰	۱۰ (۱۲/۳)	۱۶ (۱۹/۸)	۳۰ (۳۷)	۱۸ (۲۲/۲)	۵ (۶/۲)	تقویت پزشکی مبتنی بر شواهد
۱/۱۱	۳/۰۴	۸ (۹/۹)	۱۹ (۲۳/۵)	۲۷ (۳۳/۳)	۱۸ (۲۲/۲)	۷ (۸/۶)	بازایی بهینه اطلاعات پزشکی در هر مکان
۱/۲۳	۲/۹۵	۱۱ (۱۳/۶)	۱۵ (۱۸/۵)	۲۳ (۲۸/۴)	۲۱ (۲۵/۹)	۱۰ (۱۲/۳)	دسترسی سریع‌تر به اطلاعات بیمار
۱/۰۰	۲/۸۴	۳ (۳/۷)	۱۸ (۲۲/۲)	۲۸ (۳۴/۶)	۲۳ (۲۸/۴)	۷ (۸/۶)	کاهش خطاهای پزشکی
۱/۱۴	۲/۷۳	۵ (۶/۲)	۱۵ (۱۸/۵)	۲۶ (۳۲/۱)	۲۰ (۲۴/۷)	۱۳ (۱۶)	سازگاری با محیط دانشگاه

جدول ۲: میزان استفاده از برنامه‌های کاربردی پزشکی مبتنی بر تلفن همراه هوشمند

انحراف معیار	میانگین	فراوانی (درصد)					برنامه‌های کاربردی پزشکی
		بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	
۱/۱۸	۳/۷۵	۲۳ (۲۸/۴)	۲۳ (۲۸/۴)	۱۶ (۱۹/۸)	۵ (۶/۲)	۵ (۶/۲)	برنامه‌های مداخلات و راهنمایی‌های مصرفی دارویی
۱/۲۳	۳/۲۱	۱۳ (۱۶)	۱۷ (۲۱)	۲۱ (۲۵/۹)	۱۴ (۱۷/۳)	۷ (۸/۶)	کتاب‌های مرجع الکترونیکی
۱/۱۷	۳/۱۹	۱۰ (۱۲/۳)	۲۱ (۲۵/۹)	۲۲ (۲۷/۲)	۱۳ (۱۶)	۷ (۸/۶)	راهنماهای بالینی
۱/۱۳	۳/۰۴	۷ (۸/۶)	۱۶ (۱۹/۸)	۲۷ (۳۳/۳)	۱۱ (۱۳/۶)	۸ (۹/۹)	دیکشنری پزشکی
۱/۳۳	۲/۸۹	۱۲	۱۰	۲۲	۱۴	۱۴	دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی مقالات

		(۱۴/۸)	(۱۲/۳)	(۲۷/۲)	(۱۷/۳)	(۱۷/۳)	
۱/۱۶	۲/۷۵	۴ (۴/۹)	۱۵ (۱۸/۵)	۲۳ (۲۸/۴)	۱۴ (۱۷/۳)	۱۳ (۱۶)	برنامه‌های آموزشی تصویری پزشکی
۱/۲۰	۲/۶۷	۵ (۶/۲)	۱۲ (۱۴/۸)	۲۳ (۲۸/۴)	۱۵ (۱۸/۵)	۱۵ (۱۸/۵)	برنامه‌های معاینات بدنی
۱/۲۴	۲/۶۰	۵ (۶/۲)	۱۲ (۱۴/۸)	۱۹ (۲۳/۵)	۱۵ (۱۸/۵)	۱۷ (۲۱)	دائرةالمعارف پزشکی
۱/۲۲	۲/۵۸	۲ (۲/۵)	۷ (۸/۶)	۱۵ (۱۸/۵)	۲۵ (۳۰/۹)	۱۹ (۲۳/۵)	اطلس آناتومی
۱/۱۸	۲/۴۸	۴ (۴/۹)	۷ (۸/۶)	۲۵ (۳۰/۹)	۱۲ (۱۴/۸)	۱۹ (۲۳/۵)	ماشین حساب پزشکی
۱/۰۸	۲/۳۳	۲ (۲/۵)	۹ (۱۱/۱)	۱۷ (۲۱)	۲۴ (۲۹/۶)	۱۸ (۲۲/۲)	اخبار پزشکی
۱/۰۶	۲/۲۴	۴ (۴/۹)	۱۳ (۱۶)	۱۶ (۱۹/۸)	۱۷ (۲۱)	۱۶ (۱۹/۸)	راهنمای تشخیصی تست‌های آزمایشگاهی
۰/۸۶	۱/۵۴	۰ (۰)	۳ (۳/۷)	۷ (۸/۶)	۱۲ (۱۴/۸)	۴۳ (۵۳/۱)	جمع‌آوری و مطالعه پرونده بیمار
۰/۸۸	۱/۵۱	۰ (۰)	۳ (۳/۷)	۸ (۹/۹)	۸ (۹/۹)	۴۶ (۵۶/۸)	تصویربرداری از بیمار و تشخیص از راه دور
۰/۷۹	۱/۴۶	۱ (۱/۲)	۰ (۰)	۶ (۷/۴)	۱۴ (۱۷/۳)	۴۴ (۵۴/۳)	نرم‌افزار کتابخانه دیجیتال دانشگاه
۰/۵۹	۱/۳۳	۰ (۰)	۰ (۰)	۴ (۴/۹)	۱۴ (۱۷/۳)	۴۸ (۵۹/۳)	مراقبت از راه دور بیمار
۰/۶۱	۱/۲۶	۰ (۰)	۱ (۱/۲)	۲ (۲/۵)	۸ (۹/۹)	۴۶ (۵۶/۸)	لاگ بوک

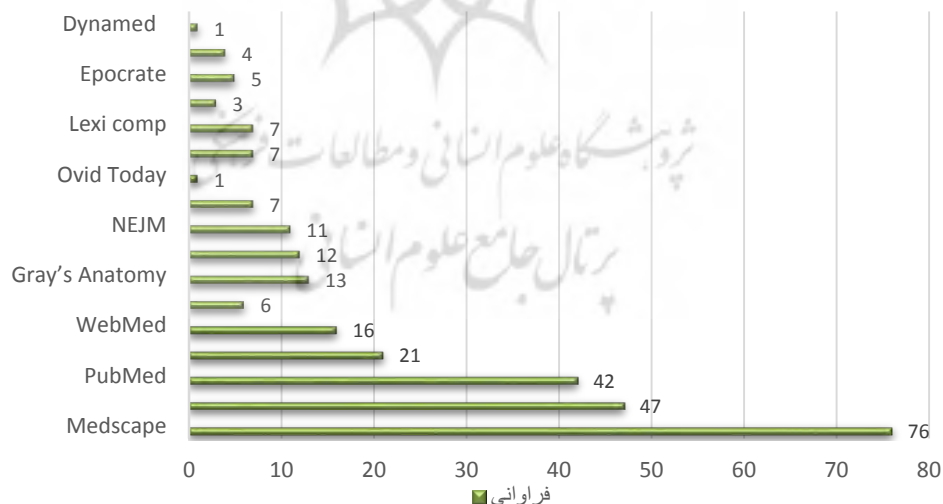
جدول ۳: دلایل عدم استفاده از برنامه‌های کاربردی پزشکی مبتنی همراه هوشمند

انحراف معیار	میانگین	فراوانی (درصد)					دلایل عدم استفاده
		بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	
۰/۹۷	۴/۲۳	۴۱ (۵۰/۶)	۲۱ (۲۵/۹)	۱۲ (۱۴/۸)	۴ (۴/۹)	۱ (۱/۲)	مشکلات اتصال به اینترنت در بیمارستان یا دانشگاه
۱/۱۳	۳/۸۶	۳۱ (۳۸/۳)	۱۶ (۱۹/۸)	۲۳ (۲۸/۴)	۵ (۶/۲)	۳ (۳/۷)	عدم پشتیبانی فنی از برنامه‌ها در بیمارستان و محیط دانشگاه
۰/۹۶	۳/۸۶	۲۴ (۲۹/۶)	۲۶ (۳۲/۱)	۲۱ (۲۵/۹)	۷ (۸/۶)	۰ (۰)	عدم معرفی برنامه‌های پزشکی مناسب
۰/۹۶	۳/۷۰	۱۹ (۲۳/۵)	۲۴ (۲۹/۶)	۲۶ (۳۲/۱)	۸ (۹/۹)	۰ (۰)	عدم شناخت برنامه‌های پزشکی مناسب
۰/۹۶	۳/۶۵	۱۶	۲۹	۲۵	۸	۱	هزینه بالای خرید برنامه‌های پزشکی

		(۱۹/۸)	(۳۵/۸)	(۳۰/۹)	(۹/۹)	(۱/۲)	
۱/۱۸	۳/۴۰	۱۵ (۱۸/۹)	۲۴ (۲۹/۶)	۲۱ (۲۵/۹)	۱۱ (۱۳/۶)	۶ (۷/۴)	عدم آگاهی در مورد نحوه استفاده از برنامه‌ها
۱/۱۲	۳/۳۳	۱۴ (۱۷/۳)	۲۰ (۲۴/۷)	۲۸ (۳۴/۶)	۱۲ (۱۴/۸)	۵ (۶/۲)	عدم اطمینان به کیفیت برنامه‌های موجود و اطلاعات آن‌ها
۱/۲۶	۳/۲۸	۱۲ (۱۴/۸)	۳۰ (۳۷)	۱۵ (۱۸/۵)	۱۲ (۱۴/۸)	۱۰ (۱۲/۳)	کمبود برنامه‌های مناسب به زبان فارسی
۱/۱۱	۳/۱۳	۱۰ (۱۲/۳)	۱۹ (۲۳/۵)	۲۶ (۳۲/۱)	۱۹ (۲۳/۵)	۵ (۶/۲)	حافظه کم تلفن همراه هوشمند
۱/۰۳	۲/۸۲	۴ (۴/۹)	۱۷ (۲۱)	۲۶ (۳۲/۱)	۲۵ (۳۰/۹)	۷ (۸/۶)	کاربر پسند نبودن برنامه‌ها
۱/۰۲	۲/۷۶	۳ (۳/۷)	۱۶ (۱۹/۸)	۲۸ (۳۴/۶)	۲۳ (۲۸/۴)	۹ (۱۱/۱)	مشکل یادگیری و استفاده از برنامه‌های
۱/۰۸	۲/۷۳	۶ (۷/۴)	۱۲ (۱۴/۸)	۲۳ (۲۸/۴)	۲۹ (۳۵/۸)	۸ (۹/۹)	مشکلات سخت افزاری دستگاه
۱/۰۰	۲/۴۲	۰ (۰)	۱۴ (۱۷/۳)	۲۱ (۲۵/۹)	۲۸ (۳۴/۶)	۱۶ (۱۹/۸)	بی‌علاقگی نسبت به یادگیری نحوه استفاده از برنامه‌ها

استفاده را به خود اختصاص دادند و برنامه‌های UpToDate (۵۵/۶ درصد) و PubMed (۵۲/۱ درصد)، به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند.

با توجه به نمودار یک، در بین فراوانی برنامه‌های الکترونیکی پزشکی مورد استفاده مبتنی بر تلفن همراه هوشمند نیز برنامه MedScap با (۷۱/۸ درصد) بیشترین فراوانی و برنامه Dynamed با فراوانی (۰/۹ درصد) کمترین میزان فراوانی



نمودار ۱: توزیع فراوانی برنامه‌های الکترونیکی پزشکی مورد استفاده مبتنی بر تلفن همراه هوشمند

در کره جنوبی [۲۱] و عربستان سعودی [۲۲] مطابقت دارد. در ایالات متحده [۲۳] و انگلستان [۲۴] نیز، حدود ۸۰ درصد از دانشجویان پزشکی دارای تلفن هوشمند بودند. علاوه بر این، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که منابع الکترونیکی

نتایج مطالعه حاضر نشان داد تقریباً همه دانشجویان سال آخر پزشکی دارای یک دستگاه تلفن همراه هوشمند بوده و از آن برای یادگیری استفاده می‌کنند. این یافته‌ها با یافته‌های مطالعات

استفاده را داشته است. این نتیجه نیز هم‌راستا با مطالعه چاترلی و چوچکی [۳۱] است. مطالعات متعدد نشان داده‌اند پزشکان و دانشجویان پزشکی از برنامه‌ها و محاسبه‌گرهای دارویی قابل استفاده روی تلفن همراه، جهت کسب اطلاعات دارویی، بررسی تداخلات دارویی و عوارض داروها استفاده می‌کنند. [۲۰، ۳۲، ۳۳] فوآ و لیم [۳۴] نیز معتقد بودند این ابزارها در دسترسی به منابع پزشکی، کسب اطلاعات دارویی و مدیریت اطلاعات شخصی مفید هستند. این نتایج نشان‌دهنده پذیرش قابل توجه فناوری تلفن‌های هوشمند توسط پزشکان در محیط‌های بالینی است. بنابراین، باید تأکید بیشتری بر ایجاد برنامه‌های پزشکی، به ویژه برای استفاده‌های مرتبط با دارو و سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی شود که از پزشکان در مراقبت از بیمار پشتیبانی کند. [۳۵] نتایج مطالعه حاضر نشان داد آگاهی دانشجویان از مفید بودن برنامه‌های کاربردی تلفن همراه در حرفه خود و در امور بالینی، بالاترین میزان آگاهی را از مزایای استفاده برنامه‌های کاربردی پزشکی را داشته است؛ اما میزان آگاهی از این برنامه‌ها در زمینه تقویت پزشکی مبتنی بر شواهد و کاهش خطاهای پزشکی در رتبه‌های پایین‌تری بوده است که از این حیث نتایج پژوهش حاضر با مطالعه تفری و همکاران [۳۶] مطابقت دارد. حال آنکه طبق مطالعات پیشین یکی از مهم‌ترین کاربردهای این ابزارها در پزشکی، دسترسی به اطلاعات مبتنی بر شواهد بوده که نتیجه آن کاهش خطاهای پزشکی است. از این حیث نیز نتایج مطالعه حاضر هم‌سو با نتایج مطالعاتی است که عدم آگاهی از برنامه‌های موجود یا نحوه دسترسی و استفاده از آن‌ها را مانعی برای استفاده از این فناوری می‌دانند. [۳۴، ۳۷، ۳۸] این بدان معناست که نگرش پزشکان در اجرای چنین برنامه‌هایی در امور بالینی بسیار کلیدی بوده و گواه این مطلب است که مزایای برنامه‌های کاربردی پزشکی مبتنی بر تلفن‌های هوشمند همچنان باید در بین دانشجویان و کادر سلامت به شکل افزون‌تری اطلاع‌رسانی و آگاهی داده شود. همچنین، نتایج مطالعه حاضر نشان داد امکان قراردادن برنامه‌های کاربردی مناسب در وب‌سایت دانشگاه برای دانلود و وجود خدمات پشتیبانی

بیشترین منبع استفاده دانشجویان برای امور بالینی و آموزشی (۹۳/۸ درصد) و کمترین منبع مورد استفاده، کتابداران پزشکی (۳/۷ درصد) بود. در صورتی که کتابداران پزشکی برای شناسایی ابزارهای دیجیتال پزشکی و انتقال اطلاعات روزآمد بین دانشجویان پزشکی، نقش بسزایی داشته و در جایگاه خود باید اطلاعات به‌روز را در اختیار دانشجویان و پزشکان قرار دهند. [۲۵] در این راستا پژوهش‌های دارایی با مطالعه حاضر مطابقت داشت و پیشنهاد کرده بود که کتابداران بالینی کاربردها و نحوه استفاده از برنامه‌ها را روی تلفن همراه هوشمند آموزش دهند. [۲۶] از سویی دانشجویان تنها زمانی به خدمات کتابخانه علاقه‌مند می‌شوند که واقعاً نیاز را درک کنند، مزایای آن برایشان آشکار باشد یا محتوای دیجیتالی مربوط به مطالعه و تمرین آن‌ها باشد. [۲۷] بنابراین، زیرساخت‌ها باید فراهم‌شده تا استفاده از فناوری‌های نوین برای کاربران مقدور باشد که این امر به‌نوبه خود باعث بهبود روابط کاربران و کتابداران و تسهیل خدمات تلفن همراه در کتابخانه‌ها خواهد شد. [۲۸] همچنین، نتایج مطالعه حاضر نشان داد عدم دسترسی به اینترنت و مشکلات اتصال آن در دانشگاه و محل کار، هزینه‌های خرید نرم‌افزارها، دانش ناکافی نسبت به نحوه دسترسی و استفاده آن‌ها بیشترین موانع دسترسی به برنامه‌های کاربردی را داشته است که از دلایل عدم استفاده از ابزارها بین دانشجویان بوده است. با توجه به حجم بالای اطلاعات و زمان کمی که پزشکان در محل کار خود دارند، حوزه بهداشت و درمان به برنامه‌های کاربردی پزشکی نیاز مبرم دارد تا در کمترین زمان به نتایج مطلوب و جدیدترین اطلاعات پزشکی از سراسر دنیا دست یابند، در این میان کتابداران پزشکی خبره در این حوزه می‌توانند به عنوان متخصصان اطلاعاتی در کنار کادر بالینی این مسیر را تسهیل نمایند. از این حیث نتایج مطالعه حاضر با مطالعات مشابه انجام‌شده بین دانشجویان پزشکی در کنیا و امریکا لاتین [۲۹، ۳۰] و مطالعه انجام‌یافته در ایران [۲۰] هم‌سو بود. همچنین، نتایج نشان داد برنامه مداخلات و راهنماهای مصرفی دارویی در میان برنامه‌های کاربردی پزشکی در تلفن‌های همراه بین دانشجویان پزشکی، بالاترین میزان

پیشنهاد می‌شود کتابداران پزشکی به عنوان افراد خبره در زمینه دسترسی و استفاده از برنامه‌های کاربردی پزشکی به دانشجویان پزشکی آموزش دهند. همچنین، از آنجا که با ظهور بحران کرونا استفاده از تلفن‌های هوشمند افزایش یافته است پیشنهاد می‌شود مطالعه حاضر مجدد تکرار و با نتایج پژوهش فعلی مقایسه گردد. از جمله محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به این مورد اشاره نمود که با توجه به اینکه جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسشنامه بوده است، لذا وجود مقداری خطا در سنجش مؤلفه‌ها در پرسشنامه از محدودیت‌های ذاتی هر پژوهش می‌باشد. علاوه بر آن، نتایج مطالعه حاضر به تمامی دانشجویان پزشکی قابل تعمیم نیست زیرا در یک دوره خاص و به صورت مقطعی انجام شده است.

ملاحظات اخلاقی

رعایت دستورالعمل‌های اخلاقی: این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه با عنوان بررسی میزان آگاهی و استفاده کتابداران و دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران از برنامه‌های کاربردی پزشکی بر روی تلفن‌های همراه هوشمند، در مقطع کارشناسی ارشد، مصوب دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال ۱۳۹۵ با کد اخلاق به شماره IR.IUMS.REC 1395.9211529210 اخذ شده از کمیته ملی اخلاق در پژوهش‌های زیست پزشکی است.

حمایت مالی: پژوهش حاضر با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام یافته است.

تضاد منافع: تضاد منافی طبق تائید نویسندگان وجود ندارد.

تشکر و قدردانی: نویسندگان لازم می‌دانند از همکاری مسئولان کلیه مراکز تحت پوشش دانشگاه صمیمانه تقدیر و تشکر نمایند که ما را در انجام این پژوهش یاری نموده‌اند.

مناسب در بیمارستان و دانشگاه و برگزاری دوره‌های آموزشی مستمر از جمله مهم‌ترین دلایلی هستند که می‌تواند باعث افزایش میزان آگاهی و استفاده از برنامه‌های کاربردی تلفن همراه در فعالیت‌های آموزشی و خدمات درمانی در بین دانشجویان پزشکی شود. لذا، به نظر می‌رسد پشتیبانی فنی از برنامه‌های کاربردی پزشکی و دسترس‌پذیری آسان به اینترنت در محل کار و دانشگاه‌ها از ضروریات استفاده این ابزارها در محیط‌های درمانی باشد. علاوه بر این، یافته‌ها نشان داد که بیشترین برنامه‌های کاربردی پزشکی روی تلفن همراه هوشمند که در بین دانشجویان سال آخر پزشکی استفاده شده می‌توان به برنامه‌های UpToDate, MedScap و PubMed اشاره کرد که با نتایج مطالعه بروف و استوری [۱۸] و مطالعه نفری و همکاران [۳۶] مطابقت دارد. مطالعه حاضر و افزایش مطالعات انجام‌یافته در این زمینه در دهه‌های گذشته در کشور [۲۰، ۳۹-۴۰] روشن می‌کند که پتانسیل ارتباطات تلفن هوشمند برای تغییر مراقبت‌های بهداشتی و مداخلات بالینی در جامعه فوق‌العاده است. لذا، نیاز به تأمین زیرساخت‌های لازم برای آگاهی از وجود برنامه‌های کاربردی پزشکی موردنیاز پزشکان و نحوه استفاده از آن‌ها، برای دانشجویان پزشکی در دانشگاه و بیمارستان ضروری به نظر می‌رسد. فراهم آوردن امکانات اینترنت پرسرعت، خرید، تهیه و تولید برنامه‌های کاربردی مناسب با نیازهای کاربران، بررسی و رفع مشکلات فنی از جمله مواردی بودند که در این پژوهش و سایر پژوهش‌های هم‌راستا به آن تأکید شده است. بر اساس نتایج حاصله پیشنهاد می‌شود آموزش نحوه استفاده از برنامه‌های کاربردی پزشکی در بیمارستان‌ها و دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران الزامی شده و دانش کافی با برگزاری کارگاه‌های عملی در رابطه با نحوه دسترسی و استفاده از برنامه‌های کاربردی پزشکی به شکل مداوم و مستمر ایجاد شود. لذا،

References

1. Dukic Z, Chiu DKW, Lo PPC. How useful are smartphones for learning? Perceptions and practices of library and information science students from Hong Kong and Japan. *Libr Hi Tech*. 2015;33(4):545-61.
2. Lau KSN, Lo P, Chiu DKW, Ho KKW, Jiang T, Zhou Q, et al. Library and learning experiences turned mobile: A comparative study between LIS and non-LIS students. *J Acad Librarian*. 2020;46(2):1-12.

3. Zhang X, Lo P, So S, Chiu DKW, Leung TN, Ho KKW, et al. Medical students attitudes and perceptions towards the effectiveness of mobile learning: A comparative information-need perspective. *J Librarian Inform Sci.* 2021;53(1):116-29.
4. Putzer GJ, Park Y. Are physicians likely to adopt emerging mobile technologies? Attitudes and innovation factors affecting smartphone use in the Southeastern United States. *Perspect Health Inf Manag.* 2012;9:1-22.
5. Mobasheri MH, Johnston M, Syed UM, King D, Darzi A. The uses of smartphones and tablet devices in surgery: A systematic review of the literature. *Surgery.* 2015;158(5):1352-71.
6. Bullock A, Dimond R, Webb K, Lovatt J, Hardyman W, Stacey M. How a mobile app supports the learning and practice of newly qualified doctors in the UK: An intervention study. *BMC Med Educ.* 2015;15:1-6
7. Visser BJ, Bouman J. There's a medical app for that. *BMJ.* 2012;344.
8. Mobasheri MH, King D, Johnston M, Gautama S, Purkayastha S, Darzi A. The ownership and clinical use of smartphones by doctors and nurses in the UK: A multicentre survey study. *BMJ Innov.* 2015 Oct;1(4):174-81.
9. Chen J, Park Y, Putzer GJ. An examination of the components that increase acceptance of smartphones among healthcare professionals. *Electronic Journal of Health Informatics.* 2010;5(2):1-12.
10. El Hadidy TS, Alshafei AE, Mortell AE, Doherty EM. Smartphones in clinical practice: Doctors experience at two Dublin paediatric teaching hospitals. *Ir J Med Sci.* 2018 Aug;187(3):565-73.
11. Hisam A, Shafique MU, Khurshid MN, Hamza A, Asad MB, Shakeel T. Usage and types of mobile medical applications amongst medical students of Pakistan and its association with their academic performance. *Pak J Med Sci.* 2019 Mar-Apr;35(2):432-6.
12. Iyengar K, Upadhyaya GK, Vaishya R, Jain V. COVID-19 and applications of smartphone technology in the current pandemic. *Diabetes Metab Syndr.* 2020;14(5):733-7.
13. Buabbas AJ, Aldousari S, Ayed AK, Safar M, Alkandari O. Usefulness of smartphone use among surgeons in clinical practice during the pandemic of COVID-19: A cross-sectional study. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2021 Jun;21(1):1-9.
14. Patel RK, Sayers AE, Patrick NL, Hughes K, Armitage J, Hunter IA. A UK perspective on smartphone use amongst doctors within the surgical profession. *Ann Med Surg (Lond)* 2015;4(2):107-12.
15. Wallace S, Clark M, White J. It's on my iPhone: Attitudes to the use of mobile computing devices in medical education, a mixed methods study. *BMJ Open.* 2012;2:1-7.
16. Ozdalga E, Ozdalga A, Ahuja N. The smartphone in medicine: A review of current and potential use among physicians and students. *J Med Internet Res.* 2012;14(5):1-14.
17. Armstrong DG, Giovinco N, Mills JL, Rogers LC. Facetime for physicians: Using real time mobile phone-based videoconferencing to augment diagnosis and care in telemedicine. *Eplasty.* 2011;11:212-7.
18. Boruff JT, Storie D. Mobile devices in medicine: A survey of how medical students, residents, and faculty use smartphones and other mobile devices to find information. *J Med Libr Assoc.* 2014 Dec;102(1):1-30.
19. Jebraeily M, Zare Fazlollahi Z, Rahimi B. The most common smartphone applications used by medical students and barriers of using them. *Acta Inform Med.* 2017;25(4):232-5.
20. Sheikhtaheri A, Kermani F. Use of mobile apps among medical and nursing students in Iran. *Stud Health Technol Inform.* 2018;248:33-9.
21. Nam SZ. Evaluation of university students utilization of smartphone. *International Journal of Smart Home.* 2013 Jul;7(4):175-82
22. Alfawareh HM, Jusoh S. Smartphone usage among university students: Najran university case. *Int J Acad Res.* 2014 Mar;6(2):321-6.

23. Lee SY. Examining the factors that influence early adopters smartphone adoption: The case of college students. *Telemat Inform.* 2014;31(2):308-18.
24. Payne KFB, Wharrad H, Watts K. Smartphone and medical related app use among medical students and junior doctors in the United Kingdom (UK): A regional survey. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2012 Oct;12:1-11.
25. Mahmoudzadeh Sagheb Z, Sharifi R. Use of personal digital assistant by specialized assistants of Shiraz University of Medical Sciences in educational and medical activities in 2014. *Shiraz International Mobile Health Seminar (SIM Seminar); 2015 May 17-18; Shiraz.* Shiraz: Shiraz University of Medical Sciences; 2015. [In Persian]
26. Darabi M, Nematollahi M, Jelvay S, Akbarzadeh M, Shakerzadeh F. Medical education through mobile phones, pocket computers and smartphones. *Shiraz International Mobile Health Seminar (SIM Seminar); 2015 May 17-18; Shiraz.* Shiraz: Shiraz University of Medical Sciences; 2015. [In Persian]
27. Fong KCH, Au CH, Lam ETH, Chiu DKW. Social network services for academic libraries: A study based on social capital and social proof. *J Acad Librarian.* 2020;46(1):1-6.
28. Iwhiwhu BE, Ruteyan JO, Eghwubare A. Mobile phones for library services: Prospects for Delta State University Library, Abraka. *Libr Philos Pract* [Internet]. 2010:1-8. Available from: <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/346/>
29. Valladares-Garrido MJ, Aveiro-Robalo TR, Pulido-Medina C, Herrera JA, Aguilar R, Barria LR, et al. Factors associated with the academic use of smartphones in medical students Based on 40 universities in Latin America. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences.* 2021 May;15(5):1418-23.
30. 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 Jun;21:1-12.
31. Chatterley T, Chojecki D. Personal digital assistant usage among undergraduate medical students: Exploring trends, barriers, and the advent of smartphones. *J Med Libr Assoc* 2010 April; 98(2):157-60
32. Straus S, Sackett DL. Using research findings in clinical practice. *BMJ.* 1998 Aug;317:333-42.
33. Barrons R. Evaluation of personal digital assistant software for drug interactions. *Am J Health Syst Pharm.* 2004 Feb;61(4):380-5.
34. Phua J, Lim TK. How residents and interns utilise and perceive the personal digital assistant and UpToDate. *BMC Med Educ.* 2008 Jul;8:1-8.
35. Nair AA, Afroz S, Ahmed BU, Ahmed UU, Foo CC, Zaidan H, et al. Smartphone usage among doctors in the clinical setting in two culturally distinct countries: Cross-sectional comparative study. *JMIR Mhealth Uhealth* 2021 May;9(5).
36. Teferi GH, Tilahun BC, Guadie HA, Amare AT. Smartphone medical app use and associated factors among physicians at referral hospitals in Amhara Region, North Ethiopia, in 2019: Cross-sectional study. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2021 Mar;9(3).
37. Ehteshami A, Rezaei Hachesu P, Kasayi Esfahani M, Rezazadeh E. Awareness and using of medical students about mobile health technology in clinical areas. *Acta Inform Med.* 2013 Jun;21(2):109-12.
38. Walton G, Childs S, Blenkinsopp E. Using mobile technologies to give health students access to learning resources in the UK community setting. *Health Info Libr J.* 2005 Dec;22:51-65.
39. Sheikhtaheri A, Norouzi E, Sadoughi F. Developing a mobile-based self-care application for patients with breast cancer undergoing chemotherapy. *Journal of Health Administration.* 2020;22(4):35-49. [In Persian]
40. Sheikhtaheri A, Khanahmadi S, Sourtiji H. A mobile-based sensory diet application to educate parents of children with attention deficit /hyperactivity disorder. *Journal of Health Administration.* 2022;24(4):11-22. [In Persian]