

## فناوری دیجیتال: رویکردی نوین در ارتقای سلامت مادران

هادی طهرانی<sup>۱</sup>، مهدی قلیان اول<sup>۱</sup>، منیره عبدالهی<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup> دکتری تخصصی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت و گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران  
<sup>۲</sup> دانشجوی دکتری، کمیته تحقیقات دانشجویی، گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۲/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۲/۲۵

### چکیده

رشد روزافزون تعداد کاربران اینترنت همراه با پیدایش انواع رسانه‌های دیجیتال، پتانسیل بالقوه‌ای را برای تأثیرگذاری بر رفتارهای بهداشتی ایجاد نموده است. زنان در سنین باروری به فراوانی از اینترنت، شبکه‌های اجتماعی و برنامه‌های تلفن همراه استفاده می‌کنند که این امر فرصت فزاینده‌ای را برای ارتقای سلامت مادران در دوران بارداری و پس از آن ایجاد می‌نماید. برای افرادی که در زمینه ارتقای سلامت تلاش می‌کنند، فناوری‌های دیجیتال یک روش نویدبخش برای دستیابی به اهداف آنها در زمینه پیشگیری از سلامت و ارتقای رفتارهای سالم در سطح جمعیت را فراهم نموده است و کاربرد آن در سیستم آموزش بهداشت می‌تواند باعث ارتقای خدمات بهداشتی، ایجاد شرایط زندگی سالم و دستیابی به اهداف بهبود سطح بهداشت عمومی جامعه و کیفیت زندگی شود. در این راستا، مقاله مروری حاضر با هدف تبیین اهمیت استفاده از فناوری دیجیتال در آموزش سلامت مادران و همچنین مضرات و موانع موجود در این فرایند نگاشته شد.

**کلمات کلیدی:** آموزش سلامت مادران، ارتقای سلامت، فناوری دیجیتال

## مقدمه

سلامتی خود از طریق مراقبت از خود و نظارت از راه دور توسط متخصصان مراقبت‌های بهداشتی، انقلابی را در روش سنتی مراقبت‌های بهداشتی ایجاد نموده است. همچنین mHealth با ارائه خدمات بهداشتی-درمانی برای افراد در مناطق دورافتاده و غیر قابل دسترسی، معلولین به ویژه افرادی که نیاز به نظارت مداوم بر سطح سلامتی دارند (مانند بیماران مبتلا به دیابت و آسم و زنان باردار) و نیز بهبود علائم بیماری‌های مزمن ریوی، بهبود علائم نارسایی قلبی، کاهش مرگ و میر و بستری شدن در بیمارستان، بهبود کنترل قند خون در بیماران دیابتی، بهبود فشار خون در بیماران با فشار خون بالا و کاهش وزن در بیماران دارای اضافه وزن و چاق مفید است (۴-۶).

یکی از مهم‌ترین و گسترده‌ترین بخش‌های mHealth گوشی‌های هوشمند است. تلفن همراه تقریباً با ۵/۱۱ میلیارد مشترک در سراسر دنیا سریع‌ترین فناوری انطباق‌یافته در تاریخ است. پیش‌بینی می‌شود این رقم تا سال ۲۰۲۱ میلادی به ۳/۸ میلیارد کاربر برسد. از ۳/۴۸۴ میلیارد کاربر شبکه‌های اجتماعی در جهان، ۳/۲۵۶ میلیارد کاربر از طریق موبایل در شبکه‌های اجتماعی فعال می‌باشند (۷).

هم‌اکنون بیش از ۳۱۸۰۰۰ برنامه سلامت در سراسر جهان در دسترس است و روزانه بیش از ۲۰۰ برنامه به آن اضافه می‌شود. برنامه‌های سلامت عمومی بیشترین حجم برنامه‌های سلامت همراه را به خود اختصاص می‌دهند؛ اما تعداد برنامه‌های متمرکز بر مدیریت وضعیت سلامت-برنامه‌هایی که اغلب با مراقبت از بیمار در ارتباط هستند- سریع‌تر افزایش یافته و هم‌اکنون ۴۰ درصد از کل برنامه‌ها را تشکیل می‌دهند (۱).

از سوی دیگر، بیش از ۸۶۰ کارآزمایی بالینی در سراسر جهان در مورد ابزارهای دیجیتالی سلامت انجام می‌شود که

با توسعه سریع اینترنت و رسانه‌ها، فناوری دیجیتال به روشی مرسوم برای آموزش سلامت عموم مردم تبدیل شده است. این رویکرد جدید پتانسیل خوبی در تأثیرگذاری بر رفتارهای بهداشتی داشته و فرصت‌ها و چالش‌های جدیدی را برای سیستم آموزش سلامت جامعه ایجاد نموده است و انعطاف‌پذیری فوق‌العاده‌ای برای ارائه اطلاعات بهداشتی دارد (۱).

## سلامت الکترونیک و سلامت همراه

فناوری دیجیتال در سیستم مراقبت‌های بهداشتی، فرصت‌های جدیدی را برای متخصصان مراقبت‌های بهداشتی فراهم نموده و منجر به ایجاد مفهوم جدیدی به نام سلامت الکترونیک (eHealth) شده است (۲).

سلامت الکترونیک شامل بخش‌های مختلفی از جمله مدیریت دانش بهداشتی، سوابق الکترونیکی بهداشت (HER: Electronic Health Record)، مراقبت‌های بهداشتی مجازی و سایر فعالیت‌ها می‌باشد (۳).

سازمان جهانی بهداشت استفاده از سلامت الکترونیک را به عنوان رویکردی برای سلامت و زمینه‌های مرتبط با بکارگیری فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات تعریف کرده است. در سال ۲۰۱۹ تقریباً ۵۷ درصد از جمعیت دنیا به اینترنت دسترسی داشته‌اند (۱).

این فناوری‌های جدید و دسترسی به آن‌ها امکان ارائه خدمات درمانی به روش‌های جدید را فراهم می‌کند. در ذیل چتر وسیع سلامت الکترونیک، سلامت همراه (mHealth: Mobile Health) به عنوان استفاده از فناوری‌هایی همچون تلفن‌های همراه و دستیاران دیجیتال شخصی برای ارائه خدمات و اطلاعات مراقبت‌های بهداشتی تعریف می‌گردد (۱).

mHealth با ارائه امکانات جدید به بیماران برای بهبود

درآمد کم و متوسط، زنان در معرض خطر مرگ مادر به صورت ۱ در ۱۶۰ در مقایسه با ۱ در ۳۷۰۰ برای زنانی که در کشورهای با درآمد بالا زندگی می‌کنند، قرار دارند (۱۴). برای افرادی که در زمینه ارتقای سلامت تلاش می‌کنند، فناوری‌های دیجیتال یک روش نویدبخش برای دستیابی به اهداف مورد نظر آن‌ها در زمینه پیشگیری از سلامت و ارتقای رفتارهای سالم در سطح جمعیت بوده و کاربرد آن در سیستم آموزش بهداشت، تأکیدی بر استفاده از بستر اینترنت یا سایر رسانه‌های دیجیتال برای توسعه فعالیت‌های آموزش بهداشت و ارتقای سلامت است که با هدف بهبود توانایی افراد در یافتن و استفاده از اطلاعات بهداشتی مبتنی بر شواهد در اینترنت و ارتقای سطح دانش و آگاهی آن‌ها در مورد سلامتی انجام می‌شود. این مهم می‌تواند باعث ارتقای خدمات بهداشتی جامعه، ایجاد شرایط زندگی سالم و دستیابی به اهداف بهبود سطح بهداشت عمومی جامعه و کیفیت زندگی شود (۱۵).

از فناوری‌های تلفن همراه برای مقایسه کردن هزینه اثربخشی مداخلات مبتنی بر شواهد در بهبود پیامدهای سلامت مادران در طول دوره بارداری، طی زایمان و دوره پس از آن استفاده می‌شود. استفاده از فناوری تلفن همراه برای بهبود سلامتی یک روش بالقوه مهم برای بهبود کارایی و دستیابی به سیستم مراقبت‌های بهداشتی در کشورهای در حال توسعه می‌باشد. این فناوری به این کشورها کمک می‌کند تا از منابع محدود خود برای کارآمدتر کردن سیستم بهداشتی استفاده کنند. علاوه بر این، چنین فناوری‌هایی فرصت‌های جدیدی را برای برخورداری از مراقبت‌های بهداشتی ایمن، در دسترس، هماهنگ و مؤثر در مادر فراهم می‌کند. چندین پژوهش در ارتباط با اثربخشی مداخلات سلامت همراه در بهبود مراقبت از مادر از جمله بهبود جستجوی مراقبت‌های بهداشتی و تعداد ویزیت‌های قبل و بعد از زایمان منتشر شده است (۱۵).

دو سوم از این مداخلات بر برنامه‌ها و مداخلات پیامک برای تلفن‌های هوشمند متمرکز هستند. اکثر قریب به اتفاق (۸۲ درصد) این کارآزمایی‌ها از سوی دانشگاه‌ها، بیمارستان‌ها، سیستم‌های بهداشتی و سایر مراکز مراقبت از بیماران حمایت می‌شوند و نشان از افزایش تلاش‌ها برای متناسب کردن سلامت دیجیتال در عمل بالینی دارند (۱).

فناوری‌های بهداشت و سلامت می‌توانند به طور قابل توجهی فرایندهای مراقبت‌های بهداشتی، نتایج و کیفیت مراقبت را بهبود بخشند و به عنوان یک راه‌حل ابتکاری برای رفع موانع و شکاف‌های مداوم در رفتارهای ارائه‌دهنده خدمت عمل کنند. همچنین می‌توانند پیروی از راهنمایی، ارتباطات بیمار- ارائه‌دهنده خدمات، درک اطلاعات بهداشتی و فعال‌سازی بیمار را بهبود بخشند. شایان ذکر است که برنامه‌ها می‌توانند تعاملی باشند، چندین استراتژی یادگیری را در خود جای دهند و پتانسیل بیشتری برای آموزش کاربران در مقایسه با سایر روش‌های ارتقای سلامت داشته باشند (۸).

### استفاده از سلامت الکترونیک در مراقبت‌های مادران

حدود ۷۵ درصد از مرگ و میر مادران ناشی از عوارض در دوران بارداری و پس از آن همچون عفونت، پره‌اکلامپسی، اکلامپسی و خونریزی پس از زایمان است که بیشتر این عوارض قابل پیشگیری می‌باشند (۹).

مراقبت‌های قبل از تولد (ANC: Antenatal Care) و دوران بارداری (PNC: Prenatal Care) به عنوان مداخلات مهم بهداشتی، مرگ و میر مادران را کاهش می‌دهد. مطالعات مروری در کشورهای مختلف توانایی ANC و PNC را در کاهش مرگ و میر مادران به اثبات رسانده‌اند (۱۰-۱۲). مراقبت‌های ناکافی دوران بارداری و پس از آن علت تعداد قابل توجهی از این مرگ و میرهای قابل پیشگیری در این دوران می‌باشد (۱۳). در کشورهای با

سن کمتر، دفعات بارداری و سطح تحصیلات در استفاده از برنامه‌ها در دوران بارداری دخیل هستند. علاوه بر این در پرسش از مادران، ۲۵/۶ درصد آن‌ها به استفاده از اپلیکشن بارداری متناسب که توسط ارائه‌دهنده مراقبت‌های بهداشتی شروع شده بود، علاقه نشان دادند.

### مزایای فناوری دیجیتال در آموزش سلامت مادران

#### رضایت مادر و مراقب سلامت

ارتقای کیفیت آموزش بهداشت و اطلاعات سلامت هنگام استفاده از فناوری دیجیتال باعث افزایش رضایت مادران از مراقبت‌ها می‌گردد. هرچند رسانه‌های سنتی مانند روزنامه، کتاب، رادیو، تلویزیون و فیلم از مزایای پوشش گسترده، انتقال سریع، حجم زیاد اطلاعات و هزینه کم برخوردار هستند؛ اما قادر به برآورده کردن تقاضای متفاوت هر فرد نمی‌باشند. ویژگی‌های فناوری دیجیتال، زمان واقعی (همزمانی رویداد و گزارش آن)، تعاملی و مخاطب محور بودن است. فناوری دیجیتال می‌تواند با ایجاد متن، گرافیک، صدا و تصاویر متحرک در کنار هم، جلوه هنری واقع‌گرایانه‌ای را ایجاد نموده و محتوای آموزشی را برای یادگیری بهتر غنی سازند. در این راستا، با استفاده از انواع مختلف انیمیشن متناسب با نیازهای افراد مختلف به مادران کمک می‌شود تا راحت‌تر بتوانند اطلاعات بهداشتی را درک نموده و به کارگیرند (۲۱).

#### مشارکت مادر

از طریق مشارکت افراد در انواع فعالیت‌های آموزش سلامت، آگاهی بهداشتی و درمانی کاربران بهبود می‌یابد. محققان دریافته‌اند که اکثر مادران فاقد دانش بهداشتی در مورد مراقبت‌های دوران بارداری و پس از زایمان هستند. برخی از آن‌ها به ایده‌های قدیمی خود پایبند بوده و از سبک زندگی ناسالم برخوردار می‌باشند؛ اما پس از مشاوره

افزایش نفوذ تلفن همراه طی سال‌های اخیر، پتانسیل mHealth برای بهبود خدمات ANC و PNC را فراهم نموده است و پرداختن به موضوعاتی چون سطح سواد پایین، فاصله زیاد جغرافیایی از خدمات، حاشیه‌نشینی اجتماعی، نیروی انسانی غیر ماهر و منابع مالی ضعیف را در پی دارد (۱۶، ۱۷).

استفاده بیشتر از پیام‌های متنی و صوتی و برنامه‌های تلفن همراه در آموزش و افزایش دانش زنان باردار در مورد فعالیت‌های مراقبت در طول بارداری و پس از آن باعث بهبود کیفیت مراقبت‌های قبل و بعد از زایمان شده و مرگ و میر نوزادان و مادران را به میزان قابل توجهی کاهش می‌دهد (۱۸، ۱۹).

زنان جوان در سنین باروری به فراوانی از اینترنت، رسانه‌های اجتماعی و برنامه‌های تلفن استفاده می‌کنند. مطالعات نشان داده‌اند که به طور کلی جستجوی اطلاعات آنلاین از سوی زنان باردار متداول است. بیشترین مباحث جستجو شده مربوط به رشد جنین، عوارض حاملگی، سبک زندگی سالم در دوران بارداری، راهنمایی و توصیه‌های عمومی و خاص در دوران بارداری و شیردهی می‌باشد. صفحات وب نیز به عنوان یک انجمن برای تبادل تجارب و پشتیبانی همسالان به کار می‌روند. پروتکل‌های سازمانی و حرفه‌ای کمی در مورد سلامت الکترونیک در بارداری وجود دارد. در دستورالعمل‌های متخصصان زنان و زایمان دانشکده رویال بریتانیا و انستیتوی ملی سلامت و مراقبت‌های ویژه دانشکده آمریکایی زنان و زایمان، هیچ‌گونه گزارشی در رابطه با سلامت الکترونیک بیان نشده است. انجمن متخصصان زنان و زایمان هلند بیان نموده است که توسعه سلامت الکترونیک باید به طور فعال در زمینه مراقبت‌های بهداشتی و درمانی انجام شود تا بتواند مراقبت‌های برنامه‌ریزی شده را به محیط منزل منتقل نموده و از بار مراقبت در بیمارستان بکاهد. عواملی چون

اطلاعات شود (۲۲).

### چالش‌های ارائه خدمات مبتنی بر فناوری دیجیتال

#### اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده

هدف از فناوری دیجیتال در آموزش سلامت مادران، بهبود توانایی کاربران برای یافتن و استفاده از اطلاعات بهداشتی مبتنی بر شواهد در اینترنت است. با این وجود، فناوری‌های دیجیتال پویا و ناهمگن بوده و دائماً با توجه به زمینه‌ای که در آن مورد استفاده قرار می‌گیرند، معانی خود را تغییر می‌دهند. در حقیقت بیشتر اطلاعات بهداشتی در اینترنت، نادرست و گمراه‌کننده هستند و برخی از وبسایت‌ها با هدف سودآوری اداره می‌شوند (۲۱).

#### کمبود سرمایه‌گذاری

پشتیبانی و ضمانت باید در تمامی جوانب ارائه آموزش سلامت وجود داشته باشد. جامعه باید کارکنان ویژه‌ای را برای ارائه آموزش‌های سلامت مشغول به فعالیت نماید. امروزه در اکثر جوامع، ارائه‌دهندگان آموزش سلامت معمولاً پزشکان یا پرستاران هستند که وقت کافی برای انجام فعالیت‌های آموزشی ندارند و یا در پی آن هستند که چگونه می‌توان از این فناوری‌ها به عنوان ابزاری در درمان افراد استفاده کرد.

افراد با تحصیلات پایین و درآمد کم ساکن در مناطق روستایی تمایل کمتری به استفاده از اینترنت برای مراقبت‌های سلامت نسبت به دیگران دارند. برای تسریع در استفاده صحیح از فناوری دیجیتال توسط دریافت‌کنندگان مراقبت‌های بهداشتی لازم است اقدامات مختلفی همچون بهبود سواد رسانه‌ای و دسترسی به فناوری دیجیتال کم‌هزینه انجام شود. با توجه به اینکه عدم دسترسی یکسان به اینترنت در تمامی مناطق ممکن است نابرابری‌های سلامت و رفاه افراد، جوامع و کل جمعیت را گسترش دهد،

تلفنی و جستجو در اینترنت، آن‌ها می‌آموزند که چگونه عوامل خطر را کنترل کنند و باعث پیشگیری از بیماری‌ها شوند. دسترسی به اینترنت به کاربران این امکان را می‌دهد تا سلامت خود را کنترل نموده و در سخنرانی‌ها و برنامه‌های آموزش مجازی شرکت کنند (۲۱).

#### نظارت از راه دور

مدیریت جمعیت در حال حرکت، یک مشکل بزرگ در کشور است. در برخی از مناطق به دلیل عدم وجود فناوری اطلاعات، مراقبان سلامت نمی‌توانند اطلاعات مادران را به صورت کاغذی ثبت نمایند و وضعیت سلامت آن‌ها را به صورت طولی ارزیابی کنند. این در حالی است که در عصر فناوری دیجیتال، همه این موارد توسط اینترنت قابل حل می‌باشد. مراقبان سلامت می‌توانند به طور کامل از سوابق کاربران استفاده نموده و خدمات درمانی ویژه شخص را ارائه دهند. پس از تجزیه و تحلیل داده‌های جامعه، مدیران بهداشتی می‌توانند مشکلات سلامت جامعه و عوامل خطر اصلی را تعیین کنند که این امر زمینه علمی ساخت برنامه سلامت جامعه و اجرای مدیریت مؤثر را فراهم می‌آورد (۲۲).

#### دسترسی به مراقبت و مراجعه کمتر به مرکز درمانی

بررسی‌ها در کشورهای با درآمد کم و متوسط نشان می‌دهند که استفاده از تلفن‌های همراه، عوارض بهداشتی زایمانی و نیاز مادران به طی مسافت‌های طولانی برای رسیدن به مرکز درمانی را کاهش داده‌اند. مراقبین سلامت می‌توانند با استفاده از فناوری دیجیتال، اطلاعات کاربران را به طور دقیق به دست آورند و مطابق با اطلاعات، اقدامات متقابل متفاوتی را انجام دهند که این مهم سبب بهبود کارایی می‌گردد. در ثبت الکترونیک، اطلاعات زیادی از جمعیت گروه هدف در دسترس قرار می‌گیرد که می‌تواند باعث کاهش بار کاری مراقبین سلامت و به اشتراک‌گذاری

ضروری است پژوهشگران و دست‌اندرکاران آموزش سلامت ضمن توسعه برنامه‌های مؤثر در ارتقای سلامت مبتنی بر اینترنت، دسترسی به اینترنت را در بین محروم‌ترین جوامع و جمعیت‌ها افزایش دهند (۲۱).

### مسائل حقوقی و حریم خصوصی

اگرچه اینترنت نویدبخش آموزش و ارتقای سلامت است؛ اما خطرات احتمالی مانند سوءاستفاده از منابع محدود و نقض حریم خصوصی و محرمانه را نیز به همراه دارد. افرادی که مایل هستند مسئولیت ارتقای سلامت خود با استفاده از این فناوری‌ها را قبول کنند (یعنی پیام‌های منظم روی تلفن همراه خود دریافت کنند و یا به طور مداوم عادات و رفتارهای سلامت خود را نظارت و ارزیابی نمایند) ممکن است دچار مشکلاتی مانند اضافه بار زیاد ناشی از داده‌های حاصل از عضویت در سایت‌ها و شبکه‌های اجتماعی، خاموش کردن دستگاه‌های تلفن همراه و اِتلاف وقت ناشی از استفاده از آن‌ها شوند. علاوه‌براین، ویروس‌ها می‌توانند منجر به از دست رفتن سوابق بهداشتی گردند و باعث شوند برخی از پیگیری‌های آموزش سلامت که باید با کمک سوابق بهداشتی انجام شوند، صورت نگیرد و کیفیت آموزش سلامت را متأثر سازد. دستورالعمل‌های قوانین مربوط به استفاده و ذخیره‌سازی داده‌ها در کنار پایش برنامه باید با داده‌های کیفی کافی برای توضیح یافته‌های احتمالی جمع‌آوری شده تعیین و اجرا گردد (۲۱).

### نتیجه‌گیری

فناوری دیجیتال بیشترین پتانسیل را برای ارتقای سلامت و جلوگیری از عوارض برای افراد و جوامع به ویژه مادران در سراسر جهان دارد. با توجه به افزایش قابل توجه استفاده از تلفن‌های هوشمند در بین عموم، دسترسی و سهولت استفاده از آن‌ها و کاربرد آن‌ها به عنوان یک بستر

قدرتمند برای برنامه‌های مختلف می‌توان از آن در زمینه بهبود خدمات بهداشتی و درمانی با استفاده از پیام‌های متنی و برنامه‌های کاربردی تلفن همراه در حوزه‌های مختلف پزشکی از جمله مراقبت‌های بارداری و پس از آن استفاده نمود. با استفاده از سلامت الکترونیک در زمینه مراقبت‌های مادران می‌توان موانع دسترسی عادلانه به خدمات بهداشتی مادران و کودکان را کاهش داد و در قالب مراقبت‌های استاندارد یکپارچه شده، انقلابی را در سلامت مادران به وجود آورد. با این حال، سیاست‌گذاران و مجریان برنامه باید در مورد چالش‌های مربوط به کاربرد فناوری‌های دیجیتال محتاط باشند. پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیشتری درباره هزینه اثربخشی استفاده از آن در مراقبت‌های سلامت مادران انجام شود. از سوی دیگر با توجه ظهور نسل جدیدی از برنامه‌های کاربردی تلفن همراه، مطالعات علمی برای تعیین ایمنی، کارایی و تأثیرات اجتماعی آن‌ها با روش‌های مبتنی بر شواهد مورد نیاز می‌باشد.

### حمایت مالی

پژوهش حاضر توسط تیم پژوهش تأمین مالی شده است.

### ملاحظات اخلاقی

تمامی اصول اخلاقی در این تحقیق رعایت شده است.

### تضاد منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی در جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل مطالب این پژوهش ندارند.

### تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از تمامی کسانی که نویسندگان را در تهیه و جمع‌آوری مطالب این پژوهش همراهی نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

## References

- Aitken M, Clancy B, Nass D. The growing value of digital health: evidence and impact on human health and the healthcare system. New York: IQVIA Institute for Human Data Science; 2017.
- Molaei S, Hosseini M, Tabatabaee SM, Tafreshi MZ. Designing, producing and evaluating of educational multi-media application for the self-care of patients with type 2 diabetes. *Indo Am J Pharm Sci.* 2017; 4(5):1313-8.
- Moghaddasi H, Sajjadi S, Tabatabaei SM. Mobile health: an efficient service to promote selfcare among people introducing e-self-care. *J Health Med Inform.* 2016; 3(7):1-4.
- Kayyali R, Peletidi A, Ismail M, Hashim Z, Bandeira P, Bonna J. Awareness and use of mHealth apps: a study from England. *Pharmacy.* 2017; 5(2):33.
- Marcolino MS, Oliveira JA, D'Agostino M, Ribeiro AL, Alkmim MB, Novillo-Ortiz D. The impact of mHealth interventions: systematic review of systematic reviews. *JMIR mHealth uHealth.* 2018; 6(1):e23.
- Feroz A, Perveen S, Aftab W. Role of mHealth applications for improving antenatal and postnatal care in low- and middle-income countries: a systematic review. *BMC Health Serv Res.* 2017; 17(1):704.
- Reports general dynamics (GD). Digital 2019: Global Internet Use Accelerates. Available at: URL: <https://wearesocial.com/blog/2019/01/digital-2019-global-internet-use-accelerates>; 2019.
- Vamos CA, Griner SB, Kirchharr C, Green SM, DeBate R, Daley EM, et al. The development of a theory-based eHealth app prototype to promote oral health during prenatal care visits. *Transl Behav Med.* 2019; 9(6):1100-11.
- World Health Organization. World health statistics 2012. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2012.
- Langlois ÉV, Miskurka M, Zunzunegui MV, Ghaffar A, Ziegler D, Karp I. Inequities in postnatal care in low-and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Bull World Health Organ.* 2015; 93(4):259-70.
- Kabongo EM, Mukumbang FC, Delobelle P, Nicol E. Understanding the influence of the MomConnect programme on antenatal and postnatal care service utilisation in two South African provinces: a realist evaluation protocol. *BMJ Open.* 2019; 9(7):e029745.
- Abota TL, TadeleAtenafu N. Postnatal care utilization and associated factors among married women in Benchi-Maji Zone, Southwest Ethiopia: a community based cross-sectional study. *Ethiop J Health Sci.* 2018; 28(3):267-76.
- Nurmatov UB, Lee SH, Nwaru BI, Mukherjee M, Grant L, Pagliari C. The effectiveness of mHealth interventions for maternal, newborn and child health in low-and middle-income countries: protocol for a systematic review and meta-analysis. *J Glob Health.* 2014; 4(1):010407.
- Watterson JL, Walsh J, Madeka I. Using mHealth to improve usage of antenatal care, postnatal care, and immunization: a systematic review of the literature. *Biomed Res Int.* 2015; 2015:153402.
- Saronga NJ, Burrows T, Collins CE, Ashman AM, Rollo ME. mHealth interventions targeting pregnancy intakes in low and lower-middle income countries: systematic review. *Matern Child Nutr.* 2019; 15(2): e12777.
- Bergström A, Fottrell E, Hopkins H, Lloyd D, Stevenson O, Willats P. mHealth: can mobile technology improve health in Lowand Middleincome countries. London: UCL Public Policy; 2015.
- Eysenbach G; CONSORT-EHEALTH Group. CONSORT-EHEALTH: improving and standardizing evaluation reports of web-based and mobile health interventions. *J Med Internet Res.* 2011; 13(4):e126.
- Datta SS, Ranganathan P, Sivakumar KS. Study to assess the feasibility of text messaging service in delivering maternal and child healthcare messages in a rural area of Tamil Nadu, India. *Australas Med J.* 2014; 7(4):175-80.
- McNabb M, Chukwu E, Ojo O, Shekhar N, Gill CJ, Salami H, et al. Assessment of the quality of antenatal care services provided by health workers using a mobile phone decision support application in northern Nigeria: a pre/post-intervention study. *PLoS One.* 2015; 10(5):e0123940.
- Van Den Heuvel JF, Groenhof TK, Veerbeek JH, Van Solinge WW, Lely AT, Franx A, et al. eHealth as the next-generation perinatal care: an overview of the literature. *J Med Internet Res.* 2018; 20(6):e202.
- Ren W, Huang C, Liu Y, Ren J. The application of digital technology in community health education. *Digital Med.* 2015; 1(1):3.
- Early J, Gonzalez C, Gordon-Dseagu V, Robles-Calderon L. Use of mobile health (mHealth) technologies and interventions among community health workers globally: a scoping review. *Health Promot Pract.* 2019; 20(6):805-17.

Review Article

# Digital Technology: A New Approach to Improve Maternal Health

Hadi Tehrani<sup>1</sup>, Mahdi Gholian Aval<sup>1</sup>, Monireh Abdollahi<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> PhD, Management and Social Determinants of Health Research Center, Department of Health Education and Health Promotion, School of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

<sup>2</sup> PhD Candidate, Student Research Committee, Department of Health Education and Health Promotion, School of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Received: 15 March 2020

Accepted: 29 April 2020

---

---

## Abstract

The growing number of Internet users along with the emergence of a variety of digital media has created the potential to influence health behaviors. Women of childbearing age are increasingly using the Internet, social networks, and mobile apps, which provide a growing opportunity for mothers to improve their health during and after pregnancy. Moreover, digital technology has provided healthcare workers with a promising way to achieve their health prevention goals and promote healthy behaviors at the community level. Furthermore, its utilization in the health education system can enhance health services, create healthy living conditions, and help achieve the goals of improving public health and quality of life. Therefore, this review article aimed to explain the importance of using digital technology in maternal health education and elaborate the harms and obstacles in this process.

**Keywords:** Digital technology, Health promotion, Maternal health education

---

---

---

\* **Corresponding Author:** Monireh Abdollahi, Student Research Committee, Department of Health Education and Health Promotion, School of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran. Tel: 09303092272; Email: abdollahim3@mums.ac.ir