مقاله پژوهشی

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی
دوره هفتم شماره سوم. ص ۲۷۳-۲۸۱، ۱۳۹۹

بررسی کیفیت برنامه‌های موبایل فارسی مربوط به بیماران مبتلا به بیماری‌های مزمن

رضا عباسی[۱]، احسان نبوتی[۱،۲]، احمد رئیسی[۳]، فائزه استادمحمدی[۴*]

• دریافت مقاله: ۹۸/۹/۱۴ • پذیرش مقاله: ۹۹/۲/۲۲

مقدمه: امروزه استفاده از برنامه‌های کاربردی تلفن همراه برای کمک به خودمراقبتی در بیماران مبتلا به بیماری‌های مزمن افزایش یافته است. هدف از انجام این مطالعه بررسی کیفیت برنامه‌های موبایل فارسی مربوط به بیماران مبتلا به دیابت و فشارخون بود.

روش: این مطالعه تحلیلی در زمستان ۱۳۹۷ بر روی کلیه اپلیکیشن‌های فارسی تلفن همراه مربوط به دیابت و فشارخون انجام شد. در این مطالعه برنامه‌های موبایل، با استفاده از کلیدواژه‌های دیابت، قندخون و فشار خون، در فروشگاه کافه‌بازار جستجو شدند. در این مطالعه از سیستم امتیازدهی به برنامه‌ها (APPLICATIONS) استفاده شد. ارزیابی این برنامه‌ها توسط دو ارزیاب انجام و در موارد عدم توافق، از ارزیاب سوم کمک گرفته شد.

نتایج: به طورکلی ۱۷۹ برنامه کاربردی مورد بررسی قرار گرفت. به ترتیب میانگین و انحراف معیار سطح کیفیت برنامه‌های مربوط به دیابت و فشارخون براساس ابزار استفاده شده، ۱/۴۹±۷/۳۱ و ۱/۲۴± ۷/۲۲ از نمره ۱۶ بود. بیش از ۷۵٪ این برنامه‌ها دارای جامعیت بوده و در کمتر از ۷٪ این برنامه‌ها، از منابع معتبر علمی استفاده شده بود. استفاده از بیش از ۸۰٪ این برنامه‌ها آسان و بدون نیاز اینترنت بود.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد اغلب برنامه‌های فارسی تلفن همراه مربوط به دیابت و فشارخون در سطح متوسطی قرار دارند. اغلب طراحان برنامه‌های موبایل، به جنبه‌های تعاملی برنامه‌ها توجه داشته‌اند و از ارائه محتوای علمی غافل شده‌اند. به مدیران فروشگاه‌های برنامه تلفن همراه پیشنهاد می‌شود، پیش از قرار دادن برنامه‌های حوزه سلامت در دسترس عموم، آن‌ها را مورد ارزیابی قرار داده تا برنامه‌های با کیفیت پایین در دسترس افراد قرار نگیرد.

کلید واژه‌ها: سلامت همراه، کیفیت، برنامه‌های موبایل، دیابت، فشارخون

• **ارجاع:** عباسی رضا، نبوتی احسان، رئیسی احمد، استادمحمدی فائزه. بررسی کیفیت برنامه‌های موبایل فارسی مربوط به بیماران مبتلا به بیماری‌های مزمن مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی ۱۳۹۹؛ ۷(۳): ۸۱-۲۷۳.

۱. دانشجوی دکتری تخصصی مدیریت اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
۲. استادیار انفورماتیک پزشکی، گروه مدیریت و فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
۳. دانشجوی دکتری تخصصی انفورماتیک پزشکی، گروه انفورماتیک پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۴. دانشجوی کارشناسی فن‌آوری اطلاعات سلامت، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

*** نویسنده مسئول:** فائزه استادمحمدی
آدرس: کاشان، کیلومتر ۵ بلوار قطب راوندی، بلوار پزشک، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، دانشکده پیراپزشکی، مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت
• **شماره تماس:** ۰۹۱۰۳۴۷۲۴۳۰
• **Email:** f.ostad76@gmail.com

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-22]

مقدمه

دریافت مراقبت سلامت مدرن نیازمند به کارگیری اطلاعات سلامت درست و انتخاب سبک زندگی توسط مردم می‌باشد [۱]. سبک زندگی نامناسب و غیربهداشتی منجر به وقوع بسیاری از بیماری‌های مزمن است [۲]. بیماری‌های مزمن علت اصلی مرگ و ناتوانی در سراسر جهان هستند. طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت، این بیماری‌ها تقریباً ۶۰٪ از کل مرگ‌ومیرها را تشکیل می‌دهند و انتظار می‌رود که تا سال ۲۰۲۰ میزان سهم آن‌ها به ۷۳٪ از کل مرگ‌ومیر افزایش یابد [۳]. چهار نوع اصلی این دسته از بیماری‌ها شامل بیماری‌های قلبی- عروقی، سرطان‌ها، بیماری‌های مزمن ریوی و دیابت می‌باشند [۱].

دیابت یک بیماری مزمن پیچیده‌ای است که میلیون‌ها فرد را در سراسر جهان تحت تأثیر قرار می‌دهد [۴]. نتایج یک مطالعه نشان داد شیوع جهانی دیابت در سال ۲۰۱۷، ۴۵۱ میلیون نفر (بین سنین ۹۹-۱۸) برآورد شده است و تخمین زده می‌شود تا سال ۲۰۴۵ به ۶۹۳ میلیون نفر برسد. افراد مبتلا به دیابت در معرض برخی از مشکلات جدی سلامت هستند و این موضوع می‌تواند باعث افزایش هزینه‌های پزشکی، کاهش کیفیت زندگی بیماران و در نتیجه منجر به مرگ شود [۵]. یکی دیگر از مهم‌ترین و معمول‌ترین بیماری‌های مزمن در کشورهای توسعه یافته و درحال‌توسعه، فشارخون بوده [۶،۷]؛ که از نظر هزینه درمانی و مراقبتی رقم بالایی را به خود اختصاص می‌دهد [۷]. طبق برآورد سازمان جهانی بهداشت، فشارخون بالا سالانه در سراسر جهان باعث مرگ ۷/۵ میلیون نفر می‌شود [۸]. این بیماری نیز مانند اغلب بیماری‌های مزمن با شیوه زندگی، سلامت روان و کیفیت زندگی بیماران ارتباط تنگاتنگی دارد [۹].

اکثر بزرگ‌سالان مبتلا به فشارخون بالا و سایر بیماری‌های مزمن، به مراقبت‌های اولیه برای مدیریت بیماری وابسته هستند [۱۰]. خودمراقبتی یکی از مهم‌ترین اشکال مراقبت اولیه بوده [۱۱] که برای کنترل بیماری‌های مزمن مانند فشارخون [۱۲] و دیابت [۱۳،۱۴] ضروری است. مدیریت بیماری‌های مزمن معمولاً مستلزم برنامه مراقبتی طولانی‌مدت است و تبعیت از رفتارهای خود مدیریتی بیماری‌های مزمن برای بهبود نتایج سلامت، کیفیت زندگی و مراقبت‌های بهداشتی مقرون به صرفه حیاتی است [۱۵].

فناوری گوشی‌های هوشمند فرصت جدیدی را برای خودمراقبتی بیماران مبتلا به بیماری‌های مزمن فراهم کرده‌اند [۱۲]. تلفن‌های همراه به دلیل محبوبیت، قابلیت حمل‌ونقل آسان و دسترسی بالا یک وسیله مناسب برای برنامه‌های سلامت همراه برای خود مدیریتی هستند [۱۶]. برنامه‌های کاربردی سلامت همراه این قابلیت را دارند که با هزینه اندک، باعث ارتقاء سلامت جامعه می‌شوند و در مدیریت بیماری‌های مزمن تأثیر می‌گذارند [۱۷].

استفاده از برنامه‌های کاربردی تلفن همراه برای ارتقای سلامتی در سال‌های اخیر به طور چشمگیری افزایش یافته است [۱۸]. در سال ۲۰۱۶ بیش از ۱۶۵۰۰۰ برنامه سلامت همراه در دسترس عموم مردم قرار گرفت که با این وجود، بسیاری از آن‌ها از کیفیت پایینی برخوردار بودند [۱۹]. کیفیت برنامه‌های موبایل از اهمیت خاصی برخوردار است؛ زیرا اطلاعات نادرست و گمراه کننده ممکن است تصمیم‌گیری و نتایج مربوط به سلامتی را تحت تأثیر قرار دهد. به غیر از محتوا، دیگر ویژگی‌های کیفیت از جمله کاربرپسندبودن، میزان رضایت، قابلیت استفاده و زیبایی برنامه‌ها باید مورد توجه قرار گیرد [۲۰].

نتایج تحقیق Haffey و همکاران [۲۱] در مقایسه اعتبار برنامه‌های کاربردی مربوط به ترک مواد مخدر نشان داد که نزدیک به نیمی از این برنامه‌ها (۴۸ درصد) از لحاظ علمی معتبر هستند. همچنین Dubey و همکاران [۲۲] در پژوهشی با عنوان «برنامه‌های کاربردی تلفن‌های هوشمند به عنوان منبع اطلاعات مربوط به سکته مغزی» نشان دادند که بیش از ۶۰٪ این برنامه‌ها از منابع دست اول و معتبر در این حوزه استفاده کرده بودند. در ایران نیز یک مطالعه [۲۳] در زمینه ارزیابی کیفیت برنامه‌های کاربردی سلامت همراه صورت گرفته است. نتایج پژوهش قاضی سعیدی و همکاران [۲۳] در تحلیل اعتبار علمی منابع برنامه‌های کاربردی سلامت همراه نشان داد که ۲۰٪ این برنامه‌ها فاقد فهرست منابع بود و تنها ۱۰٪/۵ از این برنامه‌ها از منابع معتبر علمی برای تولید محتوا استفاده کرده‌اند و به عبارت دیگر، تضمینی برای صحت محتوای اطلاعاتی ۸۹/۵٪ از برنامه‌های کاربردی مورد مطالعه وجود نداشت. با توجه به این که در ایران تاکنون مطالعه‌ای در زمینه بررسی کیفیت برنامه‌های کاربردی سلامت مربوط به بیماران مزمن انجام نشده است، بنابراین هدف از انجام این مطالعه بررسی کیفیت برنامه‌های موبایل فارسی مربوط به بیماران مزمن از جمله دیابت و فشارخون بود.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-22]

روش

این مطالعه توصیفی- تحلیلی در زمستان ۱۳۹۷ بر روی کلیه اپلیکیشن‌های فارسی تلفن همراه مربوط به دو بیماری مزمن دیابت و فشارخون انجام شد. در این مطالعه با استفاده از قسمت جستجوی فروشگاه کافه بازار، برنامه‌های موبایل با استفاده از کلیدواژه‌های فارسی «دیابت»، «قندخون» و «فشارخون» جستجو و بازیابی شدند. فروشگاه کافه بازار اولین و قدیمی‌ترین فروشگاه برنامه‌های تلفن همراه ایرانی با سیستم عامل اندروید بوده که توانسته بر روی گوشی ۴۰ میلیون کاربر نصب شود [۲۴،۲۵]. این برنامه یک بستر مناسب برای انتشار و ارائه اپلیکیشن‌های مختلف اندروید فارسی می‌باشد با توجه به مسدود شدن فروشگاه Google play، بسیاری از کاربران ایرانی، برنامه‌های مورد نیاز خود را از این فروشگاه برنامه تلفن همراه دریافت و استفاده می‌کنند.

معیار ورود برنامه‌ها به این مطالعه، داشتن زبان فارسی، قابلیت اجرا در سیستم عامل اندروید و همچنین تمرکز برنامه به طور خاص بر روی بیماری‌های دیابت و نیز فشارخون بود. پس از اعمال این معیارها و حذف برنامه‌های غیرمرتبط، برنامه‌های مخصوص این دو بیماری وارد و بر روی تلفن هوشمند نصب شدند.

در این مطالعه از سیستم امتیازدهی به برنامه‌ها (APPLICATIONS) استفاده شد. در ابتدای این ابزار تعدادی سؤال عمومی شامل نام برنامه، میانگین نمره اختصاص یافته به برنامه توسط کاربران، تعداد نصب فعال، سال آخرین به‌روزرسانی، تعداد افراد رتبه دهنده و رده‌بندی برنامه قرار گرفت. این ابزار دارای ۱۲ معیار ارزیابی برنامه‌های تلفن همراه نظیر جامعیت برنامه (سه امتیاز)، هزینه خرید برنامه (یک امتیاز)، سازمان منتشرکننده برنامه (یک امتیاز)، استفاده از متون علمی (یک امتیاز)، پرداخت درون برنامه‌ای (یک امتیاز)، عدم نیاز به اینترنت برای استفاده از برنامه (یک امتیاز)، عدم وجود تبلیغات (یک امتیاز)، دارا بودن قابلیت جستجو در برنامه (یک امتیاز)، استفاده از متخصصان در تهیه برنامه (یک امتیاز)، قابلیت‌های موجود در برنامه (سه امتیاز؛ شامل وجود تصویر/ شکل، ویدئو و همچنین دیگر قابلیت‌های خاص مانند هشدار، ورود اطلاعات و...)، آسانی کارکردن و پیمایش در برنامه (یک امتیاز) و در نهایت نحوه ارائه متون علمی (یک امتیاز) می‌باشد. حداکثر امتیازات با استفاده از این ابزار ۱۶ امتیاز بود. هر برنامه در صورت داشتن آن ویژگی، امتیاز آن را کسب و در صورت عدم برخورداری از آن ویژگی، از امتیاز صفر برخوردار می‌شد.

ارزیابی این برنامه‌ها توسط دو ارزیاب صورت گرفت و در موارد همراه با عدم توافق از ارزیاب سوم کمک گرفته شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ انجام شد. از آمار توصیفی برای محاسبه فراوانی و نیز میانگین امتیازات برنامه‌ها و از آزمون‌های تحلیلی Spearman، Mann-Whitney و Kruskal-Wallis برای بررسی ارتباط نمره کلی حاصل از شاخص‌های APPLICATIONS و وجود یا عدم وجود هر کدام از شاخص‌های مربوط به آن با میانگین امتیازات اختصاص داده شده به هر برنامه توسط کاربران و نیز تعداد دفعات نصب برنامه استفاده شد. با توجه به حداقل نمره کیفیت هر برنامه (نمره صفر) و حداکثر نمره (نمره ۱۶)، برنامه‌ها در سه دسته با کیفیت خوب (۱۶-۱۲)، متوسط (۱۱-۶) و ضعیف (۵-۰) قرار گرفتند.

نتایج

در مجموع ۱۷۹ برنامه کاربردی تلفن همراه (۱۰۳ برنامه مربوط به دیابت و ۷۶ برنامه مربوط به فشارخون) مورد بررسی قرار گرفت که تقریباً ۶۳ درصد از برنامه‌های مربوط به دیابت و فشارخون در رده دارویی- درمانی قرار داشتند. آخرین تاریخ به‌روزرسانی در ۳۶ درصد از برنامه‌های مربوط به دیابت، حین دو سال قبل و در ۶۳ درصد برنامه‌های مربوط به فشارخون بیش از دو سال قبل بود. بیش از ۷۰ درصد از برنامه‌های مربوط به هر دو دسته از بیماری‌های مزمن، کمتر از ۱۰۰ بار نصب شده بود. به ترتیب تعداد نصب تنها ۳ برنامه فشارخون و ۶ برنامه دیابت بیش از ۲۰۰۰ بار نصب بود (جدول ۱).

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-22]

جدول ۱: اطلاعات زمینه‌ای برنامه‌های کاربردی موبایل مورد بررسی

ویژگی‌های مورد بررسی		دیابت تعداد (درصد)	فشارخون تعداد (درصد)
رده‌بندی برنامه	دارویی–درمانی	۶۵ (۶۳٪)	۵۰ (۶۶٪)
	سرگرمی	۶ (۶٪)	۷ (۹٪)
	ورزش و تغذیه سالم	۱۳ (۱۳٪)	۵ (۶٪)
	آموزش	۱۵ (۱۴٪)	۱۲ (۱۶٪)
	سایر	۴ (۴٪)	۲ (۳٪)
تعداد نصب برنامه	کمتر از ۱۰۰ نصب	۷۵ (۷۳٪)	۶۱ (۸۰٪)
	۱۰۰–۱۰۰۰ نصب	۲۲ (۲۱٪)	۱۲ (۱۶٪)
	بیشتر از ۱۰۰۰ نصب	۶ (۶٪)	۳ (۴٪)
رتبه برنامه	کمتر از ۱ ستاره	۲۸ (۲۷٪)	۴ (۵٪)
	۱–۳ ستاره	۵ (۵٪)	۲۱ (۲۸٪)
	۳–۵ ستاره	۷۰ (۶۸٪)	۵۱ (۶۷٪)
تعداد افراد رتبه دهنده	کمتر از ۱۰۰ نفر	۸۵ (۸۲٪)	۶۵ (۸۵٪)
	۱۰۰–۱۰۰۰ نفر	۱۴ (۱۴٪)	۸ (۱۱٪)
	بیشتر از ۱۰۰۰ نفر	۴ (۴٪)	۳ (۴٪)
سال آخرین به‌روزرسانی	سال ۱۳۹۷	۲۰ (۱۹٪)	۱۰ (۱۳٪)
	سال ۱۳۹۶	۱۷ (۱۷٪)	۱۸ (۲۴٪)
	سال ۱۳۹۵	۲۵ (۲۴٪)	۲۹ (۳۸٪)
	سال ۱۳۹۴	۳۰ (۲۹٪)	۱۸ (۲۴٪)
	سال ۱۳۹۳	۱۰ (۱۰٪)	۱ (۱٪)
	سال ۱۳۹۲	۱ (۱٪)	۰ (۰٪)

برنامه‌های کاربردی مربوط به دیابت

میانگین و انحراف معیار نمره اختصاص شده به برنامه‌های مربوط به دیابت توسط کاربران ۲/۰۲± ۳/۱۷ از ۵ نمره بود؛ اما میانگین و انحراف معیار این برنامه‌ها بر اساس ابزار استفاده شده ۱/۴۹±۷/۳۱ از نمره ۱۶ بود. نتایج حاصل از بررسی برنامه‌های مربوط به دیابت نشان داد که ۹۱ درصد آن‌ها در رده متوسط (۱۱–۶) از ۱۶ امتیاز قرار گرفتند (جدول ۲). همچنین بیش از ۸۰٪ این برنامه‌ها دارای جامعیت بوده، استفاده از آن‌ها آسان و نیاز به پرداخت هزینه و استفاده از اینترنت نداشتند. در بیش از ۷۰ درصد از برنامه‌ها سازمان منتشرکننده آن مشخص نبود و همچنین در کمتر از ۷٪ برنامه‌ها، از متون علمی و نظر متخصصین استفاده شده بود. به ترتیب ۶۷ و ۶۰ درصد برنامه‌های مربوط به دیابت، دارای تبلیغات و قابلیت جستجو بودند. تحلیل داده‌ها نشان داد ارتباط میان نمره کسب شده برنامه ها با استفاده از شاخص‌های APPLLICATIONS با تعداد نصب آن‌ها معنی‌دار بود (P=۰/۰۳۹). اختلاف میان میانگین نمرات اختصاصی کاربران این برنامه‌ها با میانگین حاصل از شاخص‌های APPLLICATIONS نیز معنی‌دار نبود (P=۰/۱) همچنین نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد میان ویژگی عدم پرداخت هزینه برنامه با نمره اختصاص یافته توسط کاربران به برنامه‌های مربوط به دیابت، ارتباط معنی‌داری وجود داشت (P<۰/۰۵).

برنامه‌های کاربردی مربوط به فشارخون

میانگین و انحراف معیار نمره اختصاص شده به برنامه‌های مربوط به فشارخون توسط کاربران ۱/۹۷±۲/۹۷ از ۵ نمره بود؛ اما میانگین و انحراف معیار این برنامه‌ها بر اساس ابزار استفاده شده ۱/۱۲۴±۷/۲۲ از نمره ۱۶ بود. در حدود ۹۵ درصد از برنامه‌های مربوط به فشارخون در رده متوسط (۱۱–۶) از ۱۶ امتیاز قرار گرفتند (جدول ۲). تقریباً ۷۵ درصد برنامه‌های مربوط به فشارخون دارای جامعیت و نیز قابلیت جستجو بوده و نیازی به پرداخت هزینه برای خرید آن‌ها وجود نداشت. در ۸۳ درصد این برنامه‌ها، سازمان منتشرکننده مشخص نبود. تنها در یک برنامه مربوط به فشارخون به استفاده از متون علمی برای طراحی آن اشاره شده بود. همچنین در هیچ برنامه‌ای ذکر نشده بود که برای تهیه محتوای علمی برنامه، از نظر پزشکان استفاده گردیده است. استفاده از ۹۶٪ برنامه‌های مربوط به

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-22]

فشارخون آسان بوده و همچنین نیازی به اینترنت نداشتند. به ترتیب بیش از ۴۰ و ۷۵ درصد از برنامه‌ها دارای تبلیغات و قابلیت جستجو بودند. تحلیل داده‌ها نشان داد ارتباط میان نمره کسب شده برنامه‌های مربوط به فشارخون با استفاده از شاخص‌های APPLLICATIONS با تعداد نصب برنامه‌ها، معنی‌دار نبود (P=۰/۱۳۳). اختلاف میانگین نمرات اختصاصی کاربران این برنامه‌ها با میانگین حاصل از شاخص APPLLICATIONS نیز معنی‌دار نبود (P=۰/۱۳۶). همچنین با تحلیل داده‌ها مشخص شد تنها میان ویژگی عدم پرداخت هزینه برنامه با نمره اختصاص یافته توسط کاربران به برنامه‌های مربوط به فشارخون، ارتباط معنی‌داری وجود داشت (P<۰/۰۵).

جدول ۲: دسته‌بندی نمره کیفیت کسب‌شده برنامه‌ها بر اساس شاخص‌های APPLICATIONS

دسته‌بندی کیفیت نمرات	دیابت (درصد)	فشارخون (درصد)
ضعیف (۵-۰)	۹ (۹٪)	۴(۵٪)
متوسط (۱۱-۶)	۹۱(۸۸٪)	۷۲(۹۵٪)
خوب (۱۶-۱۲)	۳(۳٪)	۰

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد اغلب برنامه‌های فارسی تلفن همراه مربوط به دیابت و فشارخون در سطح متوسطی قرار دارند. نتایج نشان داد اغلب طراحان برنامه‌های موبایل، به جنبه‌های مربوط به آسانی استفاده از برنامه‌ها توجه داشته‌اند و از ارائه محتوای علمی برنامه‌ها غافل شده‌اند. بر اساس این نتایج مشخص گردید در تعداد بسیار کمی از برنامه‌ها، منابع اطلاعاتی علمی و نیز نظر متخصصین به کار رفته است. همچنین مشخص شد تعداد برنامه‌های مربوط به این دو بیماری مزمن که بر اساس شاخص‌های مورد بررسی، نمره بالایی کسب نمودند، بسیار اندک بود. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد در صورتی که برای دریافت و استفاده از این برنامه‌های کاربردی هزینه‌ای پرداخت نگردد، این برنامه‌ها به میزان بیشتری مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

براساس نتایج این مطالعه مشخص گردید که اغلب طراحان برنامه‌های موبایل، به جنبه تعاملی برنامه‌ها توجه داشته‌اند و تا حدود زیادی نسبت به محتوای علمی برنامه‌ها غافل شده‌اند؛ به عبارت دیگر در تعداد بسیار کمی از برنامه‌ها، منابع اطلاعاتی علمی و نیز نظر متخصصین به کار رفته است. در این راستا مطالعه Ayyaswami و همکاران [۲۶] نشان دادند که اغلب برنامه‌های کاربردی مربوط به بیماری فیبریلاسیون دهلیزی فاقد اعتبار علمی بودند و تنها تعداد کمی از آن‌ها از منابع معتبر در این زمینه استفاده کرده بودند. همچنین Shen و همکاران [۲۷] نیز در بررسی و تحلیل محتوای برنامه‌های مربوط به افسردگی دریافتند که این برنامه‌ها قادر به ارائه اطلاعات مهم برای کمک به بیماران مبتلا به افسردگی نیستند؛ زیرا اکثر این برنامه‌ها فاقد منبع علمی و معتبر بوده و وابستگی سازمانی خود را توصیف نکرده بودند. برخلاف مطالعات فوق، نتایج مطالعه Pandey و همکاران [۲۸] در ارزیابی کیفیت برنامه‌های کاربردی مربوط به اطلاعات انواع مختلف سرطان با استفاده از ابزار MARS نشان داد که بیش از نیمی از این برنامه‌ها از لحاظ علمی، معتبر هستند. مقایسه مطالعه مذکور با مطالعات پیشین و پژوهش حاضر، حاکی از فاصله زیاد میان نتایج به دست آمده می‌باشد. نکته قابل توجه در مطالعه مذکور، استفاده از ابزار MARS برای ارزیابی برنامه‌های کاربردی است. هم راستا با نتایج این مطالعه و مطالعات دیگر، MARS یک ابزار ساده، عینی و قابل اعتماد برای طبقه‌بندی و ارزیابی کیفیت برنامه‌های سلامت موبایل است [۱۸،۲۹]؛ بنابراین به نظر می‌رسد یکی از دلایل احتمالی در اختلاف نتایج این مطالعات، تفاوت در ابزارهای استفاده شده برای ارزیابی برنامه‌های تلفن همراه باشد.

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، اغلب برنامه‌های مورد بررسی، کم‌تر از ۱۰۰ بار نصب شده بودند. در این راستا، در مطالعه Nicholas و همکاران [۳۰] که به ارزیابی برنامه‌های موبایل مربوط به اختلالات دو قطبی پرداخته شد، تنها ۲۶ درصد برنامه‌های مربوط به این اختلالات، کمتر از ۱۰۰ بار نصب شده بودند که دلیل آن استفاده از منابع علمی معتبر و حفظ سیاست حریم خصوصی عنوان شد؛ بنابراین احتمال دارد یکی از دلایل محبوبیت کم این گونه برنامه‌ها در میان کاربران ایرانی، عدم استفاده از منابع علمی معتبر در آن‌ها باشد.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-22]

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که برای استفاده از بیشتر برنامه‌های کاربردی مربوط به دیابت و فشارخون، نیازی به پرداخت هزینه وجود نداشت. مطالعه Tinschert و همکاران [۳۱] نیز نشان داد که اغلب برنامه‌های کاربردی مربوط به بیماری آسم رایگان بوده و خرید درون برنامه‌ای نداشتند، بیشتر از دیگر برنامه‌های کاربردی موبایل، مورد استفاده قرار گرفتند. همچنین در مطالعه حاضر، مشخص شد که تنها میان ویژگی عدم پرداخت هزینه نسبت به استفاده از برنامه با نمره اختصاص یافته توسط کاربران به برنامه‌های مربوط به دیابت و فشارخون، ارتباط معناداری وجود داشت که این ویژگی مؤید آن است اغلب کاربران تمایل بیشتری به استفاده از برنامه‌های کاربردی موبایل رایگان دارند.

در این پژوهش مشخص گردید که اکثر برنامه‌های کاربردی مربوط به دیابت و فشارخون، دارای جامعیت بوده، استفاده از آن‌ها آسان و نیازی به استفاده از اینترنت نداشتند. در این راستا نتایج تحقیق Nicholas و همکاران [۳۰] نشان داد که بیش از نیمی از برنامه‌های موبایل مربوط به اختلالات دوقطبی بعد از نصب نیازی به اینترنت ندارند، حدود یک چهارم آن‌ها در صورت عدم وجود اینترنت عمل نمی‌کردند و ۱۷٪ آن‌ها تنها برای برخی از ویژگی‌هایشان به اینترنت نیاز داشتند؛ بنابراین عدم نیاز برنامه‌های سلامت همراه به اینترنت، امکان دسترسی راحت و سریع را در هر کجا فراهم می‌سازد.

در برخی مواقع، نسخه جدیدی از برنامه‌های کاربردی منتشر می‌شود که معمولاً مشکلات گذشته آن‌ها بهبود داده شده و ویژگی‌های جدید به آن‌ها اضافه می‌شوند. با توجه به تحقیقات و مطالعات وسیعی که هر ساله در زمینه بیماری‌های مزمن خصوصاً دیابت و فشارخون صورت می‌گیرد، به‌روزرسانی کوتاه‌مدت این گونه برنامه‌ها ضروری است؛ زیرا ممکن است این برنامه‌ها حاوی محتوای قدیمی و نادرستی باشند که باعث گمراهی کاربران در امر خودمراقبتی گردند. در این پژوهش، آخرین تاریخ به‌روزرسانی ۳۵٪ برنامه‌های مربوط به دیابت، حین دوسال قبل و ۶۳٪ برنامه‌های مربوط به فشارخون بیش از دو سال قبل بود در حالی که پژوهش Masterson Creber و همکاران [۱۶] نشان داد که اکثر برنامه‌های مربوط به نارسایی قلبی، حداقل در طی یک سال بروزرسانی شده‌اند که این حاکی از اختلاف زیاد بین نتایج به دست آمده می‌باشد و نشان دهنده عدم توجه طراحان ایرانی نسبت به به‌روزرسانی این گونه برنامه‌ها می‌باشد.

مطابق با نتایج مطالعه حاضر، حدود نیمی از برنامه‌های سلامت همراه مربوط به فشارخون و اکثر برنامه‌های مربوط به دیابت دارای نوعی تبلیغات بودند، در صورتی که نتایج حاصل از مطالعه Richardson و همکاران [۳۲] که به ارزیابی برنامه‌های کاربردی تلفن همراه برای والدین نوزادان پرداخته شده بود، نشان داد تنها سه برنامه از تبلیغات تجاری استفاده کرده بودند. همچنین مطالعه Tinschert و همکاران [۳۱] نیز نشان داد که ۲۱٪ برنامه‌های مربوط به بیماری آسم، دارای نوعی تبلیغات بودند؛ بنابراین شاید بتوان گفت هدف طراحان از قرار دادن تبلیغات در برنامه‌های موبایل فارسی، کسب درآمدی از این طریق می‌باشد.

یکی از محدودیت‌های این مطالعه، ارزیابی برنامه‌های تلفن همراه تنها در یک فروشگاه (کافه بازار) می‌باشد. این فروشگاه دومین بازار اینترنتی آنلاین (پس از دیجی‌کالا) و پر استفاده‌ترین فروشگاه ایرانی برای برنامه‌های تلفن همراه می‌باشد که بر روی میلیون‌ها تلفن همراه هوشمند نصب شده است [۲۴،۲۵]؛ با این وجود پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی علاوه بر بررسی برنامه‌های تلفن همراه مربوط به دیگر بیماری‌ها نظیر بیماری‌های اعصاب و روان مانند MS، آلزایمر، افسردگی، بیماری‌های تنفسی مانند آسم و برنامه‌های مربوط به خودمراقبتی، فروشگاه‌های برنامه تلفن همراه فارسی دیگر نظیر ایران اپس، مایکت، پارس هاب، کندو، پلازا و اپینیک مورد بررسی قرار گیرند. همچنین می‌توان برای ارزیابی این برنامه‌ها از دیگر ابزارهای مناسب نظیر MARS استفاده نموده و نتایج آن را با چک لیست به کار گرفته شده در این مطالعه، مقایسه نمود.

نتایج نشان داد اغلب برنامه‌های فارسی تلفن همراه مربوط به دیابت و فشارخون در سطح متوسطی قرار دارند. بر اساس نتایج این مطالعه مشخص گردید در تعداد بسیار کمی از برنامه‌ها، منابع اطلاعاتی علمی و نیز نظر متخصصین به کار رفته است. با توجه به این که در تعداد محدودی از برنامه‌های بررسی شده از متون علمی و نظر متخصصین استفاده شده بود پیشنهاد می‌شود در طراحی برنامه‌های جدید به نظرات متخصصین و متون علمی مرتبط توجه شود.

همچنین در این مطالعه مشخص شد، تعداد برنامه‌هایی که در این رتبه‌بندی نمره بالا کسب نمودند، بسیار محدود بود. نتایج نشان داد اغلب طراحان برنامه‌های موبایل، به جنبه‌های تعاملی برنامه‌ها توجه داشته‌اند و از ارائه محتوای علمی برنامه‌ها غافل شده‌اند. به مدیران فروشگاه‌های برنامه تلفن همراه پیشنهاد

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-22]

می‌شود، پیش از قرار دادن برنامه‌های حوزه سلامت در دسترس عموم افراد، با استفاده از ابزارهای رتبه‌بندی، آن‌ها را مورد ارزیابی قرار دهند تا برنامه‌های با کیفیت پایین در دسترس مردم قرار نگیرد.

با توجه به این که این پژوهش بر روی برنامه‌های کاربردی موبایل موجود در فروشگاه کافه بازار انجام گردید؛ بنابراین در این پژوهش نیاز به کد اخلاق احساس نگردید. همچنین اطلاعات شناسایی این برنامه‌ها نزد پژوهشگران به صورت محرمانه باقی خواهد ماند.

تشکر و قدردانی

این مطالعه به صورت مستقل و بدون حمایت مالی هیچ سازمانی انجام پذیرفت. پژوهشگران از خانم زهرا زیارتی که در انجام این مطالعه همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

تعارض منافع

در این مطالعه هیچ‌گونه تضاد منافعی وجود ندارد.

References

1. Shrestha A, Singh SB, Khanal VK, Bhattarai S, Maskey R, Pokharel PK. Health Literacy and Knowledge of Chronic Diseases in Nepal. HLRP: Health Lit Res Pract 2018;2(4):e221-e30. doi: 10.3928/24748307-20181025-01

2. Karimi S, Javadi M, Jafarzadeh F. Economic burden and costs of chronic diseases in Iran and the world. Health Information Management 2012;8(7):984-96. [In Persian]

3. World Health Organization (WHO). Chronic diseases and health promotion: Integrated chronic disease prevention and control. [cited 2019 Oct 15]. Available from: https://www.who.int/chp/about/integrated_cd/en./

4. Kitsiou S, Pare G, Jaana M, Gerber B. Effectiveness of mHealth interventions for patients with diabetes: an overview of systematic reviews. PloS one 2017;12(3):e0173160. doi: 10.1371/journal.pone.0173160

5. Cho N, Shaw J, Karuranga S, Huang Y, da Rocha Fernandes J, Ohlrogge A, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. Diabetes Res Clin Pract. 2018;138:271-81. doi: 10.1016/j.diabres.2018.02.023

6. Kaplan MS, Huguet N, Feeny DH, McFarland BH. Self-reported hypertension prevalence and income among older adults in Canada and the United States. Soc Sci Med 2010;70(6):844-9. doi: 10.1016/j.socscimed.2009.11.019

7. Samiei Siboni F, Alimoradi Z, Sadegi T. Impact of corrective life style educational program on controlling stress, anxiety ,and depression in hypertensives. J Birjand Univ Med Sci 2013;19(6):1-9. [In Persian]

8. Global Health Observatory (GHO) data: Raised blood pressure [cited 2019 Oct 15]. Available from: https://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/blood_pressure_prevalence_text/en./

9. Didem A, Unal A, Alaettin U, Mustafa T. Prevalence of hypertension among individuals aged 50 years and over and its impact on health related quality of life in a semi-rural area of western Turkey. Chin Med J (Engl) 2008;121(16):1524-31.

10. Piette JD, Valverde H, Marinec N, Jantz R, Kamis K, Lazo de la Vega C, et al. Establishing an independent mobile health programme for chronic disease self-management support in Bolivia. Front Public Health 2014; 2: 95. doi: 10.3389/fpubh.2014.00095

11. Miri J, Naderipour A, Ashtarian H, Hashemian A. The Effect of Chronic Disease Self-Management Program on Health Status of Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery. Crit Care Nurs J 2016; 9(1):e5103.

12. Dou K, Yu P, Deng N, Liu F, Guan Y, Li Z, et al. Patients' Acceptance of Smartphone Health Technology for Chronic Disease Management: A Theoretical Model and Empirical Test. JMIR Mhealth Uhealth 2017;5(12):e177. doi: 10.2196/mhealth.7886

13. Tan MY, Magarey J. Self-care practices of Malaysian adults with diabetes and sub-optimal glycaemic control. Patient Educ Couns 2008;72(2):252-67. doi: 10.1016/j.pec.2008.03.017

14. Hooshmandja M, Aliabadi K, Nili M, Mohammadi A, Delavari A. Designing and Validation of Mobile-based Instruction Model For Diabetes Self-care. Edu Strategy Med Sci 2017;10(4):312-21. [In Persian]

15. Hamine S, Gerth-Guyette E, Faulx D, Green BB, Ginsburg AS. Impact of mHealth chronic disease management on treatment adherence and patient outcomes: a systematic review. J Med Internet Res 2015;17(2):e52. doi: 10.2196/jmir.3951

16. Masterson Creber RM, Maurer MS, Reading M, Hiraldo G, Hickey KT, Iribarren S. Review and Analysis of Existing Mobile Phone Apps to Support Heart Failure Symptom Monitoring and Self-Care Management Using the Mobile Application Rating Scale (MARS). JMIR Mhealth Uhealth 2016;4(2):e74. doi: 10.2196/mhealth.5882

17. Powell AC, Landman AB, Bates DW. In Search of a Few Good Apps. JAMA 2014;311(18):1851-2. doi: 10.1001/jama.2014.2564

18. Stoyanov SR, Hides L, Kavanagh DJ, Zelenko O, Tjondronegoro D, Mani M. Mobile app rating scale: a new tool for assessing the quality of health mobile apps. JMIR Mhealth Uhealth 2015; 3(1): e27. doi: 10.2196/mhealth.3422

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-22]

19. Stoyanov SR, Hides L, Kavanagh DJ, Wilson H. Development and validation of the user version of the Mobile Application Rating Scale (uMARS). JMIR Mhealth Uhealth 2016;4(2):e72. doi: 10.2196/mhealth.5849
20. Domnich A, Arata L, Amicizia D, Signori A, Patrick B, Stoyanov S, et al. Development and validation of the Italian version of the Mobile Application Rating Scale and its generalisability to apps targeting primary prevention. BMC Med Inform Decis Mak 2016;16:83. doi: 10.1186/s12911-016-0323-2
21. Haffey F, Brady RR, Maxwell S. A comparison of the reliability of smartphone apps for opioid conversion. Drug Saf 2013;36(2):111-7. doi: 10.1007/s40264-013-0015-0
22. Dubey D, Amritphale A, Sawhney A, Amritphale N, Dubey P, Pandey A. Smart phone applications as a source of information on stroke. J Stroke 2014;16(2):86-90. doi: 10.5853/jos.2014.16.2.86
23. Ghazi-Saeedi M, Rostamniakan-Kalhori S, Yasini M, Nouri R. Mobile Health Apps: References Reliability Analysis. Health Inf Manag 2017;14(1):44-8. [In Persian]
24. An Digital. Comparison of Iranian android markets. [cited 2019 Apr 15]. Available from: http://ondigital.ir/Article/126./
25. It Resan. The papularity of the bazar app store among iranian users [cited 2019 Apr 15]. Available from: https://itresan.com/88320./
26. Ayyaswami V, Padmanabhan DL, Crihalmeanu T, Thelmo F, Prabhu AV, Magnani JW. Mobile health applications for atrial fibrillation: A readability and quality assessment. Int J Cardiol 2019;293:288-93. doi: 10.1016/j.ijcard.2019.07.026
27. Shen N, Levitan M-J, Johnson A, Bender JL, Hamilton-Page M, Jadad AAR, et al. Finding a depression app: a review and content analysis of the depression app marketplace. JMIR mHealth uHealth 2015;3(1):e16. doi:10.2196/mhealth.3713
28. Pandey A, Hasan S, Dubey D, Sarangi S. Smartphone apps as a source of cancer information: changing trends in health information-seeking behavior. J Cancer Edu 2013;28(1):138-42. doi: 10.1007/s13187-012-0446-9
29. Chavez S, Fedele D, Guo Y, Bernier A, Smith M, Warnick J, et al. Mobile apps for the management of diabetes. Diabetes Care 2017;40(10):e145-e6. doi: 10.2337/dc17-0853
30. Nicholas J, Larsen ME, Proudfoot J, Christensen H. Mobile apps for bipolar disorder: a systematic review of features and content quality. J Med Internet Res 2015;17(8):e198. doi: 10.2196/jmir.4581
31. Tinschert P, Jakob R, Barata F, Kramer JN, Kowatsch T. The potential of mobile apps for improving asthma self-management: a review of publicly available and well-adopted asthma apps. JMIR Mhealth Uhealth 2017;5(8):e113. doi: 10.2196/mhealth.7177
32. Richardson B, Dol J, Rutledge K, Monaghan J, Orovec A, Howie K, et al. Evaluation of Mobile Apps Targeted to Parents of Infants in the Neonatal Intensive Care Unit: Systematic App Review. JMIR mHealth uHealth 2019;7(4):e11620. doi: 10.2196/11620

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-22]

Original Article

Journal of Health and Biomedical Informatics
Medical Informatics Research Center
2020; 7(3):273-281

Investigating the Quality of Persian Mobile Applications Related to Patients with Chronic Diseases

Abbasi Reza[1], Nabovati Ehsan[2], Raeesi Ahmad[3], Ostadmohammadi Faezeh[4]*

• **Received:** 5 Dec 2019 • **Accepted:** 11 May 2020

Introduction: Today, the use of mobile applications to help self-care in patients with chronic diseases has increased. The objective of this study was to investigate the quality of Persian mobile applications related to patients with diabetes and hypertension.

Method: This analytical study was conducted on all Persian mobile applications related to diabetes and hypertension in 2019. The mobile applications were searched in the Café Bazaar app store using the keywords such as “diabetes”, “blood sugar” and “blood pressure”. The APPLICATIONs Scoring System was used in this study. Two evaluators assessed the applications and in cases of disagreement a third evaluator was consulted.

Results: In total, 179 Persian mobile applications were investigated. The mean and standard deviation of the quality of applications related to diabetes and hypertension based on the applied tools were 7.31±1.49 and 7.22±1.24 out of 16, respectively. More than 75% of these applications were comprehensive and less than 7% used authentic scientific resources. More than 80% of these applications were user-friendly and could work offline.

Conclusion: The results of this study showed that most of the Persian mobile applications related to diabetes and hypertension were at a moderate level. Most of the mobile application developers took into account the interactive aspects of applications but paid less attention to providing a scientific content. Evaluating the quality of health-related mobile applications is recommended to app store managers before low-quality applications are available to public.

Keywords: Mobile Health, Quality, Mobile Applications, Diabetes, Hypertension

• **Citation:** Abbasi R, Nabovati E, Raeesi A, Ostadmohammadi F. Investigating the Quality of Persian Mobile Applications Related to Patients with Chronic Diseases. Journal of Health and Biomedical Informatics 2020; 7(3): 273-81. [In Persian]

1. Ph.D. Student in Health Information Management, Health Information Management Research Center, Faculty of Allied Medical Sciences, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
2. Assistant Professor in Medical Informatics, Health Information Management and Technology Dept., Faculty of Allied Medical Sciences, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
3. Ph.D. Student in Medical Informatics, Medical Informatics Dept., Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
4. B.Sc. Student in Health Information Technology, Student Research Committee, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

* **Corresponding Author:** Faezeh Ostadmohammadi
Address: Health Information Management Research Center, Faculty of Allied Medical Sciences, Kashan University of Medical Sciences, Pezeshk Blvd., Qotbe Ravandi Blvd., Kashan, Iran
•**Tel:** 00983155548883 •**Email:** f.ostad76@gmail.com

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-22]