



## مراقبت از بارداری‌های پرخطر:

### امکان سنجی بکارگیری فن آوری‌های مبتنی بر وب و تلفن همراه

ملیحه قلندرآبادی<sup>۱</sup>، هاله آیت اللهی<sup>۲\*</sup>، مرتضی همت<sup>۳</sup>

۱- کارشناس ارشد فناوری اطلاعات سلامت، گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم

پزشکی ایران، تهران، ایران

۲- دانشیار انفورماتیک پزشکی، گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران،

تهران، ایران

۳- استادیار مدیریت اطلاعات سلامت، گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ساوه، ساوه، ایران

#### مقاله پژوهشی اصیل

تاریخ دریافت: ۹۶/۱۱/۲

تاریخ پذیرش: ۹۷/۲/۸

\*نویسنده مسئول: هاله آیت اللهی،

گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده

مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه

علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

تلفن:

پست الکترونیک:

Ayatollahi.h@iums.ac.ir

#### چکیده

##### مقدمه

بارداری پرخطر به معنای وجود بیماری، عوارض شدید و مشکلاتی است که ممکن است منجر به از دست دادن جنین شود و به همین دلیل نیازمند مراقبت‌های پیوسته است. به نظر می‌رسد با استفاده از فناوری پزشکی از راه دور دسترسی گسترده‌تری به مراقبت‌های دوران بارداری فراهم گردد.

##### مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر به روش کمی انجام شد و جامعه پژوهش را ماماها و پزشکان متخصص زنان شاغل در مراکز آموزشی درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران تشکیل می‌دادند. به منظور گردآوری داده‌ها دو پرسشنامه بر اساس مقیاس پنج گزینه‌ای لیکرت و بر اساس بررسی مقالات مرتبط طراحی شد. روایی صوری و محتوایی و پایایی پرسشنامه تایید گردید ( $r = 0.83$ ). داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی تحلیل شدند.

##### یافته‌ها

در مطالعه حاضر از ۱۰۳ پرسشنامه توزیع شده، ۷۹ پرسشنامه توسط ۵۰ ماما (۶۳/۲۹٪) و ۲۹ پزشک متخصص (۳۶/۷۱٪) تکمیل گردید. ماماها ( $P = 0.001$ ) و پزشکان متخصص زنان ( $P = 0.003$ ) معتقد بودند که امکان بکارگیری فناوری مبتنی بر تلفن همراه در مقایسه با فناوری‌های مبتنی بر وب جهت مراقبت از زنان باردار پرخطر بیشتر است.

##### نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد برنامه‌ریزی برای آینده فناوری و ارائه برنامه‌های کاربردی مبتنی بر تلفن همراه می‌تواند به عنوان راهکارهایی برای ارتقاء کیفیت مراقبت‌های دوران بارداری و افزایش دسترسی عادلانه به خدمات سلامت برای زنان باردار پرخطر در نظر گرفته شوند.

##### کلیدواژه‌ها

امکان سنجی، حاملگی پرخطر، پایش از راه دور، سلامت همراه



## مقدمه

امروزه تلاش در جهت ارتقاء سلامت زنان باردار از جمله اولویت‌های بهداشتی در کشورهای مختلف به شمار می‌آید (۱). با وجود پیشرفت‌های اقتصادی و فناوری، هنوز هم در کشورهای در حال توسعه ۴۴ میلیون نفر از زنان به مراقبت‌های دوران بارداری دسترسی ندارند. این در حالی است که بهبود سلامت مادران یکی از اهداف مهم توسعه هزاره سوم و یکی از مهم‌ترین شاخص‌های سازمان بهداشت جهانی می‌باشد (۲). تامین سلامت مادران و نوزادان یکی از اولویت‌های خدمات سلامت و یکی از ارکان اساسی مراقبت‌های بهداشتی و درمانی می‌باشد و دولت‌ها موظف به تامین و ارتقای کیفیت آن هستند (۲).

یکی از اهداف مراقبت‌های حین بارداری، شناسایی زنان در معرض خطر است (۳). بارداری پرخطر از مشکلات مامایی می‌باشد که به دلیل بیماری‌های مختلف مادر یا جنین، بارداری و نتیجه آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۴). به طور کلی ۱۰-۲۵ درصد از حاملگی‌ها را می‌توان پرخطر دانست که بیش از نیمی از مرگ‌ومیرهای مادر و نوزاد و ناتوانی‌های قبل از تولد در این حاملگی‌ها بروز می‌یابد. علاوه بر آثار سوء بهداشتی که حاملگی پرخطر بر مادر و نوزاد تحمیل می‌کند، آثار اقتصادی این نوع حاملگی نیز قابل بررسی است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که میزان هزینه در زایمان‌های پرخطر در مقایسه با زایمان‌های معمولی به نحو معنی‌داری بیشتر است (۳).

شاید بتوان گفت که عدم دسترسی برابر بیماران به مراقبت‌های بهداشتی و ضرورت حضور فیزیکی ارائه دهنده مراقبت و دریافت کننده آن در یک محل یکی از چالش‌های مراقبت‌های دوران بارداری است. امروزه، برای غلبه بر این چالش و موارد مشابه، پیشرفت‌های اخیر در

فناوری اطلاعات و ارتباطات جهت ارتقاء کیفیت و افزایش سرعت ارائه خدمات به بیماران به کار گرفته شده‌اند. به طور مثال، فناوری پزشکی از راه دور از جمله راهکارهایی است که برای حل این مشکل مطرح گردیده است (۴). پزشکی از راه دور مقوله‌ای نوین و گسترده در حیطه سلامت و درمان است که پیش‌بینی می‌شود به طور چشمگیری الگوی ارائه خدمات بهداشتی و درمانی را دگرگون سازد. از جمله اهداف پزشکی از راه دور بهبود مراقبت از بیمار، بهبود دسترسی به مراقبت‌های پزشکی برای مناطق روستایی و محروم، دسترسی بهتر به پزشکان جهت مشاوره و کاهش نقل و انتقال بیماران به مراکز درمانی می‌باشد (۳).

در حوزه بارداری، مراقبت از راه دور به عنوان ابزاری است که امکان شناسایی مشکلات را در اوایل بارداری فراهم ساخته و برای جلوگیری از عوارض بیشتر و زایمان زودرس توصیه‌های درمانی را فراهم می‌کند. هدف از بکارگیری مراقبت از راه دور، بهبود نتایج بارداری پرخطر، کاهش میزان بستری نوزادان در واحد مراقبت‌های ویژه و کاهش نقل و انتقال مادران و نوزادان می‌باشد (۵). به طور مثال، در کشور رواندا (Rwanda) سیستم هشدار مبتنی بر پیام کوتاه جهت مراقبت از زنان باردار دیابتی استفاده شد که نشان داد استفاده از این فناوری می‌تواند فرصتی را برای غلبه بر موانع دسترسی به خدمات سلامت مادر و نوزاد فراهم نماید (۶). در کشور اسپانیا نیز پژوهشی بالینی با هدف بکارگیری فناوری‌های مبتنی بر وب و پیام کوتاه جهت مراقبت از زنان باردار دیابتی انجام شد و نتایج پژوهش نشان داد که استفاده از این فناوری‌ها منجر به برقراری تماس آسان با متخصصین، کاهش حمل و نقل



های غیر ضروری، کاهش زمان انتظار و کاهش تداخل ساعت ملاقات با برنامه کاری بیمار می‌شد (۷).

در حال حاضر، مراقبت از راه دور را می‌توان با استفاده از فناوری‌هایی مانند تلفن همراه، فناوری‌های مبتنی بر وب، حسگرهای همراه و بی سیم به کار گرفت. در چند سال گذشته، شبکه‌های همراه و گوشی‌های دستی از فناوری‌های مهم در ارائه مراقبت‌های سلامت در سراسر جهان شناخته شده‌اند. از جمله کاربردهای این فناوری، کنترل سلامت بیماران از راه دور و خود مدیریت بیماری‌های مزمن می‌باشد (۸). از سوی دیگر در جامعه کنونی، اینترنت به عنوان ابزاری با قابلیت کاربردی بالا روز به روز بیشتر مورد توجه قرار گرفته و روزانه به تعداد افرادی که اطلاعات سلامت مورد نیاز خود را از طریق اینترنت دریافت می‌کنند، افزوده می‌گردد. در واقع، برخلاف مداخلات چهره به چهره در مداخلات مبتنی بر وب می‌توان جمعیت گسترده‌ای را مخاطب قرار داد، بدون این که به ازای اضافه شدن کاربران هزینه بیشتری تحمیل شود (۹). با توجه به کثرت بارداری پرخطر در کشور، اهمیت مراقبت‌های دوران بارداری و تأثیر آن بر سلامت مادران و کودکان و تقدم پیشگیری بر درمان، توجه جدی به سلامت این گروه و ارتقای کیفیت مراقبت‌های دوران بارداری ضروری به نظر می‌رسد (۲). لذا، پژوهش حاضر به مقایسه امکان بکارگیری فناوری‌های مبتنی بر وب و تلفن همراه جهت مراقبت از باردارهای پرخطر پرداخته است.

### مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع کاربردی بود که به روش پیمایشی در سال ۱۳۹۶ انجام شد. جامعه پژوهش در برگیرنده دو گروه بود. گروه اول را ماماها و گروه دوم را متخصصین زنان و زایمان شاغل در مراکز آموزشی درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران تشکیل می‌دادند. در این پژوهش با توجه به محدود بودن تعداد افراد جامعه (۴۳)

نفر متخصص زنان و زایمان و ۶۰ نفر ماما) افراد واجد شرایط به روش سرشماری انتخاب و برای شرکت در مطالعه دعوت شدند. به منظور گردآوری داده‌ها دو پرسشنامه با مقیاس لیکرت (یکی در خصوص امکان سنجی بکارگیری فناوری‌های مبتنی بر وب و دیگری در خصوص بکارگیری فناوری تلفن همراه) و بر اساس بررسی پژوهش‌های مشابه و مقالات مرتبط (۱۰-۱۳) توسط پژوهشگر طراحی شدند که در برگیرنده دو بخش اصلی، اطلاعات جمعیت شناختی و پرسش‌های مرتبط با امکان سنجی به شرح زیر بودند: پنج سوال در بعد فنی، ۱۶ سوال در بعد اجرایی، پنج سوال در بعد اقتصادی، سه سوال در بعد زمان‌بندی و هفت سوال در بعد اخلاقی-قانونی.

روایی محتوا و ساختار پرسشنامه توسط چهار نفر از اساتید و صاحب نظران حوزه انفورماتیک سلامت مورد بررسی قرار گرفت. پایایی پرسشنامه‌ها نیز به روش آزمون - بازآزمون و با توزیع آن بین ۱۵ نفر از متخصصان زنان و زایمان و ماماها خارج از نمونه پژوهش سنجیده شد ( $r=0/83$ ). جهت جلوگیری از تورش در پاسخ‌ها پرسشنامه‌ها به صورت جداگانه و با فاصله زمانی هفت روز بین شرکت کنندگان توزیع گردید. در این پژوهش داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS v.18 تحلیل شدند. نتایج با استفاده از آمار توصیفی از جمله میانگین و انحراف معیار گزارش گردید. برای آنالیز آماری ابتدا با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف نرمال بودن داده‌ها بررسی و با توجه به نرمال بودن آنها از آزمون t مستقل استفاده شد. جهت رعایت ملاحظات اخلاقی پژوهش معرفی نامه از دانشگاه علوم پزشکی ایران اخذ و به هریک از بیمارستان‌های مورد مطالعه ارائه شد.

### یافته‌ها



پزشک متخصص (۵۵/۱۷٪) از مرکز آموزشی درمانی اکبرآبادی و ۶ ماما (۱۲٪) و ۵ پزشک متخصص (۱۷/۲۴٪) از مرکز آموزشی درمانی فیروزگر در مطالعه شرکت کردند. میانگین سن کل افراد شرکت کننده در پژوهش ۳۷/۷۴±۱۰/۷۲ سال بود (جدول ۱).

در مطالعه حاضر از ۱۰۳ پرسشنامه توزیع شده، ۷۹ پرسشنامه توسط ۵۰ ماما (۶۳/۲۹٪) و ۲۹ پزشک متخصص (۳۶/۷۱٪) تکمیل گردید که از این میان فقط ۲ نفر مرد بودند. از این تعداد، ۸ ماما (۱۶٪) و ۶ پزشک متخصص (۲۰/۶۸٪) از مرکز آموزشی درمانی حضرت رسول، ۴ ماما (۸٪) و ۲ پزشک متخصص (۶/۸۹٪) از مرکز آموزشی درمانی فیروزآبادی، ۳۲ ماما (۶۴٪) و ۱۶

جدول ۱- توزیع فراوانی مشخصات جمعیت شناختی افراد شرکت کننده در پژوهش

| نام متغیر       | مقدار متغیر   | ماما<br>(درصد) تعداد | پزشک متخصص زنان<br>(درصد) تعداد |
|-----------------|---------------|----------------------|---------------------------------|
| سن (سال)        | ۲۱ - ۳۰       | ۲۸ (۳۵)              | ۰                               |
|                 | ۳۱ - ۴۰       | ۱۵ (۱۹)              | ۲ (۲/۵)                         |
|                 | ۴۱ - ۵۰       | ۶ (۷/۵)              | ۱۷ (۲۲/۵)                       |
|                 | > ۵۰          | ۱ (۱)                | ۱۰ (۱۲/۵)                       |
| میزان تحصیلات   | کارشناسی      | ۴۹ (۹۸)              | ۰ (۰)                           |
|                 | کارشناسی ارشد | ۱ (۲)                | ۰ (۰)                           |
|                 | دکتری         | ۰ (۰)                | ۲۹ (۱۰۰)                        |
| سابقه کار (سال) | ۱ - ۵         | ۲۹ (۹۰/۷)            | ۳ (۹/۳)                         |
|                 | ۶ - ۱۰        | ۱۰ (۴۵/۵)            | ۱۲ (۵۴/۵)                       |
|                 | ۱۱ - ۱۵       | ۷ (۵۳/۸)             | ۶ (۴۶/۲)                        |
|                 | > ۱۵          | ۴ (۳۳/۴)             | ۸ (۶۶/۶)                        |

فناوری‌های مبتنی بر وب (۳/۸۲±۱/۱۰) جهت مراقبت از زنان باردار پرخطر بیشتر است.

به همین ترتیب یافته‌های مطالعه نشان داد که از بعد اخلاقی- قانونی نیز، امکان بکارگیری فناوری تلفن همراه (۴/۵۳±۰/۹۲) در مقایسه با فناوری‌های مبتنی بر وب (۴/۴۲±۰/۷۳) جهت مراقبت از زنان باردار پرخطر به طور معنی‌داری بیشتر است ( $P = ۰/۰۱$ ). با این حال، از دیدگاه افراد شرکت کننده در این مطالعه، امکان بکارگیری فناوری تلفن همراه (۳/۱۸±۱/۰۶) و فناوری‌های مبتنی بر

نتایج مطالعه نشان داد که از دیدگاه افراد شرکت کننده در مطالعه از بعد فنی، امکان بکارگیری فناوری تلفن همراه (با میانگین ۴/۰۵±۰/۹۲) از فناوری‌های مبتنی بر وب (۳/۶۹±۰/۹۶) جهت مراقبت از زنان باردار پرخطر بطور معنی‌داری ( $P \leq ۰/۰۰۱$ ) بیشتر است. از بعد اجرایی، آزمون t نشان داد که براساس میانگین پاسخ‌های شرکت کنندگان در مطالعه، امکان بکارگیری فناوری تلفن همراه (۴/۰۵±۱/۰۳) به طور معنی‌داری ( $P \leq ۰/۰۰۱$ ) از



وب ( $3/03 \pm 1/03$ ) جهت مراقبت از زنان باردار پرخطر از بعد اقتصادی با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P = 0/07$ ).

پاسخ‌های شرکت کنندگان به سوالات بعد زمانبندی حاکی از آن بود که امکان بکارگیری فناوری تلفن همراه ( $3/68 \pm 1/33$ ) و فناوری‌های مبتنی بر وب ( $3/61 \pm 1/38$ ) جهت مراقبت از زنان باردار پرخطر با یکدیگر تفاوت معنی داری ندارند ( $P = 0/5$ ). به طور کلی، نتایج حاکی از آن بود که امکان بکارگیری فناوری تلفن همراه ( $4/02 \pm 1/02$ )، در مقایسه با فناوری‌های مبتنی بر وب ( $3/75 \pm 1/07$ ) با اختلاف معنی‌داری بیشتر است ( $P \leq 0/01$ ). همچنین، اختلاف میانگین نظرات کل شرکت

کنندگان با در نظر گرفتن تمامی ابعاد معنی‌دار بود ( $P = 0/001$ ) و نشان می‌داد که اکثریت آنها با اختلاف معنی‌داری معتقد بودند امکان بکارگیری فناوری تلفن همراه در مقایسه با فناوری مبتنی بر وب جهت مراقبت از زنان باردار پرخطر بیشتر است. همچنین، ماماها و متخصصین زنان نیز به صورت جداگانه در کل با اختلاف معنی‌داری ( $P = 0/001$ ) و ( $P = 0/003$ ) معتقد بودند که امکان بکارگیری فناوری تلفن همراه در مقایسه با فناوری های مبتنی بر وب جهت مراقبت از زنان باردار پرخطر بیشتر است. این در حالی بود که اختلاف معنی‌داری بین میانگین نظرات ماماها و متخصصین زنان در رابطه با امکان بکارگیری فناوری مبتنی بر وب و تلفن همراه در ابعاد زمانبندی و اقتصادی مشاهده نشد (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه نظرات افراد شرکت کننده در پژوهش در خصوص امکان بکارگیری فناوری‌های مبتنی بر وب و تلفن همراه در مراقبت از زنان باردار پرخطر

| ابعاد امکان سنجی           | فناوری‌های مبتنی بر وب     | فناوری تلفن همراه | مقدار آزمون t<br>(P-value) |
|----------------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|
| انحراف معیار $\pm$ میانگین | انحراف معیار $\pm$ میانگین |                   |                            |
| بعد فنی                    | 3/69 (0/96)                | 4/05 (0/92)       | 5/34 (0/001)               |
| بعد اجرایی                 | 3/82 (1/10)                | 4/05 (1/03)       | 5/32 (0/001)               |
| بعد اقتصادی                | 3/03 (1/03)                | 3/18 (1/06)       | 1/82 (0/07)                |
| بعد زمانبندی               | 3/61 (1/38)                | 3/68 (1/33)       | 0/54 (0/5)                 |
| بعد اخلاقی- قانونی         | 4/42 (0/73)                | 4/53 (0/92)       | 2/45 (0/01)                |
| کل ابعاد                   | 3/75 (1/07)                | 4/02 (1/02)       | 7/25 (0/001)               |

## بحث

مطالعه حاضر با هدف امکان‌سنجی بکارگیری فناوری‌های مبتنی بر وب و فناوری تلفن همراه از دیدگاه پزشکان متخصص زنان و ماماها در چهار مرکز آموزشی درمانی شهر تهران و در پنج بعد فنی، اجرایی، اقتصادی،

زمانبندی، اخلاقی-قانونی انجام شد. یافته‌ها اختلاف آماری معنی‌داری را بین امکان بکارگیری فناوری تلفن همراه و فناوری‌های مبتنی بر وب در همه ابعاد به جز بعد زمانبندی و بعد اقتصادی نشان دادند.



در بعد فنی به امکان‌سنجی بکارگیری فناوری‌های مبتنی بر وب و تلفن همراه با توجه به زیرساخت‌های لازم نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، امکان ایجاد نرم‌افزارهای مراقبت از زنان باردار پرخطر در کل کشور و وجود برنامه‌های کاربردی جهت مراقبت و آموزش زنان باردار پرخطر پرداخته شد. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که امکان بکارگیری فناوری تلفن همراه بیشتر از بکارگیری فناوری‌های مبتنی بر وب جهت ارائه خدمات و مراقبت از زنان باردار پرخطر است. این دیدگاه متخصصین و ماماها را می‌توان ناشی از گسترش استفاده از تلفن‌های همراه و برنامه‌های کاربردی مبتنی بر تلفن همراه در کشور و در دنیا دانست. پژوهش‌های انجام گرفته در سال‌های اخیر نیز حاکی از آن هستند که با فراگیر شدن تلفن‌های همراه، استفاده از آن جهت ارائه خدماتی از جمله آموزش و مراقبت گسترش یافته است (۱۴-۲۰). البته این بدان معنا نیست که با فراگیر شدن تلفن همراه، استفاده از فناوری‌های مبتنی بر وب کاربرد خود را از دست داده‌اند. در این خصوص مطالعات نشان داده‌اند که زنان باردار از هر دو فناوری مبتنی بر وب و گوشی‌های تلفن همراه جهت دریافت اطلاعات استفاده می‌کنند (۲۰ و ۲۱). اما ویژگی‌های تلفن همراه از جمله راحتی و سهولت دسترسی به آن در همه جا، روش خاصی برای «سلامت همراه» ارائه داده است که زنان باردار می‌توانند از مزایای آن بهره ببرند (۱۱ و ۲۲). در همین رابطه پژوهش پرفره<sup>۱</sup> و همکاران نیز نشان داد که امکان ایجاد و بکارگیری فناوری‌های مبتنی بر وب و تلفن همراه در مراقبت از زنان باردار از بعد فنی نظیر فراهم بودن زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری وجود دارد (۷).

در بعد اجرایی نتایج نشان داد که اگرچه برآیند نظر هر دو گروه (متخصصان و ماماها) حاکی از آن است که امکان بکارگیری فناوری تلفن همراه در مقایسه با فناوری‌های مبتنی بر وب بیشتر است، اما از دیدگاه پزشکان متخصص زنان، امکان بکارگیری فناوری تلفن همراه و فناوری‌های مبتنی بر وب تفاوت معنی‌داری نداشتند. این در حالیست که از دیدگاه ماماها امکان بکارگیری فناوری تلفن همراه نسبت به فناوری‌های مبتنی بر وب بیشتر بود. این تفاوت دیدگاه بین پزشکان متخصص و ماماها را می‌توان ناشی از وظایف کاری آنها و میزان ارتباط آنها با زنان باردار دانست. با این حال نتایج پژوهش‌های مشابه نشان می‌دهد که استفاده از فناوری تلفن همراه می‌تواند باعث رضایت بیمار گردد (۲۳) و افزایش کیفیت و تسهیل ارائه و بهبود خدمات را نیز به همراه داشته باشد. (۱۴-۲۷).

در بعد اقتصادی نتایج نشان داد که از دیدگاه شرکت کنندگان در مطالعه اختلاف معنی‌داری در هزینه‌های ناشی از بکارگیری فناوری‌های مبتنی بر وب و تلفن همراه وجود ندارد. اگر چه شواهد کافی در مورد هزینه-اثربخشی بکارگیری تلفن همراه جهت ارائه خدمات از راه دور در دسترس نیست (۲۸ و ۲۹) اما نتایج برخی مطالعات نشان می‌دهد که کاربرد پزشکی از راه دور در بارداری پرخطر می‌تواند باعث کاهش هزینه‌ها گردد (۳۰-۳۲).

همچنین، نتایج پژوهش نشان داد که از لحاظ زمانبندی برای اجرای فناوری‌های مبتنی بر وب و تلفن همراه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. در بعد اخلاقی-قانونی نیز نتایج نشان داد که در بکارگیری فناوری تلفن همراه، نیاز بیشتری به وجود قوانین و کدهای اخلاقی در مقایسه با فناوری‌های مبتنی بر وب وجود دارد.

<sup>1</sup>Pérez-Ferre



در همین راستا، کوتز<sup>۱</sup> و همکاران در مطالعه خود به این موضوع اشاره داشتند که با وجود مزایای متعدد استفاده از فناوری تلفن همراه برای مراقبت از سلامت فردی، حفظ حریم خصوصی امری ضروری و اجتناب ناپذیر است. در واقع، حفظ حریم خصوصی و محرمانگی در استفاده از فناوری‌های پزشکی از راه دور به چند دلیل با ارائه خدمات سلامت به صورت سنتی تفاوت دارد. اول اینکه استفاده از تلفن همراه امکان جمع‌آوری مجموعه‌ای از اطلاعات بیماران را به طور مداوم فراهم می‌کند. دوم اینکه در استفاده از فناوری‌های پزشکی از راه دور طیف گسترده‌ای از اطلاعات مربوط به سلامت فرد از جمله شیوه زندگی، عادات غذایی و فعالیت‌های وی جمع‌آوری می‌گردد. سوم اینکه در استفاده از تلفن همراه جهت ارائه مراقبت سلامت، به اشتراک‌گذاری اطلاعات گسترده‌تر می‌باشد. از جمله اینکه اطلاعات به پزشک بیمار، سازمان بیمه، مشاوران رژیم غذایی، مشاوران ورزشی و خانواده فرد جهت حمایت و رفع مشکلات بیمار ارائه می‌گردد (۳۲). روشن است که در چنین وضعیتی حفظ حریم خصوصی مسئله‌ای پیچیده می‌باشد و نیاز به کنترل دسترسی به داده‌ها بیش از پیش احساس می‌شود. در این مطالعه نیاز به سیاست‌گذاری و تدوین دستورالعمل‌های لازم جهت افزایش اعتماد بیماران و حفظ حریم خصوصی آنها در اولویت قرار گرفته و آن را شکاف و ضعفی در بکارگیری فناوری‌های پزشکی از راه دور بر شمرده است (۳۲).

کوتز و همکاران نیز در مطالعه خود به این مهم اشاره کردند که اگر چه سیستم‌های سلامت همراه دارای پتانسیل بالایی جهت بهبود کیفیت مراقبت سلامت و بهبود کیفیت زندگی بیماران هستند، اما مسائل مربوط به امنیت و حفظ حریم خصوصی مسئله‌ای مهم است که در

استفاده از فناوری‌های پزشکی از راه دور باید مورد توجه قرار گیرند (۳۳). اگرچه مباحث اخلاقی و قانونی به طور کلی در حوزه پزشکی از راه دور دارای اهمیت بسزایی می‌باشد، اما ضروری است تا متناسب با هر نوع فناوری تمهیدات لازم اندیشیده شود.

### نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که از نظر اکثریت افراد شرکت‌کننده در پژوهش امکان بکارگیری فناوری تلفن همراه در مقایسه با فناوری‌های مبتنی بر وب جهت مراقبت از زنان باردار پرخطر بیشتر است. با این حال، اختلاف معنی‌دار آماری بین امکان بکارگیری فناوری تلفن همراه و فناوری‌های مبتنی بر وب در ابعاد زمانبندی و اقتصادی مشاهده نشد.

با توجه به اینکه امروزه تلفن همراه وسیله‌ای است که در دسترس همگان می‌باشد و استفاده از آن نیاز به آموزش کمتری دارد، لذا به نظر می‌رسد که علاقه‌مندی به استفاده از آن در هر دو گروه خدمت‌گیرنده و خدمت‌دهنده به مراتب بیشتر باشد. در نهایت با توجه به نتایج به دست آمده و آمادگی بیشتر در ابعاد فنی، اجرایی و اخلاقی-قانونی جهت بکارگیری فناوری تلفن همراه در مراقبت از زنان باردار پرخطر می‌توان گفت در حال حاضر در کشور زمینه لازم جهت استفاده از این فناوری نسبت به فناوری‌های مبتنی بر وب بیشتر فراهم می‌باشد و انتظار می‌رود با استفاده از این فناوری امکان دستیابی سریع‌تر و بهتر به اهداف مورد نظر از جمله کاهش هزینه‌ها، بهبود کیفیت مراقبت، دسترسی سریع‌تر و آسان‌تر به مراقبت‌های مورد نیاز فراهم گردد.

لازم به ذکر است که در این مطالعه، اگرچه امکان بکارگیری فناوری‌های مبتنی بر وب با فناوری تلفن همراه از پنج بعد و از دیدگاه پزشکان متخصص زنان و ماماها مورد سنجش قرار گرفت، اما نظرات سیاست‌گذاران و

<sup>۱</sup>Kotz



مدیران حوزه سلامت مادران بررسی نگردید. لذا پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی نظر سنجی از سایر ذینفعان نیز به عمل آید.

## References

1. Soleimanizadeh L, Danesh A, Basri N, Abaszadeh A, Arab M. Assessment of high risk pregnancy in Bam Mahdiah maternity hospital, 2001. J Shahrekord Univ Med Sci 2004; 6(2):67-73. [Persian]
2. Hasani M, Kermanshahi S. Assessing health care providers' views in health centers about barriers to the implementation of maternal care package in the third trimester: case study. Quarterly Journal of Nursing Management 2013; 2(3):60-8. [Persian]
3. Nobakht Z, Rassafiani M, Hosseini SA, Ahmadi M. Telehealth in occupational therapy: A scoping review. International Journal of Therapy & Rehabilitation 2017; 24(12):534-8.
4. Horoba K, Jeżewski J, Wróbel J, Pawlak A, Czabański R, Porwik P, *et al.* Design challenges for home telemonitoring of pregnancy as a medical cyber-physical system. Journal of Medical Informatics & Technologies 2014; 23:59-66.
5. Fernandes Y, de Araújo G, de Araújo B, Dantas M, Carvalho D, Valentim R. ILITIA: telehealth architecture for high-risk gestation classification. Res Biomed Eng 2017; 33(3):237-46.
6. Ngabo F, Nguimfack J, Nwaigwe F, Mugeni C, Muhoza D, Wilson D, *et al.* Designing and implementing an innovative SMS-based alert system (rapidSMS-MCH) to monitor pregnancy and reduce maternal and child deaths in Rwanda. Pan Afr Med J 2012; 13(31):1-15.
7. Pérez-Ferre N, Galindo M, Fernández M, Velasco V, delaCruz M, Martín P, *et al.* A telemedicine system based on internet and short message service as a new approach in the follow-up of patients with gestational diabetes. Diabetes Res Clin Pract 2010; 87(2):e15-7.
8. Milenković A, Otto C, Jovanov E. Wireless sensor networks for personal health monitoring: issues and an implementation. Computer Communications 2006; 29(13-14):2521-33.
9. Aalaa M, PeImani M, Aghaei meybodi HR. A review of web-assisted interventions for the management of type 2 diabetes mellitus. ijdl 2014; 13(3):211-22. [Persian]
10. Judi H, Razak A, Shaari N, Mohamed H. Feasibility and critical success factors in implementing telemedicine. Information Technology Journal 2009; 8(3):326-32.
11. Germanakos P, Mourlas C, Samaras G. A mobile agent approach for ubiquitous and personalized eHealth information systems. proceedings of the workshop on 'personalization for e-Health' of the 10th international conference on user modeling (UM'05) edinburgh; 2005 July 29; Edinburgh. 2005. p.67-70 .
12. Jsemian Y, Nielsen L. Design and implementation of a telemedicine system using bluetooth protocol and GSM/GPRS network, for real time remote patient monitoring. Technol Health Care 2005; 13(3):199-219.



13. Musa Jaber M, Abd Ghani MK, Suryana N. Barriers faces telemedicine implementation in the developing countries: toward building Iraqi telemedicine framework. *ARNP Journal of Engineering and Applied Sciences* 2015; 10(4):1562-7.
14. Ledford C, Canzona M, Cafferty L, Hodge J. Mobile application as a prenatal education and engagement tool:a randomized controlled pilot. *Patient Educ Couns* 2016; 99(4):578-82.
15. Garnweidner L, Borgen I, Garitano I, Noll J, Lukasse M. Designing and developing a mobile smartphone application for women with gestational diabetes mellitus followed-up at diabetes outpatient clinics in Norway. *Healthcare* 2015; 3(2):310-23.
16. Oyeyemi SO, Wynn R. The use of cell phones and radio communication systems to reduce delays in getting help for pregnant women in low-and middle-income countries:a scoping review. *Glob Health Action* 2015; 8(1):28887.
17. Cormick G, Kim N, Rodgers A, Gibbons L, Buekens P, Belizán J, *et al*. Interest of pregnant women in the use of SMS (short message service) text messages for the improvement of perinatal and postnatal care. *Reprod Health* 2012; 9:9.
18. Lund S, Nielsen B, Hemed M, Boas I, Said A, Said K, *et al*. Mobile phones improve antenatal care attendance in zanzibar:a cluster randomized controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth* 2014;14:29.
19. Gu BD, Yang JJ, Li J, Wang Q, Niu Y. Using knowledge management and mhealth in high-risk pregnancy care:a case for the floating population in China. *Proceedings of the IEEE 38th International computer software and applications conference workshops (COMPSACW)*. 2014 Jul. 21.
20. Waring M, Simas T, Xiao R, Lombardini L, Allison J, Rosal M, *et al*. Pregnant women's interest in a website or mobile application for healthy gestational weight gain. *Sex Reprod Healthc* 2014; 5(4):182-4.
21. Kaplan W. An the ubiquitous power of mobile phones be used to improve health outcomes in developing countries?. *Global Health* 2006; 2:9.
22. Ming W, Mackillop L, Farmer A, Loerup L, Bartlett K, Levy JC, *et al*. Telemedicine technologies for diabetes in pregnancy:a systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res* 2016; 18(11):e290.
23. Ivey T, Hughes D, Dajani N, Magann E. Antenatal management of at-risk pregnancies from a distance. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2015; 55(1):87-9.
24. Mackillop L, Loerup L, Bartlett K, Farmer A, Gibson O, Hirst JE, *et al*. Development of a real-time smartphone solution for the management of women with or at high risk of gestational diabetes. *J Diabetes Sci Technol* 2014; 8(6):1105-14.
25. Lori J, Munro M, Boyd C, Andreatta P. Cell phones to collect pregnancy data from remote areas in Liberia. *J Nurs Scholarsh* 2012; 44(3):294-301.
26. Carral F, Ayala M, Fernández J, González C, Piñero A, García G, *et al*. Web-based telemedicine system is useful for monitoring glucose control in pregnant women with diabetes. *Diabetes Technol Ther* 2015; 17(5):349-54.

27. Whitten P, Mair F, Haycox A, May C, Williams T, Hellmich S. Systematic review of cost effectiveness studies of telemedicine interventions. *BMJ* 2002; 324:1434-37.
28. Elliott R, Barber N, Horne R. Cost-effectiveness of adherence-enhancing interventions: a quality assessment of the evidence. *Ann Pharmacother* 2005; 39(3):508-15.
29. HayaviHaghighi MH, Alipour J, Mastaneh Z, Mouseli L. Feasibility study of telemedicine implementation in Hormozgan university of medical sciences. *hmj* 2011; 15(2):128-137. [Persian]
30. Mastrogiannis D, Igwe E, Homko CJ. The role of telemedicine in the management of the pregnancy complicated by diabetes. *Curr Diab Rep* 2013; 13(1):1-5.
31. Magann EF, McKelvey SS, Hitt WC, Smith MV, Azam GA, Lowery CL. The use of telemedicine in obstetrics: a review of the literature. *Obstet Gynecol Surv* 2011; 66(3):170-8.
32. Kotz D, Avancha S, Baxi A. A privacy framework for mobile health and home-care systems. Proceedings of the first ACM workshop on Security and privacy in medical and home-care systems. 2009 Nov. 13. Chicago, Illinois, USA.
33. Kotz D, Gunter CA, Kumar S, Weiner JP. Privacy and security in mobile health: a research agenda. *Computer (Long Beach Calif)* 2016; 49(6):22-30.