مقاله مروری سیستماتیک

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی
دوره چهارم شماره سوم. ص ۲۴۱-۲۳۲، ۱۳۹۹۶

مدیریت بیماران نارسائی قلبی با استفاده از گوشی‌های موبایل: مرور نظام مند

زکیه پیری[۱]، مهسا دهقانی صوفی[۲]، زینب سلیم زاده[۲]، بهاره اشرق[۲]، قاسم علیزاده دیزج[۲]*

• دریافت مقاله: ۹۶/۳/۱۴ • پذیرش مقاله: ۹۶/۹/۵

مقدمه: پیشرفت‌های به وجود آمده در فناوری‌های مخابراتی فرصت‌های جدیدی برای ارائه مراقبت پزشکی از راه دور به عنوان کمکی به منظور مدیریت بیماران مبتلا به نارسائی قلبی ایجاد کرده است. یکی از راهکارهای پیشنهادی برای کمک به بیماران نارسائی قلبی جهت مدیریت بهتر بیماری‌شان استفاده از گوشی‌های موبایل است که در سراسر جهان با سرعت فراوانی در حال رشد هستند؛ با این وجود، کارائی و اثربخشی چنین سیستمی هنوز نامشخص است. هدف این بررسی سیستماتیک تعیین اثرات استفاده از موبایل در مدیریت بیماران نارسائی قلبی می‌باشد.

روش: در این مطالعه مروری، مطالعات انجام شده از سال ۲۰۰۹ تا ژانویه ۲۰۱۵ موجود در پایگاه داده‌های الکترونیک PubMed، ScienceDirect، Proquest و Scopus جستجو شد و از ۱۰۲۱ مطالعه مرتبط، ۶۹ مقاله مرتبط بر اساس عنوان شناسایی شد؛ پس از اعمال معیار ورود و خروج، درنهایت ۱۱ مطالعه برای بررسی انتخاب شد.

نتایج: در کل مطالعات بررسی شده ۳۲ پیامد توسط محققین مورد بررسی قرار گرفته بود که بررسی‌ها نشان داد در ۱۴ مورد از پیامدها، مداخله انجام شده اثر مثبت و معنی‌دار و در ۱۱ مورد اثر مثبت و غیرمعنی‌داری برجای گذاشته است؛ در ۵ مورد نیز مداخله انجام شده تأثیری بر نتایج نداشته است، همچنین در ۲ مورد نیز مداخله استفاده شده اثر منفی بر روی نتایج گذاشته است.

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که استفاده از موبایل می‌تواند در مدیریت بیماران نارسائی قلبی و ارائه خدمات بهداشتی به این گونه بیماران سودمند باشد.

کلید واژه‌ها: نارسائی قلبی، مرور نظام‌مند، موبایل، پزشکی از راه دور

•ارجاع: پیری زکیه، دهقانی صوفی مهسا، سلیم زاده زینب، اشرق بهاره، علیزاده دیزج قاسم. مدیریت بیماران نارسائی قلبی با استفاده از گوشی‌های موبایل: مرور نظام مند. مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی ۱۳۹۶؛ ۴(۳): ۲۴۱-۲۳۲.

۱. دکترای تخصصی مدیریت اطلاعات سلامت، دانشیار، گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

*** نویسنده مسئول:** دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، خیابان دانشگاه، تبریز، ایران

•شماره تماس: ۰۴۱۳۳۲۵۱۳۷۰

• **Email:** alizadeh.gasem@gmail.com

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-23]

مقدمه

یکی از بزرگ‌ترین چالش‌هایی که در قرن بیست و یکم سیستم‌های بهداشتی با آن مواجه می‌باشند بار ناشی از بیماری های مزمن است. افزایش طول عمر، مدرنیزه شدن سبک زندگی مردم همراه با افزایش تماس با بسیاری از عوامل خطر، همگی منجر به تغییر بار ناشی از بیماری‌ها شده است که نظام‌های بهداشتی با آن دست به گریبان می‌باشند [۱].

بیماری‌های قلبی و عروقی یکی ازاین اختلالات مزمن شایع در سراسر جهان می‌باشد که بر اساس پیش‌بینی‌های سازمان بهداشت جهانی، مهم‌ترین علت مرگ‌ومیر در سراسر جهان تا سال ۲۰۲۰ خواهد بود. آمارهای رسمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نشان می‌دهد بیش از ۴۰ درصد مرگ و میرها در کشور ناشی از بیماری‌های مزمن قلبی و عروقی است [۲]؛ که با تغییر هرم سنی جامعه و پیر شدن جمعیت جوان امروز ایران در آینده‌ای نزدیک بر این میزان افزوده خواهد شد. از بین بیماری‌های مزمن قلبی، یکی از شایع‌ترین علت‌های مرگ‌ومیر مربوط به نارسائی قلبی می‌باشد. گزارش انجمن قلب آمریکا نشان می‌دهد ۵/۳ میلیون آمریکایی به نارسائی قلبی مبتلا هستند و سالیانه ۵۵۰۰۰ نفر به این بیماری مبتلا می‌شوند، در ایران نیز بالغ بر یک میلیون نفر بیمار مبتلا به نارسائی قلبی وجود دارد. این اختلال یک مشکل عمده بهداشتی در سراسر جهان است که هزینه‌های زیادی را بر سیستم‌های بهداشتی تحمیل می‌کنند [۳] و در صورتی که اقدام مناسب جهت پیشگیری، کنترل و درمان این بیماری صورت نگیرد محدودیت‌ها و معضلات بی‌شماری، برای جمعیت کشور و افراد در معرض خطر به وجود خواهد آمد، بروز این عوارض علاوه بر کاهش کیفیت زندگی بیماران، منجر به بالا رفتن هزینه‌های درمان پزشکی و تحمیل هزینه‌های سنگین به بیماران و نظام بهداشتی خواهد شد [۴].

با وجود این که پیگیری درمان از طریق مراجعه حضوری این بیماران به مراکز مراقبت بهداشتی می‌تواند صورت بگیرد؛ اما به دلیل شیوع بالا و روبه رشد این اختلال و اهمیت پیگیری طولانی مدت باید روش پیگیری از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه و برای تعداد زیادی از بیماران قابل اجرا باشد [۵،۶]. همچنین سیستم ارائه مراقبت بهداشتی کنونی، براساس مواجهه های کوتاه و فراوان کلینیکی نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای تعداد بی‌شمار بیمارانی باشد که با بیماری‌های مزمن زندگی می‌کنند [۷]. از طرفی نتایج در تحقیقات گذشته نشان داد که بیماران مزمنی که از تکنیک‌های خود نظارتی استفاده می‌کنند کنترل بیشتری روی بیماری‌شان دارند. یکی از راه‌هایی که برای کمک به بیماران مزمن برای مدیریت بهتر بیماری‌شان پیشنهاد می‌شود استفاده از گوشی‌های موبایل است که هم اکنون به صورت گسترده در دسترس هستند و استفاده ازآن‌ها در سراسر جهان با سرعت فراوانی در حال رشد است [۸]. طبق اعلام "اتحادیه بین‌المللی مخابرات" از جمعیت ۷ میلیاردی جهان حدود ۵/۹ میلیارد نفر کاربر تلفن همراه می‌باشند که این میزان در کشورهای در حال توسعه از رشد بیشتری برخودار است [۴]. همچنین ماهیت همه جا حاضر گوشی‌های موبایل، راحتی استفاده از آن‌ها، مقبولیت و محبوبیت زیاد آن‌ها بین مردم، امکان دسترسی به این فناوری در تمامی بخش‌های یک کشور از جمله مناطق روستایی و کاربرد گوشی‌های تلفن همراه در جستجوی اطلاعات پزشکی و بهداشتی، دیدگاه محققان را به این سمت سوق داده است که استفاده از فناوری گوشی‌های تلفن همراه می‌تواند یک راه مناسب برای آموزش بیماران و کمک به بیماران مزمن از جمله بیماران نارسائی قلبی برای مدیریت بهتر بیماری‌شان باشد و به عنوان ابزاری مناسب می تواند در تقلیل فشارهای بی‌شمار موجود در نظام‌های مراقبت بهداشتی کشورهای در حال توسعه نقش مؤثری داشته باشد [۸،۹].

گزارش‌های متضادی که در خصوص کاربرد تلفن‌های همراه در مدیریت بیماران مزمن وجود دارد، امر تصمیم‌گیری در خصوص استفاده از تکنولوژی تلفن همراه در راستای بهبود مدیریت این بیماران و هزینه اثر بخش بودن این شیوه را با مشکل مواجه می‌سازد. بررسی سیستماتیک پژوهش‌های موجود در این زمینه می‌تواند بستری را برای شفاف‌سازی اثرات این فناوری فراهم نماید. با توجه به موارد مختلفی که ذکر شد، مطالعه حاضر برآن است تا اثر استفاده از تلفن‌های همراه در مدیریت بیماران نارسائی قلبی را به صورت سیستماتیک مورد بررسی قرار دهد.

روش

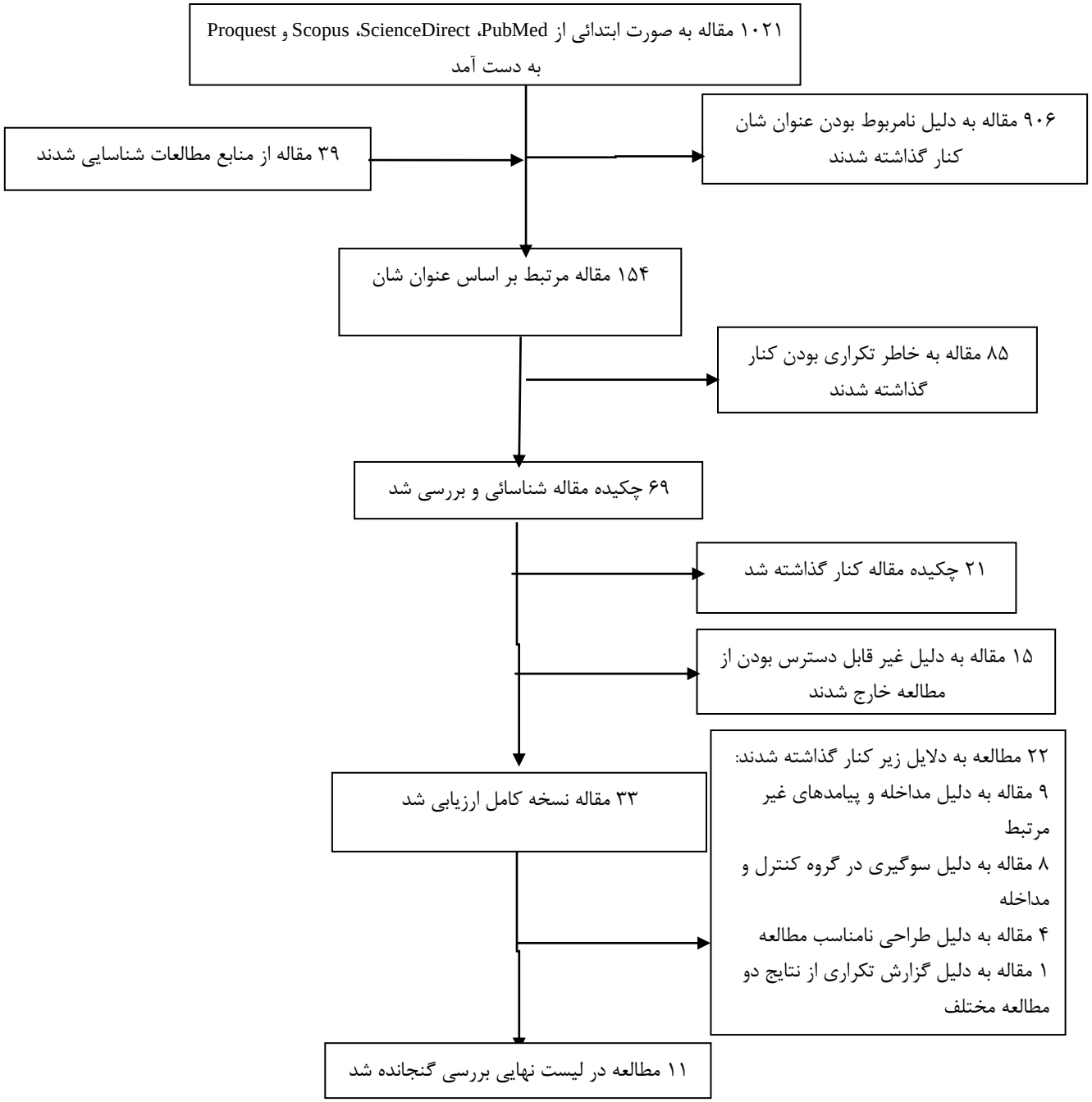
پژوهش‌های انجام شده از سال ۲۰۰۹ تا ژانویه ۲۰۱۵ موجود در پایگاه داده‌های الکترونیک PubMed، ScienceDirect، Proquest و Scopus مورد جستجو قرار گرفت. جستجوی مطالعات مرتبط با پژوهش حاضر بر اساس ترکیب‌های مختلفی از لغات کلیدی زیر صورت گرفت: Mobile، Heart Failure، Mobile Applications، Mobile Apps، Smart phone و Cellular phone.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-23]

معیار ورود به مطالعه به این صورت بود: مطالعات موجود در پایگاه داده‌های ذکر شده بین سال‌های ۲۰۰۹ و ۲۰۱۵ که به زبان انگلیسی بودند و نسخه کامل آن‌ها در دسترس بود. مقالات موجود به زبان غیر انگلیسی و مقالاتی پولی که نسخه کامل آن‌ها برای پژوهشگران قابل تهیه نبود از بررسی کنار گذاشته شدند.

از ۱۰۲۱ مطالعه مرتبط، ۶۹ مقاله مرتبط بر اساس عنوان آن‌ها شناسایی شد، بعد از به کار بستن معیار ورود و خروج، در نهایت ۱۱ مطالعه برای بررسی انتخاب شد (نمودار ۱).

مطالعات واجد شرایط به صورت مجزا توسط ۴ پژوهشگر با استفاده از فرم استخراج داده تهیه شده بر اساس هدف که شامل عناصر داده‌ای در مورد نام نویسنده، عنوان مطالعه، سال انتشار، اندازه جمعیت گروه مطالعه، کشور مطالعه، طراحی مطالعه، ابزار استفاده شده برای گروه مطالعه، نوع مداخله، پیامد های بررسی شده در مطالعه، نتایج مطالعه و در نهایت معنی‌دار بودن تأثیر مداخله بر روی هر کدام از این پیامدها بود، بررسی شد. در فرآیند استخراج داده، هرگونه اختلاف نظر بین محققین، با نظر اتفاق آرا برطرف شد.



نمودار ۱: روند انتخاب مقالات

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-23]

نتایج

با انجام استراتژی جستجو در چهار پایگاه داده الکترونیکی، ۶۹ مقاله مرتبط بر اساس عنوان شناسایی شد. مقالات تکراری و مقالاتی که معیار ورود را نداشتند و متن کامل آن‌ها در دسترس نبود از مطالعه خارج شدند. در نتیجه ۱۱ مطالعه برای این بررسی انتخاب شد. جدول ۱ برای نمایش توصیفی از هر مطالعه و ارائه گزارش نتایج آن طراحی شده است.

مطالعات بررسی شده، در ۶ کشور انجام شده بود که اکثر آن‌ها در آمریکا صورت گرفته بود. از کل مطالعات بررسی شده ۷ مورد، از نوع مطالعات کنترل شده تصادفی، ۳ مورد از نوع مشاهده‌ای بود و یک مورد از نوع توصیفی- تحلیلی بودند. مداخلات استفاده شده در این مطالعات در جهت اهداف زیر مورد استفاده قرار گرفته بود: پایش از راه دور، آموزش از راه دور، اندازه‌گیری از راه دور، مدیریت از راه دور و مشاوره از راه دور. برای رسیدن به اهداف ذکر شده، تکنولوژی‌ها و ابزارهای مختلفی استفاده شده بود که در جدول ۱ آورده شد.

کوتاه‌ترین و طولانی‌ترین مدت پیگیری در مطالعات به ترتیب ۳ هفته و ۳۹ هفته بود. در بعضی از مطالعات نتایج در دوره های زمانی مختلفی گزارش شده بود؛ اما پژوهش حاضر مدت زمان پیگیری را بر اساس هدف اصلی مطالعات در نظر گرفته است. کل شرکت‌کنندگان در تمامی مطالعات ۱۰۵۳ نفر بودند. پیامدهای بررسی شده در مطالعات در جدول گزارش شد.

در کل مطالعات بررسی شده ۳۲ پیامد توسط محققین مورد بررسی قرار گرفته بود که بررسی حاضر نشان داد که در ۱۴ مورد از پیامدها، مداخله انجام شده اثر مثبت و معنی داری (از لحاظ آماری) و در ۱۱ مورد از پیامدها اثر مثبت و غیرمعنی داری (از لحاظ آماری) برجای گذاشته است. در ۵ مورد از پیامدها نیز مداخله انجام شده تأثیری بر نتایج نداشته است، همچنین در ۲ مورد نیز مداخله استفاده شده اثر منفی بر روی نتایج گذاشته است.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-23]

جدول ۱: نمایش توصیفی و نتایج مطالعات بررسی شده

ویژگی‌های مطالعه						خلاصه نتایج مطالعه	
نویسنده	کشور	نوع مطالعه	تعداد شرکت کنندگان	مدت پیگیری	ابزار مداخله	پیامدهای مورد بررسی	نتایج
۱.Seto و همکاران ۲۰۱۲ [۱۰]	کانادا	RCT	۱۰۰ نفر گروه مداخله: ۵۰ نفر گروه کنترل: ۵۰ نفر	۲۶ هفته	اندازه گیری و اخذ داده‌ها توسط دستگاه فشارسنج و دستگاه اخذ EKG و انتقال آن‌ها به دستگاه موبایل و ارسال آن‌ها از طریق موبایل به پایگاه داده بیمارستان	پیش آگهی نارسائی قلبی، خودمراقبتی، کیفیت زندگی، پذیرش بیمارستانی، مدت اقامت در بیمارستان، مرگ و میر، ویزیت های بخش اورژانس، ویزیت های کلینیک قلب	پیش آگهی نارسائی قلبی بین هر دو گروه برابر بود؛ خود مراقبتی و کیفیت زندگی در گروه مداخله به طور معنی داری بالاتر بود. افراد بیشتری در طول مدت مطالعه در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل فوت کردند؛ در تعداد بستری بیمارستانی ویزیت های اورژانسی و مدت اقامت در بیمارستان تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت. ویزیت‌های کلینیک در گروه مداخله بیشتر بود.
۲.Riley و همکاران ۲۰۱۴ [۱۱]	امریکا	مشاهده ای (قبل و بعد)	۵۰ نفر	۲۶ هفته	اندازه گیری وزن، فشارخون، ضربان قلب و پالس اکسیمتری و انتقال آن‌ها به دستگاه موبایل (موتورولا) و ارسال آن از طریق موبایل به هماهنگ کننده مراقبت پرستاری	تعداد بستری های بیمارستانی، تعداد روزهای اقامت در بیمارستان، هزینه بستری در بیمارستان	تعداد بستری های بیمارستانی در گروه بعد از مداخله بطور معنی داری کمتر بود. تعداد روزهای اقامت در بیمارستان در گروه بعد از مداخله بطور معنی داری کمتر بود. هزینه بستری در بیمارستان در گروه بعد از مداخله بطور معنی داری کمتر بود.
۳. Kastner و همکاران ۲۰۱۰ [۱۲]	اتریش	RCT	۴۵ نفر	۳۹ هفته	اندازه گیری داده‌های وزن، فشار خون و ضربان قلب و جمع‌آوری داده‌ها به وسیله حسگرهای لمسی و موبایل های با قابلیت NFC و دارای سیستم عامل جاوا و پر کردن پرسشنامه ها در صفحه نمایش موبایل با آیکون ها و سیمبل‌ها	ارزیابی قابلیت استفاده، عملیات روتین	از بین ۳۰ نفر ۲۱ نفر قادر بودند در همان ابتدا راحت و سریع مراحل استفاده از سیستم را گام به گام اجرا کنند، ۸ نفر نیاز داشتند یک‌بار سیستم نمایش داده شود و یک نفر موفق به استفاده از سیستم نشد. ۷۸٪ از کیس ها از عملیات روتین سیستم برای انتقال داده های روزانه تبعیت میکردند و در حالت کلی نتایج اولیه، کاربردی بودن سیستم تله مانیتورینگ را تایید میکند.
۴. Cano Martín و همکاران ۲۰۱۴ [۱۳]	اسپانیا	RCT	۶۳۰ بیمار	–	استفاده از تلفن همراه، PDA، ابزارهای نظارت بیماران و ابزارهای بی سیم	هزینه اثربخشی، بستری شدن در بیمارستان، میانگین اقامت در بیمارستان، کیفیت زندگی بیماران	۳۳٪ باعث کاهش هزینه مدیریت و درمان بیماری های قلبی شده است و به ازای هر بیمار ۹۰۰۰ دلار مقرون به صرفه بوده است و موجب ۳۱٪ کاهش در کل هزینه‌های مراقبتبهداشتی در منطقه مطالعه شده و در نهایت این اپلیکیشن با ترکیب تله مدیسن و آموزش آن (هدف اصلی آن) قادر است ۶۰٪ میزان بستری ها و ۷۳٪ میانگین اقامت در بیمارستان را کاهش دهد و همچنین باعث صرفه جویی چشم‌گیری در مدیریت بیماری‌ها می‌شود و علاوه بر هزینه تأثیر مثبت نیز بر روی کیفیت زندگی بیماران داشته است.
۵. Morak و همکاران ۲۰۱۱ [۱۴]	اتریش	RCT	۲۱ نفر	۲۰ هفته	داده های فشار خون و سیگنال های ECG بوسیله حسگرهای لمسی به طور همزمان دریافت و توسط موبایل‌های دارای تکنولوژی NFC و بلوتوث ارسال میگردید	امکان پذیری فنی، قابلیت استفاده، کیفیت سیگنال	امکان‌پذیری فنی در سطح مناسبی گزارش شد و بیماران روند کار را دوست داشتند. نتایج نشان داد که سیستم مورد نظر قابلیت استفاده ی بالایی توسط بیماران داشته است. کیفیت سیگنال های ECG در سطح متوسط رو به بالایی قرار داشت.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-23]

۶. Tahat و همکاران ۲۰۰۹ [۱۵]	اتریش	RCT	۱۲۰ بیمار	۲۶ هفته	استفاده از تلفن همراه برای جمع‌آوری داده‌ها از بیماران و انتقال آن‌ها به مرکز نظارت	مدت اقامت در بیمارستان، بستری در بیمارستان	نظارت از راه دور بوسیله تلفن همراه بطور چشمگیری باعث کاهش مدت اقامت بیماران در بیمارستان و حتی بستری آن‌ها شد؛ میزان تبعیت بیماران ۹۵٪ بود و در نهایت باعث بهبود پیامدهای این بیماری شد.
۷. Liu و همکاران ۲۰۱۱ [۱۶]	چین	توصیفی–تحلیلی	–		نتایج اندازه گیری شده از حس‌گرها از طریق بلوتوث و USB به موبایل بیمار منتقل شده سپس داده‌های جمع‌آوری شده از طریق فناوری GPRS با 3G به وب سرور منتل میشود	علاقه‌مندی و نظر پزشکان و بیماران در مورد استفاده از موبایل در پزشکی	طبق نتایج حاصل از پرسشنامه‌ها بیماران و حتی پزشکان بسیار علاقه‌مند به استفاده از موبایل در زمینه پزشکی از راه دور بودند زیرا اطلاعات به راحتی و سریع در اختیارشان قرار گرفته و باعث تشخیص زودهنگام بیماری شده و نظارت از راه دور بیمار به نفع بیماران میباشد.
۸. Svagård و همکاران ۲۰۱۴ [۱۷]	امریکا	RCT	۵ نفر بیمار CHF ۴ نفر پرستار	۳ هفته	سیستم ESUMS متشکل از دو بخش: ۱. یک کمربند حس گر پوشیدنی که می‌تواند ضربان قلب، سطح فعالیت، وضعیت قسمت فوقانی بدن و دمای پوست را اندازه گیری کند ۲. یک گوشی هوشمند برای مشاهده و انتقال داده‌ها به سرور مرکزی سیستم همچنین قابلیت اتصال به سایر سنسورها، برای مثال سنسور اندازه گیری اکسیژن اشباع شده خون را داشت.	نظر بیماران در مورد سیستم و سودمندی آن، توانایی بیماران در استفاده ازسیستم، دیدگاه پرستاران در مورد سیستم، مزایای اصلی سیستم از دیگاه پرستاران	نظر بیماران در مورد سیستم و سودمندی آن: از ۵ نفر بیمار شرکت کننده در مطالعه، یک نفر بیمار سیستم را غیرمفید ارزیابی کرد و علاقه‌ای به استفاده از سیستم نداشت توانایی بیماران در استفاده از سیستم: از ۵ نفر بیماران، دو نفر به راحتی استفاده از سیستم را یادگرفتند و مشکلی در استفاده از آن نداشتند، دو نفر به کمک یک فرد دیگر از سیستم استفاده می کرد، یک نفر هم بیان کرد به علت مشکلات در اجرای سیستم از اجرای آن دلسرد شده است. مزایایی اصلی سیستم از دیدگاه پرستاران: ۱. پایش پیوسته ضربان قلب و فعالیت‌ها ۲. اندازه‌گیری اکسیژن اشباع شده خون ۳. ابزار آموشی و انگیزشی مناسب ۴. بی سیم بودن و راحتی استفاده ازآن
۹. Winkler و همکاران ۲۰۱۱ [۱۸]	آلمان	RCT	۳۰ نفر ۹ نفر زن ۲۱ نفر مرد	۴ هفته	ابزارهای اندازه گیری خانگی قابل حمل برای اخذ ECG، فشارخون، وزن و ابزارهایی خود ارزیابی، اتصال این ابزارها از طریق بولوتوث به یک PDA، ارسال داده‌های کد شده به سرورهای مرکزی در مراکز تله مدیسن از طریق گوشی تلفن همراه	کارایی تلکنولوژی Wireless برای انتقال پیوسته داده های پزشکی، کیفیت داده‌های انتقال داده شده جهت تشخیص	نتایج این مطالعه نشان داد که تکنولوژی Wireless برای انتقال پیوسته داده های پزشکی و برآورده کردن نیازهای یک سیستم امن و پایا همراه با حفظ حریم بیماران، مناسب است. داده‌های انتقال داده شده کیفیت مناسبی برای تحقیق داشتند.
۱۰. Nundy و همکاران ۲۰۱۳ [۱۹]	آمریکا	مشاهده‌ای قبل و بعد)	۱۵ نفر	۴ هفته	ارسال هشدار دهنده‌هایی در رابطه با رژیم غذایی و مراقبت‌های بهداشتی و شناسایی علائم به وسیله موبایل به بیماران	چگونگی استفاده از سیستم پیام کوتاه، میزان خودمراقبتی	شرکت‌کنندگان گزارش کردند که کار با سیستم برای آن‌ها راحت بوده است. شرکت‌کنندگان گزارش کردند که این مداخله خود مراقبتی و کیفیت زندگی آنها را به طور مستقیم تقویت کرده است.
۱۱. Walkerو همکاران ۲۰۱۴ [۲۰]		مشاهده ای (قبل و بعد)	۳۳ نفر	۱۳ هفته	میزان مداومت مصرف دارو در شرکت کنندگان با استفاده از تکمیل مقیاسی به نام (MMAS-8) قبل و بعد از استفاده از تکنولوژی موبایل سنجیده شد. همچنین میزان مقبولیت و سهولت استفاده از این تکنولوژی با استفاده از پرسشنامه HF feasibility –acceptance technology سنجیده شد.	تأثیر استفاده از تکنولوژی بر روی تداوم مصرف دارو، تأثیر ویژگی‌های دموگرافیکی بر روی مداومت مصرف دارو، مقبولیت و سهولت استفاده از تکنولوژی برای شرکت کنندگان	استفاده از تکنولوژی خودمراقبتی پزشکی تأثیری در تداوم مصرف دارو در بیماران نارسائی قلبی نداشته است. رابطه ی قابل توجهی بین ویژگی‌های دموگرافیکی و مداومت مصرف دارو وجود نداشت. این تکنولوژی به نظر شرکت‌کنندگان قابل اعتماد بوده و استفاده از آن راحت می‌باشد.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-23]

بحث و نتیجه گیری

در این مرور نظامند، مطالعاتی که در حیطه استفاده از موبایل جهت مدیریت بیماران نارسائی قلبی صورت گرفته بودند، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از بررسی نشان داد که تلفن‌های همراه هوشمند می‌توانند ابزار مفید و سودمندی جهت بهبود کیفیت زندگی و ارتقاء خود مراقبتی بیماران نارسائی قلبی باشند. اگرچه با توجه به استفاده گسترده موبایل در زندگی مدرن و افزایش استفاده از آن برای کاربردهای بهداشتی، تعداد مطالعات انجام شده در مورد کاربرد این تکنولوژی برای مدیریت بیماران نارسائی قلبی نسبتاً کم هستند، مطالعات بررسی شده روندهای مثبت زیادی را گزارش کرده‌اند و تأثیر مثبت استفاده از این فناوری را بر پیامدهای بررسی شده نشان داده‌اند که از این تعداد ۱۴ مورد، از لحاظ آماری معنی‌دار بودند.

همان‌طور که نتایج بررسی نشان داد گستره اهداف mHealth در مطالعات بررسی شده شامل پایش، آموزش، جمع‌آوری و ارسال داده‌ها، ایجاد انگیزش برای بیماران جهت پیگیری و خودمراقبتی آنان بود که طبیعت این اهداف می‌تواند به طبیعت وضعیت مزمن بیماران نارسائی قلبی و اهمیت پایش برای مدیریت بیماری‌شان نسبت داد. اکثر مطالعات نشان دادند تکنولوژی موبایل می‌تواند جهت جمع‌آوری داده‌ها از سنسورهای مختلف پایش بیماران و همچنین ارسال داده‌ها به سرور مرکزی نقش کارآمدی را ایفا کند. از طرفی این تکنولوژی قابلیت ایجاد انگیزش در بیماران جهت مدیریت و مداومت درمان را دارد؛ در نتایج مطالعه Liu و همکاران، علاقمندی بیماران و پزشکان را در استفاده از فناوری موبایل نشان داد [۱۶].

در این مطالعات پیامدهای مختلفی نظیر خودمراقبتی، کیفیت زندگی، تعداد بستری‌های بیمارستانی، تعداد روزهای اقامت، قابلیت استفاده و... مورد بررسی قرار گرفته اند که نتایج مثبتی را گزارش کردند. Pudry و همکاران با انجام یک بررسی نظامند وسیع برروی مداخله آموزش، خود مدیریتی، ورزش/توانبخشی، پزشکی از راه دور، گزارش دادند که این مداخله می‌تواند موجب کاهش بستری‌های ناخواسته در بیماران نارسائی قلبی شود [۲۱].

ابزارهایی که برای ارائه خدمات در مطالعات بررسی شده استفاده شده است، مانند تلفن‌های همراه و ابزارهای پایش از راه دور از طریق دستگاه‌های اندازه‌گیری، تفاوت‌های زیادی با یکدیگر داشتند؛ همچنین موبایل در مطالعات مختلف، با اهداف و شیوه‌های گوناگونی استفاده شده بود که می‌تواند بر نتایج مطالعات و همچنین در ایجاد یک رویکرد یکپارچه تأثیر بگذارد، همچنان که Philp و همکاران نیز گزارش کردند که کاهش تخت روزهای بیمارستانی غیرضروری به وسیله افراد پیر، نیازمند یک رویکرد یکپارچه در سراسر جامعه است [۲۲].

مطالعاتی مشابه مطالعه حاضر و با نتایج مختلفی وجود داشت. مطالعاتی که گزارش کرده بودند مداخلات سلامت از راه دور مانند موبایل راه‌های مؤثری برای ارائه خدمات مراقبت بهداشتی هستند و آن‌هایی که گزارش کرده بودند اطمینان پایینی درباره تأثیر مثبت مداخلات سلامت از راه دور وجود دارد و پیشنهاد کرده بودند که مطالعات مبتنی بر شواهد بیشتری نیاز است؛ بنابراین ما می‌توانیم بگوییم که نوع جمعیت، مداخله سلامت از راه دور و پیامدها عوامل مهمی برای تأثیر مثبت، منفی و یا عدم تأثیر مداخله سلامت از راه دور هستند، همان‌طور که Hersh و همکاران به این نتیجه رسیدند: "با وجود استفاده گسترده از پزشکی از راه دور در عمده زمینه‌های اصلی ارائه خدمات بهداشتی، شواهد مربوط به مزایای استفاده از آن در تعداد کمی از این زمینه‌ها موجود است. کارآزمایی‌های کنترل شده تصادفی بیشتری برای تعیین اینکه استفاده آن در کجا بیشترین اثربخشی را دارد باید انجام شود [۲۳].

همچنین Anker و همکاران در مطالعه‌ای که برروی ارزیابی اثر پزشکی از راه دور(mHealth) و مدیریت از راه دور در بیماران نارسائی قلبی داشتند گزارش دادند که پزشکی از راه دور تأثیری در بیماران نارسائی قلبی ایجاد نکرده است [۲۴].

کارهایی نیز انجام شده بود که تأثیر مثبتی را در استفاده از سلامت از راه دور نشان داده بودند، برای مثال متاآنالیز Dellifraine و همکاران نشان داد سلامت از راه دور (mHealth) تأثیر مثبت و معنی‌داری بر پیامدهای بالینی همچون مرگ و میر و مراجعه مجدد به بیمارستان دارد [۲۵].

با وجود تأثیرات مثبت در مطالعات بررسی شده، احتمال داده می‌شود تعداد یافته‌های مثبت معنی‌دار نسبتاً کم، به دلیل حجم کم جمعیت مطالعه‌ها باشد. از طرفی دوره کوتاه مداخله هم ممکن است روی نتایج تأثیرگذار باشد؛ همان‌طور که مطالعات با دوره مداخله طولانی‌تر، تأثیرات

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-23]

معنی‌داری را گزارش کرده‌اند و از آنجایی که نارسائی قلبی وضعیتی است که نیاز به مدیریت و پایش بلند مدت دارد، مداخلات طولانی‌مدت ممکن است نتایج دقیق‌تر و بهتری را گزارش کنند.

علاوه بر موارد ذکر شده، یکی از ابعادی که باید مورد توجه قرار گیرد هزینه اثربخشی استفاده از این فناوری‌ها می‌باشد که این موضوع فقط در ۲ مورد از مطالعات بررسی شده، در نظر گرفته شده است. نتایج این مطالعه نشان داد که مداخله پزشکی از راه دور(mHealth) و استراتژی های استفاده شده در برنامه‌های سلامت از راه دور می‌تواند برای ارائه خدمات بهداشتی سودمند باشد و شاید با ایجاد یک روش و ابزار استاندارد در تمام جوامعی که از ابزارهای سلامت از راه دور استفاده می‌کنند، سلامت از راه دور بتواند یک روش نویدبخش در ارائه خدمات باشد، همان‌طور که Dang و همکاران در یک مطالعه مطرح کردند که پایش از راه دور یک راهبرد امیدوارکننده است؛ اما اطلاعات بیشتری برای تعیین جمعیت بیماران و پارامترها و تکنولوژی و فناوری و فراوانی و طول مدت پایش از راه دور نیاز است [۲۶].

نتایج حاصل از این بررسی حاکی از آن است که استفاده از موبایل می‌تواند در مدیریت بیماران نارسائی قلبی و ارائه خدمات بهداشتی به این گونه بیماران سودمند باشد؛ همچنین انجام مطالعات با کیفیت بیشتری در این زمینه پیشنهاد می‌شود.

References

1. Karimi S, Javadi M, Jafarzadeh F. Economic burden and costs of chronic diseases in Iran and the world. Health Information Management 2012; 8(7):984- 96. Persian

2. Mahdavi B. Iran has the highest record of cardiovascular disease. Iran-Newspape 2014. Persian

3. Khoshtarash M, Momeni M, Ghanbari A, Salehzadeh AH, Rahmatpour P. Self-care behaviors and related factors in patients with heart failure reffering to medical & educational center of heart in Rasht. Holistic Nursing and Midwifery Journal. 2013;23(1):22-9.

4. Goodarzi M, Ebrahimzadeh I, Rabi A, Saedipoor B, Jafarabadi MA. Impact of distance education via mobile phone text messaging on knowledge, attitude, practice and self efficacy of patients with type 2 diabetes mellitus in Iran. J Diabetes Metab Disord 2012; 11: 10.

5. Parizad N, Hemmati Maslakpak M, Khalkhali H R. The Effect of Tele-Education by Telephone and Short Message Service on Laboratory Parameters in Patients with Type 2 Diabetes. J Ardabil Univ Med Sci 2014; 14 (1) :7-17. Persian

6. Bui AL, Fonarow GC. Home monitoring for heart failure management. J Am Coll Cardiol 2012;59(2):97-104.

7. Harris LT, Tufano J, Le T, Rees C, Lewis GA, Evert AB, et al. Designing mobile support for glycemic control in patients with diabetes. J Biomed Inform 2010;43(5 Suppl):S37-40.

8. Holtz B, Lauckner C. Diabetes management via mobile phones: a systematic review. Telemed J E Health 2012;18(3):175-84.

9. Saffari M, Ghanizadeh G, Koenig HG. Health education via mobile text messaging for glycemic control in adults with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. Prim Care Diabetes 2014;8(4):275-85.

10. Seto E, Leonard KJ, Cafazzo JA, Barnsley J, Masino C, Ross HJ. Mobile phone-based telemonitoring for heart failure management: a randomized controlled trial. J Med Internet Res 2012;14(1):e31.

11. Riley WT, Keberlein P, Sorenson G, Mohler S, Tye B, Ramirez AS, et al. Program evaluation of remote heart failure monitoring: healthcare utilization analysis in a rural regional medical center. Telemed J E Health 2015;21(3):157-62.

12. Kastner P, Morak J, Modre R, Kollmann A, Ebner C, Fruhwald F, et al. Innovative telemonitoring system for cardiology: from science to routine operation. Appl Clin Inform 2010;1(2):165-76.

13. Cano Martín JA, Martínez-Pérez B, de la Torre-Díez I, López-Coronado M. Economic impact assessment from the use of a mobile app for the self-management of heart diseases by patients with heart failure in a Spanish region. J Med Syst 2014;38(9):96.

14. Morak J, Kumpusch H, Hayn D, Leitner M, Scherr D, Fruhwald F, et al. Near Field Com-munication-based telemonitoring with integrated ECG recordings. Appl Clin Inf 2011;2:481-98.

15. Tahat AA. Mobile messaging services-based personal electrocardiogram monitoring system. International Journal of Telemedicine and Applications 2009;2009:4.

16. Liu L, Liu J. Mobile phone-enabled control of medical care and handicapped assistance. Expert Rev Med Devices 2011;8(6):757-68.

17. Svagård I, Austad H, Seeberg T, Vedum J, Liverud A, Mathiesen B, et al. A usability study of a mobile monitoring system for congestive heart failure patients. Stud Health Technol Inform 2014;205:528-32.

18. Winkler S, Schieber M, Lücke S, Heinze P, Schweizer T, Wegertseder D, et al. A new telemonitoring system intended for chronic heart failure patients using mobile telephone technology--feasibility study. Int J Cardiol 2011;153(1):55-8.

19. Nundy S, Razi RR, Dick JJ, Smith B, Mayo A, O'Connor A, et al. A text messaging intervention to improve heart failure self-management after hospital

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-23]

discharge in a largely African-American population: before-after study. J Med Internet Res 2013;15(3):e53.
20. Walker CM, Elder BL, Hayes KS. The Role of a Self-Directed Technology to Improve Medication Adherence in Heart Failure Patients. The Journal for Nurse Practitioners. 2014;10(10):856-63.
21. Purdy S, Paranjothy S, Huntley A, Thomas R, Mann M, Huws D, et al. Interventions to reduce unplanned hospital admission. 2012. [cited 2015 May 10] Available from: http://www.bristol.ac.uk/media-library/sites/primaryhealthcare/migrated/documents/unplannedadmissions.pdf
22. Philp I, Mills KA, Thanvi B, Ghosh K, Long JF. Reducing hospital bed use by frail older people: results from a systematic review of the literature. Int J Integr Care 2013;13:e048.
23. Hersh WR, Helfand M, Wallace J, Kraemer D, Patterson P, Shapiro S, Greenlick M. et al. Clinical outcomes resulting from telemedicine interventions: a systematic review. BMC Med Inform Decis Mak 2001;1:5.
24. Anker SD, Koehler F, Abraham WT. Telemedicine and remote management of patients with heart failure. Lancet 2011;378(9792):731-9.
25. Dellifraine JL, Dansky KH. Home-based telehealth: a review and meta-analysis. J Telemed Telecare 2008;14(2):62-6.
26. Dang S, Dimmick S, Kelkar G. Evaluating the evidence base for the use of home telehealth remote monitoring in elderly with heart failure. Telemed J E Health 2009;15(8):783-96.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-23]

Systematic Review Article

Journal of Health and Biomedical Informatics
Medical Informatics Research Center
2017; 4(3): 232-241

Heart Failure Management via Mobile Phones: A Systematic Review

Piri Zakieh[1], Dehghani Sufi Mahsa[2], Ashragh Bahareh[2], Salimzadeh Zeynab[2], Alizadeh Ghasem[2]*

• **Received:** 4 Jan, 2017 • **Accepted:** 26 Nov, 2017

Introduction: Advances in telecommunication technologies have created new opportunities to provide telemedical care as an adjunct to medical management of patients with heart failure. One of the proposed strategies for helping heart failure patients in managing their disease is using mobile phone which is now growing rapidly worldwide. However, the efficacy of this system is not well known. The objective of this systematic review was to determine the effects of mobile use on heart failure management.

Methods: In this review, published studies from 2009 to January 2015 that were accessible in PubMed, ScienceDirect, Scopus and Proquest were searched and from 1021 related studies, 69 articles were identified by their titles and finally, after applying inclusion and exclusion criteria, 11 articles were selected for review.

Results: In whole, 32 outcomes had been studied in the selected papers and the review showed that in 14 cases, the intervention had led to significant positive effect and in 11 cases, the intervention had non-significant positive effect. While, in 5 cases, the intervention had no effect and in 2 cases, it had led to a negative effect.

Conclusion: According to the results of this review, using mobile phones could be beneficial in the management of Heart Failure and delivery of health services to the affected patients.

Keywords: Heart Failure, Systematic Review, Mobile phone, Telemedicine

• **Citation:** Piri Z, Dehghani Sufi M, Ashragh B, Salimzadeh Z, Alizadeh G. Heart Failure Management via Mobile Phones: A Systematic Review. Journal of Health and Biomedical Informatics 2017; 4(3): 232-241.

1. Associate Professor, Health Information Management, School of Management and Medical Informatics, Tabriz University of Medical Science, Tabriz, Iran
2. M.Sc. Student, Health Information Technology, School of Management and Medical Informatics, Tabriz University of Medical Science, Tabriz, Iran
***Correspondence**: School of Management and Medical Informatics, Daneshghah Street, Tabriz, Iran
• **Tel:** 04133251370 • **Email:** alizadeh.gasem@gmail.com

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-23]