

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



علیرضا رسولیان

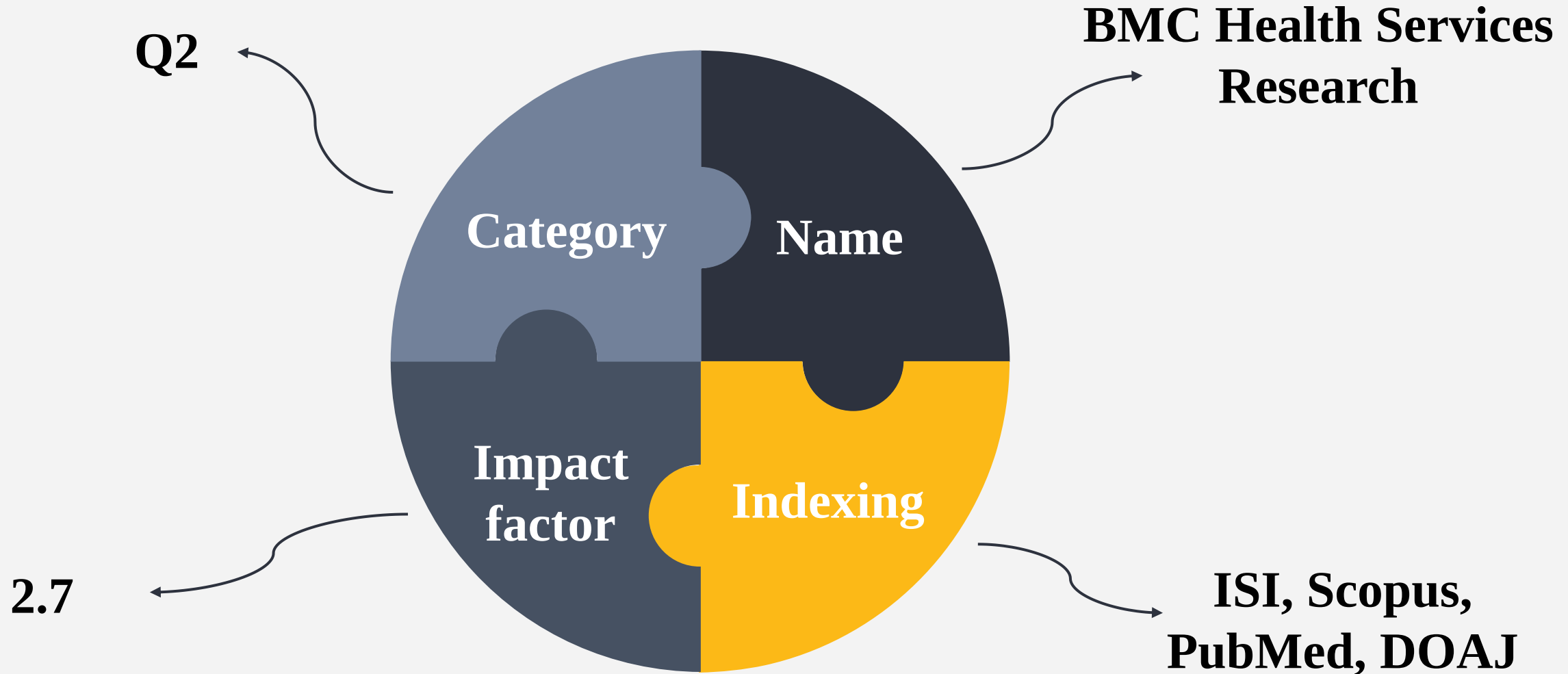
ژورنال کلاب

۱۴۰۴/۰۳/۱۹

Expert evaluation of mobile health apps for breast cancer management: a feature-based analysis using the Mobile Application Rating Scale (MARS)

ارزیابی تخصصی اپلیکیشن‌های سلامت همراه برای مدیریت سرطان سینه: یک تحلیل مبتنی بر ویژگی‌ها با استفاده از مقیاس ارزیابی اپلیکیشن‌های موبایل (MARS)

مشخصات ژورنال



اختصارات

MARS	Mobile Application Rating Scale	مقیاس ارزیابی اپلیکیشن های موبایل
FARM	Feature-base Application Rating Method	روش ارزیابی اپلیکیشن ها براساس ویژگی ها
ICC	Intraclass Correlation Coefficient	ضریب همبستگی درون طبقه ای

فهرست مطالب



روش اجرا



هدف



مقدمه

دیدگاه من



بحث و نتیجه گیری



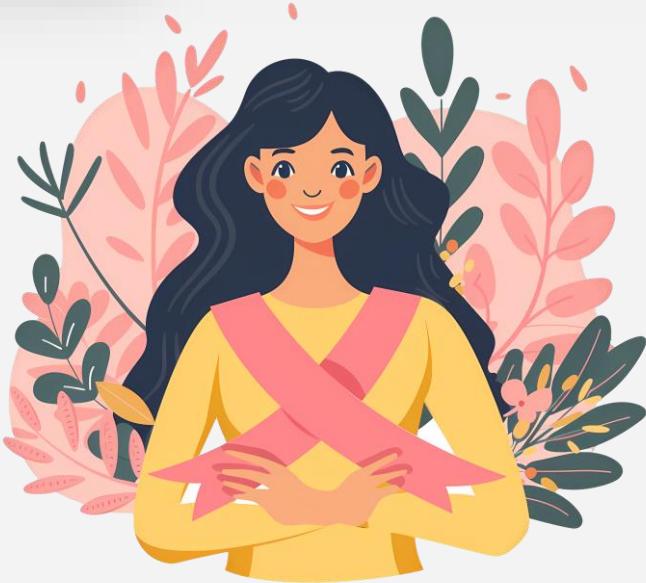
یافته ها





مقدمه

مقدمه



- اهمیت جهانی سرطان پستان

- چالش‌های فعلی بیماران مبتلا به سرطان پستان

- نقش فناوری‌های نوین در مدیریت بیماری

- لزوم ارزیابی کیفیت اپلیکیشن‌ها

مقدمه

هدف

روش کار

یافته‌ها

نتیجه

دیدگاه من



هدف

اهداف مطالعه

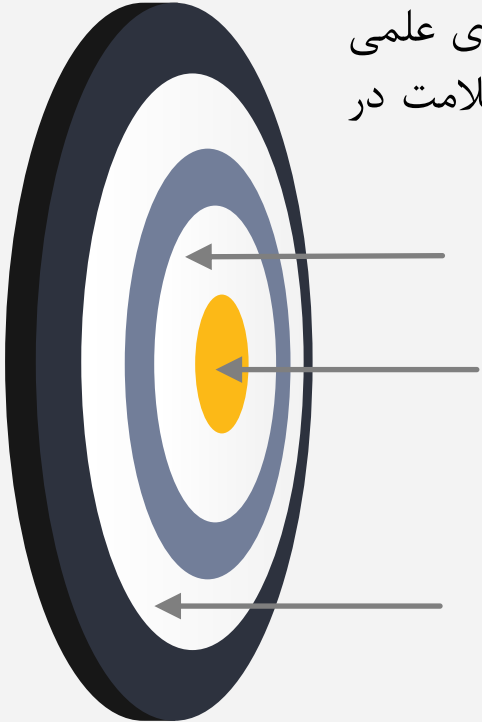


هدف اصلی مطالعه

- ارزیابی کیفیت اپلیکیشن‌های موبایلی مرتبط با مدیریت سرطان پستان با استفاده از ابزارهای علمی و معتبر MARS و FARM به منظور راهنمایی بیماران، توسعه‌دهندگان و متخصصان سلامت در انتخاب و طراحی اپ‌های باکیفیت.

اهداف فرعی مطالعه

- تحلیل کیفیت فنی، محتوایی و بصری اپ‌ها بر اساس ابعاد ابزار MARS
- بررسی ویژگی‌های کاربردی و نقاط ضعف و قوت اپ‌ها با استفاده از ابزار FARM
- بررسی همبستگی بین ابعاد مختلف ارزیابی (مانند تعامل، اطلاعات، عملکرد و ...)
- شناسایی بهترین اپلیکیشن‌ها در زمینه‌هایی مثل آموزش، خودآزمایی، پشتیبانی روانی و کمک به درمان



مقدمه

هدف

روش کار

یافته‌ها

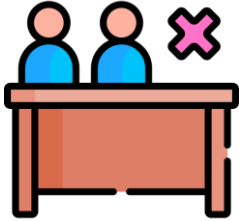
نتیجه

دیدگاه من



روش اجرا

ملاحظات اخلاقی



عدم مداخله انسانی

مطالعه تنها بر پایه بررسی اپلیکیشن‌ها بوده و هیچ فرد یا بیمار انسانی به صورت مستقیم درگیر پژوهش نبوده است؛ بنابراین، نیاز به اخذ رضایت‌نامه کتبی وجود نداشته است.



کد اخلاق پژوهش

IR.MUMS.REC.1401.397

مطالعه با تأیید رسمی کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شده و تمام اصول اخلاق در پژوهش رعایت شده است.



بی طرفی کامل در ارزیابی

پژوهشگران هیچ گونه ارتباط مالی، تبلیغاتی یا شراکتی با توسعه‌دهندگان اپلیکیشن‌ها نداشتند و تمام ارزیابی‌ها به صورت مستقل و علمی انجام شده‌اند.



رعایت حقوق مالکیت و داده‌ها

تمام اطلاعات و اپلیکیشن‌ها از منابع دردسترس عموم انتخاب شدند و هیچ محتوای محرمانه یا غیرمجاز مورد استفاده قرار نگرفت.

مقدمه

هدف

روش کار

یافته‌ها

نتیجه

دیدگاه من

روش کار



مقدمه 

هدف 

روش کار 

یافته ها 

نتیجه 

دیدگاه من 

13/27

Data Analysis

4

- استفاده از نرم افزار SPSS
- بررسی نرمال بودن داده ها
- با آزمون Kolmogorov-Smirnov
- استفاده از آزمون اسپیرمن
- برای سنجش همبستگی
- محاسبه ضریب توافق
- ارزیاب ها برای بررسی پایایی نتایج

Evaluation Participants

3

- سه ارزیاب متخصص
- در فناوری اطلاعات سلامت
- یک ناظر برای داوری نهایی
- همه افراد آموزش دیده بودند و هماهنگی ارزیابی را انجام دادند

Evaluation Tools

2

- MARS: بررسی در ۵ بُعد شامل تعامل، عملکرد، زیبایی شناسی، کیفیت اطلاعات و ارزیابی ذهنی
- FARM: بررسی ویژگی های موجود در اپ (مثل امکانات مفید یا مشکلات فنی)

Evaluation Process

1

- جستجو در پایگاه های داده (مثل Pubmed، WOS، Scopus) و جستجو در اپ استورها با کلیدواژه های مرتبط با سرطان پستان
- مراحل غربالگری و انتخاب نهایی ۴۴ اپلیکیشن از بین ۴۵۳ مورد

معیار های ورود و خروج



معیار خروج

- اپ های مربوط به کنگره ها و کنفرانس ها
- اپ های بازی، شبکه اجتماعی یا مجله ای
- اپ هایی با محتوای نامربوط یا مشکل در ورود
- اپ هایی به زبان های غیر از انگلیسی.

معیار ورود

- اپلیکیشن باید روی هر دو سیستم عامل Android و iOS قابل اجرا باشد.
- فقط به زبان انگلیسی باشد.
- در ایران در دسترس باشد.
- متمرکز بر سرطان پستان باشد.

مقدمه 

هدف 

روش کار 

یافته ها 

نتیجه 

دیدگاه من 

یافته ها



ویژگی های کلی اپ های سرطان پستان



همه اپ ها به زبان انگلیسی و در ایران قابل دانلود بودند.

فقط تعداد محدودی از اپ ها دارای پشتوانه علمی معتبر یا ارزیابی بالینی بودند؛ اکثر آن ها بدون بررسی های علمی منتشر شدند

از بین ۴۵۳ اپلیکیشن اولیه، پس از غربالگری، ۴۴ اپلیکیشن وارد مرحله ارزیابی شدند.

- آموزش و افزایش آگاهی درباره سرطان پستان
- یادآوری خودآزمایی پستان
- ارزیابی ریسک ابتلا به سرطان
- پشتیبانی اجتماعی و روانی برای بیماران
- کمک به مدیریت درمان و بازتوانی

مقدمه

هدف

روش کار

یافته ها

نتیجه

دیدگاه من

میانگین امتیاز اپ ها بر اساس MARS و FARM



مقدمه 

هدف 

روش کار 

یافته ها 

نتیجه 

دیدگاه من 

17/27

Table 1 The results of the evaluation of breast cancer apps based on MARS and FARM tools

	MARS dimensions					MARS total score	FARM dimensions		FARM total score	Total score
	Engagement	Functionality	Aesthetics	Information quality	Subjective dimension		Desirable features	Absence of undesirable features		
Google Play Store apps										
Mean (SD)	2.7(1.004)	3.9(0.87)	2.8(1.05)	3.01(0.62)	2.11(0.81)	2.9(1.06)	3.2(1.22)	4.7(0.44)	3.98(1.18)	3.2(1.19)
Min, Max	1, 4.8	2.25, 5	1, 5	1.57, 4.57	1, 4.5	1, 5	0, 4.85	3.22, 5	0, 5	0, 5
Median (IQR)	2.6(1.7)	4.25(1.5)	3(1.67)	3(0.86)	2(1)	2.86(1.55)	3.7(1.73)	5(0.44)	4.4(1.37)	3.25(1.92)
App Store apps										
Mean (SD)	2.6(0.71)	4.5(0.39)	3.3(0.82)	3.06(0.38)	2.16(0.54)	3.14(1.01)	4.4(1.3)	4.9(0.18)	4.67(0.97)	3.5(1.21)
Min, Max	1.4, 4.4	3.5, 5	2, 4.67	2.29, 3.86	1.25, 3.25	1.25, 5	0, 5	4.22, 5	0, 5	0, 5
Median (IQR)	2.4(1)	4.75(0.5)	3.33(1.33)	3(0.57)	2(0.75)	3(1.6)	5(0.5)	5(0)	5(0.22)	3.6(2.26)
Mean of all apps										
Mean (SD)	2.7(0.9)	4.1(0.78)	3.0(0.96)	3.02(0.53)	2.12(0.7)	3.0(1.02)	3.5(1.33)	4.7(0.36)	4.18(1.14)	3.3(1.18)
Min, Max	1.27, 4.47	2.42, 5	1.22, 4.67	1.57, 4.38	1, 3.67	1, 5	0, 5	3.07, 5	0, 5	0, 5
Median (IQR)	2.5(1.58)	4.5(1.29)	3.1(1.42)	2.95(0.65)	2(0.88)	2.9(1.54)	3.9(1.86)	5(0.41)	4.5(1.2)	3.3(2.02)

برترین اپ ها در حوزه عملکردی بر اساس MARS



مقدمه 

هدف 

روش کار 

یافته ها 

نتیجه 

دیدگاه من 

Table 2 Top-rated mobile applications for different breast cancer-related functions based on MARS evaluation

Function	Recommended App	Platform	Overall MARS Score	Key Strengths
Self-examination	Breast Self-Check	Apple App Store	3.7	Interactive self-exam tutorials, reminder alerts, and a user-friendly interface.
Risk assessment	iCheck	Apple App Store	3.9	Simple risk assessment tool, evidence-based algorithms, intuitive UX.
Patient Education	ACS Reach	Google Play Store	4.2	Comprehensive educational resources trusted by medical institutions.
Community support	The Breasties Cancer Community	Google Play Store	4.3	Peer-to-peer networking, emotional support groups, and interactive discussions.
Treatment Assistance	BWell	Apple App Store	4.4	Exercise programs for recovery, customizable physical therapy plans.

Table 3 Characteristics and evaluation scores of breast cancer mobile applications

Applica- tion Name	Developer	Last Update	App Features	Description	Validation Status
ACS Reach	Chronus LLC, American Cancer Society Inc.	Android: September 2, 2024, iOS: October 26, 2023	User-friendly interface, personal profiles, online chat, treatment reminders	Connects cancer patients with survivors, providing guidance on treatment management and coping strategies.	Effectiveness was not evaluated; future evaluation is planned via clinical trials.
Breast Cancer Club	Gazal Kamal	August 29, 2024	Intuitive interface, messaging, information sharing	An online support network for women with breast cancer allows users to share experiences and support each other.	Not evaluated; plans for user feedback-based evaluation.
Owise	Px Health-Care Group Ltd.	March 12, 2025	Personalized information, guidance, and support	It helps users manage their lives post-diagnosis with secure, trustworthy information.	Not evaluated; planned future evaluations with patient surveys.
The Breast-ies Cancer Community	The Breast-ies Inc.	iOS: February 14, 2024	Interest-based groups, events section, educational resources	A platform designed to connect and support individuals affected by breast cancer.	Not evaluated; ongoing community-based evaluation.
iCheck	Three Swiss Physicians	March 27, 2015	A visual guide for breast examination, monthly reminders	Provides instructional content for breast self-examination.	It has not been evaluated; there are no current plans for clinical evaluation.
BWell	University of Sussex	September 27, 2017	Exercise program, educational videos, calendar reminders	A rehabilitation tool focused on arm and shoulder recovery after breast cancer treatment.	Not evaluated; future evaluation to assess effectiveness.
Pink Bra	George Ferzli, MD	December 5, 2017	Animated instructions, self-exam reminders	Provides animated guides and educational material for breast health awareness.	It has not been evaluated; no current plans for effectiveness testing exist.
NIH Breast Cancer	National Institutes of Health	August 15, 2023	Research-based information, treatment options	Offers comprehensive information on breast cancer research and treatment options.	Evaluated in clinical settings; ongoing updates based on new research findings.
Breast Advocate	Unknown	January 10, 2024	Support resources, treatment tracking	It aims to empower users with information and support throughout their breast cancer journey.	Not evaluated; user feedback will guide future improvements.
Young Breast Cancer Community	Unknown	March 5, 2024	Community support, educational resources	Focuses on providing a supportive environment for young women facing breast cancer.	Not evaluated; plans for community feedback collection.
Breast Cancer Awareness App	Unknown	January 15, 2024	Educational resources, reminders for screenings	Provides information on breast cancer awareness and screening reminders.	Not evaluated; user feedback planned.
MyBreast-Cancer App	Unknown	February 20, 2024	Symptom tracking, treatment management	It helps users track symptoms and manage treatment plans effectively.	Not evaluated; future evaluations planned.

مقدمه هدف روش کار یافته ها نتیجه دیدگاه من 

پایایی بین ارزیاب ها



Table 4 The agreement rate between the three evaluators regarding the rating based on FARM and MARS tools

Tools	Dimensions	ICC	Confidence interval of 95% for ICC
MARS	Engagement	0.965	0.942–0.980
	Functionality	0.944	0.908–0.967
	Aesthetics	0.941	0.903–0.966
	Information quality	0.946	0.910–0.968
	Subjective dimension	0.940	0.901–0.965
FARM	Desirable features	0.972	0.954–0.984
	Absence of undesirable features	0.917	0.863–0.952

مقدمه 

هدف 

روش کار 

یافته ها 

نتیجه 

دیدگاه من 

بحث و نتیجه گیری



بحث



یافته‌های این مطالعه با برخی تحقیقات مشابه
مثلاً مطالعات انجام‌شده در آمریکا و استرالیا
هم‌راستا بوده است.

بیشتر اپلیکیشن‌های سلامت موجود در مارکت‌ها فاقد
بررسی علمی هستند و تمرکز بیش‌تری روی ظاهر و
عملکرد فنی دارند تا محتوای علمی معتبر.



مقدمه 

هدف 

روش کار 

یافته‌ها 

بحث و نتیجه 

دیدگاه من 

محدودیت ها



- مطالعه فقط روی اپ های انگلیسی زبان متمرکز بود

- فقط اپ هایی بررسی شدند که در ایران قابل دانلود بودند

- ارزیابی ها توسط متخصصین انجام شد، نه بیماران واقعی

- اثربخشی بالینی اپ ها مستقیماً سنجیده نشد

مقدمه

هدف

روش کار

یافته ها

بحث و نتیجه

دیدگاه من

نتایج اصلی



مقدمه 

هدف 

روش کار 

یافته ها 

بحث و نتیجه 

دیدگاه من 

24/27

میانگین امتیاز کلی اپلیکیشن ها بر
اساس ابزار MARS، حدود ۳,۳ از ۵
گزارش شد

کیفیت
متوسط
اپ ها

اپلیکیشن
های برتر

ویژگی های
کاربردی خوب
ویژگی های
منفی کم

بیشتر اپ ها
فاقد ارزیابی
علمی بودند

اپ ها در ابزار FARM عملکرد
مناسبی داشتند

اکثر آن ها دارای امکاناتی مثل
یادآور، جستجو و پروفایل داشتند

همچنین، ویژگی های منفی (مثل
تبلیغات آزاردهنده) در بیشتر اپ ها
کم یا وجود نداشت.

فقط تعداد کمی از اپلیکیشن ها
دارای اعتبارسنجی بالینی یا منابع
علمی معتبر بودند.

اکثر اپ ها توسط توسعه دهندگان
مستقل و بدون پشتوانه پزشکی
ساخته شده بودند.

BWell در حوزه درمان و بازتوانی: ۴,۴

ACS Reach در آموزش بیماران: ۴,۲

The Breasties در پشتیبانی اجتماعی: ۴,۳

دیدگاه من



دیدگاه من



مقدمه

هدف

روش کار

یافته ها

بحث و نتیجه

دیدگاه من

26/27

❖ مشارکت کاربران واقعی در ارزیابی

❖ بررسی اثربخشی بالینی اپها

❖ طراحی اپ برای نیازهای مرحله‌ای بیمار

❖ توسعه اپهای بومی و فارسی‌زبان





سپاس فراوان از توجه
شما عزیزان