دوماهنامه طبّ جنوب
پژوهشکده زیست- پزشکی خلیج فارس
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر
سال بیست و ششم، شماره ۶، صفحه ۴۰۴-۳۹۱ (بهمن و اسفند ۱۴۰۲)

Iran South Med J 2024; 26(6): 391-404

# ارزیابی برنامه‌های کاربردی تلفن همراه مربوط به بیماری کووید-۱۹ با استفاده از ابزار MARS

مرضیه معراجی (PHD)[۱*]، معصومه سرباز (PHD)[۱]، مطهره سیاه‌سر (BSC)[۱ و ۲]،
ساناز سادات محمودیان (MSc)[۱]، فاطمه عامری (BSC)[۱و۲**]

[۱] گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
[۲] کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

(دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۲/۶- پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۳/۲۷)

## چکیده

**زمینه:** ابزار MARS یکی از معروف‌ترین ابزارهای رتبه‌بندی برای ارزیابی کیفیت برنامه‌های کاربردی تلفن همراه در حوزه سلامت است. پژوهش حاضر با هدف ایجاد نسخه فارسی ابزار مارس و ارزیابی برنامه کاربردی حوزه کووید ۱۹ در ایران انجام شده‌است.

**مواد و روش‌ها:** این پژوهش در دو مرحله انجام گردید. مرحله اول ترجمه ابزار به زبان فارسی صورت گرفت سپس به زبان انگلیسی بازگردانده شد و پس از اصلاحات لازم نسخه نهایی آماده گردید. مرحله دوم برنامه‌های کاربردی کووید ۱۹ در فروشگاه‌های کافه بازار، سیب اپ، سیب ایرانی و مایکت در بازه زمانی مرداد ۱۴۰۲ تا آذر ماه ۱۴۰۲ جستجو شدند. سپس با استفاده از نسخه ترجمه شده MARS کیفیت برنامه‌های شناسایی‌شده امتیازدهی و رتبه‌بندی گردید.

**یافته‌ها:** بعد از ایجاد نسخه نهایی مارس، پایایی ابزار با استفاده از ضریب آزمون آلفای کرونباخ ۰/۷۹ تا ۰/۸۱ بدست آمد. ۱۲ برنامه کاربردی وارد مطالعه شدند. از بین برنامه‌های‌کاربردی بررسی شده بیشترین امتیاز مربوط به کرونا ویروس با میانگین ۴/۲۰ بود. ۳۳/۸ درصد برنامه‌های کاربردی در سطح خوب، ۵۰ درصد برنامه‌های کاربردی دارای کیفیت قابل قبول و ۶۶/۴۱ درصد برنامه‌ها در سطح ضعیفی قرار داشتند.

**نتیجه‌گیری:** مطالعه حاضر نشان داد که اپلیکیشن‌های طراحی شده در زمینه کووید-۱۹ در کل از کیفیت قابل قبولی برخوردار نیستند. امتیاز پایین در بعد مشغولیت نشان دهنده توجه کمتر طراحان به کیفیت اطلاعات و جذابیت برنامه‌ها بود.

**واژگان کلیدی:** برنامه کاربردی، تلفن هوشمند، کووید-۱۹، MARS

** مشهد، دانشگاه فردوسی، ساختمان خوارزمی، طبقه اول، گروه فناوری اطلاعات سلامت

**Email: amerif4012@mums.ac.ir**
***ORCID: 0000-0002-3137-0683**
****ORCID: 0000-0002-0264-4649**

[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

## مقدمه

شیوع همه‌گیری کووید ۱۹ در آستانه قرن بیستم نمایانگر بروز یک بحران جدید در دنیا بود. این همه‌گیری به سرعت در سراسر جهان گسترش یافت و بسیاری از معانی و جلوه‌های زندگی اجتماعی انسان‌ها را دستخوش دگرگونی کرد (۱). گسترش فعالیت‌های بهداشت عمومی برای تخمین اپیدمیولوژی این ویروس و ارزیابی اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت آن ضروری شد (۲). این فاجعه پزشکی نیاز به راه‌حل‌های نوآورانه برای رفع نیازهای برآورده نشده داشت؛ زیرا چشم‌انداز روشن و پایان دقیق با توجه به جهش‌های جدید کرونا وجود ندارد (۳)؛ از همین رو جمع‌آوری اطلاعات تماس کافی، مشخص کردن بار بیماری و انتشار اطلاعاتی که به پیشگیری، مهار و ردیابی تماس کمک می‌کند برای حمایت از تلاش‌های بهداشت عمومی حیاتی است (۴). در چنین شرایطی، استفاده گسترده‌تر از رسانه‌های اجتماعی برای آموزش و خدمات بهداشتی از راه دور، زمینه را برای استفاده بیشتر از برنامه‌های کاربردی سلامت تلفن همراه برای جمع‌آوری خودکار داده‌ها در سطح جمعیتی، ارائه اطلاعات، رفع شکاف‌های دانش، جلوگیری از انتشار اطلاعات نادرست، جهت‌یابی درست افراد به منابع بهداشتی دقیق و معتبر ضروری است (۵).

بر این اساس دانشمندان و محققان همه حوزه‌ها از جمله آموزش‌های الکترونیکی و از راه دور، به دنبال ارائه راهکارهای مؤثر به منظور افزایش آگاهی در رابطه با این ویروس، آموزش‌های لازم به منظور پیشگیری از ابتلا به این ویروس، آموزش‌های پس از ابتلا به آن و جلوگیری از انتقال به دیگران بوده‌اند. همچنین پیشرفت سریع فناوری تلفن همراه و نوآوری خدمات، موجب تکامل و بهبود رفتار کاربران به لحاظ نحوه برقراری ارتباطات با آن‌ها می‌شود. به همین سبب دستگاه‌های هوشمند که در هرزمان و هر کجا قابل دسترس هستند؛ به‌عنوان کانال‌های نوظهوری برای ارائه خدمات، مورد پذیرش اکثریت افراد جوامع قرار گرفته است (۶).

فناوری‌ها و پیشرفت‌هایی که در گوشی‌های هوشمند، تبلت‌ها و برنامه‌های کاربردی تلفن همراه رخ داده است، منجر به ظهور شاخهٔ جدیدی از سلامت الکترونیکی، به نام سلامت تلفن همراه (Mobile Health) شد (۷). تجهیزات تلفن همراه و کارکردهای آن به متخصصان مراقبت سلامت اجازه‌ی نظارت بر وضعیت بیمار، ثبت یا تأیید اطلاعات بیمار، مراقبت‌های دارویی و تأثیرات متقابل آن‌ها و بسیاری از موارد دیگر را، به طور مجازی در هر مکانی می‌دهد. با استفاده از این تجهیزات بیماران نیز قادر خواهند بود که با دسترسی به اطلاعات سلامتی خود به طور الکترونیک و به اشتراک گذاشتن آن اطلاعات با افرادی که به عنوان مسئولین سلامت در جامعه شناخته می‌شوند، سلامت خودشان را کنترل نمایند. در حوزه سلامت، استفاده از برنامه‌های تلفن همراه برای ارتقا سلامتی و تندرستی در سال‌های اخیر به‌طور تصاعدی افزایش یافته است. قابلیت حمل تلفن‌های هوشمند، دسترسی به اطلاعات و مداخلات بهداشتی را در هر زمان و در هر زمینه‌ای فراهم کرده‌است. امروزه، تلفن‌های همراه بخشی جدایی ناپذیر از زندگی مدرن شده است. در اروپا ۶۷ درصد مردم صاحب تلفن‌های هوشمند هستند و تعداد کاربران تلفن‌های هوشمند در سراسر جهان در حال افزایش است. گزارش شده است که ۳۰ درصد آلمانی‌ها ۱۱ تا ۲۰ برنامه روی تلفن‌های هوشمند خود نصب کرده‌اند (۸). برآوردهای فعلی نشان می‌دهد که میزان جهانی استفاده از تلفن‌های هوشمند ۳/۵ میلیارد دلار است و از ژوئن ۲۰۲۰ به یک پایگاه بزرگ برای کمک به



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

همه‌گیری کرونا تبدیل شده است (۹). ضریب نفوذ مشترکان تلفن همراه در ایران ۹۱/۲ اعلام‌شده که با احتساب جمعیت ۷۵/۱ میلیون نفر ایران و در نظر گرفتن شاخص فوق می‌توان نتیجه گرفت که هم‌اکنون بیش از ۶۸ میلیون اشتراک تلفن همراه در ایران وجود دارد (۱۰).

با اینکه استفاده از برنامه‌های کاربردی تلفن همراه در حال گسترش است اما افراد نگرانی‌های کلی در زمینه استفاده از این برنامه‌ها از قبیل: دسترسی به تعداد زیادی برنامه که برخی از آن‌ها می‌تواند حاوی اطلاعات غلط باشد، میزان قابلیت اطمینان این ابزارها، حفاظت از اطلاعات بیمار با احترام به حریم خصوصی، عدم نظارت با توجه به استانداردها و دقت و صحت محتوا را ابراز کرده‌اند (۱۰).

یکی از روش‌های ارزیابی کیفیت برنامه‌های کاربردی، ابزار رتبه‌بندی برنامه‌های تلفن همراه (Mobile Application Rating Scale: MARS) می‌باشد که اولین ابزار رتبه‌بندی کیفیت برنامه کاربردی‌های حوزه سلامت در تلفن همراه است. این ابزار، معیارهای چند بُعدی شاخص‌های کیفیت برنامه، عملکرد، زیبایی شناسی و کیفیت اطلاعات و همچنین کیفیت مفهومی اپلیکشین‌ها را ارائه می‌دهد. شاخص‌های کیفیت برنامه از پژوهش‌های قبلی در زمینه تجربه کاربری (User Experience: UX)، فنی، تعامل انسان و کامپیوتر و سلامت تلفن همراه استخراج شده است. تلاش‌های پیشین در زمینه توسعه معیارهای ارزیابی برنامه‌کاربردی‌های تلفن همراه عمدتاً بیش از حد بصورت فنی یا خاص در یک حوزه بهداشتی، محدود بوده است. همچنین در این روش‌ها، با استفاده از یک پنل متخصص از متخصصان بهداشت، طراحان و توسعه دهندگان وب سلامت، برنامه‌های تلفن همراه به صورت سیستماتیک توسعه و آزمایش نشده‌اند. در مقابل، MARS یک ابزار کاربردی آسان (با آموزش مناسب)، اندازه‌گیری ساده، عینی، قابل اعتماد و قابل استفاده در تعیین کیفیت برنامه‌های کاربردی است که توسط یک تیم چندرشته ای متخصصان توسعه یافته است (۱۱). لذا با توجه به اهمیت ارزیابی کیفیت و رتبه‌بندی برنامه‌های کاربردی تلفن همراه، رویکردی تحت عنوان MARS توسعه یافته که اندازه‌گیری جدیدی برای طبقه‌بندی و رتبه‌بندی کیفیت برنامه‌های تلفن همراه ارائه می‌دهد (۸).

ابزار MARS به زبان انگلیسی توسعه یافته است. در حال حاضر ابزار MARS به زبان‌های مختلف دنیا از جمله آلمانی (۱۲)، اسپانیایی (۱۳)، ایتالیایی (۱۴)، فرانسوی (۱۵)، کره (۱۶)، عربی (۱۷)، ژاپنی (۱۸) و ترکی (۱۹) توسعه یافته است. در حال حاضر هیچ ابزاری برای ارزیابی برنامه‌های کاربردی تلفن همراه مرتبط با سلامت موجود در فروشگاه‌های کشور ما وجود ندارد. لذا هدف از مطالعه حاضر روانسنجی ابزار MARS به زبان فارسی و ارزیابی برنامه‌های کاربردی تلفن همراه با استفاده از نسخه فارسی ابزار MARS در ایران می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع مطالعات توصیفی بوده که در دو مرحله انجام گردید:

**مرحله اول: ترجمه ابزار MARS و تعیین روایی و پایایی**

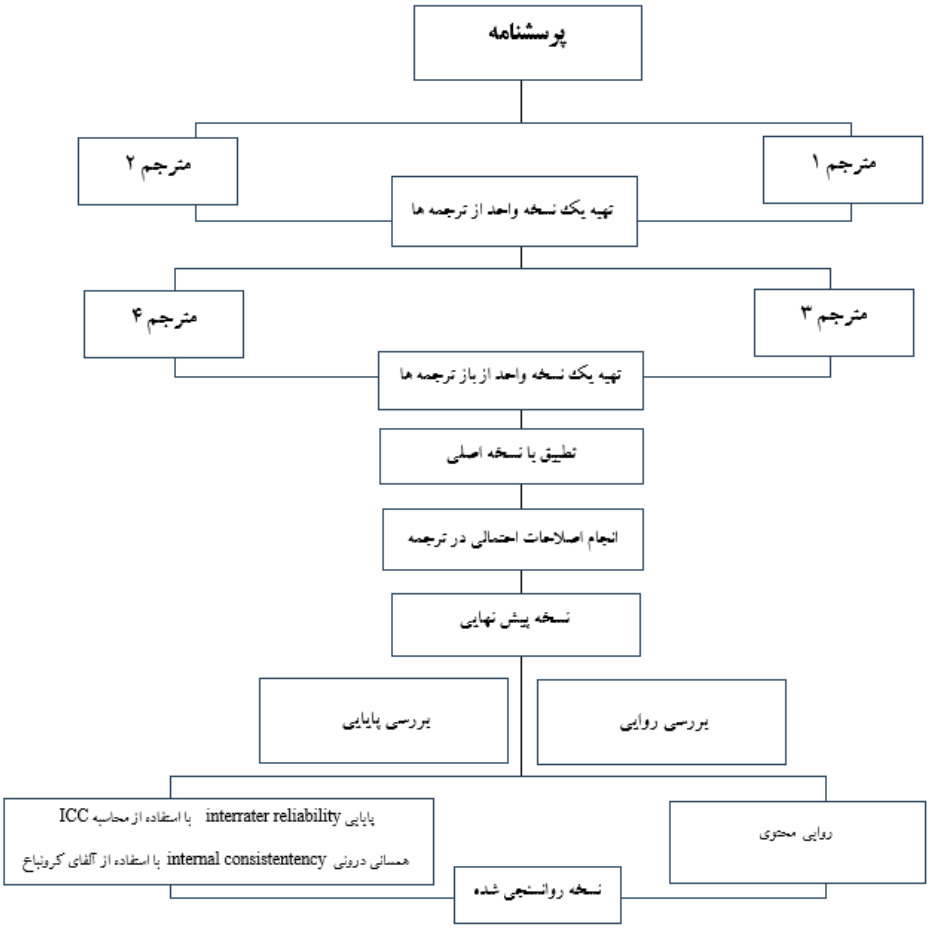
ابزار MARS، توسط دو فرد مسلط و متخصص در حوزه فناوری اطلاعات سلامت با سابقه در تدریس زبان تخصصی در حوزه مدیریت اطلاعات سلامت از زبان انگلیسی به فارسی ترجمه گردید. بعد از بررسی، اصلاح



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

و ویرایش این دو ترجمه، نسخه اولیه (پایلوت) فارسی تهیه شد. سپس این ترجمه به صورت کور توسط دو فرد دو زبانه آشنا به مفاهیم فناوری اطلاعات به صورت مستقل مجدداً به زبان انگلیسی ترجمه شد و نسخه برگردان انگلیسی تهیه گردید. پس از انطباق دو نسخه انگلیسی (نسخه اصلی و نسخه برگردان)، و تأیید متخصصین و اعمال دیدگاه‌های آن‌ها در نهایت نسخه نهایی فارسی آماده گردید. به منظور بررسی روایی محتوا، ۱۲ نفر از متخصصین در حوزه مدیریت اطلاعات سلامت، فناوری اطلاعات سلامت و توسعه دهندگان برنامه‌های کاربردی در حوزه سلامت در مرحله ارزیابی روایی محتوای شرکت کردند. برای آزمون پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ اسفاده گردید (شکل ۱). که به شرح ذیل تفسیر گردید (۲۰): عالی (≥۹۰)، خوب (۸۹-۸۰)، قابل قبول (۷۹-۷۰)، مورد سوال (۶۹-۶۰)، ضعیف (۵۹-۵۰)، غیرقابل قبول (<۵۰).




شکل ۱) فرایند ترجمه ابزار
Fig 1) Tool translation process



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]
[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

در مطالعه Stoyanov پایایی ۹۰ و روایی آن ۷۹ به دست آمد (۸) با این حال پایایی و روایی نسخه فارسی این ابزار در مطالعه حاضر بررسی شده که مؤید پایایی و ثبات داخلی خوب و روایی همگرا و تفکیکی مناسب بوده است.

**جدول ۱) بررسی پایایی نسخه فارسی MARS**

| متغیر | آلفای کرونباخ | | ICC |
|---|---|---|---|
| | ارزیاب اول | ارزیاب دوم | |
| مشغولیت | ۰/۵۹ | ۰/۶۴ | ۰/۸۷(۰/۱۶ – ۰/۵۶) |
| کارکرد | ۰/۸۱ | ۰/۷۶ | ۰/۸۲(۰/۲۳ – ۰/۷۹) |
| زیبایی‌شناسی | ۰/۷۱ | ۰/۶۵ | ۰/۷۵(۰/۹۸ – ۰/۷۷) |
| اطلاعات | ۰/۶۵ | ۰/۶۷ | ۰/۶۸(۰/۲۱ – ۰/۶۲) |
| کیفیت برنامه کاربردی | ۰/۷۹ | ۰/۸۱ | ۰/۸۲(۰/۷۵ – ۰/۱۷) |
| کیفیت ذهنی و ادراک کاربران | ۰/۸۱ | ۰/۸۴ | ۰/۷۹(۰/۲۳ – ۰/۷۹) |

با توجه به جدول ۱ ضریب همبستگی درونی برای"مشغولیت" خوب (ICC=۰/۸۷)،"کارکرد" خوب (ICC=۰/۸۲)، "زیبایی‌شناسی" قابل قبول (ICC=۰/۷۵)، "اطلاعات" قابل قبول (ICC=۰/۶۸)، "کیفیت ذهنی" خوب (ICC=۰/۷۹) "امتیاز کل" خوب (ICC=۰/۸۲) است.

ضرایب آلفا کرونباخ برای هر یک از زیر دامنه‌های ابزار ترجمه شده فارسی نمره کل و کیفیت ذهنی از ۰/۵۹ تا ۰/۸۱ برای ارزیاب اول واز ۰/۶۴ تا ۰/۸۴ برای ارزیاب دوم است. دامنه آلفای کرونباخ برای نمره کیفیت ذهنی و ادراک کاربران بین ارزیابان ۰/۸۱ تا ۰/۸۴ می‌باشد وبرای نمره کیفیت برنامه کاربردی بین ۰/۷۹ تا ۰/۸۱ است.

**مرحله دوم: ارزیابی برنامه‌های کاربردی مرتبط با بیماری کووید-۱۹**

در راستای تحقق اهداف پژوهش، کلید واژه‌های مرتبط با "کووید"، "کرونا، "کووید-۱۹" و "کرونا ویروس جدید" در بازه زمانی مرداد ۱۴۰۲ تا آذر ماه ۱۴۰۲در فروشگاه‌های نرم افزاری کافه بازار، سیب اپ، اپل اپس، سیبو، سیب ایرانی و مایکت برای تلفن‌های همراه مبتنی بر سیستم عامل اندروید و IOS، جستجو شدند. برنامه‌های کاربردی فعال در زمینه آموزش، جلوگیری از انتقال ویروس و روش‌های پیشگیری از ابتلا به ویروس کووید-۱۹ شناسایی و انتخاب شدند. برنامه‌های کاربردی مرتبط با کووید-۱۹ که به زبان فارسی و به‌طور رایگان در دسترس بودند، به مطالعه وارد شدند. برنامه‌های کاربردی که کامل توسعه نیافته و قابل عرضه نبودند، بازی‌ها، ارائه آمار ابتلا و مرگ ومیر و برنامه‌های کاربردی که به دلایلی قابل دانلود و قابل استفاده نبودند، از مطالعه خارج شدند. برای ارزیابی برنامه‌های‌کاربردی، دو ارزیابِ با مهارت در زمینه فناوری اطلاعات سلامت و آشنا با ابزار MARS همکاری کردند. برای نمره‌دهی برنامه‌های‌کاربردی از ابزار MARS استفاده شد. این ابزار شامل ۲۹ سؤال است که با طیف لیکرت ۵ سطحی (۱- ناکافی، ۲-ضعیف، ۳- قابل قبول، ۴- خوب، ۵- عالی) نمره‌دهی می‌شود. لازم به ذکر است که در مواردی که ممکن است هر یک از این معیارها برای تمام برنامه‌های کاربردی مورد استفاده نباشد، از گزینه Not Applicable استفاده می‌گردد. در این ابزار ۱۹ سؤال عینی مرتبط با تعامل، عملکرد، زیباشناسی و کیفیت اطلاعات، ۴ سؤال مرتبط با رضایت کاربر از برنامه کاربردی و ۶ سؤال مرتبط با تأثیر برنامه کاربردی بر کاربر مطرح شده است.



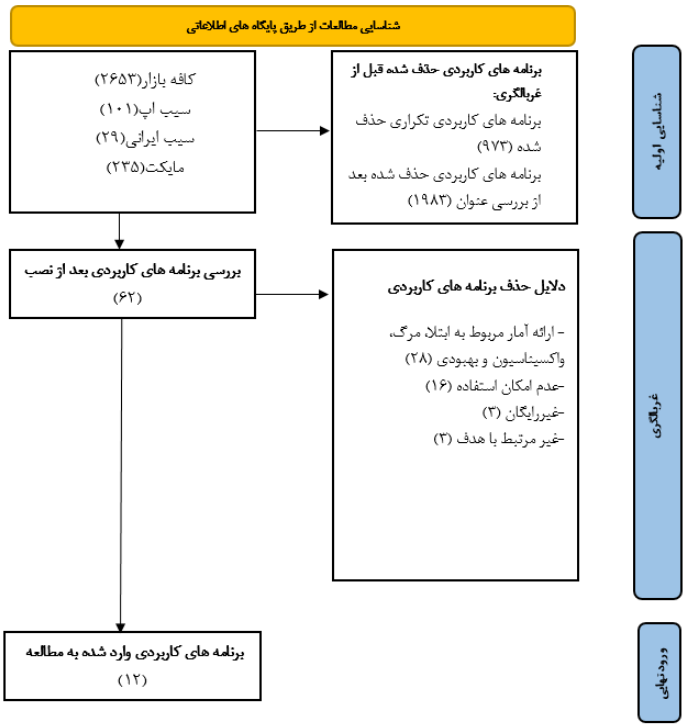
[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

نمرات ارزیابان به برنامه‌های کاربردی در چک لیست ارزیابی MARS ثبت شد. درصورت عدم تطابق نمرات میان هر یک از ارزیابان، این موضوع در یک جلسه جداگانه مورد بحث قرار گرفت و پس از اجماع نظرات، نمره نهایی در هر حیطه مشخص شد. نمره کلی هر برنامه کاربردی از به دست آوردن میانگین کلیه حیطه‌ها به دست آمد و برنامه‌های کاربردی بر اساس میانگین نمره کلی رتبه‌بندی شدند. نمره بین ۱ تا ۲ " نامناسب"، نمره ۲ تا ۳ "ضعیف" ، نمره ۳ تا ۴ " قابل قبول" ، نمره ۴ تا ۵ " خوب" و نمره ۵ "عالی" در نظر گرفته شد (۲۱).

## یافته‌ها

به‌طور کلی تعداد ۳۰۱۸ برنامه کاربردی بازیابی شد. در این بین ۲۶۵۳ برنامه کاربردی مربوط به بازار، ۱۰۱ برنامه کاربردی مربوط به سیب اپ و ۲۹ برنامه کاربردی در سیب ایرانی و ۲۳۵ برنامه کاربردی در مایکت بدست آمدند. لازم به ذکر است در فروشگاه‌های اپل اپس و سیبیو، برنامه کاربردی مرتبط با کووید-۱۹ بدست نیامد. پس از حذف موارد تکراری در هر پلتفرم و اعمال معیار ورود و خروج نهایتا ۱۲ برنامه کاربردی وارد مطالعه شدند (شکل ۲).




شکل ۲)روند انتخاب برنامه‌های کاربردی

Fig 2) Application selection process

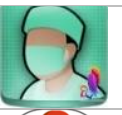
مشخصات کلی برنامه‌های کاربردی بررسی شده در جدول ۲ نشان داده شده است. هدف از طراحی برنامه‌های کاربردی در سه دسته قرار می‌گیرد: ۱) ارائه توصیه‌های پیشگیرانه در مواجهه با بیماری کووید-۱۹، ۲) ذکر علائم و نشانه‌های بیماری و انجام تست ۳) درمان که استراتژی تمامی آن‌ها آموزش و اطلاع‌رسانی می‌باشد. ۹۱/۶۶ درصد برنامه‌های کاربردی مناسب گروه سنی بزرگسال و برنامه کاربردی مدافعان سلامت به دلیل داشتن انیمیشن و فیلم‌های آموزشی مناسب تمامی گروه‌های سنی بود. عدم نیاز به اینترنت جهت استفاده، مزیت مهمی است که در ۶۶/۶۶ درصد برنامه‌های کاربردی وجود داشت.



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

جدول ۲) اطلاعات کلی مربوط به برنامه‌های کاربردی وارد شده در مطالعه

| نام برنامه کاربردی | نشان | توسعه دهنده | نسخه | امتیاز کاربران | هدف | مبانی نظری/ استراتژی | گروه سنی | ابعاد فنی برنامه کاربردی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ویروس کرونا | | گروه برنامه کاربردی گستر | ۱/۰ | ۲/۶ | آموزشی و افزایش آگاهی | اطلاع‌رسانی و آموزش | بزرگسال | قابلیت جستجو، قابلیت اشتراک گذاری |
| شکست کرونا | | گروه تخصصی سین و شین | ۱/۰ | ۴/۵ | آموزشی و افزایش آگاهی | اطلاع‌رسانی و آموزش | بزرگسال | افزودن مطالب به بخش علاقه‌مندی‌ها جهت دسترسی سریع |
| مدافعان سلامت | | همراه فدک | ۱/۶ | ۳ | آموزشی و افزایش آگاهی | اطلاع‌رسانی و آموزش | تمام سنین | نیاز به اینترنت جهت استفاده/ قابلیت اشتراک‌گذاری |
| شفا | | تسبیح سافت | ۱ | ۵ | توصیه‌های پیشگیرانه و درمانی | آموزش و اطلاع‌رسانی | بزرگسال | قابلیت اشتراک گذاری |
| مبارزه با کرونا | | عبدالله چلاسی | ۱/۰/۰ | ۴/۴ | توصیه‌های پیشگیرانه و درمانی و توصیه‌های تغذیه | آموزش و اطلاع‌رسانی | بزرگسال | ----- |
| کورینو | | سوپر پلاس | ۷/۱۰ | ۵ | آموزشی و افزایش آگاهی | آموزش و اطلاع‌رسانی | بزرگسال | قابلیت اشتراک‌گذاری/ نیاز به اینترنت جهت استفاده از بخش آمار لحظه‌ای کرونا |
| درمان خانگی کرونا | | محمد مهدی میان آبادی | ۱ | ذکر نشده است | توصیه‌های پیشگیرانه، علائم و نشانه‌ها، درمان شرایط محیط | آموزش و اطلاع‌رسانی | بزرگسال | ---- |
| تست کرونا | | امین احمد میرزایی | ۷۵/۰ | ۳/۱ | آموزش و اطلاع‌رسانی دربارهٔ کرونا و تست انلاین کرونا | آموزش و اطلاع‌رسانی | بزرگسال | نیاز به اینترنت جهت استفاده |
| ضد کرونا |  | عقاب گستر | ۷/۴ | ۳/۹ | آموزش دربارهٔ کرونا | آموزش و اطلاع‌رسانی | بزرگسال | قابلیت جستجو |
| کرونا ویروس (راه‌های پیشگیری) | | شنوبرنامه کاربردی | ۱/۰/۵ | ۴/۵ | توصیه‌های پیشگیرانه، علائم و نشانه‌ها | آموزش و اطلاع‌رسانی | بزرگسال | قابلیت اشتراک‌گذاری |
| کووید ۱۹- | | میلاد زندی | ۱/۱ | ۵ | توصیه‌های پیشگیرانه، علائم و نشانه‌ها راه‌های انتقال درمان واکسن | آموزش و اطلاع‌رسانی | بزرگسال | قابلیت اشتراک‌گذاری |
| کرونا ویروس | | دانشگاه علوم پزشکی قم | ۱/۵ | ۳/۷ | آموزش و اطلاع‌رسانی دربارهٔ کرونا ویدیوهای آموزشی | آموزش و اطلاع‌رسانی | بزرگسال | قابلیت جستجو نیاز به اینترنت جهت استفاده |



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

نتایج تحلیل برنامه‌های کاربردی با ابزار MARS در جدول ۳ نشان داده شده است. از بین برنامه‌های کاربردی بررسی شده بیشترین امتیاز مربوط به کرونا ویروس با میانگین ۴/۲۰ بود. ۳۳/۸ درصد برنامه‌های کاربردی در سطح خوب، ۵۰ درصد برنامه‌های کاربردی دارای کیفیت قابل قبول و ۶۶/۴۱ درصد برنامه‌ها در سطح ضعیفی قرار داشتند. ابزار MARS کیفیت برنامه‌های کاربردی را در چهار بعد مشغولیت، عملکرد، زیباشناسی و اطلاعات مورد بررسی قرار می‌دهد که برنامه‌های کاربردی مورد بررسی در بعد کارکرد بیشترین میانگین و در بعد مشغولیت کمترین میانگین را کسب کردند.

**جدول ۳) نمرات کسب شده برنامه‌های کاربردی براساس ابعاد مورد بررسی**

| نام برنامه کاربردی | طبقه بندی | مشغولیت | کارکرد | زیبایی‌شناسی | اطلاعات | امتیاز کلی | سطح کیفیت |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **مدافعان سلامت** | اطلاع رسانی و آموزش | ۶/۲ | ۴ | ۳/۳ | ۳ | ۲۲/۳ | قابل قبول |
| **شفا** | اطلاع رسانی و آموزش | ۸/۱ | ۷۵/۲ | ۳/۲ | ۱۶/۳ | ۵۰/۲ | ضعیف |
| **کورینو** | اطلاع رسانی و آموزش | ۲ | ۷۵/۴ | ۶/۳ | ۸/۳ | ۵۳/۳ | قابل قبول |
| **درمان خانگی کرونا** | اطلاع رسانی و آموزش | ۲/۲ | ۵/۴ | ۳/۳ | ۶/۳ | ۴/۳ | قابل قبول |
| **تست کرونا** | اطلاع رسانی و آموزش | ۲/۲ | ۴ | ۳/۲ | ۶/۳ | ۰۲/۳ | قابل قبول |
| **ضد کرونا** | اطلاع رسانی و آموزش | ۲ | ۵/۴ | ۲ | ۵/۲ | ۷۵/۲ | ضعیف |
| **کووید-۱۹** | اطلاع رسانی و آموزش | ۴/۲ | ۲۵/۴ | ۳۳/۲ | ۶۶/۳ | ۱۶/۳ | قابل قبول |
| **کرونا ویروس** | اطلاع رسانی و آموزش | ۴/۳ | ۷۵/۴ | ۳۳/۴ | ۳۳/۴ | ۲۰/۴ | خوب |
| **مبارزه با کرونا** | اطلاع رسانی و آموزش | ۲ | ۲۵/۴ | ۳۳/۲ | ۸۳/۲ | ۸۵/۲ | ضعیف |
| **شکست کرونا** | اطلاع رسانی و آموزش | ۲ | ۲۵/۴ | ۳۳/۲ | ۸۳/۲ | ۸۵/۲ | ضعیف |
| **ویروس کرونا** | اطلاع رسانی و آموزش | ۲ | ۲۵/۴ | ۳۳/۲ | ۸۳/۲ | ۸۵/۲ | ضعیف |
| **کرونا ویروس (راه‌های پیشگیری)** | اطلاع رسانی و آموزش | ۲.۸ | ۴/۲۵ | ۴ | ۳/۸ | ۳/۷۱ | قابل قبول |
| **میانگین** | | ۲/۱۰ | ۲۰/۴ | ۲/۸۸ | ۳/۳۳ | - | - |

بیشترین امتیاز کیفیت ذهنی براساس نظر کاربران مربوط به برنامه کاربردی کورینو و کمترین امتیاز مربوط به برنامه‌های کاربردی تست کرونا، ضد کرونا، ویروس کرونا، مبارزه با کرونا و شکست کرونا بود (جدول ۴).

**جدول ۴)ارزیابی و درک تأثیر برنامه‌های کاربردی بر دانش، رفتار و قصد تغییر**

| نام برنامه کاربردی | کیفیت ذهنی و ادراک کاربران | کیفیت اختصاصی | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | اگاهی | دانش | نگرش | قصد تغییر | جستجوی کمک | تغییر رفتار |
| مدافعان سلامت | ۷۵/۱ | ۴ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۳ |
| شفا | ۷۵/۱ | ۳ | ۳ | ۱ | ۲ | ۲ | ۱ |
| کورینو | ۵/۳ | ۵ | ۴ | ۳ | ۳ | ۵ | ۳ |
| تست کرونا | ۵/۱ | ۴ | ۴ | ۳ | ۱ | ۲ | ۲ |
| ضد کرونا | ۵/۱ | ۴ | ۴ | ۲ | ۱ | ۲ | ۲ |
| درمان خانگی کرونا | ۲ | ۴ | ۳ | ۲ | ۴ | ۴ | ۴ |
| کووید-۱۹ | ۷۵/۲ | ۴ | ۴ | ۴ | ۳ | ۳ | ۴ |
| کرونا ویروس | ۲۵/۲ | ۴ | ۴ | ۴ | ۴ | ۴ | ۴ |
| ویروس کرونا | ۵/۱ | ۳ | ۳ | ۳ | ۳ | ۳ | ۳ |
| مبارزه با کرونا | ۵/۱ | ۳ | ۳ | ۳ | ۳ | ۳ | ۳ |
| شکست کرونا | ۵/۱ | ۳ | ۳ | ۳ | ۳ | ۳ | ۳ |
| کرونا ویروس(راه‌های پیشگیری) | ۲۵/۲ | ۴ | ۴ | ۴ | ۴ | ۴ | ۴ |

## بحث

مطالعه حاضر با هدف روانسنجی ابزار MARS و ارزیابی برنامه‌های کاربردی تلفن همراه با استفاده از نسخه فارسی ابزار MARS در ایران انجام گرفت.

در مطالعه حاضر، پایایی ابزار در مقیاس‌های مختلف آزمون بین ۰/۶۸ تا ۰/۸۷ بود. در مطالعه ترهورست (Terhorst) و همکاران، به منظور سنجش پایایی ابزار MARS از ضریب امگا استفاده گردید که میزان آن



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

۰/۷۹ تا ۰/۹۳ به دست آمد و روایی سازه نیز با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی (CFA) مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که قابلیت اطمینان و عینیت MARS خوب تا عالی است (۲۲). در مطالعه مسنر (Messner) و همکاران، که با هدف ترجمه و روانسنجی نسخه آلمانی (MARS-G)MARS انجام گرفت، سازگاری درونی برای همه خرده مقیاس‌ها خوب بود (یعنی امگا از ۰/۷۲ تا ۰/۹۱ متغیر بود). ضرایب همبستگی (r) بین ابعاد MARS-G و MARS از ۰/۹۳ تا ۰/۹۸ متغیر بود. مقیاس‌پذیری (H=۰/۵۰) MARS و MARS-G (H=۰/۴۸)خوب بود (۱۲). مطالعه مارتین پایو (Martin Payo) و همکاران نیز با هدف ترجمه و روانسنجی نسخه اسپانیایی MARS صورت گرفت. پایایی نمرات هم از نظر سازگاری درونی (α<۰/۷۷)، هم از نظر ثبات زمانی (r>۰/۷۲) و هم پایایی بین ارزیاب (IC<۰/۷۶) مناسب بود. همبستگی بین خرده مقیاس‌ها مقادیر بالایی با دامنه بین ۰/۴۷ تا ۰/۸۳ بدست آمد (۱۳). نسخه ایتالیایی ابزار توسط دومنیچ (Domnich) و همکاران ترجمه و روانسنجی شد. سازگاری داخلی امتیاز کل MARS بین نسخه ایتالیایی و نسخه اصلی بسیار مشابه بود [α از ۰/۹۲ در مقابل ۰/۹۰، به‌ترتیب F = ۱/۲۵، p = ۰/۴۵]. همچنین ICC برای نمره کل به‌طور قابل ملاحظه‌ای بالاتر بود (۰/۹۶ در مقابل ۰/۷۹). به طور کلی سازگاری درونی امتیاز کلی MARS خوب بود (۱۴) و نسخه فرانسوی MARS-F برای ابعاد مشغولیت،کارکرد، زیبایی‌شناسی و اطلاعات قابل قبول بود (۱۵). سازگاری داخلی نسخه آلمانی MARS برای تعامل خوب و از نظر کارکرد و زیبایی عالی بود. از طرفی همسانی درونی کیفیت اطلاعات قابل قبول بود (۱۲). برای نسخه عربی MARS، سازگاری داخلی برای تعامل و زیبایی، برای کیفیت اطلاعات خوب و برای عملکرد قابل قبول بود (۱۷). همه ضرایب آلفای کرونباخ حداقل برای نسخه ایتالیایی MARS قابل قبول ارزیابی شدند (۱۴) و این مقادیر برای نسخه اسپانیایی MARS بالا بود (۱۳). در حال حاضر ابزار MARS به زبان‌های مختلف ترجمه شده است و نتایج مطالعه حاضر و سایر مطالعات ذکر شده نشان‌دهنده اعتبار، قابلیت اطمینان و عینیت خوب نسبت به نسخه اصلی ابزار MARS می‌باشند و می‌توانند ابزار معتبر برای ارزیابی کیفیت برنامه‌ها به زبان‌های مختلف به حساب بیایند. عرفان‌نیا و یزدانی (۲۳) به ارزیابی محتوای برنامه‌های کاربردی فارسی زبان در مدیریت کووید ۱۹ بر اساس یک چک لیست محقق ساخته در پنج محور سهولت استفاده، آموزش، پایش، حریم‌خصوصی و تسهیم داده پرداختند. در این مطالعه ۲۱ برنامه کاربردی مورد بررسی نهایی قرار گرفتند (۲۳). همچنین در سال ۱۳۹۹ عبدالکریمی به تحلیل محتوای سامانه‌ها و اپ‌های ایرانی سلامت محور کووید-۱۹ پرداختند. در این مطالعه ۱۸ سامانه، اپلیکیشن و مشاوره برخط مورد ارزیابی نهایی قرار گرفتند. اپلیکیشن‌های مورد بررسی در این مطالعه شامل ۴۰۳۰، سفیران سلامتی، آمار، تست و دانستنی‌های کرونا، اخبار و تست کرونا، تشخیص کرونا، تست کرونا، کرونا پلاس و مقابله با کرونا بود (۲۴). در زمان انجام پژوهش حاضر این اپلیکیشن‌ها غیرقابل استفاده یا به ارائه آمار پرداخته بودند.

نتایج این مطالعه نشان داد که طراحان برنامه‌های کاربردی تلفن همراه بیشتر به جنبه‌های آموزشی و اطلاع‌رسانی برنامه‌ها توجه داشته‌اند و از ارائه محتوای علمی به همراه ذکر منابع معتبر یا زیر نظر متخصصین غافل شده‌اند. همچنین اغلب برنامه‌های کاربردی فاقد روش‌های خلاقانه یا تعاملی برای به تصویر کشیدن این



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

اطلاعات بودند که این یکنواختی می‌تواند جذابیت برنامه و علاقه‌مندی به استفاده از آن را کاهش دهد. همسو با نتایج مطالعه حاضر زید آبادی و همکاران (۲۵) و عباسی و همکاران (۲۱) نیز بیان کردند که طراحان برنامه‌های کاربردی بجای توجه به محتوای علمی برنامه‌ها به جنبه‌های مربوط به آسانی استفاده از آن‌ها توجه کرده‌اند. داوالباکتا (Davalbhakta) و همکاران، در مطالعهٔ مرور سیستماتیک که با هدف استفاده از ابزار MARS به منظور ارزیابی برنامه‌های کاربردی تلفن همراه در زمینه کووید ۱۹ انجام دادند نیز به این نکته اشاره داشتند که اگرچه اطلاعات به کار رفته در برنامه‌های کاربردی با کیفیت بالا و از منابع معتبر بدست آمده‌اند، اما فاقد روش‌های خلاقانه و تعاملی هستند که کاربرپسندی را کاهش می‌دهد که این نتیجه همسو با مطالعه حاضر می‌باشد (۲۶).

هدف از طراحی برنامه‌های کاربردی مورد بررسی، ارائه توصیه‌های پیشگیرانه در مواجهه با بیماری کووید ۱۹، ذکر علائم و نشانه‌های بیماری و انجام تست و درمان بود و استراتژی تمامی آن‌ها آموزش و اطلاع رسانی بود. در مطالعه عین‌الهی و همکاران که با هدف بررسی محتوای برنامه‌های کاربردی حوزه مراقبت از پوست انجام گرفت، بیشترین کاربرد برنامه کاربردی مراقبت از پوست در حوزهٔ آموزش و خودمراقبتی بود، که نشان دهندهٔ تسهیل امر آموزش و مراقبت‌های ابتدایی توسط بیمار و مراقبان وی به کمک فناوری اطلاعات و کاربرد موفق حوزه سلامت همراه است (۲۷). در مطالعه کیم (Kim) و همکاران که منظور شناسایی هدف و عملکرد برنامه‌های کووید ۱۹ موجود در حال حاضر با استفاده از تحلیل محتوا انجام گرفت اهداف طراحی برنامه‌های کاربردی را در ۵ دسته شامل ارائه اطلاعات، ردیابی، نظارت، مدیریت سلامت روان، و تعامل بیان کردند. کاربران برنامه‌های کاربردی مورد بررسی عموم افراد بودند (۱۶). در مطالعه کولادو-بورل (Collado-Borrell) و همکاران که با هدف شناسایی برنامه‌های کاربردی تلفن همراه طراحی شده برای مقابله با همه‌گیری کووید ۱۹ و تجزیه و تحلیل ویژگی‌های آن‌ها انجام گرفته بود؛ ۸۳/۳ درصد برنامه‌های کاربردی برای جمعیت عمومی، ۷/۹ درصد برای متخصصان سلامت و ۳ برنامه (۲/۶ درصد) برای هر دو گروه در نظر گرفته شده بود (۲۸).

اطلاعات ذکر شده در برنامه‌های کاربردی فاقد پیچیدگی و به زبان ساده بیان شده بودند و همچنین در برخی برنامه‌ها منبع مورد استفاده ذکر نشده بودند و تنها جنبه آموزشی و اطلاع‌رسانی داشتند و مناسب استفاده توسط متخصصان سلامت نبودند.

از بین برنامه‌های‌کاربردی بررسی شده بیشترین امتیاز مربوط به برنامه کرونا ویروس با میانگین ۴/۲۰ بود.۸/۳۳ درصد برنامه‌های کاربردی در سطح خوب، ۵۰ درصد برنامه‌های کاربردی دارای کیفیت قابل قبول و ۴۱/۶۷ درصد برنامه‌ها در سطح ضعیفی قرار داشتند. در مطالعه جنتی و همکاران نیز میانگین امتیاز MARS برای برنامه‌های کاربردی بیماری التهابی روده ۳/۳۳ بود که بیش از نیمی از برنامه‌ها در سطح قابل قبول قرار گرفتند. این نتیجه نشان‌دهنده عدم وجود برنامه‌های با کیفیت بالا در بازار و نیاز به توجه کاربر هنگام انتخاب برنامه‌های کاربردی بر اساس رتبه‌بندی به دست آمده می‌باشد (۲۹). مونتانو (Montano) و همکاران مطالعه‌ای با هدف تجزیه و تحلیل وضعیت فعلی برنامه‌های کووید ۱۹ موجود در فروشگاه‌های Google Play و App Store برای اسپانیا، و پیشنهاد یک برنامه کاربردی تلفن همراه جدید که امکان تعامل پزشک و بیمار را فراهم می‌کند، انجام دادند. برای



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌های کاربردی پیشنهادی با نام COVINFO، نقاط ضعف اصلی برنامه‌های کاربردی مورد مطالعه در نظر گرفته شد تا برنامه‌های کاربردی جدید و مفید برای سیستم‌های مراقبت‌های بهداشتی پیشنهاد شود (۳۰).

برنامه‌های کاربردی مورد بررسی، فاقد قابلیت‌هایی مانند سفارشی‌سازی بودند و اطلاعات بصورت عمومی ارائه شده بودند که منجر به کاهش تعامل کاربران با برنامه می‌شد (۳۰). علی‌رغم نتایج مطالعه حاضر در پژوهش لی (Lee) و همکاران که با هدف ارزیابی کیفی برنامه‌های کاربردی تلفن همراه در حوزه مکمل‌های غذایی با استفاده از ابزار MARS انجام گرفت، قابلیت سفارشی‌سازی بر اساس اطلاعات ورودی کاربران، ثبت و نگهداری داروهای فعلی و عملکرد یادآوری مصرف قرص و خدمات مقایسه محصولات در برنامه‌های کاربردی ارائه شده است که تعامل کاربران را افزایش داده و کاربران به استفاده مداوم از برنامه تشویق می‌شوند (۳۱).

یکی از قابلیت‌های مهم که متأسفانه در برنامه‌های کاربردی مورد بررسی به آن توجهی نشده بود، امنیت و حریم خصوصی می‌باشد. البته می‌توان این کاستی را با هدف توسعه برنامه‌های کاربردی که تنها جنبه آموزشی داشتند و هیچ‌گونه اطلاعاتی را از کاربر دریافت نمی‌کردند توجیه کرد؛ با این حال در مطالعه داوالباکتا به نگرانی کاربران در رابطه با حریم خصوصی داده‌ها اشاره گردید و ردیابی موقعیت مکانی افراد به عنوان نقض حریم خصوصی تلقی شد (۲۶). به منظور رفع این مشکل، یاساکا (Yasaka)و همکاران، یک برنامه کاربردی تلفن همراه که دارای قابلیت ردیابی تماس است اما اطلاعات مکان یا سایر داده‌های شخصی افراد را جمع‌آوری نمی‌کند توسعه دادند. نتایج این نشان داد که روش ردیابی تماس پیشنهاد شده، راه حل جدیدی را ارائه می‌کند که حریم خصوصی را حفظ می‌کند و در عین حال پتانسیل سرکوب یک اپیدمی یا شیوع همه‌گیری را دارد (۳۲).

بارزترین نتیجه مطالعه حاضر، امتیاز پایین بعد مشغولیت بود که این نتیجه می‌تواند انگیزه و تداوم استفاده از برنامه‌ها را کاهش دهد. لذا برای دستیابی به هدف اصلی برنامه‌ها و اطمینان از رضایت کاربران، بایستی کیفیت اطلاعات و جذابیت برنامه‌ها را بهبود بخشیده و با نصب ویژگی‌های ثانویه برای ایجاد انگیزه در استفاده مداوم از برنامه‌ها، کیفیت تعامل برنامه‌ها را افزایش داد.

## نتیجه‌گیری

برنامه‌های کاربردی مورد بررسی با هدف ارائه آموزش و اطلاع‌رسانی توسعه یافته بودند. ارزیابی محتویات و ویژگی‌های برنامه‌های تلفن همراه کووید ۱۹ برای راهنمایی کاربران در انتخاب یک برنامه تلفن همراه مناسب بر اساس نیازهایشان مهم است. با توجه فراگیر شدن استفاده از برنامه‌های کاربردی تلفن همراه در حوزه سلامت پیشنهاد می‌گردد برای بهبود برنامه‌های موجود و توسعه برنامه‌های آینده برای افراد مبتلا به کووید ۱۹ از نتایج این مطالعه استفاده گردد. توسعه دهندگان برنامه قبل از عرضه برنامه‌ها آن‌ها را مورد ارزیابی قرار داده و سپس در دسترس عموم قرار دهند.

## سپاس و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از پایان نامه مقطع ارشد با عنوان ارزیابی نسخه فارسی ابزار MARS و ارزیابی اپلیکشن‌های حوزه کووید ۱۹ در ایران با کد اخلاق ۱۳۷. IR.MUMS.FHMPM.REC .۱۴۰۰ مصوب دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال ۱۴۰۰ است.

## تضاد منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

**References:**

1.shahverdi S, shirzadi R, shamsini ghiasvand H. Emergence, prevalence and political-economic consequences Covid-19 (Corona). World Politics 2023. (Persian)
doi: 10.22124/WP.2023.24634.3198.
2.Shereen MA, Khan S, Kazmi A, et al. COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. J Adv Res 2020; 24: 91-8.
doi: 10.1016/j.jare.2020.03.005.
3.Gupta L, Gasparyan AY, Misra DP, et al. Information and Misinformation on COVID-19: a Cross-Sectional Survey Study. J Korean Med Sci 2020; 35(27): e256.
doi: 10.3346/jkms.2020.35.e256.
4.Tavakoli A, Vahdat K, Keshavarz M. Novel Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): An Emerging Infectious Disease in the 21st Century. Iran South Med J 2020; 22(6): 432-450.
doi: 10.29252/ismj.22.6.432.
5.Wood CS, Thomas MR, Budd J, et al. Taking connected mobile-health diagnostics of infectious diseases to the field. Nature 2019; 566(7745): 467-74.
doi: 10.1038/s41586-019-0956-2.
6.McLean G, Al-Nabhani K, Wilson A. Developing a Mobile Applications Customer Experience Model (MACE)- Implications for Retailers. J Bus Res 2018; 85: 325-36.
doi: 10.1016/j.jbusres.2018.01.018.
7.Choi S. What promotes smartphone-based mobile commerce? Mobile-specific and self-service characteristics. Internet Res 2018; 28(1): 105-22.
https://doi.org/10.1108/IntR-10-2016-0287.
8.Stoyanov SR, Hides L, Kavanagh DJ, et al. 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.
9.Media & Entertainment. Israel passes emergency law to use mobile data for COVID-19 contact tracing. (Accessed November 11, 2023, at https://techcrunch.com/2020/03/18/israel-passes-emergency-law-to-use-mobile-data-for-covid-19-contact-tracing/ )
10.Mayor S. Covid-19: Researchers launch app to track spread of symptoms in the UK. BMJ 2020; 368: m1263.
doi: 10.1136/bmj.m1263.
11.Cho H, Ippolito D, Yu YW. Contact tracing mobile apps for COVID-19: Privacy considerations and related trade-offs. arXivLabs: 200311511. 2020.
https://doi.org/10.48550/arXiv.2003.11511.
12.Messner EM, Terhorst Y, Barke A, et al. The German version of the Mobile App Rating Scale (MARS-G): development and validation study. JMIR Mhealth Uhealth 2020; 8(3): e14479.
doi: 10.2196/14479.
13.Martin Payo R, Fernandez Álvarez MM, Blanco Díaz M, et al. Spanish adaptation and validation of the Mobile Application Rating Scale questionnaire. Int J Med Inform 2019; 129: 95-9.
doi: 10.1016/j.ijmedinf.2019.06.005.
14.Domnich A, Arata L, Amicizia D, 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.
15.Saliasi I, Martinon P, Darlington E, et al. Promoting health via mHealth applications using a french version of the mobile app rating scale: adaptation and validation study. JMIR Mhealth Uhealth 2021; 9(8): e30480.
doi: 10.2196/30480.
16.Hee Ko KK, Kim SK, Lee Y, et al. Validation of a Korean version of mobile app rating scale (MARS) for apps targeting disease management. Health Informatics J 2022; 28: 14604582221091975.
doi: 10.1177/14604582221091975.
17.Bardus M, Awada N, Ghandour LA, et al. The Arabic version of the Mobile App Rating Scale: development and validation study. JMIR Mhealth Uhealth 2020; 8(3): e16956.
doi: 10.2196/16956.
18.Yamamoto K, Ito M, Sakata M, et al. Japanese version of the mobile app rating scale (MARS): development and validation. JMIR Mhealth Uhealth 2022; 10(4): e33725.
doi: 10.2196/33725.
19.Calik G, Kartal BB, Stoyanov S, et al. Turkish validation of the user version of the mobile application rating scale. Turk J Urol 2022; 48(3): 236-242.
doi: 10.5152/tud.2022.21324.
20.Liu X. Using and developing measurement instruments in science education: A Rasch modeling approach. IAP 2010.
https://psycnet.apa.org/record/2010-09871-000.
21.Abbasi R, Nabovati E, Raeesi A, et al. Investigating the Quality of Persian Mobile Applications Related to Patients with Chronic Diseases. J Health Biomed Inform 2020; 7(3): 273-81. (Persian)
URL: http://jhbmi.ir/article-1-463-en.html.
22.Terhorst Y, Philippi P, Sander LB, et al. Validation of the Mobile Application Rating Scale (MARS). PLoS One 2020; 15(11): e0241480.
doi: 10.1371/journal.pone.0241480.



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

23.Erfannia L, Yazdani A. A Systematic Review of the Performance of Persian Language Mobile Applications in the Covid-19 Pandemic. J Payavard Salamat 2023; 17(3): 278-89. (Persian)
URL: http://payavard.tums.ac.ir/article-1-7532-en.html.
24.Abdolkarimi Sh, Mousavi B, Montaseri A. Content Analysis of Health-Based Iranian Systems and Apps on Covid-19. Iran J War Public Health 2020; 12(4): 223-33. (Persian)
URL: https://ijwph.ir/article-1-927-en.html.
25.Zeidabadi nejad M, Bahaadinbeigy K, Cheshmekaboodi M, Amiri P. Investigating the Quality of Persian Mobile Applications Related to Patients with MS. J Health Biomed Inform 2022; 8(4): 338-46. (Persian)
URL: http://jhbmi.ir/article-1-669-en.html.
26.Davalbhakta S, Advani S, Kumar S, Agarwal V, Bhoyar S, Fedirko E, et al. A systematic review of smartphone applications available for corona virus disease 2019 (COVID19) and the assessment of their quality using the mobile application rating scale (MARS). J Med Syst. 2020;44:1-15.
doi: 10.1007/s10916-020-01633-3.
27.Einollahi N, Safdari R, Gholamzadeh M, et al. An Overview of the Features and Content of Dermatology Mobile Applications. J Payavard Salamat 2020; 14(4): 371-82. (Persian)
URL: http://payavard.tums.ac.ir/article-1-7043-en.html.
28.Collado-Borrell R, Escudero-Vilaplana V, Villanueva-Bueno C, et al. Features and Functionalities of Smartphone Apps Related to COVID-19: Systematic Search in App Stores and Content Analysis. J Med Internet Res 2020; 22(8): e20334.
doi: 10.2196/20334.
29.Jannati N, Salehinejad S, Kuenzig E, et al. A Review of Mobile Health Applications For Individuals Living With Inflammatory Bowel Disease Using Mobile Application Rating Scale (MARS). J Canadian Assoc Gastroenterology 2023; 6(Supplement_1): 54-5.
doi: 10.1093/jcag/gwac036.217.
30.Herrera Montano I, Pérez Pacho J, Gracia Villar S, et al. Descriptive Analysis of Mobile Apps for Management of COVID-19 in Spain and Development of an Innovate App in that field. Sci Rep 2022; 12(1): 17875.
https://doi.org/10.1038/s41598-022-22601-6.
31.Lee HJ, Seong SH, Chung H, et al. Systematic Search and Qualitative Evaluation of Dietary Supplement Mobile Applications: Using the Mobile Application Rating Scale (MARS). Korean J Clin Pharm 2023; 33(1): 51-61.
https://doi.org/10.24304/kjcp.2023.33.1.51.
32.Yasaka TM, Lehrich BM, Sahyouni R. Peer-to-Peer Contact Tracing: Development of a Privacy-Preserving Smartphone App. JMIR Mhealth Uhealth 2020; 8(4): e18936.
doi: 10.2196/18936.

[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

**Iran South Med J 2024; 26(6): 391-404**

***Original Article***

# Evaluation of Mobile Phone Applications related to COVID-19 Using Mobile App Rating Scale

*M. Meraji (PhD)[1*], M. Sarbaz (PhD)[1], M. Siahsar (BSc)[1,2], S. S Mahmoodian (MSc)[1], F. Ameri (BSc) [1,2**]*

*[1] Department of Health Information Technology, School of Paramedical Sciences, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran*
*[2] Student Research Committee, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran*

**(Received 25 Feb, 2024 Accepted 16 Jun, 2024)**

***Abstract***

**Background:** Mobile App Rating Scale (MARS) is a well-known ranking tool used to evaluate the quality of mobile health applications. In this study, we translated MARS into Persian and evaluated the quality of COVID-19-related applications in Iran.

**Materials and Methods:** This study was conducted in two stages. First, MARS tool was translated into Persian, then back-translated into English, and finally, the corrected version was developed. In the second stage, applications for COVID-19 were searched in Cafe Bazaar, Sib App, Sib Irani and Myket application stores between July 2023 and December 2023. We used the translated version of the MARS to evaluate the quality of the identified applications and rank them accordingly.

**Results:** After developing the final version of the MARS, we measured its reliability using Cronbach's alpha coefficient, which ranged from 0.79 to 0.81. Twelve applications were included in the study. Among the reviewed applications, the highest score was related to Corona Virus, with a mean of 4.20. Also, 33.8% of the applications were ranked as good, 50% as acceptable, and 66.41% as poor.

**Conclusion:** The present study showed that the applications designed for COVID-19 are generally not of acceptable quality. A low score in the dimension of engagement suggests that the designers have paid less attention to the quality of the information contained in and the attractiveness of the applications.

**Keywords:** Application, Smart Phone, COVID-19, MARS

©Iran South Med J. All rights reserved

***Cite this article as: Meraji M, Sarbaz M, Siahsar M, Mahmoodian S. S, Ameri F. Evaluation of Mobile Phone Applications related to COVID-19 Using Mobile App Rating Scale. Iran South Med J 2024; 26(6): 391-404***

[**] *Address for Correspondence:* Department of Health Information Technology, School of Paramedical Sciences, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
Email: amerif4012@mums.ac.ir
*ORCID: 0000-0002-3137-0683
**ORCID: 0000-0002-0264-4649



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

**مقیاس رتبه بندی برنامه‌های کاربردی تلفن همراه (مارس[1])**

طبقه بندی برنامه های کاربردی

در این بخش اطلاعات توصیفی و فنی برنامه‌های کاربردی را ثبت کنید. بدین منظور، توضیحات و نکات فنی هر برنامه کاربردی را در فروشگاه ها و برنامه های خرید یا دانلود مانند Google play مطالعه بفرمایید:

نام برنامه کاربردی:

رتبه این ویرایش/ نسخه: رتبه تمامی ویرایش ها/ نسخه ها:

توسعه دهنده (سازنده):

تعداد افرادی که این ویرایش را رتبه دهی کرده اند: تعداد افرادی که کل ویرایش‌ها را رتبه دهی کرده اند:

ویرایش: آخرین بروز رسانی:

قیمت ویرایش/ ویرایش پایه: قیمت ویرایش/ ویرایش ارتقا یافته:

پلتفرم: iPhone iPad Android

توضیح مختصر در مورد برنامه:

**هدف(تمرکز) اصلی برنامه کاربردی: هدف برنامه کاربردی را مشخص کنید (می توانید بیش از یک گزینه انتخاب کنید)**

- افزایش سلامت و آسایش /خوشی
- ذهن آگاهی/مراقبه (مدیتیشن)/تمدد اعصاب
- کاهش احساسات منفی
- افسردگی
- اضطراب/ استرس
- هیجان شدید و تند
- تغییر رفتار
- مصرف الکل یا مواد مخدر
- هدف گذاری
- تفریح/ سرگرمی
- ارتباطات
- سلامت جسمانی

سایر .....

**مبانی نظری/ استراتژی برنامه کاربردی** : (می توانید بیش از یک گزینه انتخاب کنید)

- ارزیابی
- ارائه بازخورد
- اطلاع رسانی/آموزش
- نظارت/پیگیری
- هدف گذاری
- راهنمایی/مشاوره/استراتژی/مهارت آموزی
- رویکرد روان درمانی CBT -تکنیک رفتاری (وقایع مثبت)
- رویکرد روان درمانیCBT – تکنیک شناختی (به چالش کشیدن ذهن)
- رویکرد درمان مبتنی بر پذیرش تعهد – ACT
- ذهن آگاهی/ مراقبه
- آرامش و تمدد اعصاب
- سپاسگزاری و حق شناسی
- تقویت نقاط قوت

سایر .....

**مالکیت برنامه کاربردی :**

تجاری دولتی سازمان های مردم نهاد (NGO) دانشگاه نامعلوم / نامشخص

[1] Mobile App Rating Scale-MARS



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

**گروه سنی مخاطبین:** (می توانید بیش از یک گزینه انتخاب کنید)

- کودکان (زیر ۱۲ سال)
- نوجوانان (۱۲-۱۷ سال)
- جوانان (۱۸-۲۵ سال)
- بزرگسالان
- تمام سنین

**ابعاد فنی برنامه کاربردی:** (می توانید بیش از یک گزینه انتخاب کنید)

- قابلیت اشتراک گذاری (در فیس بوک [2] یا توییتر [3] وغیره)
- قابلیت ایجاد انجمن app community
- قابلیت محافظت با رمز عبور
- قابلیت لاگین (ورود به سیستم)
- ارسال یادآور
- نیاز به اینترنت جهت استفاده

**رتبه بندی کیفیت برنامه کاربردی**

در این بخش، کیفیت برنامه کاربردی در چهار بعد بررسی می شود. تمامی سوالات در مقیاس لیکرت ۵ تایی از ناکافی=۱ تا عالی=۵ قرار دارند. جهت ارزیابی کیفیت دور عددی که کیفیت مد نظر برنامه کاربردی را نشان می دهد، خط بکشید. لطفا توضیحات ابتدای هر سوال را مطالعه کنید.

**بخش الف- مشغولیت**

منظور ایجاد سرگرمی ، جذابیت، قابلیت سفارشی سازی، برقراری ارتباط پویا (مثل ارسال هشدار، پیام، یادآور، بازخورد، امکان اشتراک گذاری)، متناسب با کاربر طراحی شده است.

**۱. سرگرمی: آیا استفاده از برنامه کاربردی مفرح و سرگرم کننده است؟ آیا برنامه کاربردی برای ایجاد سرگرمی از رویکرد بازی وارسازی استفاده نموده است؟**

۱. اصلا جالب نیست و کسل کننده است.
۲. خسته کننده است.
۳. خوب است؛ کاربر را برای کمتر از ۵ دقیقه سرگرم می کند.
۴. نسبتا جالب و لذت بخش است؛ کاربر را برای ۵ تا ۱۰ دقیقه سرگرم می کند.
۵. بسیار سرگرم کننده و لذت بخش است ؛ کاربر را به استفاده مکرر تشویق می کند.

**۲. جذابیت: آیا استفاده از برنامه کاربردی جذاب است؟ آیا محتوا به شکل جذاب جهت افزایش سرگرمی ارائه شده است ؟**

۱. به هیچ وجه جذاب نیست.
۲. جذاب نیست.
۳. معمولی؛ کاربر را برای کمتر از ۵ دقیقه سرگرم می کند.
۴. جذاب؛کاربر را به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه سرگرم می کند.
۵. بسیار جذاب ؛ کاربر را برای استفاده مکرر تشویق می کند.

**۳. سفارشی سازی: آیا برنامه کاربردی تمامی تنظیمات و الویت های لازم برای انتخاب قابلیت های برنامه کاربردی (مثل اعلان پیام و صدا و محتوا و...) را فراهم می کند؟**

۱. اجازه سفارشی سازی وجود ندارد و در هر بار استفاده، نیاز به تنظیمات دوباره دارد.
۲. اجازه سفارشی سازی محدود است به طوریکه انجام فعالیت ها را محدود می نماید.
۳. اجازه سفارشی سازی در حد معمول است به طوریکه انجام فعالیت ها به طور مناسب میسر می سازد.
۴. تنظیمات و قابلیت های زیادی قابل سفارشی سازی می باشد.
۵. قابلیت های اپلیکشن بر اساس ویژگی ها و اولویت های فردی با حفظ تنظیمات اولیه کاملا قابل سفارشی سازی می باشد.

**۴. تعاملی بودن: آیا برای کاربر قابلیت هایی مانند اجازه ورود اطلاعات، ثبت بازخورد، گذاشتن یادآور، اشتراک گذاری، هشدار واعلان پیام وجود دارد؟**

[2] Facebook
[3] twitter



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

**نکته: به منظور نتیجه مطلوب، این قابلیت ها باید قابل سفارشی سازی باشد البته تعدادشان نباید بسیار زیاد و گیج کننده باشد.**

۱. بدون ویژگی های تعاملی یا بدون تعامل با کاربر می باشد.
۲. تعامل یا بازخورد یا گزینه های ورود اطلاعات نامناسب که منجر به محدودیت قابلیت ها می شود.
۳. ویژگیهای تعاملی معمولی است که منجر به عملکرد کافی و مناسب برنامه کاربردی می شود.
۴. ویژگیهای تعاملی زیادی اعم از بازخورد، قابلیت ورود اطلاعات توسط کاربر و.. ارائه می دهد.
۵. قابلیت های تعاملی سطح پاسخگویی بسیار بالا دارد که بازخورد و ورود اطلاعات توسط کاربر ارائه می دهد.

**۵. گروه هدف: آیا محتوای به لحاظ اطلاعات دیداری، زبان، طراحی برنامه کاربردی برای گروه هدف مناسب است؟**

۱. کاملا نامناسب/نامفهوم/گیج کننده است.
۲. اغلب نامناسب/نامفهوم/گیج کننده است.
۳. تا حدی نامناسب/نامفهوم/گیج کننده است قابل قبول است ولی هدفمند نیست .
۴. هدفمند و متناسب با گروه هدف است و مشکلات جزیی دارد.
۵. کاملا هدفمند و متناسب با گروه هدف است و مشکلی ندارد.

**میانگین امتیاز مشغولیت : _____**

**بخش ب – کارکرد**

**منظور عملکرد، یادگیری آسان، هدایت کاربر، جریان منطقی و طراحی مسیر حرکت در برنامه کاربردی می باشد.**

**۶. عملکرد: چقدر ویژگیها ، قابلیت ها و اجزای برنامه کاربردی (دکمه ها/ منوها) سریع/ دقیق کار می کنند؟**

۱. برنامه کاربردی خراب است و کاربر پاسخی دریافت نمی کند یا پاسخ ناکافی / غیر دقیق است( مثل هنگ کردن/ مشکلات نرم افزاری/ ناکارآمدی و..)
۲. بعضی قابلیت ها کار می کنند ولی کند هستند یا با مشکلات اساسی فنی کار می کنند.
۳. برنامه کاربردی بطور کلی کار می کند البته بعضی اوقات کند یا با مشکلات فنی که نیاز به اصلاح دارد، کار می کند.
۴. برنامه کاربردی اغلب اوقات کار می کند ولی مشکلات کوچک یا بسیار جزئی دارد.
۵. اپلیکشن عالی/ به موقع و بی نقص کار می کند، هیچگونه اشکال فنی وجود ندارد و دارای نشانگر "مشخص شدن میزان زمان باقیمانده برای انجام کارها" می باشد.

**۷. سهولت استفاده: چقدر یادگیری برنامه کاربردی آسان است؟ چقدر** بر چسب ها/ **منوها/ آیکن ها و دستور العمل ها واضح هستند؟**

۱. بدون دستور العمل/ دستورالعمل محدود؛ برچسب منوها/ آیکن ها گیج کننده و پیچیده هستند.
۲. بعد از صرف زمان یا تلاش زیاد، قابل استفاده است.
۳. بعد از صرف زمان یا تلاش کوتاهی قابل استفاده است.
۴. یادگیری کار با برنامه کاربردی آسان است (دستورالعمل واضحی دارد).
۵. برنامه کاربردی بلافاصله بعد دریافت قابل استفاده می باشد (ساده و قابل فهم ).

**۸. هدایت کاربر(مسیر یابی): آیا حرکت بین صفحات منطقی/ دقیق/ مناسب/ بدون وقفه است؟ آیا لینک به تمام صفحات ضروری وجود دارد؟**

۱. بخش های مختلف برنامه کاربردی از نظر منطقی به هم وصل نیستند. حرکت و جابجایی بین صفحات تصادفی، گیج کننده و دشوار به نظر می آید.
۲. بعد از صرف زمان یا تلاش زیاد قابل استفاده است.
۳. بعد از صرف زمان یا تلاش کوتاهی قابل استفاده است.
۴. به راحتی قابل استفاده است یا می توان از برخی از لینک های جزئی عبور کرد.
۵. کاملا منطقی، ساده، واضح و قابل فهم است / کلیدهای های میانبر وجود دارد.

**۹. طراحی حرکات کاربر: آیا تعامل با برنامه کاربردی از طریق ضربه زدن، کشیدن، فشار دادن، تغییر اندازه با کلیک همزمان بوسیله دو انگشت، پیمایش در تمام بخش ها و صفحات ساده، یکدست و همسان هستند؟**

۱. کاملا ناهماهنگ و ناسازگار/ گیج کننده
۲. اغلب ناهماهنگ و ناسازگار/گیج کننده
۳. خوب؛ کمی ناهماهنگ و ناسازگار/گیج کننده
۴. اغلب یکدست/ ثابت و واضح ولی با مشکلات جزئی



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

۵. کاملا یکدست/ ثابت و واضح

**میانگین امتیاز کارکرد: _____**

**بخش پ-زیبایی شناسایی: منظور طراحی گرافیکی، جذابیت دیداری، طرح رنگ، ثبات سبک می باشد.**

**۱۰. چیدمان و جایگذاری: آیا جایگذاری و اندازه دکمه ها/آیکن /منوها/محتوای صفحه مناسب و در صورت نیاز قابل بزرگنمایی است؟**

۱. طراحی بسیار بد، درهم ریخته، بعضی از گزینه ها قابل انتخاب/ پیدا کردن/ خواندن/ دیدن نیستند و ظاهر صفحات مطلوب نیست.
۲. طراحی بد، تصادفی و نامفهوم است، بعضی از گزینه ها به سختی قابل انتخاب/ خواندن/ دیدن/ پیدا کردن هستند.
۳. چیدمان رضایت بخش است، مشکلات کمی در انتخاب/ دیدن/ پیدا کردن آیتم ها یا مشکلات اندک در اندازه صفحه نمایش وجود دارد.
۴. اغلب آیکن ها واضح، قابل انتخاب/ دیدن/ خواندن/ پیدا کردن هستند.
۵. چیدمان حرفه ای، ساده، واضح، مرتب است و آیکن های صفحه نمایش منطقی سازماندهی و تنظیم شده اند. اجزاء هر بخش هدفمند طراحی شده است.

**۱۱. گرافیک: گرافیک/ وضوح استفاده شده در دکمه ها/ نماد ها/ منوها/ محتوا به چه میزان است؟**

۱. گرافیک غیر حرفه ای، طراحی بصری بسیار ضعیف؛ کاملا نامتناسب و سبک بی ثبات به نظر می آید.
۲. گرافیک و وضوح کم، طراحی ظاهر با کیفیت پایین؛ نامتناسب و سبک بی ثبات به نظر می آید.
۳. کیفیت گرافیک، طراحی بصری متوسط می باشد (به طور کلی سبک ثابتی دارد).
۴. طراحی ظاهر و گرافیک با کیفیت / وضوح بالا ؛ کاملا متناسب و با سبک ثابت می باشد.
۵. طراحی ظاهر و گرافیک با کیفیت/ وضوح بسیار بالا؛ متناسب و در تمامی بخش ها با سبک ثابت می باشد.

**۱۲. جذابیت بصری: چه قدر ظاهر برنامه کاربردی خوب به نظر می رسد؟**

۱. بدون جذابیت بصری، ظاهری ناخوشایند، طراحی ضعیف و استفاده از رنگ های ناهماهنگ و متضاد
۲. جذابیت بصری اندک ، طراحی ضعیف، استفاده نامناسب از رنگ ها و ظاهری خسته کننده
۳. جذابیت بصری متوسط؛ (نه خوشایند- نه ناخوشایند)
۴. جذابیت بصری خوب، گرافیک یکپارچه، طراحی باثبات و حرفه ای است
۵. علاوه برموارد گزینه قبلی بسیار جذاب، به یادماندنی، متمایز، استفاده از رنگ های مناسب با هدف بهبود ویژگیها و منوهای برنامه کاربردی

**میانگین امتیاز زیبایی شناسی : _____**

**بخش ج: اطلاعات – این بحش حاوی اطلاعات با کیفیت بالا (نظیر متن، بازخورد، اندازه ها، منابع) از منابع معتبر است. اگر موضوع نسبت به برنامه کاربردی مرتبط نمی باشد، گزینه کاربرد ندارد( N/A) انتخاب کنید.**

**۱۳. صحت / درستی: توضیحات برنامه کاربردی در برنامه های فروش: آیا برنامه کاربردی حاوی موارد توضیح داده شده است؟**

۱. اطلاعات گمراه کننده؛ برنامه کاربردی ویژگی ها و قابلیت های ذکر شده را ندارد و یا توضیحات ندارد.
۲. اطلاعات نادرست؛ برنامه کاربردی حاوی مقدار خیلی کمی از ویژگی ها/قابلیت های ذکر شده است.
۳. اطلاعات خوب ؛ برنامه کاربردی مقدار کمی از ویژگی ها/قابلیت های ذکر شده را دارد.
۴. اطلاعات صحیح؛ برنامه کاربردی اکثر ویژگی ها/قابلیت های ذکر شده را دارد.
۵. توضیحات کاملا صحیح؛ برنامه کاربردی کلیه ویژگی ها/قابلیت های ذکر شده را دارد.

**۱۴. اهداف: آیا برنامه کاربردی اهداف مشخص، قابل اندازه گیری و قابل دستیابی دارد؟ (در بخش توضیحات فروشگاه و یا در داخل خود برنامه کاربردی توضیح داده شده است)**

*N/A، اهداف را ذکر نکرده است و یا اهداف ذکر شده برنامه کاربردی ارتباطی به آن ندارد (به عنوان مثال استفاده از یک بازی برای اهداف آموزشی)

۱. برنامه کاربردی نمی تواند به اهدافی که مشخص شده، دست یابد.
۲. برنامه کاربردی احتمالا نمی تواند به اهداف ذکر شده در توضیحات دست یابد.
۳. خوب است. برنامه کاربردی اهداف مشخص(واضح) و قابل دستیابی دارد.
۴. برنامه کاربردی اهداف مشخص، قابل اندازه گیری و قابل دستیابی دارد.
۵. برنامه کاربردی اهداف مشخص و قابل اندازه گیری دارد و احتمال دستیابی به اهداف بسیار زیاد است.

**۱۵. کیفیت اطلاعات: آیا محتوای برنامه کاربردی صحیح، خوب و مرتبط با هدف/عنوان آن می باشد؟**



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

N/A، در برنامه کاربردی هیچ اطلاعاتی وجود ندارد.

۱. اطلاعات غیرمرتبط/نامناسب/ غلط می باشد.
۲. ضعیف؛ اطلاعات مرتبط/ مناسب/ سازگار کمتر دیده میشود و امکان اشتباه وجود دارد.
۳. متوسط؛ اطلاعات تقریبا مرتبط/ مناسب/ سازگار/ درست به نظر می آید.
۴. اطلاعات مرتبط/ مناسب/ سازگار/ درست می باشد.
۵. اطلاعات کاملا مرتبط/ مناسب/ سازگار/ درست می باشد.

**۱۶. کمیت اطلاعات: آیا برنامه کاربردی موضوعات مرتبط حوزه خود را پوشش داده است؟ آیا اطلاعات جامع و در عین حال مختصر می باشد؟**

N/A در برنامه کاربردی هیچ اطلاعاتی وجود ندارد.

۱. اطلاعات کم و یا گیج کننده
۲. اطلاعات ناکافی و تا حدی گیج کننده
۳. اطلاعات خوب است ولی جامع و مختصر نیست.
۴. اطلاعات به طور گسترده ارائه شده است، دارای شکاف اطلاعاتی است / یا جزئیات غیر ضروری و زیادی دارد/ یا لینکی به اطلاعات و منابع بیشتر ندارد.
۵. جامع و مختصر است، به اطلاعات و منابع بیشتر لینک دارد.

**۱۷. اطلاعات بصری: آیا توضیحات بصری/تصویری مرتبط با مفاهیم – مثل: نمودار ها/تصاویر و ویدیو ها – واضح، منطقی و صحیح است؟**

N/A هیچ گونه اطلاعات بصری در برنامه کاربردی وجود ندارد (به طور مثال، فقط شامل متن و صدا است)

۱. کاملاً نامفهوم/ گیج کننده/ غلط است و یا بخش های ضروری را ندارد.
۲. اغلب نامفهوم/گیج کننده/ غلط هستند.
۳. خوب است ولی بعضی اوقات نامفهوم/گیج کننده/ غلط است.
۴. در اکثر موارد واضح/ منطقی/ درست است، اما مشکلات جزئی نیز وجود دارد.
۵. کاملاً واضح/ منطقی/ درست است.

**۱۸. اعتبار: آیا برنامه کاربردی منبعی معتبر دارد؟ (در داخل فروشگاه و یا خود برنامه کاربردی توضیح داده شده است.)**

۱. منبع مشخص است ولی اعتبار آن مورد سوال/ تردید است. (به عنوان مثال یک کسب و کار تجاری با منافع مقرر و مشخص )
۲. به نظر می آید منبع معتبری وجود دارد ولی نمی توان اعتبار آن را تایید کرد.(به عنوان مثال صفحه ی وب ندارد)
۳. توسط یک سازمان مردم نهاد(NGO) / موسسه (بیمارستان یا مرکز) کوچک همراه با تامین مالی یک سازمان تجاری تخصصی توسعه یافته است.
۴. توسط دولت ، دانشگاه در سطح وسیع تر توسعه یافته است.
۵. بر اساس بودجه ملی دولت یا تامین مالی مرکز تحقیقات توسعه یافته است.(به عنوان مثال انجمن تحقیق استرالیا)

**۱۹. مبتنی بر شواهد: آیا برنامه کاربردی آزمایش/ تست شده است؟ بر اساس شواهد( مثلا چاپ در مقالات علمی) بررسی شده است؟**

N/A، برنامه کاربردی تست نشده است.

۱. طبق شواهد برنامه کاربردی کار نمی کند.
۲. برنامه کاربردی تست شده است (به عنوان مثال از لحاظ مقبولیت، کاربرد پذیری، سطح رضایت کاربر )و نتایج مثبتی در مطالعاتی غیر از آزمایش های تصادفی کنترل شده (RCT) داشته است یا شواهد کم و متناقص وجود دارد.
۳. برنامه کاربردی تست شده است (به عنوان مثال در بخش های مقبولیت، کاربردپذیری، سطح رضایت کاربر) و نتایج مثبتی در مطالعات آزمایش تصادفی کنترل شده (RCT) داشته است و شواهد متناقصی وجود ندارد.
۴. برنامه کاربردی تست شده است و نتایج مثبت آن در یک یا دو RCT بررسی شده است.
۵. برنامه کاربردی تست شده است و نتایج مثبت آن در بیش از ۳ RCT با کیفیت بالا بررسی شده است.

**میانگین امتیاز اطلاعات :** _____

*سوالاتی که با گزینه NA جواب داده شده است را محاسبه نکنید. همچنین سوالات پاسخ داده شده با N/A را در امتیازدهی در نظر نگیرید.



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

**کیفیت اپلیکشن بر اساس ادراک کاربران**

**بخش د**

**۲۰. آیا شما این برنامه کاربردی را به افرادی که ممکن است برایشان مفید باشد،توصیه می کنید؟**

۱. **به هیچ وجه –** برنامه کاربردی را به هیچ کس توصیه نمی کنم
ممکن است به افراد کمی توصیه کنم.
۲. **شاید –** به تعدادی از افراد توصیه می کنم.
به افراد زیادی توصیه می کنم
۳. **حتماً –** این برنامه کاربردی را به همه افراد توصیه می کنم.

**۲۱. اگر این برنامه کاربردی با شما مرتبط باشد، فکر می کنید در ۱۲ ماه آینده چند بار از آن استفاده کنید؟**

۱. هیچ
۲. ۲-۱
۳. ۱۰-۳
۴. ۵۰-۱۱
۵. بیش از ۵۰ بار

**۲۲. آیا برای این برنامه کاربردی هزینه پرداخت می کنید؟**

۱. نه
۲. شاید
۳. بله

**۲۳. به این برنامه کاربردی چند ستاره می دهید؟**

۱. *- یکی از بدترین برنامه های کاربردی بود که استفاده کردم.
۲. **
۳. *** - متوسط
۴. ****
۵. *****- یکی از بهترین برنامه های کاربردی بود که استفاده کردم.

***امتیاز دهی***

**امتیاز کیفیت برنامه کاربردی برای هر بخش :**

الف: میانگین امتیاز مشغولیت
ب: میانگین امتیاز کارکرد
پ: میانگین امتیاز زیبایی شناسایی
ج: میانگین امتیاز اطلاعات

## میانگین امتیاز کیفیت

## میانگین امتیاز کیفیت ذهنی بر اساس نظرات کاربران

***(تاثیر درک شده) کیفیت اختصاصی برنامه کاربردی***

آیتم های این بخش برای ارزیابی و درک تاثیر این برنامه کاربردی بر دانش، رفتار و قصد تغییر و همچنین احتمال انجام تغییرات به صورت واقعی در سلامت رفتار فرد استفاده می شوند.در قسمت خالی (پرانتز)، رفتار سلامتی موضوع برنامه کاربردی نوشته می شود.

**بعد F**

**۱. آگاهی: احتمالا این برنامه کاربردی آگاهی را نسبت به اهمیت اطلاع رسانی (رفتار سلامت مورد نظر برنامه کاربردی وارد کنید ) افزایش می دهد؟**

به شدت مخالفم — به شدت موافقم
۱ ۲ ۳ ۴ ۵

**۲. دانش: احتمالا این برنامه کاربردی دانش/ فهم را در مورد (رفتار سلامت مورد نظر برنامه کاربردی وارد کنید) افزایش می دهد؟**

به شدت مخالفم — به شدت موافقم



[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]

۵ ۴ ۳ ۲ ۱

**۳. نگرش: احتمالااین برنامه کاربردی منجر به تغییر نگرش نسبت به بهبود (رفتار سلامت مورد نظر برنامه کاربردی وارد کنید) می شود؟**

به شدت مخالفم به شدت موافقم

۵ ۴ ۳ ۲ ۱

**۴. قصد تغییر: احتمالا این برنامه کاربردی انگیزه فرد را برای تغییر (رفتار سلامت مورد نظر برنامه کاربردی وارد کنید) افزایش می دهد؟**

به شدت مخالفم به شدت موافقم

۵ ۴ ۳ ۲ ۱

**۵. جستجوی کمک: احتمالااستفاده از این برنامه کاربردی باعث تشویق فرد به کمک گرفتن برای (رفتار سلامت مورد نظر برنامه کاربردی وارد کنید) شود؟**

به شدت مخالفم به شدت موافقم

۵ ۴ ۳ ۲ ۱

**۶. تغییر رفتار: احتمالا استفاده از این برنامه کاربردی باعث کاهش/افزایش(رفتار سلامت مورد نظر برنامه کاربردی وارد کنید) می شود؟**

به شدت مخالفم به شدت موافقم

۵ ۴ ۳ ۲ ۱

**نحوه امتیازدهی هریک از بعدهای ابزار:**

**ابتدا مجموع امتیازات هر بخش ( بدون در نظر گرفتن موارد N/A) را به دست می آوریم و سپس در تعداد سوالات ( حذف سوالات با پاسخ N/A) تقسیم می کنیم، عدد به دست آمده امتیاز هر بعد را نشان می دهد.**

**نمره بندی نهایی:**

**نمرات ۱ تا ۲: نامناسب**

**نمرات۲ تا ۳: ضعیف**

**نمرات ۳ تا ۴: قابل قبول**

**نمرات ۴ تا ۵: خوب**

**نمره ۵: عالی**

**نحوه رفرنس دهی به ابزار:**

Meraji M, Sarbaz M, Siahsar M, Mahmoodian S S, Ameri F. Evaluation of Mobile Phone Applications related to COVID-19 Using Mobile App Rating Scale. Iran South Med J 2024; 26 (6) :391-404

[ Downloaded from ismj.bpums.ac.ir on 2026-09-14 ]

[ DOI: 10.61186/ismj.26.6.391 ]