



## بررسی درک دانشجویان علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری از تاثیر برنامه - های کاربردی پزشکی تلفن همراه بر عملکرد بالینی آنها

صغری حسنی نارنجباغی<sup>۱\*</sup>

۱- استادیار پرستاری، مرکز تحقیقات مدیریت بیمارستانی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

مهلا خوشنودی فر<sup>۲</sup>

۲- دانشجوی کارشناسی پرستاری، کمیته تحقیقات دانشجویی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

### چکیده:

برنامه های کاربردی تلفن همراه نقش مهمی در آموزش پزشکی ایفا می کنند. مطالعه حاضر با هدف تعیین درک دانشجویان علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری از تاثیر برنامه های کاربردی پزشکی تلفن همراه بر عملکرد بالینی آنها انجام شد. مطالعه توصیفی حاضر بر روی ۲۰۷ نفر از دانشجویان علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری انجام شد. به منظور جمع آوری داده ها از پرسشنامه Koh و همکاران در مورد درک دانشجویان از برنامه های کاربردی پزشکی، تاثیر آنها بر روی عملکرد بالینی و ویژگی های ایده آل این برنامه ها استفاده شد. داده ها با استفاده از آمار توصیفی و نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ تجزیه و تحلیل شد. ۷۱ درصد از دانشجویان دارای برنامه کاربردی پزشکی بر روی گوشی خود بودند و ۹۴/۴ درصد آنها از این برنامه ها استفاده می کردند. دانشجویان، این برنامه ها را ابزار ضروری می دانند. استفاده از این برنامه ها خطر بالقوه ای را در مراقبت از بیمار به همراه ندارد با این حال خلوت بیمار می تواند به خطر بیفتد. دانشجویان ادراکات مثبتی نسبت به این برنامه ها داشته و موافق بودند که تاثیر مثبتی بر عملکرد بالینی آنها دارند. درک مثبتی در مورد استفاده از برنامه های کاربردی پزشکی و تاثیر آن بر عملکرد بالینی وجود دارد. مربیان بالینی باید استفاده از این برنامه ها را توسط دانشجویان در مراقبت از بیماران تشویق کنند.

**کلید واژه ها:** برنامه کاربردی پزشکی، دانشجویان علوم پزشکی، عملکرد بالینی



## مقدمه

استفاده از فن آوری تلفن های هوشمند در سال های اخیر توسعه چشمگیری داشته است. رشد استفاده از این فن آوری در دانشجویان از سرعت بالاتری برخوردار بوده است (Yahyazadeh et al., 2017). فن آوری موبایل دسترسی آسان به مواد آموزشی با کیفیت را در محل مراقبت از بیمار برای دانشجویان فراهم می کند (O'Connor & Andrews, 2016). یادگیری از طریق موبایل نقش اساسی در یادگیری آموزش پزشکی و پرستاری دارد (Lall et al., 2019). برنامه های کاربردی، برنامه های نرم افزاری هستند که برای انجام یک هدف خاص برای اجرا بر روی رایانه/تبلت/تلفن همراه طراحی شده اند. برنامه های کاربردی موبایل نقش مهمی در آموزش پزشکی ایفا می کنند. متخصصان مراقبت های بهداشتی و دانشجویان در طول آموزش و عمل، از این فناوری های نوظهور استفاده می کنند. استفاده از آن ها در محیط های آموزشی بالینی اجتناب ناپذیر شده است. این برنامه ها در هر مکانی قابل دسترسی هستند. بسیاری از برنامه های کاربردی برای وظایف مهمی مانند مستندسازی و مدیریت زمان، مدیریت پرونده سلامت و دسترسی، مشاوره و شبکه سازی، کسب اطلاعات و مرجع، مراقبت و نظارت بالینی، آموزش پزشکی، آموزش، و تصمیم گیری بالینی طراحی شده اند (Ventola, 2014). از آنجایی که این برنامه ها رویکرد چندرسانه ای دارند و شامل تصاویر، ویدیوها، متون و پادکست ها هستند، مورد علاقه استفاده کنندگان آنها هستند (Snashall & Hindocha, 2016). دانشجویان، برنامه های کاربردی گوشی های هوشمند (Tangmunkongvorakul et al., 2019) را به عنوان ابزار مطالعاتی برای تحقیق و آموزش (Wynter et al., 2019) بطور گسترده مورد استفاده قرار می دهند. برنامه های کاربردی زیادی برای رفع نیازهای دانشجویان پزشکی و متخصصین مراقبت بهداشتی طراحی شدند. با گذشت زمان، گوشی های هوشمند و برنامه های کاربردی موبایل جایگزین محیط های مرسوم کسب دانش شده و دسترسی بی نظیر به اطلاعات و تخصص پزشکی را برای دانشجویان پزشکی فراهم کرده اند (Hisam et al., 2019). برنامه های کاربردی تلفن همراه هزینه نسبتاً کم، تطبیق پذیری بالا و وابستگی کمتری به مرزهای منطقه ای دارند و ابزارهای موثری هستند. برنامه های کاربردی آنلاین به اندازه برنامه های آنلاین مؤثر هستند (Chandran et al., 2022). بیش از ۸۵ درصد از متخصصین مراقبت های بهداشتی و دانشجویان پزشکی از گوشی هوشمند و ۳۰ تا ۵۰ درصد از آنها از برنامه های کاربردی پزشکی برای یادگیری و جمع آوری اطلاعات استفاده می کنند (Ozdalga et al., 2012).

آموزش در موسسات پزشکی در مواجهه با همه گیری کروناویروس ۲۰۱۹ (COVID-19) دچار اختلالات ناگهانی شد (Wayne et al., 2020). در شرایط امروزی که برنامه های کاربردی موبایل فرصت های یادگیری جدیدی را ارائه می دهند، یادگیری موبایلی به عنوان شکل جدیدتری از یادگیری در حال ظهور است که بدنبال همه گیری کووید ۱۹ بکار بسته شده است. اهمیت آموزش و تعلیم با استفاده از برنامه های کاربردی تلفن همراه در همه گیری COVID-19 افزایش یافته است. پاندمی کووید ۱۹، آموزش پزشکی را می طلبید که به طور فزاینده ای از فرصت های آموزش الکترونیکی به جای آموزش متعارف استفاده کند (Chandran et al., 2022).

متخصصان علوم سلامت نیازمند به روز رسانی دانش پزشکی خود هستند تا بتوانند در فعالیت های بالینی بهترین عملکرد را داشته باشند. ظهور رایانه های جیبی و تلفن های هوشمند دسترسی به اطلاعات بالینی به روز را در هر زمان و مکان امکان پذیر کرده است. دسترسی به اطلاعات در مواقع ضروری، در ارتقاء خدمات سلامت و نهایتاً تصمیم گیری های بالینی نقش بسزایی خواهد داشت (Tahamtan, 2011). با توجه به ویژگی ها و مزایای تلفن هوشمند و برنامه های کاربردی، دیدگاه ها و نگرش های متفاوتی نسبت به این دو وجود دارد. براساس مطالعه ای در انگلستان، ۸۴٪ دانشجویان پزشکی دیدگاهی سودمندانه نسبت به تلفن همراه و برنامه های کاربردی پزشکی در آموزش پزشکی خود داشتند (Low et al., 2011). Koehler و همکاران سال ۲۰۱۲ در مطالعه بر



روی استفاده و نگرش دانشجویان پزشکی نسبت به اپلیکیشن پزشکی پرداختند که ۱۰۰٪ دانشجویان شرکت کننده در تحقیق دارای یک تلفن همراه، ۷۷٪ آنها دارای تلفن هوشمند و ۷۶٪ از برنامه‌های کاربردی پزشکی استفاده می‌کردند و در کل دانشجویان نگرش مثبت به اپلیکیشن پزشکی داشتند (Koehler et al., 2012). نتایج تحقیق Koh و همکاران در سال ۲۰۱۴ در رابطه با درک دانشجویان پزشکی نسبت به تاثیر برنامه‌های کاربردی تلفن همراه بر روی عمل بالینی آنها نشان داد که ۸۸٪ آنها از تلفن هوشمند و ۷۵٪ برنامه‌های کاربردی پزشکی بر روی گوشی خود داشتند. بیشتر دانشجویان درک مثبتی از اپلیکیشن پزشکی داشته و معتقد بودند که تاثیر مثبت بر روی مطالعات و عمل بالینی آنها دارد (Koh et al., 2014). اگر چه در حال حاضر تغییر در جهت استفاده از دستگاه‌های الکترونیکی در آموزش پزشکی وجود دارد مروری بر مطالعات نشان داد که در رابطه با کاربرد، نگرش و گرایش دانشجویان علوم پزشکی در رابطه با اپلیکیشن‌های پزشکی در ایران ناشناخته‌های زیادی وجود دارد. لذا هدف از انجام پژوهش حاضر تعیین درک دانشجویان علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری در رابطه با تاثیر برنامه‌های کاربردی پزشکی بر عملکرد بالینی بود.

### روش تحقیق

این پژوهش یک مطالعه توصیفی است که بر روی دانشجویان علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری انجام گردید. جامعه پژوهش شامل دانشجویان علوم پزشکی دانشگاه مذکور می‌باشد. معیارهای ورود به مطالعه شامل دانشجویان ترم ۲ و بالاتر علوم پزشکی مشغول به تحصیل در دانشکده علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری و همچنین تمایل دانشجویان به شرکت در مطالعه و معیارهای خروج از مطالعه شامل آشنایی قبلی دانشجویان با برنامه‌های کاربردی بود. پس از تصویب پژوهش در معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، دریافت کد اخلاق و هماهنگی با مسئولین دانشکده علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی درمانی تحت پوشش این دانشگاه، نمونه‌گیری جهت تعیین افراد شرکت کننده با مراجعه پژوهشگر به این اماکن به صورت در دسترس صورت گرفت. پس از توضیح هدف پژوهش به دانشجویان و تمایل آنها برای شرکت در تحقیق و کسب رضایت نامه آگاهانه کتبی، نمونه‌های دارای معیارهای ورود در این مطالعه شرکت نموده اند. داده‌ها از طریق پرسشنامه ساخته شده توسط Koh و همکاران جمع آوری شد. این پرسشنامه شامل ۴ بخش می‌باشد. بخش اول شامل اطلاعات دموگرافیک شامل جنس، رشته و ترم تحصیلی، گروه قومی، استفاده از تلفن هوشمند، داشتن برنامه‌های کاربردی پزشکی بر روی تلفن هوشمند و هدف نصب این برنامه‌ها می‌باشد. بخش دوم شامل ۱۲ سؤال برای ارزیابی باور دانشجویان پزشکی در مورد مقایسه برنامه‌های کاربردی پزشکی با منابع سنتی دانش پزشکی مانند کتاب‌های درسی پزشکی است و قسمت سوم پرسشنامه شامل ۱۱ سؤال برای ارزیابی تاثیر برنامه‌های کاربردی پزشکی بر روی عملکرد بالینی دانشجویان پزشکی بر اساس ادراک دانشجویان است. قسمت چهارم پرسشنامه نیز شامل ۱۰ سؤال برای ارزیابی درک دانشجویان پزشکی در مورد ویژگی‌های یک برنامه‌های کاربردی پزشکی ایده آل است. این پرسشنامه در مقیاس ۵ نقطه‌ای لیکرت با گزینه‌های شدیداً مخالف، مخالف، مطمئن نیستم، موافقم و کاملاً موافقم به ترتیب از ۱ تا ۵ امتیازبندی شده است. به این ترتیب هر سؤال پرسشنامه دارای حداقل یک و حداکثر پنج نمره است (Koh et al., 2014). اعتبار محتوای پرسشنامه توسط طراحان آن تایید گردید. پس از کسب اجازه از طراح پرسشنامه، پرسشنامه ترجمه و سپس پایایی آن در این مطالعه به روش همسانی درونی بررسی و ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۷ بدست آمد. پرسشنامه توسط کمک پژوهشگر که در خصوص تکمیل پرسشنامه آموزش دیده است تکمیل گردید. به منظور تحلیل داده‌ها، از آمارهای برای توصیف داده‌ها استفاده شد. این مطالعه، مجوز کمیته اخلاق از دانشگاه آزاد اسلامی با کد اخلاق IR.IAU.SARI.REC.1396.68 را دریافت نمود.



## یافته ها

در این مطالعه ۲۰۷ دانشجوی شرکت داشتند. ۶۵ دانشجو (۳۲٪) مرد و ۱۴۲ دانشجو (۶۸٪) زن بودند. از ۲۰۷ دانشجو شرکت کننده در مطالعه، ۱۷۶ دانشجو (۹۱٪) از گوشی هوشمند استفاده می کردند و ۱۹ دانشجو (۹٪) فاقد گوشی هوشمند بودند. در میان ۱۷۶ دانشجویی که دارای گوشی هوشمند بودند ۱۲۵ دانشجو (۷۱٪) یکی از برنامه های کاربردی پزشکی را بر روی گوشی خود نصب کرده و از این تعداد ۱۱۸ دانشجو (۹۴.۴٪) از برنامه های نصب شده بر روی گوشی خود استفاده می نمودند. نتایج مشخصات جمعیت شناختی در جدول ۱ نمایش داده شده است.

جدول (۱): مشخصات جمعیت شناختی

| متغیر                     | فراوانی         | درصد |
|---------------------------|-----------------|------|
| جنس (تعداد کل = ۲۰۷)      | مذکر            | ۳۲   |
|                           | مونث            | ۶۸   |
| رشته تحصیلی               | پرستاری         | ۶۴.۸ |
|                           | پزشکی           | ۱۵   |
|                           | مامایی          | ۱۲.۵ |
|                           | بهداشت          | ۴.۹  |
|                           | علوم آزمایشگاهی | ۲.۸  |
| استفاده از گوشی هوشمند    | بله             | ۹۱   |
|                           | خیر             | ۹    |
| جمع                       |                 | ۲۰۷  |
| دارای برنامه کاربردی      | بله             | ۷۱   |
|                           | خیر             | ۲۹   |
| جمع                       |                 | ۱۰۰  |
| استفاده از برنامه کاربردی | بله             | ۹۴.۴ |
|                           | خیر             | ۵.۶  |
| جمع                       |                 | ۱۰۰  |

در مورد دیدگاه دانشجویان پزشکی در مورد اپلیکیشن های پزشکی، نتایج نشان داد که اکثر دانشجویان، برنامه های کاربردی پزشکی را به عنوان ابزار ضروری برای دانشجویان گروه پزشکی می دانند و معتقدند که همه دانشجویان پزشکی باید یک دستگاه هوشمند داشته باشند و از برنامه های کاربردی پزشکی نصب شده در دستگاه های خود استفاده کنند ( $p=0.000$ ). این برنامه ها پایین تر از کتاب های درسی پزشکی ولی مکمل آنها هستند ( $p=0.000$ ). دانشجویان موافق نبودند که برنامه های کاربردی پزشکی برتر از کتاب های پزشکی هستند و می توانند جایگزین آنها شوند اگرچه این موارد از نظر آماری معنی دار نبود ( $p$  هر دو مساوی ۰.۰۰۰). استفاده از برنامه های کاربردی پزشکی خطر بالقوه ای را در مراقبت از بیمار به همراه ندارد و اطلاعات پزشکی مفیدی را در محل



مراقبت ارائه می دهند ( $p=0.000$ ) نتایج نشان داد که دانشجویان معتقدند که برنامه های کاربردی پزشکی رایگان در مقایسه با برنامه های پولی از کیفیت پایین تری برخوردار هستند ( $p=0.024$ ) و برنامه های کاربردی پزشکی به اندازه کتاب های درسی پزشکی خوب نیستند ( $p=0.648$ ). همچنین آنها معتقد بودند خلوت بیمار بخاطر استفاده دانشجویان از برنامه های کاربردی پزشکی جهت مراقبت از بیمار، به خطر می افتد ( $p=0.918$ ). جزئیات در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

جدول (۲): باور دانشجویان در مورد برنامه کاربردی پزشکی در مقایسه با منابع سنتی دانش پزشکی مثل کتب مرجع پزشکی

| شماره سوال  | تعداد نمونه های که<br>به سوال پاسخ<br>دادند | میانگین هر<br>سوال | انحراف معیار هر سوال | P-Value |
|---|---|--------------------|----------------------|---------|
| ۱- برنامه کاربردی پزشکی ابزاری ضروری برای دانشجویان گروه پزشکی است.                                 | ۱۱۴   | ۳/۷۴               | ۱/۰۱۴                | ۰.۰۰۰   |
| ۲- برنامه کاربردی پزشکی برتر از کتب پزشکی هستند   | ۱۱۷   | ۲/۴۹               | ۰/۷۸۴                | ۰.۰۰۰   |
| ۳- برنامه کاربردی پزشکی به اندازه کتب پزشکی خوب هستند   | ۱۱۵   | ۳/۰۳               | ۰/۸۱۶                | ۰.۶۴۸   |
| ۴- برنامه کاربردی پزشکی پایین تر از کتب پزشکی هستند   | ۱۱۶   | ۳/۳۱               | ۰/۸۵۹                | ۰.۰۰۰   |
| ۵- برنامه کاربردی پزشکی می توانند جایگزین کتب پزشکی شوند  | ۱۱۰   | ۲/۶۱               | ۱/۰۴۱                | ۰.۰۰۰   |
| ۶- برنامه کاربردی پزشکی مکمل کتب پزشکی هستند  | ۱۰۹   | ۳/۷۲               | ۰/۹۱۴                | ۰.۰۰۰   |
| ۷- برنامه کاربردی پزشکی اطلاعات مفید پزشکی را در " محل مراقبت ارائه می دهند                         | ۱۱۴   | ۳/۴۶               | ۰/۷۴۳                | ۰.۰۰۰   |
| ۸- همه دانشجویان پزشکی باید یک دستگاه هوشمند داشته باشند  | ۱۱۷   | ۳/۸۶               | ۰/۹۰۹                | ۰.۰۰۰   |
| ۹- همه دانشجویان پزشکی باید از یک برنامه کاربردی پزشکی بر روی وسایل هوشمند خود استفاده کنند         | ۱۱۶   | ۳/۷۷               | ۰/۸۰۶                | ۰.۰۰۰   |
| ۱۰- برنامه کاربردی پزشکی رایگان در مقابل برنامه کاربردی پزشکی خریداری، پایین تر هستند               | ۱۱۴   | ۳/۲۰               | ۰/۹۴۲                | ۰.۰۲۴   |
| ۱۱- استفاده از برنامه کاربردی پزشکی در مراقبت از بیمار خطری به همراه ندارد                          | ۱۱۴   | ۳/۳۹               | ۰/۶۰۴                | ۰.۰۰۰   |
| ۱۲- هنگام استفاده از برنامه کاربردی پزشکی در مراقبت از بیمار، نقص بالقوه حریم خصوصی بیمار وجود دارد | ۱۱۶   | ۳/۰۱               | ۰/۸۹۹                | ۰.۹۱۸   |

نتایج در مورد درک دانشجویان پزشکی از تأثیر برنامه های کاربردی پزشکی بر روی عملکرد بالینی آنها نشان داد استفاده از این برنامه ها توسط دانشجویان گروه پزشکی به بهبود تصمیم گیری بالینی آنها کمک کرد و همچنین صرفه جویی در زمان، امکان



دسترسی سریع تر به دستورالعمل های ملی بالینی، امکان دسترسی سریع تر به مقادیر مرجع آزمایشگاهی مشترک، کمک به تشخیص های افتراقی، فعال کردن محاسبات مفید مرتبط با پزشکی، امکان سریع تر شدن دسترسی به منابع قابل اعتماد دانش پزشکی، امکان دسترسی سریع تر به منابع قابل اعتماد مهارت های بالینی، امکان محاسبه دقیق دوز دارو، امکان محاسبه آسان تر دوز دارو و امکان دسترسی سریع تر به اقدامات پزشکی مبتنی بر شواهد را فراهم کردند ( $P = 0/001$ ). جزئیات در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول (۳): تاثیر برنامه کاربردی پزشکی بر عملکرد بالینی

| شماره سوال  | تعداد نمونه های که به سوال پاسخ دادند | میانگین هر سوال | انحراف معیار هر سوال | P-Value |
|---|---------------------------------------|-----------------|----------------------|---------|
| ۱-تصمیم گیری بالینی را بهبود می بخشد                                  | ۱۱۶                                   | ۳.۴۷            | ۰.۸۶۹                | ۰.۰۰۰   |
| ۲-باعث حفظ زمان می گردد   | ۱۱۳                                   | ۳.۷۸            | ۰.۷۱۶                | ۰.۰۰۰   |
| ۳-اجازه دسترسی سریع تر به دستورالعمل های عمل بالینی را میدهد          | ۱۱۵                                   | ۳.۷۶            | ۰.۷۷۹                | ۰.۰۰۰   |
| ۴-اجازه دسترسی سریع تر به مقادیر مرجع آزمایشگاهی رایج را میدهد        | ۱۱۶                                   | ۳.۸۰            | ۰.۸۰۵                | ۰.۰۰۰   |
| ۵-به تشخیص افتراقی کمک می کند   | ۱۱۲                                   | ۳.۵۵            | ۰.۸۴۷                | ۰.۰۰۰   |
| ۶-محاسبات سودمند پزشکی را انجام می دهد ( مانند کلیترانس کراتینین )    | ۱۱۳                                   | ۳.۶۵            | ۰.۷۰۴                | ۰.۰۰۰   |
| ۷-اجازه دسترسی سریع تر به منابع قابل اعتماد دانش پزشکی را میدهد       | ۱۱۵                                   | ۳.۶۵            | ۰.۷۱۴                | ۰.۰۰۰   |
| ۸-اجازه دسترسی سریع تر به منابع قابل اعتماد مهارت های بالینی را میدهد | ۱۱۴                                   | ۳.۵۴            | ۰.۷۸۹                | ۰.۰۰۰   |
| ۹-اجازه محاسبه دوز صحیح دارویی را می دهد                              | ۱۱۴                                   | ۳.۶۸            | ۰.۷۶۸                | ۰.۰۰۰   |
| ۱۰-اجازه محاسبه آسان تر دوز دارویی را میدهد                           | ۱۱۴                                   | ۳.۷۵            | ۰.۷۵۹                | ۰.۰۰۰   |
| ۱۱-اجازه دسترسی سریع تر به عملکرد مبتنی بر شواهد پزشکی را میدهد       | ۱۱۶                                   | ۳.۵۳            | ۰.۸۴۹                | ۰.۰۰۰   |



نتایج در مورد درک دانشجویان در مورد ویژگی های یک برنامه کاربردی پزشکی ایده آل نشان داد که دانشجویان توافق داشتند که یک برنامه کاربردی پزشکی ایده آل باید توسط یک ناشر پزشکی تولید و به طور منظم به روز رسانی شود، به صورت درست رفرنس دهد، نویسندگان لیست شده باشند، امکان بازخوردها وجود داشته باشد، محتویات توسط همتایان مرور شده باشد، از طرف منتور، دانشگاه یا بیمارستان پیشنهاد شده باشد، برای شاغلین بهداشتی تهیه شده باشد، امکان حفظ حریم خصوصی بیمار وجود داشته باشد و هیچ تضاد منافع احتمالی وجود نداشته باشد ( $P = 0.001$ ). جزئیات در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول (۴): درک دانشجویان نسبت به ویژگی های یک برنامه کاربردی پزشکی ایده آل

| شماره سوال  | تعداد نمونه های که به سوال پاسخ دادند | میانگین هر سوال | انحراف معیار هر سوال | P-Value |
|---|---------------------------------------|-----------------|----------------------|---------|
| ۱- به وسیله یک ناشر پزشکی تولید شده باشد  | ۱۱۶                                   | ۳.۹۷            | ۱.۰۱                 | ۰.۰۰۰   |
| ۲- به طور منظم به روزرسانی شود  | ۱۱۵                                   | ۴.۱۸            | ۰.۸۲۳                | ۰.۰۰۰   |
| ۳- به صورت درست رفرنس دهد   | ۱۱۴                                   | ۴.۲۲            | ۰.۷۲۶                | ۰.۰۰۰   |
| ۴- نویسندگان لیست شده باشند   | ۱۱۵                                   | ۴.۱۴            | ۰.۶۹۹                | ۰.۰۰۰   |
| ۵- امکان بازخوردها وجود داشته باشد  | ۱۱۵                                   | ۴.۰۴            | ۰.۷۹۹                | ۰.۰۰۰   |
| ۶- محتویات توسط همتایان مرور شده باشد   | ۱۱۴                                   | ۴.۳۰            | ۲.۸۲۵                | ۰.۰۰۰   |
| ۷- از طرف منتور، دانشگاه یا بیمارستان پیشنهاد شده باشد                                    | ۱۱۵                                   | ۴.۱۰            | ۰.۹۰۸                | ۰.۰۰۰   |
| ۸- برای شاغلین بهداشتی تهیه شده باشد  | ۱۱۶                                   | ۴.۲۲            | ۰.۷۵۵                | ۰.۰۰۰   |
| ۹- امکان حفظ حریم خصوصی بیمار وجود داشته باشد   | ۱۱۴                                   | ۴.۲۰            | ۰.۸۱۱                | ۰.۰۰۰   |
| ۱۰- امکان هیچ گونه تضاد در منافع وجود نداشته باشد (برای مثال: تولید شده توسط شرکت دارویی) | ۱۱۴                                   | ۴.۱۵            | ۰.۸۷۵                | ۰.۰۰۰   |

## بحث و نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد اکثر دانشجویان علوم پزشکی، دارای گوشی هوشمند و نزدیک به دو سوم آنها حداقل یک برنامه کاربردی پزشکی را در گوشی هوشمند نصب کرده بودند. در این مطالعه مشخص گردید که تعداد دانشجویانی که از دستگاه گوشی هوشمند استفاده می کردند ۹۱٪ بود که نسبت به مطالعات قبلی در عربستان (۹۹/۴٪) (Sayedalamini et al., 2016) و یونان (۹۹/۲٪) (Amasiadi et al., 2022) کمتر بوده است. همچنین در این مطالعه، ۷۱٪ دانشجویان حداقل یکی از برنامه های کاربردی پزشکی را بر روی گوشی خود نصب کرده و از این تعداد ۹۴.۴٪ آنها از برنامه های نصب شده بر روی گوشی خود استفاده



می نمودند. در مطالعه سیدالامین و همکاران (۲۰۱۶) (Sayedalamin et al., 2016) تعداد بیشتری از دانشجویان (۸۹/۱٪) برنامه کاربردی را بر روی گوشی خود نصب نموده ولی تعداد کمتری از آنها (۷۳٪) از آن استفاده می نمودند. در مطالعه دیگر نیز میزان استفاده دانشجویان پزشکی از برنامه های کاربردی پزشکی خود ۳۲٪ بوده است (Sandholzer et al., 2014). در مطالعه حاضر تعداد کمتری از دانشجویان دارای برنامه کاربردی بوده اند ولی استفاده بیشتری از آن می نمودند این یافته نشان میدهد که استفاده از برنامه های پزشکی برای مطالعه و عملکرد بالینی دانشجویان گروه پزشکی یک ابزار رایج محسوب می شود. در مطالعه احمد و همکاران در سال ۲۰۲۱، ۵۶٪ از مشارکت کنندگان، پزشکی از راه دور را برای پزشکان و کارکنان گروه پزشکی بسیار مفید قلمداد نموده اند. (Ahmed et al., 2021)

نتایج این مطالعه در رابطه با باور دانشجویان در مورد برنامه کاربردی پزشکی در مقایسه با منابع سنتی دانش پزشکی نشان داد که دانشجویان، برنامه های کاربردی پزشکی را به عنوان ابزار ضروری برای دانشجویان گروه پزشکی می دانند و معتقدند که همه دانشجویان پزشکی باید یک دستگاه هوشمند داشته باشند و از برنامه های کاربردی پزشکی نصب شده در دستگاه های خود استفاده کنند. چندین مطالعه این برنامه ها را یک ابزار ضروری برای دانشجویان در نظر گرفتند (Flynn et al., 2018; Gutiérrez-Puertas et al., 2021).

همچنین دیدگاه دانشجویان در مورد برنامه کاربردی پزشکی نشان داد این برنامه ها پایین تر از کتاب های درسی پزشکی هستند و نمی توانند جایگزین آنها شوند. در مطالعه Koh و همکاران نیز این برنامه ها پایین تر از کتب گزارش شدند و نمی توانستند جایگزین آنها گردند (Koh et al., 2014).

براساس باور دانشجویان، استفاده از برنامه های کاربردی پزشکی خطر بالقوه ای را در مراقبت از بیمار به همراه ندارند و اطلاعات پزشکی مفیدی را در محل مراقبت ارائه می دهند. در مطالعه Ojeda و همکاران بیش از ۷۰٪ پرستاران معتقد بودند فناوری اطلاعات خدمات حرفه ای آنها را بهبود می بخشد و بهبود مراقبت را به همراه دارد (Chérrez-Ojeda et al., 2020) و فناوری موبایل دسترسی آسان به مواد آموزشی با کیفیت را در محل مراقبت فراهم می کند (O'Connor & Andrews, 2016).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که دانشجویان معتقدند که برنامه های کاربردی پزشکی رایگان در مقایسه با برنامه های پولی از کیفیت پایین تری برخوردار هستند. که هم راستا با نتایج مطالعه Koh و همکاران می باشد (Koh et al., 2014). دانشجویان در این مطالعه معتقد بودند خلوت بیمار بخاطر استفاده آنها از برنامه های کاربردی پزشکی جهت مراقبت از بیمار، به خطر می افتد. به خطر افتادن حریم خصوصی بیمار با استفاده از گوشی هوشمند یکی از نگرانی های مرتبط با استفاده این وسیله در مراقبت از بیمار است (De Benedictis et al., 2019; Garner et al., 2018; Gutiérrez-Puertas et al., 2021). باور دانشجویان مطالعه حاضر حاکی از آن بود که همه دانشجویان گروه پزشکی باید از یک برنامه کاربردی بر روی گوشی هوشمند خود استفاده کنند. برنامه های کاربردی پزشکی به عنوان برنامه های کاربردی رایج گوشی های هوشمند این گروه از دانشجویان شناسایی شده اند (Nerminathan et al., 2017).

نتایج مطالعه حاضر در مورد درک دانشجویان پزشکی از تأثیر برنامه های کاربردی پزشکی بر روی عملکرد بالینی آنها نشان داد استفاده از این برنامه ها توسط دانشجویان گروه پزشکی به بهبود تصمیم گیری بالینی آنها کمک کرد. نتایج مطالعه Flynn و همکاران در سال ۲۰۱۸ نیز نشان داد ۶۲/۶٪ از پرستاران تلفن هوشمند را به عنوان یک وسیله سودمند در بهبود تصمیم گیری بالینی می دانستند (Flynn et al., 2018). دانشجویان علوم پزشکی برای تصمیم گیری بالینی به اطلاعات تخصصی و جامع نیاز دارند. گوشی





هوشمند راهی برای دسترسی موثر به منابع مورد نیاز برای مراقبت از بیمار را فراهم می کند (de Jong et al., 2020). استفاده از گوشی هوشمند ابزاری مفید برای بهبود تصمیم گیری بالینی دانشجویان پرستاری محسوب می شود (Gutiérrez-Puertas et al., 2021). نتایج این مطالعه در رابطه با درک سودمندی برنامه های کاربردی پزشکی بر عملکرد بالینی دانشجویان نشان داد که این برنامه ها صرفه جویی در زمان، امکان دسترسی سریع تر به دستورالعمل های بالینی، مقادیر مرجع آزمایشگاهی رایج، دسترسی به منابع قابل اعتماد دانش پزشکی و مهارت های بالینی، و عملکرد مبتنی بر شواهد پزشکی را فراهم می کند. پرستاران با استفاده از گوشی هوشمند به سرعت و به آسانی به اطلاعات برخط دسترسی می یابند و آنها از برنامه های کاربردی برای یافتن اطلاعات مربوط به داروهای تجویز شده برای مراقبت مبتنی بر شواهد استفاده می کنند (de Jong et al., 2020). نتایج مطالعه حاضر همچنین نشان داد برنامه های کاربردی پزشکی اجازه محاسبه آسانتر و دوز صحیح دارویی را به دانشجویان علوم پزشکی میدهد. یکی از دلایل استفاده از گوشی هوشمند و برنامه های کاربردی توسط ارائه دهندگان خدمات بهداشتی (Abolfotouh et al., 2019) و دانشجویان پرستاری (Moloney et al., 2020)، مدیریت دارویی بیماران است. نتایج این مطالعه حاکی از درک مثبت دانشجویان علوم پزشکی نسبت به تاثیر گوشی هوشمند و برنامه های کاربردی پزشکی بر روی عملکرد بالینی آنها است. استفاده از فناوری در آموزش دانشجویان پرستاری مفید (Abolfotouh et al., 2019) و صلاحیت بالینی آنها را افزایش می دهد (Strandell-Laine et al., 2015).

نتایج مطالعه در رابطه با درک دانشجویان در مورد ویژگی های یک برنامه کاربردی پزشکی ایده آل نشان داد آنها با تمام ویژگی های اشاره شده در پرسشنامه که یک برنامه پزشکی ایده آل باید داشته باشد موافق بودند آنها موافق بودند که یک برنامه پزشکی ایده آل باید توسط یک ناشر پزشکی تولید شود. در مطالعه Mayer و همکاران نیز پرستاران اظهار داشتند که می خواهند برنامه های کاربردی پزشکی توسط یک موسسه بهداشتی یا حرفه ای تایید شود (Mayer et al., 2019). در مطالعه Koh و همکاران ویژگی های به روز رسانی منظم برنامه کاربردی، ارجاع صحیح، وجود فهرست نویسندگان، امکان بازخوردها، بررسی مطالب توسط همپایان، مربیان و عدم تضاد منافع احتمالی از ویژگی های ایده آل یک برنامه کاربردی در نظر گرفت شد (Koh et al., 2014). معیار به خطر نیفتادن حریم خصوصی بیمار با استفاده از گوشی هوشمند در مطالعات متعدد مورد تاکید قرار گرفت (Chérrez-Ojeda et al., 2020; Gutiérrez-Puertas et al., 2021).

بطور کلی نتایج مطالعه حاضر نشان داد که دانشجویان درک مثبتی نسبت به استفاده از برنامه های کاربردی پزشکی در بهبود تصمیم گیری بالینی آنها دارند و خطر بالقوه ای هم در مراقبت از بیمار به همراه ندارند و اطلاعات پزشکی مفیدی را در محل مراقبت ارائه می دهند. استفاده از این برنامه ها خلوت بیمار را به خطر می اندازد که باید تمهیداتی را در این زمینه توسط سازندگان این گونه برنامه ها در نظر گرفته شود. استفاده از این برنامه ها توسط دانشجویان باعث صرفه جویی در زمان، امکان دسترسی سریع تر به دستورالعمل های بالینی، مقادیر مرجع آزمایشگاهی رایج، دسترسی به منابع قابل اعتماد دانش پزشکی و مهارت های بالینی، و عملکرد مبتنی بر شواهد پزشکی را فراهم می کند. بنابراین مدرسان بهتر است دانشجویان را در استفاده از این گونه برنامه های مناسب تشویق نمایند.



## References:

- Abolfotouh, M. A., BaniMustafa, A. a., Salam, M., Al-Assiri, M., Aldebasi, B., & Bushnak, I. (2019). Use of smartphone and perception towards the usefulness and practicality of its medical applications among healthcare workers in Saudi Arabia. *BMC health services research*, 19, 1-8.
- Ahmed, T., Baig, M., Bashir, M., Gazzaz, Z., Butt, N., & Khan, S. (2021). Knowledge, attitudes, and perceptions related to telemedicine among young doctors and nursing staff at the King Abdul-Aziz University Hospital Jeddah, KSA. *Nigerian Journal of clinical practice*, 24(4), 464-469.
- Amasiadi, N., Gerakaris, A., Giorgalla, V., Efthymiou, P., Efstathiou, I., Ziakas, I., . . . Konstantopoulou, A. (2022). Medical application usage traits by students in Greece. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 26, 5327-5333.
- Chandran, V. P., Balakrishnan, A., Rashid, M., Pai Kulyadi, G., Khan, S., Devi, E. S., . . . Thunga, G. (2022). Mobile applications in medical education: A systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 17(3), e0265927.
- Chérrez-Ojeda, I., Felix, M., Mata, V. L., Vanegas, E., Simancas-Racines, D., Aguilar, M., . . . Vera, C. (2020). Use and perceptions of information and communication technologies among Ecuadorian nurses: a cross-sectional study. *The Open Nursing Journal*, 14(1).
- De Benedictis, A., Lettieri, E., Masella, C., Gastaldi, L., Macchini, G., Santu, C., & Tartaglini, D. (2019). WhatsApp in hospital? An empirical investigation of individual and organizational determinants to use. *PloS one*, 14(1), e0209873.
- de Jong, A., Donelle, L., & Kerr, M. (2020). Nurses' use of personal smartphone technology in the workplace: scoping review. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(11), e18774.
- Flynn, G. A. H., Polivka, B., & Behr, J. H. (2018). Smartphone use by nurses in acute care settings. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 36(3), 120-126.
- Garner, S. L., Sudia, T., & Rachaprolu, S. (2018). Smart phone accessibility and mHealth use in a limited resource setting. *International journal of nursing practice*, 24(1), e12609.
- Gutiérrez-Puertas, V., Gutiérrez-Puertas, L., Aguilera-Manrique, G., Rodríguez-García, M. C., & Márquez-Hernández, V. V. (2021). Nursing students' perceptions of smartphone use in the clinical care and safety of hospitalised patients. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1307.
- Hisam, A., Shafique, M. U., Khurshid, M. N., Hamza, A., Asad, M. B., & Shakeel, T. (2019). Usage and types of mobile medical applications amongst medical students of Pakistan and its association with their academic performance. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 35(2), 432.
- Koehler, N., Yao, K., Vujovic, O., & McMenamin, C. (2012). Medical students' use of and attitudes towards medical applications. *Journal of Mobile Technology in Medicine*, 1(4), 16-21.
- Koh, K. C., Wan, J. K., Selvanathan, S., Vivekananda, C., Lee, G. Y., & Ng, C. T. (2014). Medical students' perceptions regarding the impact of mobile medical applications on their clinical practice. *Journal of Mobile Technology in Medicine*, 3(1), 46-53.
- Lall, P., Rees, R., Law, G. C. Y., Dunleavy, G., Cotič, Ž., & Car, J. (2019). Influences on the implementation of mobile learning for medical and nursing education: qualitative systematic review by the digital health education collaboration. *Journal of medical Internet research*, 21(2), e12895.
- Low, D., Clark, N., Soar, J., Padkin, A., Stoneham, A., Perkins, G. D., & Nolan, J. (2011). A randomised control trial to determine if use of the iResus© application on a smart phone improves the performance



- of an advanced life support provider in a simulated medical emergency. *Anaesthesia*, 66(4), 255-262.
- Mayer, M. A., Rodríguez Blanco, O., & Torrejon, A. (2019). Use of health apps by nurses for professional purposes: web-based survey study. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(11), e15195.
- Moloney, M., Kingston, L., & Doody, O. (2020). Fourth year nursing students' perceptions of their educational preparation in medication management: an interpretative phenomenological study. *Nurse Education Today*, 92, 104512.
- Nerminathan, A., Harrison, A., Phelps, M., Scott, K. M., & Alexander, S. (2017). Doctors' use of mobile devices in the clinical setting: a mixed methods study. *Internal medicine journal*, 47(3), 291-298.
- O'Connor, S., & Andrews, T. (2016). Nursing students' opinion on the use of smartphone applications (apps) in clinical education and training: A study protocol. In *Nursing Informatics 2016* (pp. 1024-1025). IOS Press.
- Ozdalga, E., Ozdalga, A., & Ahuja, N. (2012). The smartphone in medicine: a review of current and potential use among physicians and students. *Journal of medical Internet research*, 14(5), e1994.
- Sandholzer, M., Rurik, I., Deutsch, T., & Frese, T. (2014). Medical students' expectations towards an implementation of a family medicine textbook as a comprehensive app in Germany. *Journal of medical systems*, 38, 1-9.
- Sayedalam, Z., Alshuaibi, A., Almutairi, O., Baghaffar, M., Jameel, T., & Baig, M. (2016). Utilization of smart phones related medical applications among medical students at King Abdulaziz University, Jeddah: A cross-sectional study. *Journal of infection and public health*, 9(6), 691-697.
- Snashall, E., & Hindocha, S. (2016). The use of smartphone applications in medical education. *Open Medicine Journal*, 3(1).
- Strandell-Laine, C., Stolt, M., Leino-Kilpi, H., & Saarikoski, M. (2015). Use of mobile devices in nursing student–nurse teacher cooperation during the clinical practicum: An integrative review. *Nurse Education Today*, 35(3), 493-499.
- Tahamtan, I. (2011). *A qualitative study on the use of personal digital assistants and smartphones among interns and residents of Hazrat Rasool Akram and Imam-Khomeini hospitals Tehran University of Medical Sciences*.
- Tangmunkongvorakul, A., Musumari, P. M., Thongpibul, K., Srithanaviboonchai, K., Techasrivichien, T., Suguimoto, S. P., . . . Kihara, M. (2019). Association of excessive smartphone use with psychological well-being among university students in Chiang Mai, Thailand. *PloS one*, 14(1), e0210294.
- Ventola, C. L. (2014). Mobile devices and apps for health care professionals: uses and benefits. *Pharmacy and Therapeutics*, 39(5), 356.
- Wayne, D. B., Green, M., & Neilson, E. G. (2020). Medical education in the time of COVID-19. In (Vol. 6, pp. eabc7110): American Association for the Advancement of Science.
- Wynter, L., Burgess, A., Kalman, E., Heron, J. E., & Bleasel, J. (2019). Medical students: what educational resources are they using? *BMC medical education*, 19(1), 1-8.
- Yahyazadeh, S., Fallahi-Khoshknab, M., Norouzi, K., & Dalvandi, A. (2017). The prevalence of smart phone addiction among students in medical sciences universities in Tehran 2016. *Advances in Nursing & Midwifery*, 26(94), 1-10.



## Investigating the perception of Medical Sciences students of Islamic Azad University, Sari Branch, about the effect of mobile phone medical applications on their clinical practice

Soghra Hasani Narenjbaghi<sup>\*1</sup>

1-Assisstant Professor of Nursing, Hospital Administration Research Center, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran.

2- Bachelor Student in Nursing, Student Research Committee, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran.

### Abstract

Mobile applications play an important role in medical education. The present study was conducted with the aim of determining the perception of medical students of Islamic Azad University, Sari Branch, about the impact of mobile medical applications on their clinical practice. This descriptive study was conducted on 207 medical students of Islamic Azad University, Sari branch. To collect data, Koh and et al.'s questionnaire was used regarding students' perception of medical applications, their impact on clinical practice and the ideal characteristics of these applications. Data was analyzed using descriptive statistics and SPSS software version 22. 71% of students had medical applications on their phones and 94.4% of them used these applications. Students consider these applications as essential tools. The use of these applications does not pose a potential risk in patient care, however, patient privacy can be compromised. Students had positive perceptions about these applications and agreed that they have a positive effect on their clinical practice. There is a positive perception about the use of medical applications and its impact on clinical practice. Clinical educators should encourage the use of these applications by students in patient care.

**Keywords:** Medical application, Medical students, Clinical practice