

# فرصت‌ها و چالش‌های تکنولوژی تلفن همراه در پیشگیری و درمان ایدز

زهرا بهبودی مقدم<sup>۱</sup>، مریم فرمینی‌فراهانی<sup>۲\*</sup>، سولماز روشندل<sup>۲</sup>

۱. گروه بهداشت باروری، دانشکده پرستاری مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۲. گروه مامایی، واحد علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

مجله اطلاع‌رسانی پزشکی نوین؛ دوره سوم؛ شماره دوم؛ پاییز و زمستان ۱۳۹۶؛ صفحات ۶۶-۵۶.

## چکیده

**هدف:** تلفن همراه، در زمینه پیشگیری و درمان بیماری‌ها، پیشرفت‌های چشمگیری داشته است. این تکنولوژی برای افراد در معرض خطر بیماری ایدز و مبتلایان به این بیماری که به جهت قبح اجتماعی شرم از مراجعه حضوری به سرویس‌های مراقبت‌های بهداشتی درمانی دارند و دسترسی به آنان دشوار می‌باشد، بسیار مؤثر می‌باشد. این مطالعه مروری، باهدف تعیین نقش تلفن همراه در پیشگیری و درمان بیماران مبتلا به ایدز، انجام گرفته است.

**منابع اطلاعات:** این مطالعه از نوع مطالعات مروری است و جهت انجام مطالعه، مقالات موجود در بانک‌های اطلاعاتی نظیر *Web of Science Direct, IranMedex, SID, ProQuest, PubMed*، به روش جستجوی موضوعی براساس واژه‌های مستخرج از *MESH* از قبیل تکنولوژی تلفن همراه، سلامت همراه و ایدز بررسی شد. از مجموع ۱۰۱۱ مقاله به دست آمده، مقالات موجود در محدوده زمانی سال‌های ۲۰۱۶-۲۰۰۶ که شرایط ورود به مطالعه را داشتند و بعد از بررسی مقالات با استفاده از چک‌لیست *CONSORT* و *STROB* (در مجموع ۲۵ مقاله)، انتخاب و در نگارش این مقاله مورد استفاده قرار گرفت.

**ترکیب مطالب و نتایج:** سلامت همراه، به‌عنوان زیرمجموعه‌ای از سلامت الکترونیک، با رعایت اصول امنیتی و حفظ محرمانگی و با قابلیت تولید پیام‌های متنی، صوتی، دسترسی به اینترنت و *GPS* می‌تواند به طور مؤثری در جهت آرایه اطلاعات بهداشتی درمانی به افراد در معرض خطر بیماری ایدز و همچنین تشویق و یادآوری مبتلایان به ایدز، جهت تداوم درمان و خود مراقبتی بکار رود. پزشکان و محققان می‌توانند به کمک این تکنولوژی در جمع‌آوری داده‌های بالینی بیماران مبتلا به ایدز و انجام تحقیقات پزشکی گام‌های بلندی بردارند. موانع و چالش‌های موجود در استفاده از تکنولوژی موبایل، شامل نابرابری در دسترسی به اینترنت در همه مناطق، بخصوص مناطق محروم و دور از دسترس، عدم توان پرداخت هزینه استفاده از تلفن همراه و اینترنت برای همه سطوح و اقشار جامعه و همچنین سطوح متفاوت فرهنگی اجتماعی کاربران می‌باشد.

**نتیجه‌گیری:** اغلب اقداماتی که در جهت کنترل و درمان بیماری ایدز براساس تکنولوژی تلفن همراه انجام شده است در مراحل اولیه اجرا می‌باشد و تأثیرات بلندمدت این تکنولوژی بر سلامت و درمان مبتلایان به ایدز، نیازمند بررسی و انجام مطالعات جامع و وسیع‌تری می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** تلفن همراه، تکنولوژی، سلامت همراه.

نوع مقاله: مروری

دریافت مقاله: ۹۵/۱۱/۲۰ اصلاح نهایی: ۹۶/۹/۲۷ پذیرش مقاله: ۹۶/۹/۳۰

ارجاع: بهبودی مقدم زهرا، فرمینی‌فراهانی مریم، روشندل سولماز. فرصت‌ها و چالش‌های تکنولوژی تلفن همراه در پیشگیری و درمان ایدز. مجله اطلاع‌رسانی پزشکی نوین. ۱۳۹۶؛ ۳(۲): ۶۶-۵۶.

## مقدمه:

میلیون نفر رسیده است [۲]. درحالی‌که آمارهای جهانی، از کاهش روند ابتلا به ویروس ایدز در کشورهای مختلف حکایت دارد، اما متأسفانه، میزان ابتلا به ایدز در ایران رو به افزایش است. بر طبق آخرین آمار گزارش شده از مرکز ملی پیشگیری از ایدز ایران تا پایان ۱۳۹۵، در مجموع ۳۴ هزار و ۹۴۹۰ نفر در ایران مبتلا به ایدز هستند. الگوی انتقال

بیماری ایدز، با وجود گذشت بیش از سه دهه از کشف اولین مورد ابتلا به آن، همچنان به‌عنوان یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی بسیاری از کشورهای جهان محسوب می‌شود [۱]. تعداد مبتلایان به بیماری ایدز در سطح جهان تا پایان سال ۲۰۱۶ به ۳۶/۷

نویسنده مسئول:

مریم فرمینی‌فراهانی

گروه مامایی، واحد علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

تلفن: +۹۸۹۱۲۴۴۷۷۶۲۷ پست الکترونیکی: m.farahani54@yahoo.com

خدمات حضوراً مراجعه نمی‌کنند. همچنین تعداد مراکز خدمت‌رسانی مخصوص به بیماران ایدز در سطح کشور، بسیار اندک می‌باشد و جوابگوی نیازهای جامعه جوان امروزی نیست [۱۳].

شواهد حاکی از این مطلب است که به‌کارگیری مدل‌های سستی در آموزش و پیشگیری و درمان بیماران مبتلابه ایدز، در مراکز درمانی و بیمارستان‌ها کافی و مؤثر نبوده است [۱۴]. به‌طوری‌که از هر سه نفر بیمار مبتلابه ایدز، تنها یک نفر به سرویس‌های مراقبتی مراجعه می‌کند و از این تعداد نیز، فقط عده‌ای مراجعه فعال داشته و تداوم درمان دارند [۱۵]. از این رو در بسیاری از کشورهای جهان، جهت هرچه بهتر ارایه شدن خدمات آموزش، پیشگیری و درمان، از فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه بهداشت و امور پزشکی استفاده می‌شود [۱۶].

بر طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی، سلامت الکترونیک (E-Health)، به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در ارایه خدمات بهداشت و درمان می‌باشد [۱۷]. در سال ۲۰۱۵، حدود ۵۰۰ هزار بیمار در سطح جهان از نرم‌افزارهای کاربردی سلامت استفاده نموده‌اند و پیش‌بینی می‌شود که در بین سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۷، حدود ۹ میلیون و ۴۰۰ هزار نفر از درمان‌های با نظارت از راه دور استفاده کنند [۱۸، ۱۹]. در بین انواع ابزارهای فاوا، تکنولوژی‌های بی‌سیم و همراه، به‌منظور بهبود اثربخشی و کارایی فرایند ارایه مراقبت‌های بهداشتی درمانی، پیشرفت‌های چشمگیری داشته‌اند [۲۰].

بر طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی، Mobile Health (M.H) جزئی از Electronic Health (E.H) است که توسط طراحی‌های تلفن همراه تهیه و اجرا می‌گردد [۲۱]. حدود ۹۵ درصد از افراد جهان تحت پوشش شبکه‌های تلفن همراه قرار دارند و تعداد مشترکین تلفن همراه در سال ۲۰۱۵ به هفت میلیارد نفر رسیده است [۲۲]. در ایران نیز تا نیمه سال ۱۳۹۵، ضریب نفوذ موبایل در کشور به ۹۱/۷ درصد و شمار کاربران گوشی‌های هوشمند تا پایان سال ۱۳۹۴ به ۴۰ میلیون نفر رسیده است [۲۳]. افزایش دسترسی به اینترنت و پیشرفت‌های تکنولوژی در زمینه خدمات موبایل، سبب شده که بتوان این وسیله را به‌عنوان تکنولوژی مؤثری در زمینه بهداشت و پیشگیری از بیماری‌ها در نظر گرفت [۲۴].

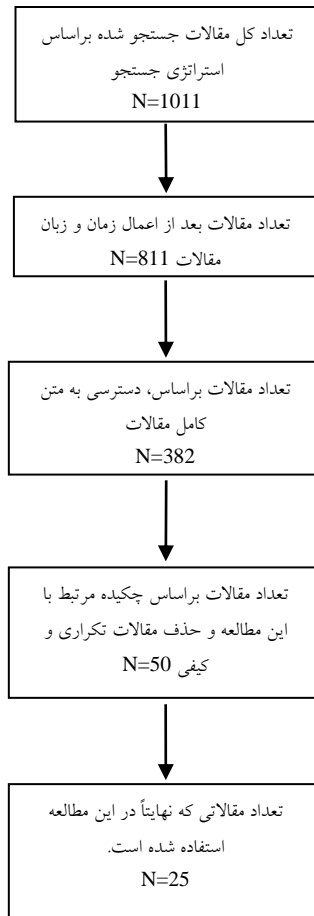
این ویروس در ایران، از طریق سرنگ‌های آلوده به تماس‌های جنسی ناسالم تغییر یافته است. همچنین یک نوع تحول جنسی و سنی نیز در زمینه وقوع ایدز از مردان به زنان و از افراد میان‌سال به جوانان در حال وقوع است. به طوری که حدود ۵۳ درصد از مبتلایان به ایدز در گروه سنی ۲۱-۳۵ سال قرار دارند [۳].

درواقع جوانان آسیب‌پذیرترین گروه مبتلایان به بیماری ایدز می‌باشند؛ زیرا این دوره، اصلی‌ترین مرحله در چرخه زندگی، در زمینه ظهور و اوج رفتارهای پرخطر بهداشتی محسوب می‌شود. بسیاری از رفتارهای پرخطر از قبیل مصرف سیگار، مواد مخدر، الکل و روابط جنسی نایمن، در سنین جوانی رخ می‌دهد. جوانان در معرض ریسک بالایی از مخاطره‌ها رفتاری و بهداشتی از جمله مصرف مواد مخدر تا فعالیت‌های جنسی بدون حفاظ و نایمن قرار دارند [۴]. مطالعات و بررسی‌های مختلف در ایران نشان می‌دهد حدود نیمی از جوانان ایرانی تجربه حداقل یکی از انواع رفتارهای پرخطر بهداشتی را داشته‌اند [۹-۳۵].

درعین‌حال، براساس نتایج طرح‌های جمعیتی و بهداشتی Demographic And Health Survey در سال ۱۳۸۹، تنها ۱۹/۶ درصد از زنان ۱۵-۲۴ ساله، آگاهی صحیحی درباره روش‌های پیشگیری از ایدز دارند [۱۰]. مطالعه نیازهای آموزشی بهداشت باروری جوانان در موقیعت قبل از ازدواج نیز، نشان داد که مهم‌ترین موضوع آموزشی قبل از ازدواج، «سلامت جنسی» می‌باشد [۶]. این بدین معنی است که اگر آموزش و پیشگیری از راه‌های انتقال ایدز را به جدیت ادامه ندهیم، در آینده نزدیک در این زمینه، با بحران روبرو خواهیم شد [۱۱]. این در حالی است که تلاش‌ها و اقدامات انجام شده در زمینه افزایش آگاهی مردم نسبت به راه‌های انتقال و روش‌های پیشگیری و اقدامات بهداشتی در بسیاری از کشورهای اروپایی و آمریکایی، سبب کاهش آهنگ سرعت وقوع این بیماری در این مناطق گردیده است [۱۲].

از سوی دیگر، به دلیل قبح اجتماعی که نسبت به بیماری ایدز در جامعه ما وجود دارد، اغلب جوانان و گروه‌های آسیب‌پذیر، جهت دریافت مشاوره و آموزش در رابطه با کاهش آسیب رفتارهای مخاطره‌آمیز، به مراکز بهداشتی درمانی و یا مراکز خاص ارایه‌دهنده این

موردمطالعه، ۵۰ مقاله واجد شرایط از لیست مرجع برای این مطالعه انتخاب شدند سپس براساس چک‌لیست راهنمای CONSORT و STROB کیفیت مقالات بررسی و در نهایت نیز ۲۵ مطالعه به عنوان منابع مربوطه و نهایی برای نگارش این مقاله انتخاب و استفاده شد. شکل ۱ مراحل مربوط به جستجو و انتخاب منابع را نشان می‌دهند.



شکل یک: گام‌های انتخاب منابع

#### یافته‌ها:

از مجموع ۲۵ مقاله مورد بررسی، ۱۱ مقاله از نوع توصیفی و ۱۴ مقاله از نوع تجربی و نیمه تجربی می‌باشد. جمعیت مورد پژوهش در ۱۹ مقاله، بیماران مبتلا به ایدز و در شش مقاله، جوانان و گروه‌های در معرض خطر ایدز می‌باشند. با مروری بر مطالعات انجام شده در زمینه نقش تکنولوژی تلفن‌همراه در پیشگیری و درمان ایدز، می‌توان کاربردهای تلفن‌همراه را در حیطه‌های گوناگونی طبقه‌بندی نمود. نتایج

نفوذ تلفن‌همراه در زندگی روزمره، فرصت‌هایی را جهت انجام اقدامات بهداشتی، در قالب یک وسیله قابل حمل، با حفظ حریم خصوصی برای افراد ایجاد کرده است. تلفن‌های همراه، به طور وسیعی در گروه سنی جوان و نوجوان، متعلق به هر گروه، نژاد و مذهبی استفاده می‌گردد [۲۵]. جوانان و دیگر گروه‌های در معرض خطر ایدز تمایل زیادی به دریافت اطلاعات در رابطه با رفتارهای جنسی، به شکل محرمانه دارند که تلفن‌همراه این دستیابی را برای آنان آسان‌تر نموده است. از این رو تکنولوژی تلفن‌همراه به افراد در معرض خطر ایدز که به جهت رفتارهای خاصی، شرم از مراجعه حضوری به سرویس‌های مراقبتی بهداشتی دارند، بسیار مفید و مؤثر می‌باشد [۲۶].

نتایج حاصل از مطالعه مروری که در سال ۲۰۱۳ توسط Catalani و همکارانش انجام شد، نشان داد که افراد در معرض خطر بیماری ایدز و همچنین مبتلایان به این بیماری، تمایل و رضایت زیادی به استفاده از تلفن‌همراه در جهت پیشگیری و درمان ایدز دارند [۲۷]. از این رو این مقاله، با هدف تعیین نقش تلفن‌همراه در پیشگیری و درمان ایدز، به معرفی حوزه‌های پرکاربرد تلفن‌همراه در زمینه پیشگیری و درمان ایدز پرداخته است.

#### مواد و روش‌ها:

مطالعه حاضر از نوع مروری می‌باشد. در این مطالعه پایگاه‌های اطلاعاتی Science Pubmed, Web of Science, ProQuest, SID, Iran Medex Direct, با هدف یافتن منابع مربوط جستجو گردیدند. استراتژی جستجو محدود به منابعی با زبان انگلیسی و فارسی و همچنین امکان دسترسی به متن کامل مقالات و محدوده زمانی سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۶ بود. جستجو در بانک‌های اطلاعاتی با استفاده از عملگرهای منطقی OR, AND بین کلمات کلیدی انجام شد.

نتیجه جستجوی کلی برای منابع مرتبط با سلامت همراه ۴۰۶۷۵ مقاله بود که با محدود کردن نتایج جستجو به حوزه بیماری ایدز نتایج به ۱۰۱۱ مقاله کاهش یافت. در مرحله بعد با اعمال فیلتر محدوده زمانی ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۶، دسترسی به متن کامل و زبان انگلیسی و فارسی مقالات برای نتایج جستجو، تعداد به ۳۸۲ عدد کاهش یافت. در مرحله پایانی با حذف مقالات تکراری و کیفی بررسی ارتباط مقالات با موضوع

کلیه مقالات مورد بررسی در این مطالعه، در شش حیطه طبقه‌بندی شده است که در جدول یک خلاصه این نتایج ذکر شده است.

جدول ۱- مشخصات کلی و نتایج اصلی مطالعات

| نتایج  | حیطه های کاربردی           | سال پژوهش     | نوع مطالعه       | جمعیت مورد پژوهش                     | کشور          | نام نویسنده اول  |
|--|----------------------------|---------------|------------------|--------------------------------------|---------------|------------------|
| ارسال پیامهای آموزشی روزانه در مورد ایدز، از طریق تلفن همراه با حفظ محرمانگی و حریم خصوصی، سبب افزایش آگاهی، بهبود نگرش نسبت به روشهای پیشگیری کننده از ایدز و کاهش رفتارهای پرخطر جنسی می گردد  | آموزش                      | ۲۰۱۲          | توصیفی           | جوانان n=۶۲۳                         | اوگاندا       | Chib (۲۸)        |
|  |                            | ۲۰۱۳          | توصیفی           | جوانان n=۴۰                          | آمریکا        | Comelius (۲۹)    |
|  |                            | ۲۰۱۲          | توصیفی           | جوانان n=۲۶                          | آمریکا        | Perry (۳۰)       |
|  |                            | ۲۰۱۳          | توصیفی           | مردان همجنس باز n=۲۲                 | آمریکا        | Muessig (۳۱)     |
| ارسال پیامهای متنی کوتاه از طریق تلفن همراه به جوانان در مورد رفتارهای مخاطره آمیز و همچنین به کارگیری GPS، جهت معرفی کلینیکهای ارجاع برای انجام مشاوره و آزمایشهای تشخیصی ایدز، سبب افزایش میزان مراجعه داوطلبانه آنان به این مراکز می گردد | مشاوره                     | ۲۰۰۸          | توصیفی           | جوانان                               | آمریکا        | Levine (۳۲)      |
|  |                            | ۲۰۱۳          | توصیفی           | مردان همجنس باز n=۲۲                 | آمریکا        | Muessig (۳۱)     |
| اگرچه هزینه ابتدایی صرف شده جهت ایجاد زیرساختهای یک برنامه مراقبتی برای افراد مبتلا به ایدز، از طریق موبایل بالا می آید، ولی با گذشت زمان، این برنامهها نسبت به برنامههای مراقبتی روزانه و سنتی، مقرون به صرفه تر خواهد بود                  | هزینه اثربخشی              | ۲۰۱۲          | توصیفی           | مبتلا به ایدز n=۶۵                   | آمریکا        | Page (۳۳)        |
|  |                            | ۲۰۱۴          | توصیفی           | مراقبین کودکان مبتلا به ایدز n=۲۴۲   | آفریقا        | Bigna (۳۴)       |
|  |                            | ۲۰۱۲          | توصیفی           | جوانان n=۶۲۳                         | اوگاندا       | Chib (۲۸)        |
| گروههای پشتیبانی به صورت ارسال پیامک و یا تشکیل وبسایت، جهت غلبه بر قبح اجتماعی و تبعیض نسبت به افراد مبتلا به ایدز مؤثر می باشد   | تشکیل گروههای حمایتی       | ۲۰۱۲          | توصیفی مقایسه ای | زنان باردار n=۷                      | آفریقای جنوبی | Dean (۳۵)        |
|  |                            | ۲۰۱۳          | توصیفی           | مردان همجنس باز n=۲۲                 | آمریکا        | Muessig (۳۱)     |
| ارسال پیامهای کوتاه متنی از طریق تلفن همراه جهت به خاطر آوردن ویزیتهای مراقبتی بیماران مبتلا به ایدز سبب مراجعه منظم تر آنها به کلینیکها و افزایش تداوم مصرف داروهای ضد رتروویروس در آنان می گردد  | مدیریت خود مراقبتی و درمان | ۲۰۱۰          | نیمه تجربی       | مبتلا به ایدز n=۵۳۸                  | آفریقا        | Lester (۳۶)      |
|  |                            | ۲۰۱۱          | نیمه تجربی       | جوانان مبتلا به ایدز n=۱۸۹           | کنیا          | Pop-Eleches (۳۷) |
|  |                            | ۲۰۱۲          | تجربی            | مبتلایان به ایدز n=۲۰۰               | کامرون        | Mbuagbaw (۳۸)    |
|  |                            | ۲۰۱۳          | تجربی            | مبتلا به ایدز n=۱۰۴                  | نیجریه        | Maduka (۳۹)      |
|  |                            | ۲۰۱۳          | تجربی            | مبتلا به ایدز n=۶۸۹                  | کنیا          | Vander (۴۰)      |
|  |                            | ۲۰۱۴          | توصیفی           | مبتلا به ایدز n=۱۵                   | کنیا          | Smillie (۴۱)     |
|  |                            | ۲۰۱۴          | توصیفی           | مراقبین کودکان مبتلا به ایدز n=۲۴۲   | آفریقا        | Bigna (۳۴)       |
|  |                            | ۲۰۱۴          | نیمه تجربی       | زن باردار مبتلا به ایدز n=۳۸۸        | کنیا          | Odeny (۴۲)       |
|  |                            | ۲۰۱۴          | تجربی            | مادر زایمان کرده مبتلا به ایدز n=۳۸۸ | مالاوی        | Mwapasa (۴۳)     |
|  |                            | ۲۰۱۲          | تجربی            | زنان مبتلا به ایدز n=۳۴              | برزیل         | Costa (۴۴)       |
|  |                            | ۲۰۱۲          | توصیفی           | زنان مبتلا به ایدز n=۲۵              | آمریکا        | Dowshen (۴۵)     |
|  |                            | ۲۰۱۰          | توصیفی           | جوانان                               | آفریقا        | Crankshaw (۴۶)   |
|  |                            | ۲۰۱۲          | توصیفی           | مردان همجنس باز n=۵۲                 | آمریکا        | Lewis (۴۷)       |
|  |                            | ۲۰۱۲          | توصیفی           | زنان باردار مبتلا به ایدز n=۱۲۰۰     | آفریقا        | Nsanzimana (۴۸)  |
|  |                            | ۲۰۱۱          | تجربی            | مبتلا به ایدز n=۷۵                   | آفریقا        | Rotheram (۴۹)    |
|  |                            | ۲۰۱۲          | تجربی            | مبتلا به ایدز n=۵۸                   | کنیا          | Mutua (۵۰)       |
| ۲۰۱۲   | تجربی                      | مبتلا به ایدز | آفریقا           | De Tolly (۵۱)                        |               |                  |
| ۲۰۱۵   | توصیفی                     | مبتلا به ایدز | آفریقا           | Forrest (۵۲)                         |               |                  |

مواد و روشهای محافظتی در برابر بیماری ایدز به شمار آیند [۵۳].

پیامکهای ارسالی از طریق تلفن همراه، با ویژگیهایی از قبیل استفاده راحت حتی بدون دسترسی به اینترنت، سرعت بالای انتقال پیام و قابلیت ارتباط دوجانبه بین بیمار و پزشک یا پرستار، مقبولیت بیشتری نسبت به سایر تکنولوژیهای تلفن همراه یافته است [۵۴]. نتایج حاصل از مطالعه Cornelius و همکارانش، Chib و همکارانش، Pery و همکارانش، و Mussig و همکارانش، نشان داد که ارسال پیامهای آموزشی روزانه، در

با توجه به نتایج جدول ۱، کاربردهای تلفن همراه در پیشگیری و درمان ایدز به شرح زیر می باشد.

۱- آموزش جهت پیشگیری از بیماری ایدز: تلفنهای همراه با قابلیت تولید پیامهای متنی و صوتی و همچنین ظرفیتهای ارتباطی کاملتری مانند دسترسی به اینترنت، می توانند به عنوان ابزار مفیدی در جهت ارتقا سطح آگاهی افراد جامعه، به خصوص گروههای در معرض خطر ایدز، در زمینه پیشگیری از رفتارهای پرخطر جنسی، سوء مصرف

بیماران نیز با افراد گروه کنترل مقایسه و بررسی گردید. در پایان مطالعه نتایج نشان داد که علاوه بر افزایش تداوم مصرف داروهای ضد رتروویروس در گروه مداخله، نسبت به گروه کنترل، میزان CD4 افراد مبتلا به ایدز که پیام‌های متنی یادآور از طریق تلفن‌همراه دریافت کرده بودند، نسبت به گروه کنترل افزایش و بار ویروسی در آن‌ها کاهش یافته بود [۴۷].

#### ۴- افزایش کارایی و هزینه اثربخشی برنامه‌های بهداشتی درمانی

مرتبط با بیماری ایدز: امروزه، کاستن از هزینه‌های خدمات بهداشتی و درمان و نیز ارایه خدمات بهداشتی و درمانی باکیفیت مناسب، به یک اولویت جهانی تبدیل شده است [۱۶]. این مسأله در مورد بیماری‌های مزمن همچون ایدز که نیازمند درمان طولانی‌تر و هزینه‌های درمانی بالاتری می‌باشد، بیشتر صدق می‌کند. تکنولوژی تلفن‌همراه می‌تواند، جهت ابداع برنامه‌های پرستاری مجازی، نظارت بر علایم بیماران، مدیریت خود مراقبتی و ویزیت از راه دور بیماران مؤثر واقع گردد. در نتیجه هم محدودده خدمات‌رسانی بخصوص مناطق دور از دسترس و هم کیفیت خدمات سلامت افزایش می‌یابد. این مسأله می‌تواند به از بین بردن نواقص موجود در ارایه خدمات بهداشتی درمانی نیز کمک کند [۵۶]. چندین مطالعه در این زمینه انجام گردیده است. به‌عنوان مثال، نتایج حاصل از مطالعه Chip و همکاران، Page و همکاران، Bigna و همکاران در سال ۲۰۱۴ در آمریکا، بر روی هزینه اثربخشی مداخلات بهداشتی در جهت بیماری ایدز، نشان داد که اگرچه هزینه ابتدایی صرف شده جهت ایجاد زیرساخت‌های یک برنامه مراقبتی برای افراد مبتلابه ایدز، از طریق تلفن‌همراه بالا می‌باشد، ولی با گذشت زمان، این برنامه‌ها نسبت به برنامه‌های مراقبتی روتین و سستی، مقرون به‌صرفه تر خواهد بود [۲۸،۳۳،۳۴].

#### ۵- جمع‌آوری داده‌های بالینی در مورد بیماری ایدز: از تکنولوژی

تلفن‌همراه، می‌تواند در جمع‌آوری داده‌های بالینی سلامت، جهت انجام تحقیقات پزشکی، سود جست. در چندین مطالعه در غرب کنیا و آفریقای جنوبی، جهت شرکت در انجام مطالعه، در مورد بیماران مبتلابه ایدز، ثبت‌نام از طریق تلفن‌همراه صورت گرفت و این کار به‌عنوان تجربه‌ای موفق گزارش شد [۵۲]. همچنین پیام‌های متنی کوتاه می‌تواند

مورد ایدز، از طریق تلفن‌همراه به جوانان بسیار موردقبول و پذیرش آنان قرارگرفته و سبب افزایش آگاهی آنان در مورد ایدز، بهبود نگرش آنان نسبت به استفاده از کاندوم و کاهش رفتارهای پرخطر جنسی در آنان گردیده است [۲۸-۳۱].

#### ۲- خدمات مشاوره: از ظرفیت‌ها و تکنولوژی تلفن‌همراه، می‌توان

در جهت افزایش تمایل و تقاضای داوطلبانه افراد در معرض خطر ایدز، جهت انجام خدمات مشاوره‌ای یا انجام آزمایش‌های داوطلبانه جهت تشخیص ایدز استفاده کرد. در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۳ توسط Muessig و همکارانش و Levine و همکارانش انجام شد، نشان داد که ارسال پیام‌های متنی کوتاه از طریق تلفن‌همراه به جوانان در مورد رفتارهای مخاطره‌آمیز و همچنین به کارگیری از اینترنت و سیستم تعیین موقعیت جهانی (GPS): Global positioning system. جهت معرفی کلینیک‌های ارجاع برای انجام مشاوره و آزمایش‌های تشخیصی ایدز، سبب افزایش میزان مراجعه داوطلبانه آنان به این مراکز می‌گردد [۳۲،۳۱].

#### ۳- مدیریت خودمراقبتی بیماران مبتلا به ایدز: پایش رفتارهای

بهداشتی درمانی افراد مبتلا به ایدز از طریق نصب برنامه‌های کاربردی به یادآورنده یا ارسال پیام‌های تشویق‌کننده متنی در جهت مراجعه منظم برای ویزیت‌های پزشکی، استفاده از دارو و تکمیل دوره درمان، از طریق تلفن‌همراه می‌تواند سبب ارتباط مؤثرتر آنان با مراقبین بهداشتی و ارتقای حمایت‌های بهداشتی برای افراد مبتلابه ایدز گردد [۵۵]. Crankshaw و همکارانش در سال ۲۰۱۰ در مطالعه خود نشان دادند که ارسال پیام‌های کوتاه متنی از طریق تلفن‌همراه، جهت به خاطر آوردن ویزیت‌های مراقبتی بیماران مبتلابه ایدز، سبب مراجعه منظم‌تر آن‌ها به کلینیک‌ها و افزایش تداوم مصرف داروهای ضد رتروویروس در آنان می‌گردد [۴۶]. همچنین در مطالعه کارآزمایی بالینی که در سال ۲۰۱۰، توسط Popleches و همکارانش در کنیا انجام شد، مشخص گردید که ارسال پیام‌های متنی هفتگی توسط تلفن‌همراه، در طول دوره ۴۸ هفته، نسبت به پیام‌های روزانه، سبب افزایش تداوم درمان ضد رتروویروسی در بیماران مبتلابه ایدز می‌گردد [۳۷]. کارآزمایی بالینی مشابه دیگری نیز توسط Lewis در سال ۲۰۱۲ انجام شد، با این تفاوت که علاوه بر سنجش ارتباط ارسال پیام‌های متنی با تداوم مصرف داروهای ضد رتروویروسی در بیماران مبتلابه ایدز، سطح CD4 و بار ویروسی این

دسترس، عدم توان پرداخت هزینه استفاده از تلفن‌همراه و اینترنت برای همه سطوح و اقشار جامعه و همچنین سطوح متفاوت فرهنگی اجتماعی کاربران می‌باشد.

برای انتقال اطلاعات به یک سیستم متمرکز جهت نظارت و ارزیابی برنامه‌های مراقبت از HIV نیز سودمند باشد [۴۸-۵۱].

#### ۶- تشکیل گروه‌های حمایتی از بیماران مبتلا به ایدز: اقدامات

پیشگیرانه درمانی که از طریق تلفن‌همراه، جهت بیماری ایدز انجام می‌شود، می‌تواند فراتر از خدمات سازمان‌یافته ارگان‌های بهداشتی درمانی باشد، زیرا تأثیرات بسیار مهم تکنولوژی‌های نوین ارتباطی بر ساختار اجتماعی فرهنگی جوامع امروزی به اثبات رسیده است [۵۷]. به طوری که بسیاری از این مداخلات، از طریق مشارکت و فعالیت‌های مردمی و از طریق سازمان‌های مردم‌نهاد و شبکه‌های اجتماعی صورت می‌گیرد. شبکه‌های اجتماعی در تلفن‌های همراه هوشمند، تکنولوژی مهمی در این زمینه بشمار می‌آید. شبکه‌های اجتماعی مانند فیس‌بوک، توئیتر، تلگرام و وب‌سایت‌ها، فرصت مهمی برای تلاش‌های ارتباطی در بخش سلامت و درمان فراهم کرده است. ویژگی‌های خاص شبکه‌های اجتماعی، مانند امکان یادداشت گذاشتن و به اشتراک‌گذاری اطلاعات راجع به بیماری، ارتباط دو سویه و فضایی برای گفتگوی دو طرفه بین بیمار با پزشک، پرستار و یا سایر بیماران و همچنین امکان شکل‌گیری اجتماعات آنلاین در مورد بیماری ایدز که دارای قبح اجتماعی نیز می‌باشد و تشکیل گروه‌های حمایتی از این بیماری، می‌تواند گام بسیار مهمی در جهت کنترل و درمان بیماری ایدز بشمار آید. در کشورهای آفریقایی، از این تکنولوژی، در جهت پیشبرد اهداف بهداشتی درمانی ایدز، استفاده می‌شود و نتایج حاصل از چندین مطالعه در افریقا، بر موفقیت‌آمیز بودن تأثیر شبکه‌های اجتماعی بر پیشگیری و درمان ایدز اشاره کرده‌اند [۳۱،۳۵].

شواهد مبنی بر مطالعات، حاکی از آن است که در بسیاری از کشورها، اقدامات بسیاری در زمینه پیشگیری و درمان ایدز، براساس تلفن‌همراه انجام شده است؛ اما اغلب این اقدامات در مراحل اولیه اجرا می‌باشد و هنوز چگونگی تأثیر آن بر افراد، سازمان‌ها و دستگاه‌های بهداشتی و نیز اثرات دراز مدت آن مورد بحث و بررسی می‌باشد.

موانع و چالش‌های موجود در استفاده از تکنولوژی موبایل، در جهت نیل به اهداف پیشگیری و درمانی ایدز، شامل نابرابری در دسترسی به اینترنت در همه مناطق، بخصوص مناطق محروم و دور از

#### بحث و نتیجه‌گیری:

سلامت همراه به عنوان زیرشاخه‌ای از سلامت الکترونیک، می‌تواند به طور مؤثری در خدمت مراقبت‌های پیشگیرانه و درمانی افراد مبتلا به ایدز بکار رود. تلفن‌های همراه، هم قابلیت‌های پیام‌های متنی و صوتی دارند هم دارای ظرفیت ارتباطی دسترسی به اینترنت و GPS می‌باشند. از برنامه‌های موجود در تلفن‌همراه، می‌توان هم در جهت ارایه اطلاعات بهداشتی و درمانی به بیماران، پزشکان و محققان استفاده نمود و هم در جهت نظارت بر علائم بیماران، تشویق و یادآوری آن‌ها به ادامه درمان ضد ترور ویروسی و جهت مراجعه جهت ویزیت‌های منظم درمانی استفاده کرد. حتی از این تکنولوژی می‌توان در جمع‌آوری داده‌های بالینی سلامت، جهت انجام تحقیقات پزشکی، در زمینه بیماری ایدز نیز بهره برد. علی‌رغم مطالعات بسیار، که در سطح جهان بر روی کاربرد تلفن‌همراه در زمینه پیشگیری و درمان بیماری ایدز انجام شده و نتایج مثبتی که در این زمینه به دست آمده است، اما اغلب این مطالعات توصیفی و کمی بود و یا با حجم نمونه پایین انجام شده است و قابلیت تعمیم‌پذیری بالایی ندارد. بهتر است، جهت پایش کامل‌تر تأثیر تلفن‌همراه، بر پیشگیری و درمان ایدز، مطالعات بیشتری به‌صورت کار آزمایی بالینی و با نمونه بیشتر صورت گیرد. همچنین، تمام مقالات موردبررسی در این زمینه بر روی اثربخشی پیام‌های کوتاه بر بیماری ایدز می‌باشد و به تأثیر دیگر نوآوری‌های تلفن‌همراه مانند برنامه‌های عملکردی و شبکه‌های اجتماعی اشاره شده است [۵۲].

از سوی دیگر، اغلب مطالعات انجام شده در کشورهای آمریکای شمالی و آفریقا می‌باشد و این نگرانی وجود دارد که شاید نتوان نتایج این مداخلات را به دیگر جوامع تعمیم داد؛ زیرا دستیابی به اینترنت و تکنولوژی، تلفن‌همراه در جوامع مختلف، متفاوت است. به‌طوری‌که در یک منطقه جغرافیایی نیز، افراد مختلف با دیدگاه‌های متفاوت فرهنگی،

به گونه‌ای که بتواند خطای ناشی از این مسأله را تا حد امکان از بین برده و نتایج واقعی‌تری را روشن سازد، نیازمند حمایت‌های مالی توسط دولت یا دیگر سازمان‌های بی‌طرف می‌باشد. همچنین جهت استفاده هر چه بهتر از تکنولوژی تلفن‌همراه، در خدمت سلامت و درمان بیماران، تدوین برنامه‌های استراتژیک، برای پیاده‌سازی برنامه‌های کاربردی، استخدام کارکنان باتجربه، فناوری اطلاعات، حفظ حریم و امنیت خصوصی بیماران و سرمایه و زمان کافی مورد نیاز می‌باشد.

### تشکر و قدردانی:

بدین‌وسیله از راهنمایی سرکار خانم دکتر آسیه درویش و جناب آقای دکتر امیر رستگار که در امر نگارش مقاله همکاری نمودند، کمال تشکر و قدردانی می‌شود.

اجتماعی و تحصیلی، به‌طور متفاوتی از این تکنولوژی استفاده می‌کنند [۵۸].

محققان دریافته‌اند که سطح تحصیلات کاربران، عامل مهمی در پیش‌بینی، نحوه و میزان استفاده از تکنولوژی تلفن‌همراه در زمینه مراقبت‌های پیشگیرانه درمانی ایدز می‌باشد [۵۲]؛ بنابراین در طراحی نرم‌افزارها و برنامه‌های کاربردی به‌کار رفته در تلفن‌همراه، در زمینه خدمات پیشگیری و درمانی ایدز، باید سطح تحصیلات مخاطبین مدنظر قرار بگیرد. همچنین تحقیقات بیشتری، باید در زمینه هزینه اثربخشی این تکنولوژی در پیشگیری و درمان ایدز انجام گردد.

از آنجا که اغلب مطالعات، در زمینه نقش تلفن‌همراه در پیشگیری و کنترل بیماری ایدز، از طریق شرکت‌های تولیدکننده تلفن‌همراه انجام شده است، ممکن است اثرات مثبت استفاده آن، بیشتر از اثرات منفی، در نظر گرفته و مطرح شده باشد. لذا انجام تحقیقات به صورت جامع و وسیع،

### References

- Behboodi Moghadam Z, Khalajinia Z, Nikbakht Nasrabadi A, Mohraz M, Gharacheh M. Pregnancy through the lens of Iranian women with HIV: A qualitative study. *J Int Assoc Provid AIDS Care*. 2016; 15(2):148-52.
- Karoubi B. Assessor- centered translation quality assessment: A case study. *APTIS*. 2017; 4(1):22-49.
- <http://aids.ir/Info>
- Xenos P, Kabamalan MA. Comparative history of age -structre and social transitions among Asian youth. New York: Population, Resources and Development, Springer Press; 2005.
- Vakilian K, Mousavi SA, Keramat A. Estimation of sexual behavior in the 18-to-24-years-old Iranian youth based on a crosswise model study. *BMC Res Notes*. 2014; 7(1):28.
- Pourmarzi D, Rimaz S, Merghati Khoii EA, Razi M, Shokoohi M. Comparative survey of youth's sexual and reproductive health educational needs in two stages before and after marriage, Tehran 2011. *RJMS*. 2013; 20(106):30-9. [In Persian]
- Rahmati Najarkolaei F, Kamalikhah T, Goldoust-Marandy F, Jafari MR. The comparative health-risk behaviors between boys and girls of freshmen at University of Tehran, Iran. *Iran J Health Sci*. 2014; 2(3):15-23.
- Abbasi Shavazi MJ, Sadeghi R. Demographic and socio-economic status of youth in I.R. Tehran: University of Tehran; 2013. Available at: [https://iran.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Youth%20in%20I.R.%20Iran\\_1.pdf](https://iran.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Youth%20in%20I.R.%20Iran_1.pdf)
- Panaghi L, Mohammadi S, Poshtmashhadi M, Zadehmohammadi A, Ahmadabadi Z. High risk behaviors among Iranian adolescents: Evaluating the effect of family factors. *PCP*. 2013; 1(1):33-40. [In Persian]
- Rashidian A, Karimi-Shahanjarini A, Khosravi A, Elahi E, Beheshtian M, Shakibazadeh E, et al. Iran's multiple indicator demographic and health survey- 2010: Study protocol. *Int J Prev Med*. 2014; 5(5):632-42.
- Besoain F, Perez Navarro A, Cayla JA, Avino CJ, De Olalla PG. Prevention of sexually transmitted infections using mobile devices and ubiquitous computing. *Int J Health Geogr* 2015; 14:18.
- Muessig KE, Pike EC, Legrand S, Hightow-Weidman LB. Mobile phone applications for the care and prevention of HIV and other sexually transmitted diseases: A review. *J Med Internet Res* 2013; 15(1):e1.
- Mirzaee M, Bthayy J, Norouzi NA. Social determinants of prevalence and spread of HIV / AIDS in Iran. Available at: <http://mboh.umsha.ac.ir/uploads/aids.pdf>

14. Estrin D, Sim I. Open mhealth architecture: An engine for health care innovation. *J Science*. 2010; 330(6006):759-60.
15. Muessig KE, Nekkanti M, Bauermeister J, Bull S, Hightow Weidman LB. A systematic review of recent smartphone, internet and Web 2.0 interventions to address the HIV continuum of care. *Curr HIV/AIDS Rep*. 2015; 12(1):173-90.
16. Rezaei Rad M, Vaezi R, Nattagh F. E-Health readiness assessment framework in Iran. *Iran J Public Health*. 2012; 41(10):43-51. [In Persian]
17. Pagliari C, Sloan D, Gregor P, Sullivan F, Detmer D, Kahan JP, et al. What is eHealth: A Scoping exercise to map the field. *J Med Internet Res*. 2005; 7(1):e9.
18. Qiang CZ, Hausman V, Yamamichi M, Altman D. Mobile applications for the health sector, Washington: World Bank; 2012.
19. Kahn JG, Yang JS, Kahn JS. Mobile health needs and opportunities in developing countries. *Health Aff*. 2010; 29(2): 252-8.
20. Zahmatkeshan M, Safdari RM. m-health technology, a new evolution in health promotion. *JHOSP*. 2014. Available at: <http://jhosp.tums.ac.ir/article-1-5237-fa.pdf>
21. Aliabadi N, Carballo Dieguez A, Bakken S, Rojas M, Brown W, Carry M, et al. Using the information- motivation- behavioral skills model to guide the development of an HIV prevention smartphone application for high-risk MSM. *AIDS Educ Prev*. 2015; 27(6):522-37.
22. Saeb S, Zhang M, Karr CJ, Schueller SM, Corden ME, Kording KP, et al. Mobile phone sensor correlates of depressive symptom severity in daily-life behavior: An exploratory study. *J Med Internet Res*. 2015; 17(7):e175.
23. Ahmadi M. Analysis of ICT development index in Iran. Third ed. Tehran: Deputy Strategic Planning and Control; 2014. [In Persian]
24. Simoni JM, Kutner BA, Horvath KJ. Opportunities and challenges of digital technology for HIV treatment and prevention. *Curr HIV/AIDS Rep*. 2015; 12(4):437-40.
25. Lenhart A. Teens and mobile phones over the past five years: Pew Internet looks back. Washington D. C: 2009. Available at: <http://www.pewinternet.org/files/old-media/Files/Reports/2009/PIP%20Teens%20and%20Mobile%20Phones%20Data%20Memo.pdf>
26. Perry R, Kayekjian KC, Cantu M, Sheoran B, Chung PJ. Adolescents' perspectives on the use of a text messaging service for preventive sexual health promotion. *J Adolesc Health*. 2012; 51(3): 220-25.
27. Catalani C, Philbrick W, Fraser H, Patricia Mechael, Dennis M. Mhealth for HIV treatment & prevention: A systematic review of the literature. *Open AIDS J*. 2013; 7:17-41.
28. Chib A, Wilkin H, Ling LX, Hoefman B, Van Biejma H. You have an important message! Evaluating the effectiveness of a text message HIV/AIDS campaign in Northwest Uganda. *J Health Commun*. 2012; 17(1):146-57.
29. Cornelius J, Dmochowski J, Boyer C, St Lawrence J, Lightfoot M, Moore M. Text-messaging-enhanced HIV intervention for African American adolescents: A feasibility study. *J Assoc Nurses AIDS Care*. 2013; 24(3): 256-67.
30. Perry RCW, Kayekjian KC, Braun RA, Cantu M, Sheoran B, Chung PJ. Adolescents' perspectives on the use of a text messaging service for preventive sexual health promotion. *J Adolesc Health*. 2012; 51(3):220-5.
31. Muessig KE, Pike EC, Fowler B, Le Grand S, Parsons JT, Bull SS, et al. Putting prevention in their pockets: Developing mobile phone-based HIV interventions for black men who have sex with men. *AIDS Patient Care STDS*. 2013; 27(4):211-22.
32. Levine D, Mc Cright J, Dobkin L, Woodruff AJ, Klausner JD. SEXINFO: A sexual health text messaging service for San Francisco youth. *Am J Public Health*. 2008; 98(3):393-5.
33. Page TF, Horvath KJ, Danilenko GP, Williams M. A cost analysis of an internet-based medication adherence intervention for people living with HIV. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2012; 60(1):1-4.
34. Bigna JJ, Noubiap JJ, Kouanfack C, Plottel CS, Koulla Shiro S. Effect of mobile phone reminders on follow-up medical care of children exposed to or infected with HIV in Cameroon (more care): A multicentre, single- blind, factorial, randomized controlled trial. *Lancet Infect Dis*. 2014; 14(7):600-8.
35. Dean AL, Makin JD, Kydd AS, Biriotti M, Forsyth BW. A pilot study using interactive sms support groups to prevent mother-to-child HIV transmission in South Africa. *J Telemed Telecare*. 2012; 18(7): 399-403.



36. Lester RT, Ritvo P, Mills EJ, Kariri A, Karanja S, Chung MH, et al. Effects of a mobile phone short message service on antiretroviral treatment adherence in Kenya (WelTel Kenya1): A randomised trial. *Lancet*. 2010; 376(9755): 1838-45.
37. Pop Eleches C, Thirumurthy H, Habyarimana JP. Mobile phone technologies improve adherence to antiretroviral treatment in a resource-limited setting: A randomized controlled trial of text message reminders. *AIDS*. 2011; 25(6):825-34.
38. Mbuagbaw L, Thabane L, Ongolo-Zogo P, Lester RT, Mills EJ, Smieja M, et al. The cameroon mobile phone SMS (Camps) trial: A randomized trial of text messaging versus usual care for adherence to antiretroviral therapy. *PLoS One*. 2012; 7(12):e46909.
39. Maduka O, Tobin West CI. Adherence counseling and reminder text messages improve uptake of antiretroviral therapy in a tertiary hospital in Nigeria. *Niger J Clin Pract*. 2013; 16: 302-8.
40. Vander Kop ML, Ojaka DI, Patel A, Thabane L, Kinagwi K, Ekström AM, et al. The effect of weekly short message service communication on patient retention in care in the first year after HIV diagnosis: Study protocol for a randomised controlled trial (Weltel Retain). *BMJ Open*. 2013; 3(6):e003155.
41. Smillie K, Van Borek N, Van Der Kop ML, Lukhwaro A, Li N, Karanja S, et al. Mobile health for early retention in HIV care study in Kenya (WelTel Retain). *Afr J AIDS Res*. 2014; 13(4):331-8.
42. Odeny TA, Bukusi EA, Cohen CR, Yuhas K, Camlin CS, Mc Clelland RS. Texting improves testing: A randomized trial of two-way sms to increase postpartum prevention of mother-to-child transmission retention and infant HIV testing. *AIDS*. 2014; 28(15):2307-12.
43. Mwapasa V, Pro G, Chinkhumba J, Mukaka M, Kobayashi E, Stuart A, et al. Mother-infant pair clinic and SMS messaging as innovative strategies for improving access to and retention in eMTCT care and option B+ in Malawi: A cluster randomized control trial (the PRIME study). *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2014; 67(2):S120-4.
44. Da Costa TM, Barbosa BJ, E Costa DA, Sigulem D, De Fátima Marin H, Castelo Filho A, et al. Results of a randomized controlled trial to assess the effects of a mobile SMS-based intervention on treatment adherence in HIV/AIDS-infected Brazilian women and impressions and satisfaction with respect to incoming messages. *Int J Med Inform*. 2012; 81(4):257-69.
45. Dowshen N, Kuhns LM, Johnson A, Holoyda BJ, Garofalo R. Improving adherence to antiretroviral therapy for youth living with HIV/AIDS: A pilot study using personalized, interactive, daily text message reminders. *J Med Internet Res*. 2012; 14(2):e51.
46. Crankshaw T, Corless IB, Giddy J, Nicholas Pk, Eichbaum Q, Butler LM. Exploring the patterns of use and the feasibility of using cellular phones for clinic appointment reminders and adherence messages in an antiretroviral treatment clinic. *AIDS Patient Care STDS*. 2010; 24(11):729-34.
47. Lewis MA, Uhrig JD, Bann CM, Harris JL, Furberg RD, Coomes C, et al. Tailored text messaging intervention for HIV adherence: A proof-of-concept study. *Health Psychol*. 2013; 32(3):248-53.
48. Nsanzimana S, Ruton H, Lowrance DW, Cishahayo S, Nyemazi JP, Muhayimpundu R, et al. Cell phone-based and internetbased monitoring and evaluation of the national antiretroviral treatment program during rapid scale-up in Rwanda: TRACnet. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2012; 59(2):e17-23.
49. Rotheram Borus MJ, Richter L, Van Rooyen H, Van Heerden A, Tomlinson M, Stein A, et al. Project masihambisane: A cluster randomised controlled trial with peer mentors to improve outcomes for pregnant mothers living with HIV. *Trials*. 2011; 12:2.
50. Mutua G, Sanders E, Mugo P, Anzala O, Haberer JE, Bangsberg D, et al. Safety and adherence to intermittent preexposure prophylaxis (PrEP) for HIV-1 in African men who have sex with men and female sex workers. *PLoS One*. 2012; 7(4):e33103.
51. De Tolly K, Skinner D, Nembaware V, Benjamin P. Investigation into the use of short message services to expand uptake of human immunodeficiency virus testing, and whether content and dosage have impact. *Telemed J E Health*. 2012; 18(1):18-23.
52. Forrest JI, Wiens M, Kanters S, Nsanzimana S, Lester RT, Mills EJ. Mobile health applications for HIV prevention and care in Africa. *Curr Opin HIV AIDS*. 2015; 10(6):464-71.
53. Boulos MN, Wheeler S, Jones R. How Smartphones are changing the face of mobile and participatory healthcare: An overview, with

- example from eCAALYX. Biomed Eng Online. 2011; 10: 24.
54. Behboodi Moghadam Z, Rastegar A. Implication of emerging technologies and social media in health system. Media Management. 2016; 4(23):25-35. [In Persian]
  55. Devi BR, Syed Abdul S, Kumar A, Iqbal U, Nguyen PA, Li YC, et al. Mhealth: An updated systematic review with a focus on HIV/AIDS and tuberculosis long term management using mobile phones. Comput Methods Programs Biomed. 2015; 122(2):257-65.
  56. Saberi P, Johnson MO. Technology-based self-care methods of improving antiretroviral adherence: A systematic review. PLoS one. 2011; 6(11):e27533.
  57. Mukund bahadur KC, Murray PJ. Cell phone short messaging service (SMS) for HIV/AIDS in South Africa: A literature review. Stud Health Technol Inform. 2010;160(Pt 1):530-4.
  58. Jennifer A, Pellowski C. Recent advances (2011-2012) in technology-delivered interventions for people living with HIV. Curr HIV/AIDS Rep. 2012; 9(4):326-34.

## Opportunities and challenges of mobile phone technology for HIV treatment and prevention

Zahra Behboodi Moghadam<sup>1</sup> Maryam Farmahini Farahani<sup>2\*</sup> Solmaz Roshandel<sup>2</sup>

1. Department of Reproductive Health, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2. Department of Midwifery, Tehran Medical sciences Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

(Received 8 Feb, 2017)

Accepted 21 Dec, 2017)

### Review Article

#### Abstract

**Aim:** mobile Health Technology is rapidly advancing and becoming a cost effective option for intervention delivery particularly for isolated and hard to reach populations, such as people living with HIV/AIDS. We conducted a literature review to evaluate mobile phone technology utilize for HIV prevention and care.

**Methods:** We conducted a literature review using the search Terms from the MESH such as Mobile phone technology, mobile health, AIDS and HIV on the online databases such as PubMed/Medline, Web of Science, ProQuest, Science Direct, SID, IranMedex and WHO databases from 2006 to 2016 and those available in full-text articles were selected and were used in writing this article (totaly25articles). The review was conducted according to CONSORT and STROB guideline.

**Results:** Mobile Health as a subset of e-health, security and confidentiality principles and the ability to produce text messages, voicemail, Internet access and GPS, can be effective in providing health information to people at risk of HIV, encourage and remind AIDS patients to continue treatment and self-care and clinical data collection in AIDS patients. By using this technology doctors and researchers can improve in collecting clinical data from AIDS patients and in their medical researchers. Obstacles and challenges in using mobile technology including : inequality in accessing the internet in all zones , especially in out of the reach zones, inability to pay the phone or internet costs for people in different level of society . Also different cultural and social levels.

**Conclusion:** most actions that have been taken place due to controlling and treating people with AIDS, based on mobile phone technology .The science and practice of mobile Health for HIV are evolving rapidly, but still in their early stages and needs more rigorous investigations to provide evidence of long-term impact on clinical indicators.

**Key Words:** Mobile Phone, Technology, Mobile Health.

**Citation:** Behboodi Moghadam Z, Farmahini Farahani M, Roshandel S. Opportunities and challenges of mobile phone technology for HIV treatment and prevention. J Mod Med Info Sci. 2017; 3(2):56-66

*Correspondence:*

Maryam Farmahini Farahani

Department of Midwifery, Tehran Medical sciences Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Tel: +989124477627 Email: m.farahani54@yahoo.com