

# Assessment of Women's Learning Needs and Preferences in the Development of a Smartphone Application for Breast Self-Examination

Samin Rezapour<sup>1</sup> (M.S.), Mohamad Jebraeily<sup>2\*</sup> (Ph.D.), Esmael Mehraeen<sup>3</sup> (Ph.D.),  
Haleh Ayatollahi<sup>4</sup> (M.D)

<sup>1</sup> Master of Science in Medical Informatics, School of Allied Medical Sciences, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

<sup>2</sup> Associate Professor, Department of Health Information Technology, School of Allied Medical Sciences, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

<sup>3</sup> Assistant Professor, Department of Health Information Technology, School of Medical Sciences, Khalkhal Faculty of Medical Sciences, Khalkhal, Iran

<sup>4</sup> Associate Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

## Abstract

Received: 14 Apr. 2024

Accepted: 12 Mar. 2025

**Background and Aim:** Breast self-examination is a recommended screening method that can be used by any woman at any age. Smartphone applications can be a low-cost and effective strategy to prevent breast cancer by changing behavior and encouraging women to be aware of their breast health. The purpose of this research is to determine the learning needs and preferences of women in the development of a BSE smartphone application.

**Materials and Methods:** This descriptive-cross-sectional study was conducted in 2023, The statistical population of the study included 120 women working in the faculties of Urmia University of Medical Sciences, who were selected through stratified proportional sampling. To collect data, a questionnaire was designed, the validity of which was confirmed based on the content validity method and expert opinion. The test-retest method was also used to determine the reliability of the questionnaire, which resulted in a Pearson correlation coefficient of 85%. The rating of each item in the questionnaire was determined based on a five-point Likert scale (1-5). The Statistical analysis of the data was performed using SPSS software.

**Results:** From the perspective of women, the most important learning needs are related to breast cancer risk factors (4.68), the importance of early detection of breast cancer (4.33), how to perform breast self-examination (4.38), the role of breast self-examination in breast cancer prevention (4.18), ways to detect breast cancer early (4.11), types of physical activities (4.16) and healthy diet (4.08) related to breast cancer prevention. In terms of the technical capabilities of the application, the most important features include multimedia educational content (4.61), self-examination training (4.52), information about warning signs (4.33), self-examination time reminder (4.29) and ease of use (4.20).

**Conclusion:** The findings of the present study showed that educational content should present risk factors and the role of diet and physical activity in preventing breast cancer, and teach how to accurately perform breast self-examination with multimedia content. Also, the technical capabilities of the smartphone application should be designed in a way that suits women's learning needs while maintaining the confidentiality of information and the privacy of individuals.

**Keywords:** Smartphone Application, Breast Self-Examination, Learning Needs

\* Corresponding Author:  
Jebraeily M  
Email:  
jabraeily.m@umsu.ac.ir

## ارزیابی نیازهای یادگیری و ترجیحات زنان در توسعه‌ی برنامه کاربردی خودآزمایی پستان

ثمین رضاپور<sup>۱</sup>، محمد جبرائیلی<sup>۲\*</sup>، اسماعیل مهرآیین<sup>۳</sup>، هاله آیت‌اللهی<sup>۴</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** خودآزمایی پستان یکی از روش‌های غربالگری توصیه شده برای تشخیص زودهنگام سرطان پستان است که می‌تواند در هر سنی برای هر خانمی استفاده شود. برنامه‌های کاربردی تلفن هوشمند می‌توانند استراتژی کم هزینه و مؤثری را برای پیشگیری سرطان پستان در زنان از طریق تغییر رفتار و تشویق زنان به آگاهی از سلامت پستان فراهم نمایند. هدف از این تحقیق، تعیین نیازهای یادگیری و ترجیحات زنان در توسعه برنامه کاربردی خودآزمایی پستان می‌باشد.

**روش بررسی:** این مطالعه‌ی توصیفی- مقطعی در سال ۱۴۰۲ انجام شد؛ جامعه آماری پژوهش شامل ۱۲۰ نفر از زنان شاغل در دانشکده‌های دانشگاه علوم پزشکی ارومیه بود که از طریق طبقه‌ای-نسبیتی انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه‌ای طراحی شد که روایی آن براساس روش اعتبار محتوا و نظر صاحب‌نظران تأیید گردید. برای تعیین پایایی پرسش‌نامه نیز از روش آزمون-بازآزمون استفاده شد؛ که ضریب همبستگی پیرسون ۸۵ درصد به دست آمد. درجه اهمیت هر یک آیت‌های موجود در پرسش‌نامه بر اساس طیف پنج‌گانه‌ی لیکرت (۵-۱) تعیین گردید. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد.

**یافته‌ها:** از دیدگاه زنان، مهمترین نیازهای یادگیری مربوط به عوامل خطر ابتلا به سرطان پستان (۴/۶۸)، اهمیت تشخیص به‌موقع سرطان پستان (۴/۳۳)، نحوه‌ی انجام خودآزمایی پستان (۴/۳۸)، نقش خودآزمایی سینه در پیشگیری از سرطان پستان (۴/۱۸)، راه‌های تشخیص زودرس سرطان پستان (۴/۱۱)، انواع فعالیت‌های فیزیکی (۴/۱۶) و رژیم غذایی سالم (۴/۰۸) مرتبط با پیشگیری از سرطان پستان است. از نظر قابلیت‌های فنی برنامه کاربردی نیز مهمترین آیت‌ها شامل محتوای آموزشی چندرسانه‌ای (۴/۶۱)، آموزش خودآزمایی (۴/۵۲)، ارائه اطلاعات در مورد علائم هشداردهنده (۴/۳۳)، یادآوری زمان خودآزمایی (۴/۲۹) و سهولت استفاده از برنامه (۴/۲۰) بود.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که در محتوای آموزشی باید عوامل خطر و نقش رژیم غذایی و فعالیت فیزیکی در پیشگیری از سرطان پستان ارایه شود و نحوه‌ی انجام دقیق خودآزمایی پستان با محتوای چندرسانه‌ای آموزش داده شود. همچنین قابلیت‌های فنی برنامه کاربردی تلفن همراه هوشمند باید به‌گونه‌ای طراحی شود که متناسب با نیازهای یادگیری زنان بوده و محرمانگی اطلاعات و حریم خصوصی افراد حفظ شود.

**واژه‌های کلیدی:** برنامه کاربردی تلفن همراه هوشمند، خودآزمایی پستان، نیازهای یادگیری

دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۱/۲۶  
پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۱۲/۲۲

\* نویسنده مسئول:

محمد جبرائیلی؛

دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی  
ارومیه

Email:  
jabraeilim@umsu.ac.ir

۱ کارشناس ارشد انفورماتیک پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

۲ دانشیار گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

۳ استادیار گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده علوم پزشکی، دانشکده علوم پزشکی خلخال، خلخال، ایران

۴ دانشیار گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

## مقدمه

سرطان پستان شایع‌ترین سرطان در بین زنان جهان است. در سال ۲۰۲۰، بروز این سرطان در اکثر کشورها (۱۵۹ از ۱۸۵ کشور) بالاترین میزان را داشت و با تخمین ۲/۳ میلیون مورد جدید، حتی از سرطان ریه نیز پیشی گرفت (۲ و ۱). در کشورهای در حال توسعه، سن مبتلایان به سرطان پستان به‌طور متوسط یک دهه جوان‌تر (۴۰ تا ۵۰ سال) از کشورهای توسعه‌یافته (بیش از ۵۰ سال) است (۳). سرطان پستان پنجمین علت اصلی مرگ و میر ناشی از سرطان در سراسر جهان با حدود ۶۸۵۰۰۰ مرگ می‌باشد. به‌طوری‌که اولین عامل مرگ و میر در ۱۱۰ کشور محسوب می‌شود (۲). در ایران نیز، در سال ۲۰۲۰، میزان بروز این سرطان حدود ۱۷ هزار مورد بوده که منجر به مرگ ۴۸۱۰ نفر شده است (۴).

میزان مرگ و میر ناشی از سرطان پستان در کشورهای پیشرفته به‌علت تشخیص زودهنگام از طریق غربالگری و افزایش آگاهی و همچنین ارائه خدمات درمانی باکیفیت کاهش یافته است (۵). تشخیص به‌موقع سرطان پستان نقش اصلی را در کاهش هزینه‌های درمانی و روند پیشرفت بهبود بیماران دارد (۶). روش‌های غربالگری برای تشخیص زودهنگام این بیماری شامل ماموگرافی، معاینه بالینی پستان (Clinical breast examination: CBE) و خودآزمایی پستان (breast Self-examination: BSE) است (۷-۹). خودآزمایی پستان به زنان اجازه می‌دهد تا با ساختار و ظاهر طبیعی پستان‌های خود آشنا شوند و هرگونه تغییرات غیرعادی مانند توده‌ها، تورم، تغییرات در پوست، درد یا تغییر در اندازه و شکل را به‌سرعت تشخیص دهند (۸). نتایج تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد که زنانی که خودآزمایی پستان (BSE) را به‌طور مداوم انجام می‌دهند با مراجعه به‌موقع به پزشک در مراحل اولیه سرطان پستان تشخیص داده می‌شوند (۱۰-۸).

مطالعات مختلف بر اهمیت غربالگری سرطان پستان، افزایش آگاهی عمومی در مورد تشخیص زودرس سرطان پستان و آموزش ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی در مورد بیماری و غربالگری تأکید کرده‌اند (۹-۱۲). سرطان پستان در زنان ایرانی از لحاظ هرم سنی یک دهه زودتر (۴۰ تا ۵۰ سال) نسبت به کشورهای توسعه‌یافته (بیش از ۵۰ سال) رخ می‌دهد؛ بنابراین افزایش آگاهی در مورد غربالگری سرطان پستان می‌تواند به تشخیص زودهنگام و ارتقای پیامد سلامت کمک کند (۱۳ و ۱۴). خودآزمایی منظم ماهیانه پستان، یک روش ساده و بدون هزینه است که می‌تواند در هر سنی برای هر خانمی استفاده شود (۱۱). بسیاری از زنان ایرانی از علائم هشداردهنده رایج سرطان پستان بی‌اطلاع هستند، به‌طوری‌که ۷۰ درصد از بیماران جدید با مرحله پیشرفته با

متاستاتیک سرطان پستان مراجعه می‌کنند که منجر به نرخ بقای پایین می‌شود (۱۵). برنامه‌های کاربردی تلفن‌های هوشمند، راهبردهای کم‌هزینه و مؤثری را برای پیشگیری از سرطان پستان در زنان از طریق تغییر رفتار ارائه می‌دهند که شامل مداخلات آموزشی و رفتاری برای مدیریت وزن، تغذیه سالم، محدود کردن مصرف الکل، فعالیت فیزیکی، شیردهی و جلوگیری از مواجهه با عوامل خطرزا مانند استفاده از قرص‌های حاوی استروژن و پروژسترون و سیگار کشیدن می‌باشد (۱۸-۱۶). نتایج تحقیقات مختلف نشان می‌دهد که مداخلات آموزشی مبتنی بر برنامه‌های کاربردی تلفن همراه، عملکرد و باورهای سلامت شرکت‌کنندگان را در مورد BSE ارتقا می‌دهد و این برنامه‌ها با داشتن قابلیت‌های لازم و محتوای آموزش مناسب می‌توانند در تشویق زنان جهت انجام منظم و مستمر BSE مؤثر و مفید باشند (۲۲-۱۹). جهت ارتقای خود مدیریتی بیماران و پیامدهای سلامت از طریق برنامه‌های کاربردی تلفن همراه باید به نیازهای آموزشی بیماران و ترجیحات آن‌ها توجه شود (۲۴ و ۲۳). با توجه به شیوع روزافزون سرطان پستان در ایران و تأثیر آموزش خودآزمایی پستان در تشخیص زودرس سرطان، توسعه برنامه‌های کاربردی تلفن همراه هوشمند بسیار مهم است. هدف این مطالعه، شناسایی نیازهای یادگیری و ترجیحات زنان در توسعه برنامه کاربردی تلفن همراه هوشمند خودآزمایی پستان از دیدگاه زنان شاغل در دانشگاه علوم پزشکی ارومیه است.

## روش بررسی

این مطالعه‌ی توصیفی مقطعی در سال ۱۴۰۲ انجام شده است. نمونه‌ی مورد نیاز براساس فرمول کوکران با میزان خطای نوع اول ۰/۰۵ و مقدار  $P=0/5$  و مقدار  $d=0/1$ ، تخمین زده شد که مقدار آن ۱۰۰ به‌دست آمد. با توجه به قواعد نمونه‌گیری در تحقیقات میدانی میزان ۲۰ درصد به حجم نمونه برآورد شده افزوده می‌شود. در مجموع ۱۲۰ نفر از زنان شاغل در دانشگاه علوم پزشکی ارومیه انتخاب شدند. روش نمونه‌گیری در این تحقیق، طبقه‌ای-نسبتی بود. دانشکده‌های دانشگاه علوم پزشکی ارومیه (پزشکی، پرستاری، پیراپزشکی، بهداشت، دندانپزشکی و داروسازی) طبقه‌ها را تشکیل می‌دادند. تعداد نمونه در هر یک از دانشکده‌ها متناسب با تعداد زنان شاغل در آن دانشکده انتخاب گردید. معیار انتخاب نمونه‌ها شامل زنانی بود که بین ۲۵ تا ۵۵ سال داشته، سابقه‌ی سرطان پستان نداشته و دارای تلفن همراه هوشمند بودند. برای گردآوری داده از پرسش‌نامه استفاده شد که با مطالعه متون علمی مرتبط (۲۷-۲۱) و شناسایی نیازهای آموزشی و قابلیت‌های فنی برنامه کاربردی توسط پژوهشگران

به طوری که ابتدا پرسش نامه در بین ۱۵ نفر از جامعه‌ی پژوهش توزیع شد. سپس در فاصله زمانی دو هفته بعد دوباره پرسش نامه به همان افراد ارایه گردید که ضریب همبستگی پیرسون (وجود پایایی بین دفعات آزمون) ۸۵ درصد به دست آمد. داده‌ها پس از گردآوری، وارد نرم افزار SPSS شده و از طریق جدول توزیع فراوانی و شاخص‌های مرکزی و پراکندگی توصیف گردید.

## یافته‌ها

از ۱۲۰ پرسش نامه‌ای که در دسترس افراد قرار گرفت، تعداد ۱۰۵ پرسش نامه تکمیل شد. میانگین سنی و سابقه کار شرکت کنندگان به ترتیب ۴۳/۲۲ و ۱۶/۴۷ سال بود. ۶۰ درصد از آن‌ها متأهل بودند و ۷۳ درصد سابقه‌ی خانوادگی سرطان پستان نداشتند (جدول ۱).

ساخته شد. این پرسش نامه شامل ۳ بخش می باشد: بخش اول مشخصات فردی- اجتماعی (سن، سطح تحصیلات، وضعیت تأهل، سابقه کار، انجام دادن یا ندادن خودآزمایی و چگونگی انجام خودآزمایی پستان)، بخش دوم محتوای آموزشی در ۴ دسته‌ی اصلی شامل دریافت دانش (۹ مورد)، رژیم غذایی (۸ مورد)، فعالیت فیزیکی (۴ مورد) و خودآزمایی پستان (۶ مورد) طبقه بندی شد. بخش آخر نیز قابلیت‌های فنی برنامه کاربردی (۹ مورد) بود. درجه اهمیت هر یک آیت‌های موجود در پرسش نامه بر اساس طیف پنج گانه‌ی لیکرت (۱= اصلاً مهم نیست، ۵= بسیار مهم است) طراحی شد. روایی پرسش نامه بر اساس روش اعتبار محتوا و نظر صاحب نظران در زمینه‌ی پیشگیری سرطان و آموزش (۲ نفر متخصص مدیریت اطلاعات سلامت، ۳ نفر متخصص زنان و زایمان، ۲ نفر متخصص آموزش بهداشت) بررسی و تأیید شد. همچنین برای تعیین پایایی پرسش نامه از روش آزمون-بازآزمون استفاده شد؛

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک شرکت کنندگان

متغیر	فراوانی	درصد
سن (سال)	کمتر از ۳۰	۷/۶۲
	۳۰-۳۹	۲۸/۵۷
سابقه کار (سال)	۴۰-۴۹	۴۰
	۵۰ یا بیشتر	۲۳/۸۱
وضعیت تأهل	کمتر از ۱۰	۱۱/۴۳
	۱۰-۱۹	۵۰/۴۷
	بیشتر یا مساوی ۲۰	۳۸/۱
سابقه‌ی خانوادگی سرطان	مجرد	۲۲/۸۶
	متأهل	۶۰
	سایر	۱۷/۱۴
سطح تحصیلات	دارد	۲۶/۶۷
	ندارد	۷۳/۳۳
انجام خودآزمایی پستان (تعداد دفعات)	دیپلم	۷/۶۲
	کارדانی	۱۱/۴۳
چگونگی انجام خودآزمایی پستان (مهارت)	کارشناسی	۵۴/۲۸
	کارشناسی ارشد	۲۰/۹۵
آشنایی کامل با نحوه‌ی انجام آن دارد	دکتری تخصصی	۵/۷۲
	به طور منظم هر ماه	۱۷/۱۴
آشنایی کمی دارد	به طور نامنظم گاهی اوقات	۳۱/۴۳
	به ندرت موقع حس درد یا وضعیت غیرطبیعی	۳۶/۱۹
اصلاً آشنایی ندارد	هرگز	۱۵/۲۴
	آشنایی کامل با نحوه‌ی انجام آن دارد	۲۶/۲۷
	آشنایی کمی دارد	۴۲/۸۶
	اصلاً آشنایی ندارد	۳۰/۴۷



مطابق جدول ۱، بیشتر شرکت کنندگان در گروه سنی ۴۹-۴۰ (۴۰ درصد) و با سابقه کار ۱۹-۱۰ (۴۰ درصد) قرار داشته از لحاظ مدرک تحصیلی بیش از ۵۴ درصد کارشناسی بوده، ۳۶ درصد از زنان به ندرت خودآزمایی پستان انجام داده و ۱۵ درصد هرگز خودآزمایی پستان نداشتند و فقط ۲۶ درصد مهارت انجام خودآزمایی پستان را داشته و بیش از ۳۰ درصد اصلاً آشنایی نداشتند. نیازهای یادگیری زنان شرکت کننده در این پژوهش در ۴ بخش اصلی شامل دریافت دانش، رژیم غذایی، فعالیت فیزیکی و خودآزمایی پستان ارزیابی گردید (جدول ۲).

جدول ۲: نیازهای آموزشی زنان برای خودآزمایی پستان (دامنه‌ی تغییرات ۱-۵)

ابعاد یادگیری	نیازهای آموزشی	میانگین	انحراف استاندارد	
دریافت دانش	آناتومی و فیزیولوژی پستان	۳/۵۸	۰/۹۶	
	علائم و نشانه‌های سرطان پستان	۴/۰۷	۰/۹۸	
	عوامل خطر ابتلا به سرطان پستان	۴/۶۸	۰/۵۴	
	حاملگی و ابتلا به سرطان پستان	۳/۴۹	۱/۱۶	
	شیردهی و ابتلا به سرطان پستان	۳/۴۵	۱/۲۱	
	قاعدگی و یائسگی در بروز سرطان پستان	۳/۶۴	۱/۰۳	
	اهمیت تشخیص به موقع سرطان پستان	۴/۳۳	۰/۸۸	
	راه‌های پیشگیری و غربالگری سرطان پستان	۴/۲۹	۰/۸۴	
	مدیریت شیوه‌ی زندگی سالم برای پیشگیری از سرطان پستان	۴/۱۳	۰/۶۵	
	رژیم غذایی	آشنایی با رژیم غذایی سالم برای پیشگیری از سرطان پستان	۴/۰۸	۰/۷۶
پرهیز از خوردن غذای مضر برای سلامت پستان		۴/۰۱	۰/۹۳	
تأثیر افزایش وزن در بروز سرطان پستان		۳/۹۵	۰/۹۱	
تأثیر مصرف الکل در بروز سرطان پستان		۳/۵۹	۰/۹۶	
تأثیر تغذیه در عود سرطان پستان		۳/۸۱	۱/۱۱	
مصرف داروهای ضدبارداری و ابتلا به سرطان پستان		۳/۷۸	۰/۹۵	
درمان هورمونی در زنان یائسه و ابتلا به سرطان پستان		۳/۷۳	۱/۲۶	
تأثیر مصرف سیگار در بروز سرطان پستان		۳/۵۲	۱/۱۲	
فعالیت فیزیکی		فعالیت‌های فیزیکی (ورزش کردن) مربوط به پیشگیری از سرطان پستان	۳/۹۶	۰/۹۷
		انواع فعالیت‌های فیزیکی مربوط به پیشگیری از سرطان پستان	۴/۱۶	۰/۸۸
	میزان و کنترل انجام فعالیت فیزیکی برای پیشگیری از سرطان پستان	۳/۸۵	۰/۹۳	
	تأثیر فعالیت‌های فیزیکی در زنان یائسه برای پیشگیری از سرطان پستان	۳/۹۲	۰/۸۴	
	خودآزمایی پستان	راه‌های تشخیص زودهنگام	۴/۱۱	۰/۹۶
		نقش خودآزمایی سینه در پیشگیری از سرطان پستان	۴/۱۸	۰/۹۳
		سن مناسب شروع خودآزمایی پستان	۳/۹۲	۰/۹۷
		نحوه‌ی انجام خودآزمایی پستان	۴/۳۸	۰/۷۸
		زمان مناسب انجام خودآزمایی پستان	۴/۰۴	۰/۸۳
		موارد مهم در زمان انجام خودآزمایی پستان	۴/۰۶	۰/۹۵

از سرطان پستان (۳/۸۵) بود. در خودآزمایی پستان مهمترین مورد مربوط به نحوه‌ی انجام خودآزمایی پستان (۴/۳۸) و کم اهمیت‌ترین مورد، سن مناسب شروع خودآزمایی پستان (۳/۹۲) بود.

خواسته‌ها و ترجیحات زنان شرکت‌کننده در این پژوهش در مورد قابلیت‌های برنامه کاربردی تلفن همراه هوشمند نشان می‌دهد که آن‌ها به محتوای چندرسانه‌ای و یادآوری و هشدارها اهمیت بیشتری می‌دهند (جدول ۳).

مطابق جدول ۲، در حیطه‌ی دریافت دانش، بیشترین و کمترین امتیاز به ترتیب مربوط به عوامل خطر ابتلا به سرطان پستان (۴/۶۸) و شیردهی و ابتلا به سرطان پستان (۳/۴۵) بود. در رژیم غذایی مهمترین مورد، مربوط به آشنایی با رژیم غذایی سالم برای پیشگیری از سرطان پستان (۴/۰۸) و کمترین امتیاز تأثیر مصرف سیگار در بروز سرطان پستان (۳/۵۲) بود. در فعالیت فیزیکی بیشترین امتیاز مربوط به انواع فعالیت‌های فیزیکی مربوط به پیشگیری از سرطان پستان (۴/۱۶) و کمترین امتیاز کنترل انجام فعالیت فیزیکی برای پیشگیری

جدول ۳: قابلیت‌های برنامه کاربردی تلفن همراه هوشمند (دامنه تغییرات ۵-۱)

انحراف استاندارد	میانگین	قابلیت‌های برنامه کاربردی
۰/۸۶	۴/۲۰	سهولت استفاده از برنامه
۰/۸۳	۴/۱۸	حفظ حریم خصوصی و محرمانگی اطلاعات
۰/۵۲	۴/۶۱	محتوای آموزشی چندرسانه‌ای
۱/۱۱	۳/۹۷	رابط کاربری مناسب
۰/۶۳	۴/۵۲	آموزش خودآزمایی
۰/۷۲	۴/۲۹	یادآوری زمان خودآزمایی
۰/۷۶	۴/۱۲	پیام‌های آموزشی و انگیزشی
۰/۹۴	۴/۱۶	یادآوری ورزش
۰/۶۱	۴/۳۳	ارایه اطلاعات در مورد علائم هشداردهنده
۰/۶۸	۴/۲۵	به‌روزرسانی و خدمات پشتیبانی
۰/۹۱	۴/۰۴	یادآوری رژیم غذایی
۱/۰۳	۳/۸۲	بازخورد از کارشناسان مراقبت‌های بهداشتی

مورد علائم هشداردهنده، یادآوری زمان خودآزمایی، به‌روزرسانی و خدمات پشتیبانی، سهولت استفاده از برنامه، حفظ حریم خصوصی و محرمانگی اطلاعات، یادآوری ورزش و پیام‌های آموزشی می‌باشد.

برای آموزش مؤثر رفتارهای پیشگیری‌کننده از سرطان پستان و خودآزمایی پستان، زنان باید اطلاعات کافی در مورد سرطان پستان، از جمله عوامل خطر، علائم و اقدامات پیشگیرانه‌ی آن داشته باشند. آموزش آن‌ها در مورد علائم رایج سرطان پستان، مانند توده‌ها، تغییر شکل یا اندازه‌ی سینه، ترشحات نوک سینه و تغییرات پوستی، می‌تواند بسیار مفید باشد (۲۶-۲۱). نتایج مطالعه‌ی ارشاد سربابی و همکاران نشان داد که آموزش زنان به‌روز شاغل در خانه‌های بهداشت از طریق موبایل، موجب ارتقای آگاهی و عملکرد آن‌ها نسبت به خودآزمایی پستان شده است (۲۲). در تحقیق حاضر نیز بر اساس نیازهای یادگیری زنان، اطلاعات مفید در زمینه‌ی پیشگیری از سرطان، عوامل خطرزای سرطان پستان

براساس جدول ۳، مهمترین قابلیت‌های فنی برنامه کاربردی تلفن همراه هوشمند شامل: محتوای آموزشی چندرسانه‌ای (۴/۶۱)، آموزش خودآزمایی (۴/۵۲)، ارایه اطلاعات در مورد علائم هشداردهنده (۴/۳۳)، یادآوری زمان خودآزمایی (۴/۲۹)، به‌روزرسانی و خدمات پشتیبانی (۴/۲۵)، سهولت استفاده از برنامه (۴/۲۰)، حفظ محرمانگی اطلاعات (۴/۱۸)، یادآوری ورزش (۴/۱۶) و پیام‌های آموزشی (۴/۱۲) بودند.

## بحث

نتایج این مطالعه، نشان داد که نیازهای آموزشی زنان در ۴ بخش اصلی شامل: دریافت دانش، رژیم غذایی، فعالیت فیزیکی و چگونگی خودآزمایی پستان است و مهمترین قابلیت‌های فنی برنامه کاربردی تلفن همراه هوشمند خودآزمایی پستان شامل: محتوای آموزشی چندرسانه‌ای، آموزش خودآزمایی، ارایه اطلاعات در



و همچنین نحوه‌ی انجام خودآزمایی پستان مطابق با به‌روزترین و بهترین منابع علمی به زبان قابل درک در برنامه کاربردی ارائه می‌شود.

شیخ‌طاهری و همکاران در یک تحقیق به ارزیابی نیازهای اطلاعاتی زنان مبتلا به سرطان پستان در اینترنت پرداختند که نتایج مطالعه‌ی آن‌ها نشان داد که محتوای اطلاعات مورد نیاز بیمار در ۷ حیطه شامل درمان، فعالیت‌های روزانه، بیماری، پذیرش بیماری، تأثیر بیماری بر زندگی شخصی، سلامت جنسی و سایر محتوای آموزشی است (۲۴). نتایج مطالعه‌ی Sarker و همکاران نشان می‌دهد که مهمترین نیازهای یادگیری در میان دانشجویان دختر در بنگلادش جهت انجام مداخلات آموزشی در زمینه خودآزمایی پستان شامل علائم سرطان پستان، ریسک فاکتورها، درمان، پیشگیری، غربالگری سرطان پستان و فرآیند خودآزمایی پستان می‌باشند (۲۵). از دیدگاه زنان شرکت‌کننده در پژوهش حاضر نیز، آشنایی با عوامل خطر ابتلا به سرطان پستان، اهمیت تشخیص به‌موقع سرطان پستان، رژیم غذایی سالم، انواع فعالیت‌های فیزیکی مربوط به پیشگیری از سرطان پستان و نحوه‌ی انجام خودآزمایی پستان مهمترین نیازهای آموزشی بودند.

شناخت تکنیک‌های خودآزمایی پستان بسیار مهم است. مطالعات نشان داده‌اند که باید به زنان تکنیک‌های صحیح خودآزمایی پستان را آموزش داد این ممکن است شامل ارائه دستورالعمل‌های دقیق با کمک‌های بصری یا ویدیوهای تعاملی باشد تا اطمینان حاصل شود که روش صحیح را درک کرده و تمرین می‌کنند (۲۱-۱۸). در این مطالعه نیز به وجود محتوای آموزشی چند رسانه‌ای، آموزش خودآزمایی، ارائه اطلاعات در مورد علائم هشدار دهنده، یادآوری زمان خودآزمایی، یادآوری ورزش و پیام‌های آموزشی و انگیزشی در برنامه کاربردی تلفن همراه هوشمند تأکید شده بود.

مطالعه‌ی Moodi و همکاران نشان داد که اکثر زنان اطلاع کمی از انجام خودآزمایی پستان داشتند و ۷۵/۸ درصد از آن‌ها خودآزمایی پستان انجام نمی‌دهند و فقط ۸/۶ درصد به‌طور مرتب و ماهانه آن را انجام می‌دادند (۲۷). در مطالعه‌ی که روی ۴۰۷ دانشجویان در اتیوپی انجام شد، ۵۶/۲ درصد از شرکت‌کنندگان در مورد BSE می‌دانستند، اما فقط ۲۱/۴ درصد آن را انجام می‌دادند (۲۸). در مطالعه‌ی حاضر نیز ۳۶ درصد از شرکت‌کنندگان به‌ندرت خودآزمایی پستان انجام داده و ۱۵ درصد هرگز خودآزمایی پستان نداشتند و فقط ۱۷ درصد زنان به‌صورت منظم و ماهانه آن را انجام می‌دادند.

خدمات ملی سلامت انگلیس توصیه می‌کند که زنان به‌طور منظم خودآزمایی پستان را انجام دهند تا بتوانند هرگونه تغییرات غیرعادی را به‌سرعت شناسایی و به‌ارایه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی گزارش کنند. این می‌تواند به تشخیص زودهنگام سرطان پستان کمک کند و احتمال بهبود بقا را افزایش دهد (۲۹).

برای افزایش اثربخشی تشخیصی هرگونه تغییر احتمالی در بافت پستان، زنان به یادآوری منظم نیاز دارند. آموزش آن‌ها در مورد استفاده از راهبردهایی مانند تنظیم یادآوری در تلفن همراه یا استفاده از تقویم می‌تواند به ایجاد یک روال برای انجام خودآزمایی کمک کند (۱۹-۱۷). افزایش آگاهی در مورد اهمیت تشخیص زودهنگام از طریق خودآزمایی و تأکید بر مزایای بالقوه می‌تواند به الهام بخشیدن به زنان برای اتخاذ و حفظ رفتارهای پیشگیرانه کمک کند (۲۲ و ۲۱). زنان ممکن است پس از دریافت آموزش اولیه در مورد پیشگیری از سرطان پستان و خودآزمایی، از حمایت و پیگیری مداوم بهره‌مند شوند. این می‌تواند شامل منابعی برای جستجوی اطلاعات بیشتر یا راهنمایی‌های حرفه‌ای و همچنین فراهم کردن فرصت‌هایی برای زنان برای پرسیدن سؤالات و رسیدگی به هرگونه نگرانی باشد (۳۰-۲۸). در این تحقیق نیز به‌ارایه اطلاعات در مورد علائم هشدار دهنده، یادآوری زمان خودآزمایی، حفظ محرمانگی اطلاعات و پیام‌های آموزشی و انگیزشی در برنامه کاربردی تلفن همراه هوشمند تأکید شده است.

## نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که در محتوای آموزشی باید عوامل خطر و نقش رژیم غذایی و فعالیت فیزیکی در پیشگیری و خودآزمایی پستان پوشش داده شود. همچنین قابلیت‌های فنی برنامه کاربردی تلفن همراه هوشمند باید به‌گونه‌ای طراحی شود که متناسب با نیازهای یادگیری زنان بوده و استفاده از آن آسان باشد و علاوه بر حفظ حریم خصوصی یادآوری‌های مناسب را ارائه دهد. با توجه به این‌که در مداخلات آموزشی سلامت محور که هدف، ارتقای شناخت و رفتار افراد می‌باشد باید یک رویکرد آموزشی جامع که شامل دانش، توسعه‌ی مهارت‌های عملی، یادآوری‌های منظم، ایجاد انگیزه و سهولت دسترسی انتخاب شده و در توسعه‌ی برنامه‌های کاربردی تلفن همراه هوشمند باید به تحلیل دقیق نیازهای یادگیری و خواسته‌های افراد تمرکز شود، تا در آموزش رفتارهای پیشگیری و خودآزمایی مؤثر باشند.

## تشکر و قدردانی

این مقاله بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد گروه فناوری اطلاعات سلامت دانشگاه علوم پزشکی ارومیه با عنوان «طراحی، ایجاد و تست پایلوت برنامه کاربردی تلفن همراه هوشمند جهت آموزش رفتارهای پیشگیرانه سرطان پستان و خودآزمایی پستان در زنان» با کد طرح ۲۹۵۳ است که با کد اخلاق IR.UMSU.REC.1400.421 تأیید گردید. در پایان از همه شرکت‌کنندگان در این پژوهش تشکر و قدردانی می‌گردد.

باتوجه به این‌که عواملی نظیر شغل، میزان تحصیلات و سطح سواد سلامت بر خودآزمایی پستان تأثیرگذار هستند، نمونه‌های پژوهش باید از گروه‌های مختلفی انتخاب گردند تا کمترین سوگیری در نتایج، حاصل گردد. از آنجایی‌که شرکت‌کنندگان در این تحقیق فقط شامل زنان شاغل در دانشگاه علوم پزشکی ارومیه بوده و از محدودیت‌های این مطالعه محسوب می‌گردد، مطالعات آینده می‌تواند شامل شرکت‌کنندگانی از گروه‌های شغلی مختلف و در مناطق جغرافیایی وسیع انجام گیرد تا نتایج قابل تعمیم باشد.

## References

1. Lu H, Xie J, Gerido LH, Cheng Y, Chen Y & Sun L. Information needs of breast cancer patients: Theory-generating meta-synthesis. *Journal of Medical Internet Research* 2020; 22(7): 1-18.
2. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: Globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal For Clinicians* 2021; 71(3): 209-49.
3. Rahimzadeh S, Burczynska B, Ahmadvand AR, Sheidaei A, Khademioureh S, Pazhuheian F, et al. Geographical and socioeconomic inequalities in female breast cancer incidence and mortality in Iran: A bayesian spatial analysis of registry data. *PloS One* 2021; 16(0248723): 1-16.
4. Zendeheel K. Cancer statistics in IR Iran in 2020. *Basic and Clinical Cancer Research* 2020; 12(4): 159-65.
5. Wilkinson L & Gathani T. Understanding breast cancer as a global health concern. *The British Journal of Radiology* 2021; 95(20211033): 1-3.
6. Horton S, Camacho-Rodriguez R, Anderson BO, Aung S, Awuah B, Delgado-Pebe L, et al. Health system strengthening: Integration of breast cancer care for improved outcomes. *Cancer* 2020; 126(1): 2353-64.
7. Kuran D, Pogorzelska A & Wiktorska K. Breast cancer prevention-is there a future for sulforaphane and its analogs? *Nutrients* 2020; 12(1559): 1-32.
8. Ahmed A, Zahid I, Ladiwala ZF, Sheikh R & Memon AS. Breast self-examination awareness and practices in young women in developing countries: A survey of female students in Karachi, Pakistan. *Journal of Education and Health Promotion* 2018; 7(1): 1-9.
9. Milosevic M, Jankovic D, Milenkovic A & Stojanov D. Early diagnosis and detection of breast cancer. *Technology and Health Care* 2018; 26(4): 729-59.
10. Ginsburg O, Yip CH, Brooks A, Cabanes A, Caleffi M, Dunstan-Yataco JA, et al. Breast cancer early detection: A phased approach to implementation. *Cancer* 2020; 126(S10): 2379-93.
11. Adiyasa RP & Wirata RB. BECA: An android application to increase breast self-examination (BSE) practice. *International Journal of Nursing and Health Services (IJNHS)* 2021; 4(1): 82-8.
12. Tuna A, Avdal EU, Yucel SC, Dal NA, Dicle A, Ozkan A, et al. Effectiveness of online education in teaching breast self-examination. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* 2014; 15(7): 3227-31.
13. Ehsanpour A, Papan A, Kianpour S, Nazari P, Aref A & Ahangpour P. Lessons from monitoring, screening, evaluation and early detection of breast cancer in Iran. *Journal of Preventive Epidemiology* 2022; 7(1): 1-2.
14. Ghofranipour F, Pourhaji F & Delshad MH. Determinants of breast cancer screening: Application of protection motivation theory. *International Journal of Cancer Management* 2020; 13(5): 1-7.



15. Foroozani E, Ghiasvand R, Mohammadianpanah M, Afrashteh S, Bastam D, Kashefi F, et al. Determinants of delay in diagnosis and end stage at presentation among breast cancer patients in Iran: A multi-center study. *Scientific Reports* 2020; 10(21477): 1-10.
16. Blajda J, Barnas E & Kucab A. Application of personalized education in the mobile medical app for breast self-examination. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022; 19(8): 4482.
17. Shakery M, Mehrabi M & Khademian Z. The effect of a smartphone application on women's performance and health beliefs about breast self-examination: A quasi-experimental study. *BMC Medical Informatics and Decision Making* 2021; 21(248): 1-10.
18. Conte L, De-Nunzio G, Lupo R, Mieli M, Lezzi A, Vitale E, et al. Breast cancer prevention: The key role of population screening, breast self-examination (BSE) and technological tools. Survey of Italian women. *Journal of Cancer Education* 2023; 38(5): 1728-42.
19. Kang SR, Shin H, Lee J & Kim SJ. Effects of smartphone application education combined with hands-on practice in breast self-examination on junior nursing students in South Korea. *Japan Journal of Nursing Science* 2020; 17(e12318): 1-13.
20. Karimian Z, Zare R, Zarifsanaiy N & Salehi N. The effect of video-based multimedia training on knowledge, attitude, and performance in breast self-examination. *BMC Women's Health* 2022; 22(298): 1-14.
21. Absavaran M, Niknami S & Zareban I. Effect of training through lecture and mobile phone on breast Self-examination among nurses of Zabol hospitals. *Payesh (Health Monitor)* 2015; 14(3): 363-73[Article in Persian].
22. Ershad-Sarabi R, Saeedi-Garaghani H & Mohammadi A. The effect of cell phone educational intervention on knowledge and performance in breast self-examination. *Journal of Behdasht dar Arseh (I.E. Health in the Field)* 2021; 9(3): 38-44[Article in Persian].
23. Johnson OE. Awareness and practice of breast self-examination among women in different African countries: A 10-year review of literature. *Nigerian Medical Journal* 2019; 60(5): 219-25.
24. Sheikhtaheri A, Nahvijou A & Mashoof E. Evaluation of the information needs of breast cancer patients in the internet. *Basic and Clinical Cancer Research* 2018; 10(3): 1-11.
25. Sarker R, Islam MS, Moonajilin MS, Rahman M, Gesesew HA & Ward PR. Effectiveness of educational intervention on breast cancer knowledge and breast self-examination among female university students in Bangladesh: A pre-post quasi-experimental study. *BMC Cancer* 2022; 22(199): 1-7.
26. Masso-Calderon AM, Meneses-Echavez JF, Correa-Bautista JE, Tovar-Cifuentes A, Alba-Ramirez PA & Charry-Angel CE. Effects of an educational intervention on breast self-examination, breast cancer prevention-related knowledge, and healthy lifestyles in scholars from a low-income area in Bogota, Colombia. *Journal of Cancer Education* 2018; 33(3): 673-9.
27. Moodi M, Miri MR, Sharifzadeh GhR, Miri M, Norozi E & Eshaghi S. Predictors of breast self-examination behavior in housewives based on trans-theoretical model. *Journal of Birjand University of Medical Sciences* 2019; 26(1): 64-73[Article in Persian].
28. Getu MA, Abebe M, Tlaye KG & Goshu AT. Breast self-examination knowledge and its determinants among female students at Addis-Ababa University, Ethiopia: An institution-based cross-sectional study. *Bio-Med Research International* 2022; 2022(2870419): 1-9.
29. Conte L, Lupo R, Lezzi A, Sciolti S, Rubbi I, Carvello M, et al. Breast cancer prevention practices and knowledge in Italian and Chinese women in Italy: Clinical checkups, free NHS screening adherence, and breast self-examination (BSE). *Journal of Cancer Education* 2024; 40(1): 30-43.
30. Indah N, Nilawati-Usman A, Sanusi-Baso Y, Syarif S, Ahmad M & Agus-Mumang A. Early detection of self-breast examination using smartphone breast application. *Breast Disease* 2024; 43(1): 135-44.