DOI: 10.48305/jims.v44.i879.1841

مجله دانشکده پزشکی اصفهان — سال چهل و چهارم/شماره‌ی ۸۷۹/هفته‌ی دوم آبان ۱۴۰۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۶/۲۰ — تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۷/۲۹ — تاریخ چاپ: ۱۴۰۵/۰۸/۱۴

دیجیتالی‌سازی خدمات سلامت و تجربه‌ی بیمار: یک مرور چترگونه (Umbrella Review)

منیره بری[۱]، مریم بابازاده[۲]، پرنیان بصیری[۳]، عزیزه بری[۴]

مقاله مروری

چکیده

مقدمه: دیجیتالی‌سازی نظام سلامت به‌سرعت شیوه‌ی ارائه‌ی خدمات سلامت را در سراسر جهان متحول کرده است. فناوری‌های دیجیتال مراجع‌محور مانند درگاه‌های بیمار، پزشکی از راه دور، پرونده‌های الکترونیک سلامت و برنامه‌های سلامت همراه (mHealth (Mobile Health، به‌طور فزاینده‌ای برای بهبود دسترسی، مشارکت و کیفیت مراقبت مورد استفاده قرار می‌گیرند. با این‌حال، شواهد مربوط به تأثیر کلی آنها بر تجربه بیمار همچنان پراکنده است. این مرور چترگونه با هدف ترکیب شواهد موجود درباره‌ی تأثیر دیجیتالی‌سازی نظام سلامت بر تجربه بیمار، با تمرکز بر ابعاد کلیدی شامل مشارکت بیمار، رضایت، دسترسی به مراقبت، ارتباطات و تداوم مراقبت انجام شد.

روش‌ها: یک جست‌وجوی نظام‌مند متون علمی در چندین پایگاه داده برای شناسایی مطالعات منتشرشده بین سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۲۵ انجام شد. مطالعات بر اساس معیارهای ورود از پیش تعیین‌شده انتخاب شدند و مطابق با دستورالعمل‌های PRISMA گزارش شدند. در مجموع ۹ مرور نظام‌مند بررسی شدند. داده‌ها با استفاده از تحلیل روایتی و موضوعی استخراج و ترکیب شدند.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان می‌دهند که دیجیتالی‌سازی نظام سلامت به‌طور کلی تأثیر مثبتی بر تجربه‌ی بیمار دارد. فناوری‌های سلامت دیجیتال مشارکت بیمار را بهبود بخشیدند، دسترسی به خدمات سلامت را تسهیل کردند، ارتباط بیمار– ارائه‌دهنده‌ی مراقبت را ارتقا دادند و تداوم مراقبت را تقویت کردند. درگاه‌های بیمار و پلتفرم‌های سلامت از راه دور، پرتکرارترین فناوری‌های مورد مطالعه بودند. با وجود این مزایا، چندین مانع شناسایی شد، از جمله محدودیت‌های سواد دیجیتال، نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و امنیت، کمبود اعتماد و دسترسی نابرابر به منابع دیجیتال. مشخص شد که تأثیر دیجیتالی‌سازی وابسته به زمینه است و عوامل فردی، فناورانه و سازمانی بر آن تأثیر می‌گذارند.

نتیجه‌گیری: دیجیتالی‌سازی نظام سلامت، یکی از عوامل اصلی تحول مراقبت بیمارمحور است. اگرچه این فرایند چندین بعد از تجربه بیمار را بهبود می‌بخشد، اثربخشی آن به قابلیت استفاده، عدالت و آمادگی در سطح نظام بستگی دارد. راهبردهای آینده سلامت دیجیتال باید طراحی فراگیر، توسعه سواد دیجیتال و سازوکارهای اعتمادسازی را برای به حداکثر رساندن منفعت بیمار در اولویت قرار دهند.

واژگان کلیدی: سلامت دیجیتال؛ رضایت بیمار؛ مراقبت بیمارمحور؛ درگاه‌های بیمار؛ پزشکی از راه دور؛ مرور چترگونه

ارجاع: بری منیره، بابازاده مریم، بصیری پرنیان، بری عزیزه. **دیجیتالی‌سازی خدمات سلامت و تجربه‌ی بیمار: یک مرور چترگونه (Umbrella Review)**. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۵؛ ۴۴ (۸۷۹): ۱۸۴۱– ۱۸۵۲.

مقدمه

سلامت دیجیتال به فناوری‌ها، محصولات، خدمات و فرایندهای مرتبط با سلامت اطلاق می‌شود که ماهیتاً دیجیتال هستند و از پیشگیری از بیماری، تشخیص، درمان، پایش و مدیریت سلامت پشتیبانی می‌کنند (۱). نقش روبه‌رشد فناوری‌های دیجیتال در آموزش پزشکی نیز مشهود است؛ در این حوزه، یادگیری مبتنی بر شبیه‌سازی به‌طور فزاینده‌ای برای پشتیبانی از دانش بالینی، مهارت‌های عملی، اعتمادبه‌نفس و تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار گرفته است. شواهد اخیر حاصل از مطالعات شبه‌آزمایشی نشان می‌دهد که رویکردهای مبتنی بر شبیه‌سازی، از جمله فناوری‌های مجازی و رایانه‌محور، می‌توانند پیامدهای یادگیری را تقویت کنند و در عین حال فرصت‌هایی برای آموزش ایمن و تجربی در آموزش علوم سلامت فراهم آورند (۲).

پیشرفت‌های سریع در فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، پذیرش راهکارهای سلامت دیجیتال، از جمله پرونده‌های الکترونیک سلامت،

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه پرستاری، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران

۲- استاد، متخصص پزشکی اجتماعی و پیشگیری، مرکز تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران .

۳- کارشناسی مهندسی کامپیوتر، دانشکده‌ی فنی مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۴- گروه پرستاری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: عزیزه بری: گروه پرستاری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران

Email: azizeh.barry@yahoo.com

پزشکی از راه دور، برنامه‌های سلامت همراه، دستگاه‌های پوشیدنی و سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی را تسریع کرده و ارائه خدمات سلامت را در سراسر جهان متحول ساخته‌اند (۳).

ادغام فناوری‌های دیجیتال در نظام‌های سلامت، با تسهیل مشارکت بیمار، تصمیم‌گیری مشترک و خودمدیریتی، تمرکز را از مراقبت ارائه‌دهنده‌محور به مراقبت بیمارمحور تغییر داده است (٤). اجرای موفقیت‌آمیز فناوری‌های سلامت دیجیتال نیز به پذیرش فناوری توسط کاربران وابسته است؛ به‌گونه‌ای که سودمندی ادراک‌شده و سهولت استفاده، نقش مهمی در شکل‌گیری نگرش‌ها و قصد استفاده نسبت به یادگیری الکترونیکی و سامانه‌های دیجیتال ایفا می‌کنند (۵). دسترسی به اطلاعات شخصی سلامت و ابزارهای ارتباطی دیجیتال، بیماران را توانمند می‌سازد تا فعالانه‌تر در مسیر مراقبت سلامت خود مشارکت کنند و هم‌زمان کارآیی، دسترس‌پذیری و کیفیت خدمات سلامت را بهبود می‌بخشد (٦، ۷). این فناوری‌ها به‌ویژه برای مقابله با چالش‌های سلامت مانند موانع جغرافیایی، کمبود نیروی انسانی و نابرابری‌های دسترسی به مراقبت، به‌خصوص در کشورهای کم‌درآمد و با درآمد متوسط، ارزشمند هستند (۸).

با شناخت ظرفیت تحول دیجیتال، سازمان جهانی بهداشت (World Health Organization) WHO، سلامت دیجیتال را به‌عنوان یک اولویت راهبردی برای تقویت نظام‌های سلامت و بهبود پیامدهای سلامت جمعیت شناسایی کرده است. راهبرد جهانی WHO در زمینه سلامت دیجیتال ۲۰۲۰–۲۰۲۵ بر نقش فناوری‌های دیجیتال در ارتقای خدمات سلامت عادلانه، قابل‌دسترس و باکیفیت تأکید دارد (۹، ۱۰). در نتیجه، بسیاری از کشورها راهبردهای ملی سلامت دیجیتال را برای حمایت از اجرای الگوهای ارائه خدمات سلامت مبتنی بر فناوری توسعه داده‌اند (۱۱).

در کنار اثربخشی بالینی و ایمنی بیمار، تجربه بیمار به‌عنوان یکی از شاخص‌های کلیدی کیفیت خدمات سلامت در نظر گرفته می‌شود. شواهد نوظهور نشان می‌دهند که مداخلات سلامت دیجیتال ممکن است رضایت بیمار، مشارکت، ارتباطات و دسترسی به مراقبت را بهبود بخشند. هم‌زمان، رویکردهای یادگیری ترکیبی و مبتنی بر وب، ظرفیت راهبردهای آموزشی دیجیتال را برای افزایش علاقه و مشارکت فراگیران در آموزش علوم سلامت نشان داده‌اند (۱۲). با این حال، یافته‌ها در میان فناوری‌های مختلف، محیط‌های ارائه خدمات سلامت و جمعیت‌های بیماران متفاوت، یکسان نیستند. افزون بر این، مطالعات موجود اغلب بر مداخلات دیجیتال خاص تمرکز داشته‌اند، در نتیجه شواهد درباره تأثیر کلی دیجیتالی‌سازی نظام سلامت بر تجربه بیمار پراکنده باقی مانده است.

با وجود اجرای فزاینده فناوری‌های سلامت دیجیتال در سراسر جهان، همچنان کمبود شواهد جامع برای ترکیب اثرات آنها بر تجربه بیمار در زمینه‌های متنوع مراقبت سلامت وجود دارد. این شکاف، توانایی سیاست‌گذاران، مدیران سلامت و متخصصان را برای اتخاذ تصمیم‌های مبتنی بر شواهد درباره ابتکارهای تحول دیجیتال محدود می‌کند. بنابراین، یک مرور نظام‌مند برای ترکیب انتقادی شواهد موجود، شناسایی شکاف‌های دانش فعلی و ارائه‌ی درکی جامع از چگونگی تأثیر دیجیتالی‌سازی نظام سلامت بر تجربه بیمار مورد نیاز است. یافته‌های این مرور می‌توانند به توسعه‌ی نظام‌های سلامت دیجیتال مؤثرتر، عادلانه‌تر و بیمارمحورتر کمک کنند.

روش‌ها

طرح مطالعه

این مطالعه به‌صورت یک مرور چترگونه (Umbrella Review) با هدف ترکیب شواهد حاصل از مرورهای نظام‌مند موجود درباره‌ی تأثیر دیجیتالی‌سازی نظام سلامت بر تجربه بیمار انجام شد. روش‌شناسی مرور و فرایند گزارش‌دهی مطابق با دستورالعمل‌های PRISMA 2020 (۱۳) و راهنمای اختصاصی مرورهای چترگونه (Umbrella Review) تدوین شدند تا شفافیت، استحکام روش‌شناختی و تکرارپذیری تضمین شود. پروتکل مطالعه در پایگاه ثبت بین‌المللی PROSPERO ثبت نشد و این موضوع به عنوان یک محدودیت در نظر گرفته شد.

راهبرد جستجو

راهبرد جستجو بر اساس سه مفهوم کلیدی توسعه یافت: فناوری‌های سلامت دیجیتال، خدمات سلامت و تجربه بیمار. برای به حداکثر رساندن حساسیت بازیابی، هم از اصطلاحات واژگان کنترل‌شده (برای مثال، اصطلاحات MeSH شامل Digital Health و Telemedicine) و هم از کلیدواژه‌های متن آزاد استفاده شد. عبارت جستجو شامل ترکیب اصطلاحات زیر بود:

("Digital Health" OR "eHealth" OR "mHealth" OR "Telemedicine" OR "Telehealth" OR "Electronic Health Record*" OR "Digital Transformation" OR "Artificial Intelligence" OR "Digital Health Technology*") AND ("Patient Experience" OR "Patient Satisfaction" OR "Patient Engagement" OR "Patient Care" OR "Perception" OR "Patient-Centered") AND ("Healthcare Service*" OR "Health Care Delivery" OR "Healthcare System*")

عملگرهای بولی (AND, OR) و truncation (*) در صورت لزوم به کار رفتند. راهبرد جستجوی کامل و اختصاصی هر پایگاه (شامل field tag، فیلترها و syntax مربوطه) در Supplementary Material ارائه شده است. افزون بر این، فهرست منابع مطالعات واردشده از طریق جست‌وجوی دستی بررسی شد تا مطالعات بالقوه مرتبط که ممکن بود از طریق جست‌وجوی پایگاه‌های داده الکترونیکی بازیابی نشده باشند، شناسایی شوند.

مطالعات بر اساس معیارهای ورود و خروج از پیش تعیین‌شده انتخاب شدند.

معیارهای ورود

•مرورهای نظام‌مند (شامل Systematic review، Scoping review، Meta-analysis و Umbrella review) که به بررسی تأثیر فناوری‌های سلامت دیجیتال یا خدمات سلامت دیجیتالی‌شده بر تجربه بیمار پرداخته بودند.

•مرورهایی که پیامدهای مرتبط با تجربه بیمار، رضایت بیمار، مشارکت بیمار، ادراک بیمار یا مراقبت بیمارمحور را گزارش کرده بودند.

•مرورهای منتشرشده به زبان انگلیسی.

•مرورهای منتشرشده بین ۲۰۱۵ و ۲۰۲۵.

• مرورهای دارای متن کامل در دسترس برای بررسی.

معیارهای خروج

• مرورهایی که فاقد معیارهای پیامدی مرتبط با بیمار بودند.

• مرورهایی که منحصراً بر متخصصان سلامت، عملکرد سازمانی یا ارزیابی فنی سامانه تمرکز داشتند.

• انتشارات غیرانگلیسی.

• مقالاتی که متن کامل آنها در دسترس نبود.

• مطالعات اولیه (non-review) که در مرورهای چترگونه وارد نمی‌شوند.

فرایند انتخاب مطالعات

تمام رکوردهای شناسایی‌شده برای مدیریت منابع و حذف موارد تکراری وارد نرم‌افزار EndNote شدند. سپس، دو مرورگر مستقل، عناوین و چکیده‌ها را بر اساس معیارهای واجد شرایط بودن غربال کردند. مطالعاتی که بالقوه واجد شرایط تشخیص داده شدند، تحت ارزیابی متن کامل قرار گرفتند.

اختلاف‌نظرها میان مرورگران از طریق بحث و دستیابی به اجماع برطرف شد. در صورت لزوم، مرورگر سوم برای حل اختلاف‌ها مورد مشورت قرار گرفت. فرایند انتخاب مطالعات مستندسازی و با استفاده از نمودار جریان PRISMA 2020 ارائه شد که مراحل شناسایی، غربالگری، ارزیابی واجد شرایط بودن و ورود را نشان می‌دهد.

استخراج داده‌ها

استخراج داده‌ها به‌طور مستقل توسط دو مرورگر با استفاده از فرم استاندارد استخراج داده که برای این مطالعه تدوین شده بود، انجام شد. اطلاعات زیر از هر مطالعه واردشده استخراج شد:

- نویسنده/نویسندگان و سال انتشار
- کشور و محیط ارائه خدمات سلامت
- طرح مطالعه
- ویژگی‌های نمونه و حجم نمونه
- نوع مداخله سلامت دیجیتال
- ابعاد ارزیابی‌شده تجربه بیمار
- ابزارهای اندازه‌گیری پیامد
- یافته‌های کلیدی مرتبط با تجربه بیمار
- نتیجه‌گیری‌های اصلی

داده‌های استخراج‌شده برای اطمینان از سازگاری و دقت، به‌صورت متقاطع بررسی شدند.

ارزیابی کیفیت

برای ارزیابی کیفیت روش‌شناختی مرورهای نظام‌مند واردشده، از ابزار AMSTAR-2 (A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews, version 2) استفاده شد. AMSTAR-2 شامل ۱۶ آیتم است که به دو دسته تقسیم می‌شوند: ۷ آیتم حیاتی و ۹ آیتم غیرحیاتی. هر آیتم با پاسخ «بله»، «خیر» یا «بخشی» ارزیابی شد.

درصد کیفیت هر مرور از فرمول زیر محاسبه گردید:

درصد کیفیت = (تعداد پاسخ‌های «بله» / تعداد کل آیتم‌های قابل‌اعمال) × ۱۰۰

آستانه‌های کیفی غیرهمپوشان به شرح زیر تعیین شد:

-کیفیت بالا: ≥ ٪۸۰

-کیفیت متوسط: ٪۶۰ تا ٪۷۹

-کیفیت پایین: < ٪۶۰

ارزیابی به‌طور مستقل توسط دو مرورگر انجام و اختلاف‌نظرها از طریق بحث و مشورت با مرورگر سوم حل شد. نتایج ارزیابی کیفیت در تفسیر و ترکیب داده‌ها مورد توجه قرار گرفت. نتایج تفصیلی ارزیابی کیفیت هر مرور در Supplementary Table ارائه شده است.

ترکیب داده‌ها

با توجه به ناهمگونی مورد انتظار در طرح‌های مطالعه، محیط‌های ارائه خدمات سلامت، مداخلات دیجیتال و معیارهای تجربه بیمار، انجام فراتحلیل مناسب در نظر گرفته نشد. بنابراین، رویکرد ترکیب روایتی به کار گرفته شد. یافته‌ها ترکیب و در قالب دسته‌های موضوعی منعکس‌کننده ابعاد اصلی تجربه بیمار سازمان‌دهی شدند که شامل دسترس‌پذیری مراقبت، رضایت بیمار، مشارکت بیمار، ارتباط و تعامل، تداوم مراقبت و کیفیت ادراک‌شده خدمات سلامت بودند.

پرسش مرور

مرورهای نظام‌مند موجود درباره‌ی تأثیر دیجیتالی‌سازی خدمات سلامت بر تجربه بیمار چه یافته‌هایی را گزارش کرده‌اند؟

ملاحظات اخلاقی

از آنجا که این مطالعه صرفاً بر تحلیل متون منتشرشده قبلی مبتنی بود و شامل مشارکت‌کنندگان انسانی نبود، تأیید اخلاقی و رضایت آگاهانه مورد نیاز نبود.

یافته‌ها

انتخاب مطالعات

جستجوی متون علمی در پایگاه‌های داده الکترونیکی منتخب، ۲/۳۳۱ رکورد را به دست داد. پس از حذف موارد تکراری، ۲/۰۵۷ رکورد برای غربالگری عنوان و چکیده باقی ماند. از این تعداد، ۲۷٤ مطالعه بالقوه مرتبط در نظر گرفته شدند و تحت ارزیابی بیشتر قرار گرفتند. سپس، ۷٦ مقاله با متن کامل از نظر واجد شرایط بودن بررسی شدند. در مرحله ارزیابی متن کامل، ٤۲ مقاله به دلایل زیر حذف شدند: طراحی نامرتبط (n = ۱۵)، پیامد نامرتبط (n = ۱۲)، جمعیت نامرتبط (n = ۸)، مداخله نامرتبط (n = ۵) و عدم دسترسی به متن کامل (n = ۲). در نهایت، ۸ مرور نظام‌مند در مرور چترگونه وارد شدند. فرایند انتخاب مطالعات در نمودار جریان **PRISMA** نشان داده شده است (شکل ۱).

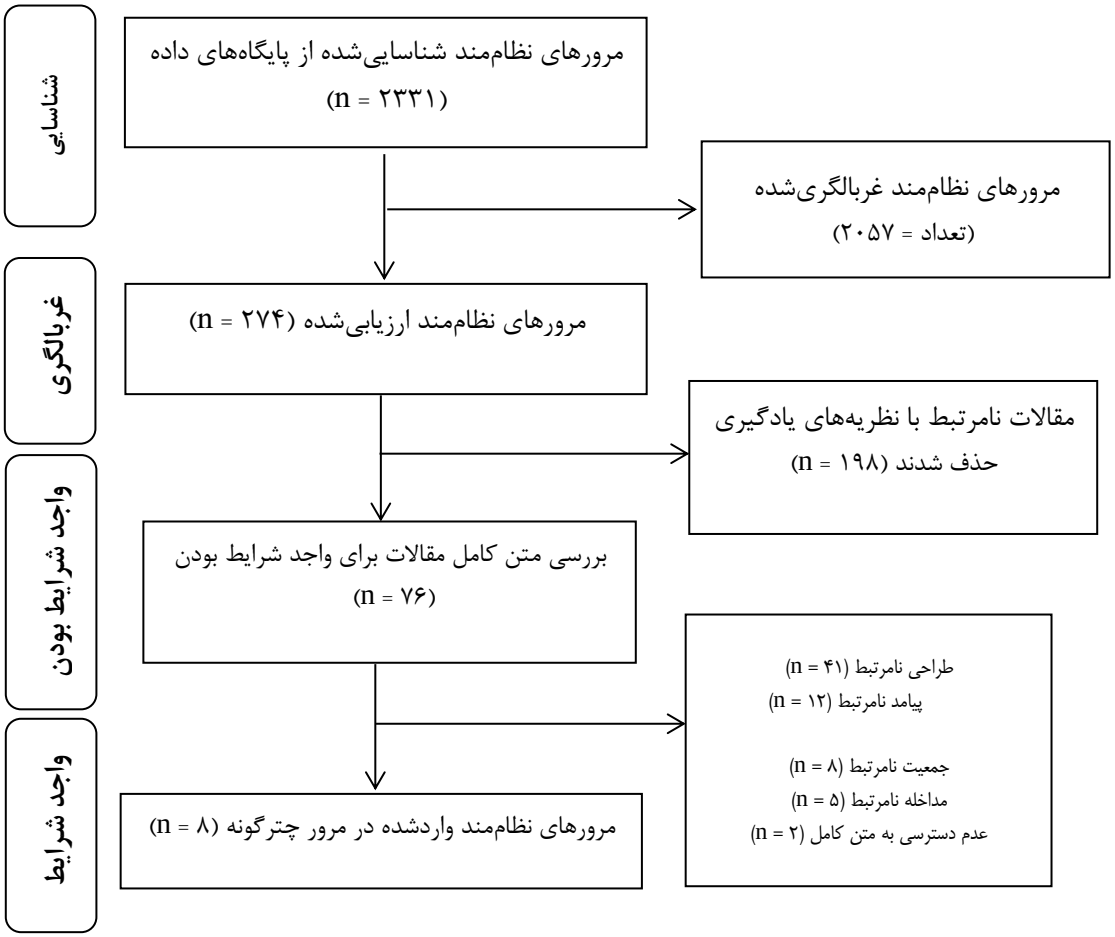
ویژگی‌های مطالعات

تعداد ۸ مطالعه‌ی وارد شده بین سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۲۵ منتشر شده بودند که نشان‌دهنده افزایش علاقه به دیجیتالی‌سازی نظام سلامت و مراقبت دیجیتال بیمارمحور در طول دهه گذشته است. افزایش قابل‌توجهی در انتشار مقالات پس از سال ۲۰۲۰ مشاهده شد که هم‌زمان با پذیرش شتاب‌گرفته فناوری‌های سلامت دیجیتال در دوران همه‌گیری کووید-۱۹بود.

مطالعات در طیف متنوعی از مناطق جغرافیایی، از جمله آمریکای شمالی، اروپا، آسیا، استرالیا و خاورمیانه انجام شدند. ایالات متحده بیشترین سهم مطالعات را داشت و پس از آن کانادا، استرالیا، دانمارک، ژاپن، ایرلند، عربستان سعودی و فیلیپین قرار داشتند.

انواع گوناگونی از طرح‌های پژوهشی شناسایی شد که شامل مطالعات کیفی، مطالعات کمی، پژوهش‌های روش‌های ترکیبی، مطالعات توسعه‌ای، مطالعات اجرایی و مرورهای نظام‌مند بودند. رویکردهای کیفی و روش‌های ترکیبی به‌ویژه شایع بودند که اهمیت بررسی ادراک‌ها و تجربیات بیماران در محیط‌های مراقبت سلامت دیجیتال را منعکس می‌کرد.

فناوری‌های سلامت دیجیتال بررسی‌شده شامل درگاه‌های بیمار، خدمات پزشکی از راه دور، پلتفرم‌های سلامت از راه دور، سامانه‌های اطلاعات سلامت مبتنی بر وب، ابزارهای خودغربالگری، پرونده‌های



شکل ۱. نمودار جریان PRISMA 2020 برای انتخاب مرورهای نظام‌مند در مرور چترگونه

جدول ۱. ویژگی‌های مطالعات واردشده (n = ۸)

نویسنده	سال	کشور	طرح مطالعه	فناوری دیجیتال	جمعیت بیمار	حوزه تجربه بیمار	پیامد کلیدی
Gunawardane & Wickramasinghe	۲۰۱۹	استرالیا	مرور	سامانه‌های سلامت دیجیتال	جمعیت عمومی	دسترسی، کیفیت	فرصت‌های تحول دیجیتال در ارائه‌ی خدمات سلامت و کیفیت خدمات شناسایی شد.
Bayram et al.	۲۰۲۰	بین‌المللی	مرور	زیست‌بوم سلامت دیجیتال	جمعیت عمومی	مشارکت	ادغام فناوری‌های دیجیتال در مراقبت سلامت بیمارمحور برجسته شد.
Kruse و همکاران (۴۵)	۲۰۲۱	ایالات متحده	فراتحلیل	سلامت از راه دور	۳۲ مطالعه	رضایت، موانع	رضایت بالا بود؛ موانع شامل اینترنت ضعیف و سواد دیجیتال بودند.
Morimoto و همکاران (۱۴)	۲۰۲۲	ژاپن	مرور	درگاه‌های وب توانبخشی	بیماران مبتلا به بیماری مزمن	مشارکت، تداوم	پایبندی به برنامه‌های توانبخشی بهبود یافت.
Wang و همکاران (۴۲)	۲۰۲۲	هلند	مرور چتری	فناوری‌های تجربه دیجیتال بیمار	۴۵ مطالعه	چندحوزه‌ای	نه تعیین‌کننده تجربه دیجیتال بیمار شناسایی شد.
Dodson و همکاران (۳۸)	۲۰۲۳	ایالات متحده	مرور	پلتفرم‌های تجربه دیجیتال بیمار	بیماران	شخصی‌سازی، رضایت	از مراقبت شخصی‌سازی‌شده و سنجش تجربه حمایت شد.
Alghamdi و همکاران (۳۵)	۲۰۲۴	عربستان سعودی	مرور	فناوری‌های نوظهور دیجیتال	بیماران	کیفیت مراقبت	با وجود چالش‌های اجرا، کیفیت خدمات سلامت بهبود یافت.
de Camargo Catapan و همکاران (۳۴)	۲۰۲۵	استرالیا	مرور نظام‌مند	سامانه‌های سلامت دیجیتال	مصرف‌کنندگان و متخصصان	اعتماد، موانع	اعتماد، حریم خصوصی و سواد دیجیتال بر پذیرش و تجربه تأثیر گذاشتند.

الکترونیک سلامت، سامانه‌های پایش از راه دور و زیرساخت‌های یکپارچه بیمارستانی دیجیتال بودند. در میان آنها، درگاه‌های بیمار به‌عنوان پرتکرارترین فناوری مورد بررسی ظاهر شدند. ویژگی‌های مطالعات واردشده در جدول ۱ خلاصه شده‌اند.

ارزیابی کیفیت

کیفیت روش‌شناختی مطالعات واردشده با استفاده از ابزارهای ارزیابی نقادانه مؤسسه JBI (Joanna Briggs) و ابزار ارزیابی روش‌های ترکیبی (MMAT)، بر اساس طرح مطالعه، ارزیابی شد. در مجموع، کیفیت روش‌شناختی مطالعات واردشده رضایت‌بخش بود. بیشتر مطالعات کیفیت بالا داشتند، در حالی که بخش کوچک‌تری کیفیت روش‌شناختی متوسط نشان دادند. هیچ مطالعه‌ای صرفاً بر اساس ارزیابی کیفیت حذف نشد. نتایج تفصیلی ارزیابی کیفیت در جدول ۲ خلاصه شده‌اند.

همان‌طور که در جدول ۲ نشان داده شده است، اکثریت مطالعات واردشده کیفیت بالا داشتند (۶۲/۵ درصد) که نشان‌دهنده‌ی استحکام روش‌شناختی کلی و قابل قبول در مجموعه شواهد است.

تحلیل توصیفی

روندهای انتشار

توزیع مطالعات نشان‌دهنده‌ی افزایش تدریجی انتشار مقالات در طول زمان بود و بیشتر مطالعات بین ۲۰۲۰ و ۲۰۲۵ منتشر شده بودند. این روند بازتاب‌دهنده‌ی گسترش سریع ابتکارهای سلامت دیجیتال و افزایش علاقه به درک اثرات آنها بر تجربه بیمار است.

جدول ۲. مطالعات وارد شده در مطالعه

ارزیابی کیفیت	معیارها	تعداد مطالعات	درصد
کیفیت بالا	≤۸۰٪ از معیارهای قابل‌اعمال برآورده شد	۵	۶۲/۵
کیفیت متوسط	۶۰–۷۹٪ از معیارهای قابل‌اعمال برآورده شد	۲	۲۵/۰
کیفیت پایین	<۶۰٪ از معیارهای قابل‌اعمال برآورده شد	۱	۱۲/۵
مجموع	—	۸	۱۰۰

توزیع جغرافیایی

بیشتر مطالعات از کشورهای با درآمد بالا منشأ گرفته بودند. ایالات متحده دارای بیشترین تعداد مطالعات بود و پس از آن کانادا، استرالیا، دانمارک، ژاپن، ایرلند و عربستان سعودی قرار داشتند. مطالعات نسبتاً کمی در کشورهای کم‌درآمد و با درآمد متوسط انجام شده بودند که نشان‌دهنده عدم تعادل جغرافیایی در شواهد موجود است.

انواع فناوری‌های سلامت دیجیتال

درگاه‌های بیمار شـــایع‌ترین مداخله مورد مطالعه بودند. ســـایر فناوری‌های دیجیتال شـامل سـامانه‌های سـلامت از راه دور، پرونده‌های الکترونیک ســلامت، ابزارهای خودمدیریتی دیجیتال، پلتفرم‌های مراقبت ســلامت مبتنی بر وب، بیمارســتان‌های دیجیتال، ســامانه‌های پایش از راه دور و خدمات سلامت پشتیبانی‌شده با هوش مصنوعی بودند.

طرح‌های مطالعاتی

مرورهای نظام‌مند واردشـــده از انواع مختلفی بودند، از جمله Systematic Review، Scoping Review، Meta-analysis و Umbrella Review.

ترکیب موضوعی

پنج موضوع اصلی از ترکیب مطالعات واردشده پدیدار شد.

رضایت بیمار

بیشتر مطالعات، ارتباط مثبتی میان فناوری‌های سلامت دیجیتال و رضایت بیمار گزارش کردند. درگاه‌های بیمار مانند Opal و PiSCES دسـترسـی بیماران به اطلاعات سـلامت را بهبود دادند، عدم‌اطمینان را کاهش دادند و ارتباط با ارائه‌دهندگان خدمات ســـلامت را تســـهیل کردند. شـــرکت‌کنندگان اغلب افزایش ســـهولت، کاهش اضـــطراب و رضـــایت بیشـــتر از خدمات ســـلامت را گزارش کردند. پلتفرم‌های دیجیتالی که دســـترســـی به‌موقع به اطلاعات بالینی را فراهم می‌کردند، به‌ویژه مورد توجه بیماران بودند.

از میان ۸ مرور نظام‌مند وارد شـده، بیشـتر مرورها جهت اثر مثبت برای رضـایت بیمار، مشـارکت بیمار و دسـترسـی به مراقبت گزارش کردند. با این حال، به دلیل ناهمگونی در معیارهای ســـنجش پیامد و عدم امکان فراتحلیل کمی، ارائه‌ی تخمین تجمیعی اثر امکان‌پذیر نبود. تعریف عملیاتی «بهبود» در هر مطالعه بر اساس معیارهای خود مطالعه (مانند افزایش نمره‌ی رضـایت، افزایش فراوانی اسـتفاده از خدمات، یا گزارش کیفی بیماران) استخراج شد.

مشارکت و توانمندسازی بیمار

یافته‌ای ثابت در سـراسـر مطالعات مرور شـده، افزایش مشـارکت بیمار بود. ابزارهای دیجیتال به بیماران امکان دادند به سـوابق پزشـکی دسـترسـی داشـته باشـند، وضـعیت سـلامت خود را پایش کنند، در فرایندهای تصمیم‌گیری مشارکت داشته باشند و وضعیت‌های خود را مؤثرتر مدیریت کنند. چندین مطالعه نشـان دادند که درگاه‌های بیمار، خودمدیریتی را ارتقا دادند، استقلال بیمار را تقویت کردند و مشارکت در برنامه‌ریزی مراقبت سلامت را افزایش دادند.

دسترسی به خدمات سلامت

دیجیتالی‌سازی به‌طور قابل‌توجهی دسترسی به خدمات سلامت و اطلاعات مرتبط با سـلامت را بهبود بخشـید. خدمات سـلامت از راه دور، درگاه‌های بیمار و ســـامانه‌های اطلاعات مبتنی بر وب، موانع جغرافیایی را کاهش دادند و دسـترسـی به‌موقع به مراقبت را تسـهیل کردند. در دوران همه‌گیری کووید-۱۹، پلتفرم‌های دیجیتال نقشـی حیاتی در حفظ تداوم مراقبت سـلامت و فراهم کردن دسـترسـی به اطلاعات، خدمات دارویی و پشتیبانی بالینی ایفا کردند.

ارتباط بیمار- ارائه‌دهنده‌ی خدمات سلامت

ارتباط بهبودیافته میان بیماران و ارائه‌دهندگان خدمات ســـلامت به‌عنوان یکی دیگر از مزایای مهم ظاهر شـــد. چندین مطالعه گزارش کردند که پلتفرم‌های دیجیتال تبادل اطلاعات را تســـهیل کردند، هماهنگی مراقبت را تقویت کردند و تعاملات بیمار-ارائه‌دهنده خدمات سلامت را ارتقا دادند. بهبود ارتباطات به اعتمادبه‌نفس بیشتر بیمار، اعتماد بیشتر و کیفیت ادراک‌شده بهتر مراقبت کمک کرد.

تداوم مراقبت

فناوری‌های دیجیتال با بهبود فرایندهای پیگیری، تسهیل دسترسی به برنامه‌های درمانی و امکان پایش مداوم وضـــعیت‌های ســـلامت بیماران، از تداوم مراقبت پشـــتیبانی کردند. درگاه‌های بیمار به‌ویژه در کمک به بیماران برای پیگیری پیشـــرفت بالینی، به‌خاطر ســـپردن برنامه‌های مراقبتی و هماهنگی مراقبت میان چندین ارائه‌دهنده‌ی خدمات سلامت مؤثر بودند.

موانع و چالش‌ها

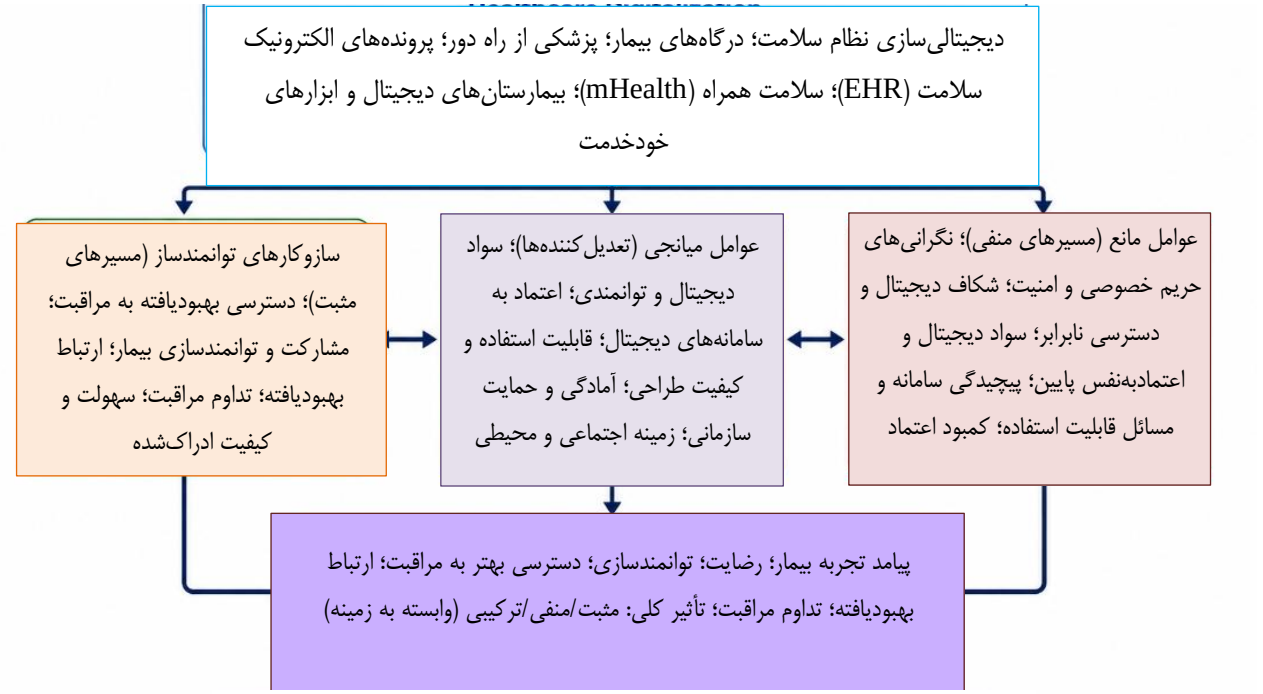
با وجود مزایای گزارش‌شـده، چندین چالش شـناسـایی شـد. سـواد دیجیتال، قابلیت‌های فناورانه محدود، نگرانی‌های مربوط به حریم خصـوصـی، مسـائل امنیتی، کمبود اعتماد به سـامانه‌های دیجیتال و دسـترسـی نابرابر به فناوری، به‌طور مکرر به‌عنوان موانع گزارش شـدند. یافته‌ها همچنین نشـان دادند که تجربه بیماران بر اسـاس ویژگی‌های فردی، از جمله سـن، تحصـیلات، انگیزه و دسـترسـی به حمایت اجتماعی، متفاوت بود. مطالعات همچنین بر اهمیت طراحی کاربرمحور، آموزش کافی و حمایت سازمانی برای تضـمین اجرای موفق و اسـتفاده پایدار از فناوری‌های سـلامت دیجیتال تأکید کردند.

چارچوب مفهومی دیجیتالی‌سازی نظام سلامت و تجربه بیمار (توسعه‌یافته توسط نویسندگان بر اساس یافته‌های ترکیب‌شده)

این چارچوب، یک synthesis مفهومی اسـت که توسـط نویسـندگان بر اسـاس ترکیب یافته‌های مرورهای نظام‌مند واردشـده توسـعه یافته اسـت و نباید به‌عنوان یک مدل علّی یا تعدیلگری اثبات‌شده تفسیر شود (شکل ۲).

حوزه‌های مرتبط با تجربه بیمار که در مرورهای واردشـده شناسایی شدند:

۱- حوزه‌های تسهیل‌کننده (یافته‌های مثبت)



تعامل میان سازوکارهای توانمندساز، عوامل میانجی و عوامل مانع، تأثیر کلی دیجیتالی‌سازی نظام سلامت بر تجربه بیمار را تعیین می‌کند.

شکل ۲. چارچوب مفهومی دیجیتالی‌سازی نظام سلامت و تجربه‌ی بیمار

فناوری‌های سلامت دیجیتال در مرورهای واردشده با موارد زیر همراه بودند:

دسترسی به خدمات سلامت

مشارکت و توانمندسازی بیمار

ارتباط و هماهنگی مراقبت

تداوم مراقبت

سهولت و کیفیت ادراک‌شده مراقبت

۲- عوامل زمینه‌ای

یافته‌های مرورها نشان می‌دهند که تجربه بیمار تحت تأثیر عوامل زیر قرار دارد:

سواد دیجیتال و توانمندی بیمار

اعتماد به سامانه‌های دیجیتال

قابلیت استفاده و طراحی فناوری

آمادگی و حمایت سازمانی

زمینه اجتماعی و محیطی

۳- حوزه های بازدارنده (یافته‌های منفی)

مرورهای واردشده محدودیت‌های زیر را گزارش کردند:

نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و امنیت

شکاف دیجیتال و دسترسی نابرابر

اعتمادبه‌نفس فناورانه پایین در میان سالمندان

پیچیدگی سامانه و مسائل مربوط به قابلیت استفاده

پیامد

تعامل میان مسیرهای توانمندساز و مانع، تجربه کلی بیمار را تعیین می‌کند؛ این تجربه می‌تواند از بسیار مثبت (بیماران مشارکت‌کننده، راضی و توانمند) تا تجربه‌های منفی یا گسسته در موارد دسترسی پایین یا طراحی ضعیف سامانه متغیر باشد.

بحث

این مرور چترگونه شواهد حاصل از ۸ مطالعه منتشرشده بین ۲۰۱۵ و ۲۰۲۵ را برای بررسی تأثیر دیجیتالی‌سازی نظام سلامت بر تجربه بیمار ترکیب کرد. یافته‌ها نشان می‌دهند که فناوری‌های سلامت دیجیتال از جمله درگاه‌های بیمار، پزشکی از راه دور، سامانه‌های خودغربالگری، پرونده‌های الکترونیک سلامت و پلتفرم‌های دیجیتال یکپارچه به‌طور کلی بر ابعاد متعدد تجربه بیمار، به‌ویژه مشارکت بیمار، دسترسی به مراقبت، رضایت، ارتباطات و تداوم مراقبت، تأثیر مثبتی دارند. با این حال، چندین مانع مانند محدودیت‌های سواد دیجیتال، نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی، مسائل اعتماد و دسترسی نابرابر به منابع دیجیتال، به‌طور مداوم در مطالعات شناسایی شدند.

یافته‌های اصلی و تفسیر

یافته مرکزی این مرور آن است که فناوری‌های سلامت دیجیتال به‌طور قابل‌توجهی مشارکت و توانمندسازی بیمار را افزایش می‌دهند. درگاه‌های بیمار و پلتفرم‌های دیجیتال به بیماران امکان می‌دهند به اطلاعات شخصی سلامت دسترسی داشته باشند، در تصمیم‌گیری مشارکت کنند و به‌طور فعال وضعیت‌های مزمن را مدیریت کنند. این یافته با شواهد پیشین همسو است که نشان می‌دهند تحول دیجیتال، نظام‌های سلامت را از الگوهای مراقبت ارائه‌دهنده‌محور به الگوهای بیمارمحور تغییر می‌دهد. شواهد اخیر همچنین نشان می‌دهند که فناوری‌های آموزشی مبتنی بر هوش مصنوعی، از جمله چت‌بات‌ها، برنامه‌های کاربردی تلفن همراه و مدل‌های زبانی بزرگ، می‌توانند از طریق اطلاعات شخصی‌سازی‌شده و تعامل مستمر، آموزش بیمار، خودمدیریتی و مشارکت را افزایش دهند. با این حال، نگرانی‌های مرتبط با حریم خصوصی، دسترس‌پذیری، دقت و نیاز به نظارت حرفه‌ای همچنان موانع مهمی برای اجرای گسترده آنها هستند (۱۵).

مطالعات Ma و همکاران (۱۰)، Ordaz و همکاران (۱۶) و Power و همکاران (۲۰) به‌طور ویژه بهبود خودمدیریتی، افزایش استقلال و مشارکت بیشتر بیمار در فرایندهای مراقبتی را برجسته کردند. مطالعات جدیدتر نیز بهبود خودمدیریتی، افزایش استقلال و مشارکت بیشتر بیمار در فرایندهای مراقبتی را برجسته کرده‌اند (۲۶).

یکی دیگر از یافته‌های مهم، بهبود دسترس‌پذیری و تداوم مراقبت است. ابزارهای دیجیتال مانند پلتفرم‌های پزشکی از راه دور و سامانه‌های خودغربالگری، موانع جغرافیایی و زمانی را کاهش می‌دهند و امکان دسترسی به‌موقع به خدمات سلامت را فراهم می‌کنند. Judson و همکاران نشان دادند که ابزارهای زمان‌بندی شخصی و تریاژ دیجیتال به‌طور قابل‌توجهی زمان انتظار را کاهش داده و کارآیی مراقبت را بهبود بخشیدند (۱۹)، در حالی که Thorakkattil و همکاران، افزایش استفاده از خدمات سلامت در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ از طریق درگاه‌های دیجیتال را نشان دادند (۱۷). این یافته‌ها بر نقش حیاتی سلامت دیجیتال در حفظ تداوم خدمات سلامت در شرایط بحران تأکید می‌کنند.

شواهد نسبتاً همسو نشان می‌دهند که فناوری‌های سلامت دیجیتال با بهبود رضایت بیمار همراه بوده‌اند، هرچند ناهمگونی مطالعات و کیفیت روش‌شناختی متفاوت آن‌ها باید در تفسیر لحاظ شود. بسیاری از مطالعات گزارش کردند که بیماران هنگام استفاده از پلتفرم‌های سلامت دیجیتال، اضطراب کمتر، ارتباطات بهتر و سهولت بیشتری را تجربه کردند. با این حال، شدت این اثر در میان مطالعات متفاوت بود و نشان می‌داد که رضایت بیمار نه‌تنها تحت تأثیر دسترس‌پذیری فناوری، بلکه تحت تأثیر قابلیت استفاده، کیفیت طراحی و ویژگی‌های فردی بیمار نیز قرار دارد. با وجود گزارش بهبود در اکثر مطالعات، ناهمگونی قابل‌توجه در طراحی، مداخلات و پیامدها و کیفیت روش‌شناختی متفاوت مطالعات، تفسیر قطعی را محدود می‌کند.

ارتباط بیمار- ارائه‌دهنده‌ی خدمات سلامت و هماهنگی مراقبت

بهبود ارتباط میان بیماران و ارائه‌دهندگان خدمات سلامت به‌عنوان یکی دیگر از مزایای کلیدی دیجیتالی‌سازی نظام سلامت ظاهر شد. پلتفرم‌های دیجیتال تبادل سریع‌تر اطلاعات را تسهیل کردند، شفافیت را بهبود بخشیدند و هماهنگی میان ارائه‌دهندگان مراقبت را ارتقا دادند. Judson و همکاران نشان دادند که ابزارهای دیجیتال از هماهنگی مراقبت میان تیم‌های سلامت پراکنده از نظر جغرافیایی پشتیبانی کردند (۱۹)، در حالی که Power و همکاران، بر بهبود همکاری میان بیماران و متخصصان بالینی تأکید کردند (۲۰). این یافته‌ها نشان می‌دهند که فناوری‌های سلامت دیجیتال نقشی حیاتی در تقویت روابط سلامت و بهبود تداوم ارتباطات دارند.

موانع و چالش‌ها

با وجود تأثیر کلی مثبت، چندین چالش به‌طور مداوم گزارش شدند. سواد دیجیتال به‌عنوان یک مانع عمده ظاهر شد، به‌ویژه در میان سالمندان و جمعیت‌های آسیب‌پذیر. Judson و همکاران تأکید کردند که مشارکت موفق در ابزارهای سلامت دیجیتال به توانمندی‌های شناختی، جسمی و اجتماعی، و نیز دسترسی به منابع حمایتی، بستگی دارد (۱۹).

نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و امنیت نیز به طور مکرر به عنوان محدودیت‌های کلیدی شناسایی شدند. بیماران نگرانی‌هایی درباره حفاظت از داده‌ها، محرمانگی و استفاده ایمن از اطلاعات شخصی سلامت ابراز کردند. de Camargo Catapan و همکاران برجسته کردند که اعتماد به مراقبت سلامت دیجیتال به شدت تحت تأثیر خطرات ادراک شده، حریم خصوصی، دقت داده‌ها، سواد دیجیتال و شفافیت سامانه قرار دارد (۳۴).

افزون بر این، مرورهای نظام‌مند جدیدتر نشان می‌دهند که چالش‌های مربوط به حریم خصوصی و امنیت داده‌ها همچنان یکی از موانع اصلی پذیرش سلامت دیجیتال است و نیازمند چارچوب‌های حاکمیتی چندلایه و شفاف است (۵۲). همچنین، کیفیت و دقت داده‌های سلامت (شامل کامل بودن و صحت داده‌ها) به‌عنوان عاملی تعیین‌کننده در اعتماد بیماران و اثربخشی مداخلات دیجیتال شناسایی شده است (۵۳).

افزون بر این، نابرابری‌ها در دسترسی به فناوری‌های دیجیتال وجود شکاف دیجیتال را مطرح می‌کنند که ممکن است نابرابری‌های موجود سلامت را تشدید کند. بیمارانی که دسترسی کافی به زیرساخت دیجیتال یا مهارت‌های لازم ندارند ممکن است از

دیجیتالی‌سازی نظام سلامت منفعت کمتری ببرند و در نتیجه عدالت در ارائه خدمات سلامت محدود شود.

یکپارچه‌سازی یافته‌ها

در مجموع، یافته‌های این مرور نشان‌دهنده رابطه‌ای پیچیده اما عمدتاً مثبت میان دیجیتالی‌سازی نظام سلامت و تجربه بیمار است. فناوری‌های سلامت دیجیتال به‌عنوان توانمندسازهای بهبود دسترسی، مشارکت و رضایت عمل می‌کنند، اما اثربخشی آنها به‌شدت به عوامل زمینه‌ای و فردی وابسته است. نتایج Wang و همکاران نیز از این تفسیر حمایت می‌کنند و نشان می‌دهند که تجربه بیمار در مراقبت سلامت دیجیتال تحت تأثیر طراحی فناورانه، توانمندی بیمار و محیط سازمانی قرار دارد (۴۲).

دلالت‌ها برای عمل و سیاست‌گذاری

یافته‌ها برای سیاست‌گذاران و متخصصان سلامت پیامدهای مهمی دارند. نخست، نظام‌های سلامت باید طراحی کاربرمحور را در اولویت قرار دهند تا پلتفرم‌های دیجیتال در دسترس، بدیهی برای استفاده و همسو با نیازهای بیماران باشند. دوم، سرمایه‌گذاری در برنامه‌های سواد دیجیتال برای کاهش نابرابری‌ها و افزایش مشارکت بیمار ضروری است. سوم، تضمین امنیت داده‌ها و حفاظت از حریم خصوصی برای ایجاد اعتماد در نظام‌های سلامت دیجیتال حیاتی است. در نهایت، سیاست‌گذاران باید راهبردهای فراگیر سلامت دیجیتال را اتخاذ کنند تا دسترسی عادلانه در گروه‌های مختلف جمعیتی تضمین شود.

نتیجه‌گیری

این مرور چترگونه شواهدی را ترکیب کرد که عمدتاً نشان‌دهنده تأثیر مثبت دیجیتالی‌سازی نظام سلامت بر تجربه بیمار است، به‌ویژه از نظر مشارکت، دسترسی به مراقبت، ارتباطات و رضایت. با این حال، به دلیل ناهمگونی قابل‌توجه در طراحی مطالعات، نوع مداخلات دیجیتال، جمعیت‌های مورد مطالعه و معیارهای پیامد، و همچنین وجود شواهد متناقض در برخی حیطه‌ها، این نتایج باید با احتیاط تفسیر شوند و به‌عنوان شواهدی با قطعیت محدود در نظر گرفته شوند. علاوه بر این، مزایای گزارش‌شده تحت تأثیر چالش‌هایی مانند شکاف‌های سواد دیجیتال، نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی، مسائل اعتماد و دسترسی نابرابر به فناوری تعدیل می‌شوند.

یافته‌ها برجسته می‌کنند که فناوری‌های سلامت دیجیتال نباید صرفاً به‌عنوان نوآوری‌های فنی، بلکه به‌عنوان سامانه‌های اجتماعی–فنی در نظر گرفته شوند که نیازمند ادغام دقیق در ارائه خدمات سلامت هستند. برای به حداکثر رساندن مزایای آنها، نظام‌های سلامت باید بر طراحی بیمارمحور، دسترسی عادلانه و چارچوب‌های حکمرانی قوی تمرکز کنند.

«سلامت دیجیتال باید به‌عنوان یک سامانه اجتماعی–فنی درک شود، نه یک مداخله صرفاً فناورانه.»

پژوهش‌های آینده باید بر مناطق کمترنماینده‌شده، به‌ویژه کشورهای کم‌درآمد و با درآمد متوسط، تمرکز کنند و آثار بلندمدت مداخلات سلامت دیجیتال بر تجربه بیمار را با استفاده از ابزارهای اندازه‌گیری استانداردشده بررسی کنند.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان‌نامه‌ی مقطع کارشناسی ارشد رشته‌ی پرستاری می‌باشد که در دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه به تصویب رسیده و با حمایت مالی دانشگاه مذکور به انجام رسیده است. بدین‌وسیله از زحمات این دانشگاه تقدیر و تشکر می‌شود.

References

1. Wang T, Giunti G, Melles M, Goossens R. Digital Patient Experience: Umbrella Systematic Review. J Med Internet Res 2022; 24(8): e37952.
2. Sohrabi Z, Ghasemi S, Nouri Khaneghah Z, Barry A, Zhianifard A, Nosrati S. A Scoping Review of Quasi-Experimental Studies on Simulation-Based Learning in Medical Education: Trends and Insights from the Last Decade. Med J Islam Repub Iran 2025; 39: 70.
3. Gybel Jensen C, Gybel Jensen F, Loft MI. Patients' Experiences with Digitalization in the Health Care System: Qualitative Interview Study. J Med Internet Res 2024; 26: e47278.
4. Digital health and the trends healthcare investors are following. Healthcare Information and Management Systems Society. URL: https://www.himss.org/resources/digital-health-and-trends-healthcare-investors-are-following [accessed 2024-11-01]
5. Khazaei MR, Norouzi A, Moradi E, Shahabi M, Haji S, et al. Investigating Factors Affecting the Acceptance of E-Learning among Faculty Members and Students of Macro Medical Universities in Region Three Based on the Davis Model: A Cross-Sectional Study. Shiraz E-Med J 2024; 25(7): e142395.
6. Mitchell M, Kan L. Digital Technology and the Future of Health Systems. Heal Syst Reform 2019; 5(2): 113–20.
7. Mirzapour A, Tavasoli Z, Meghdari Z, Bagheri Z. Review of New Technologies in the Field of Digital Health and Provide a New Pattern of Health Technology Classification. Clin Exc 2023; 13(2): 55-65

8. Colloud S, Metcalfe T, Askin S, Belachew S, Ammann J, Bos E, et al. Evolving regulatory perspectives on digital health technologies for medicinal product development. NPJ Digit Med 2023; 6(1): 56.
9. Altura KAP, Madjalis HEC, Sungahid MDG, Serrano EA & Rodriguez RL. Development of a web-portal health information system for Barangay. Proceedings of the 11th International Conference on Information and Education Technology (ICIET). Fujisawa, Japan: IEEE, 2023.
10. Ma Y, Lessard D, Vicente S, Engler K, Cruz AR, Laymouna M, et al. Implementing a patient Portal for the remote follow-up of self-isolating patients with COVID-19 infection through patient and stakeholder engagement (the Opal-COVID study): Mixed methods pilot study. J Particip Med 2024; 16: e48194.
11. Jeong CH, Kim B, Bessette M. Navigating the Digital Divide: Utilization of Patient Portals Among Older Adults During the COVID-19 Pandemic in the United States. Qualitative Health Research 2026; 36(6): 565-77.
12. Paknia B, Moradi E, Ramezani G, Barry A, Hashemi A, Abbasi M, Pourbairamian G. Effect of the Blended Workshop Learning and Web-Based Learning Order and Sequence on the Interest Level: (Spiritual Effectiveness) Factor Analysis. Acta Med Iran. 2024; 62(6): 368-76.
13. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ 2021; 372: n71.
14. Morimoto Y, Takahashi T, Sawa R, Saitoh M, Morisawa T, Kagiyama N, et al. Web portals for patients with chronic diseases: Scoping review of the functional features and theoretical frameworks of telerehabilitation platforms. J Med Internet Res 2022; 24(1): e27759.
15. Barry A, Hamzeh Zadeh Germi H, Narimani Ghoortlar AM. A narrative review of the applications of artificial intelligence in diabetes patient education. Ann Mil Health Sci Res 2026; 24(1): e172323.
16. Ordaz OH, Croff RL, Robinson LTD, Shea SA & Bowles NP. Optimization of primary care among black americans using patient portals: Qualitative study. J Med Internet Res 2021; 23(6): e27820.
17. Thorakkattil SA, Parakkal SA, Abushoumi F, Nemr HS, Alhazza H, Jabbour R, et al. Online patient portalbased management of medication renewal and refill pickup in ambulatory care settings: A retrospective utilization study at tertiary care hospital in Saudi Arabia. Saudi Pharmaceutical Journal 2021; 30(1): 45-52.
18. Turer RW, Des-Roches CM, Salmi L, Helmer T, Rosenbloom ST. Patient perceptions of receiving COVID-19 test results via an online patient portal: An open results survey. Appl Clin Inform 2021; 12(4): 954-9.
19. Judson TJ, Odisho AY, Neinstein AB, Chao J, Williams A, Miller C, et al. Rapid design and implementation of an integrated patient self-triage and self-scheduling tool for COVID-19. J Am Med Inform Assoc 2020; 27(6): 860-6.
20. Power K, Mc-Crea Z, White M, Breen A, Dunleavy B, O-Donoghue S, et al. The development of an epilepsy electronic patient portal: Facilitating both patient empowerment and remote clinician-patient interaction in a postCOVID-19 world. Epilepsia 2020; 61(9): 1894-905.
21. Kim W, In J. Digitalization of service delivery and patient engagement in healthcare: a complementarity perspective. Journal of Services Marketing 2025; 39(9): 1192–207.
22. Canfell OJ, Woods L, Meshkat Y, Krivit J, Gunashanhar B, Slade C, Burton-Jones A, Sullivan C, The Impact of Digital Hospitals on Patient and Clinician Experience: Systematic Review and Qualitative Evidence Synthesis. J Med Internet Res 2024; 26: e47715.
23. Freire K, Pope R, Jeffrey K, Andrews K, Nott M, Bowman T. Engaging with children and adolescents: a systematic review of participatory methods and approaches in research informing the development of health resources and interventions. Adolescent Res Rev 2022; 7(3): 335-54.
24. Nguyen KH, Wright C, Simpson D, Woods L, Comans T, Sullivan C. Economic evaluation and analyses of hospital-based electronic medical records (EMRs): a scoping review of international literature. NPJ Digit Med. 2022; 5(1): 29.
25. Global strategy on digital health 2020-2025. World Health Organization. 2021. URL: Available from: https://tinyurl.com/58d488cu [accessed 2024-01-29]
26. Kushner P, Mende C. Screening programmes for early detection of chronic kidney disease in the USA and other English-speaking countries (Canada, Australia and UK): a systematic literature review. BMJ Open 2025; 15(11): e099966.
27. Canfell OJ, Meshkat Y, Kodiyattu Z, Engstrom T, Chan W, Mifsud J, et al. Understanding the digital disruption of health care: an ethnographic study of real-time multidisciplinary clinical behavior in a new digital hospital. Appl Clin Inform 2022; 13(5): 1079-91.
28. Abdelghani M, Yeh YT, Eden R, Woods L, Mattison G, Macklin S, et al. Impacts of eHealth on hospitals: an updated narrative review of systematic reviews. Aust Health Rev 2025; 49(2): AH24237
29. Alharbi MF. Does electronic health record implementation enhance hospital efficiency and patient outcomes? a comprehensive systematic review. SAGE Open 2025; 15(3): 21582440251359791.
30. Aboumoussa TH, Hassan A, Almarzooqi EA. Impact of Electronic Health Services on Patient Satisfaction in Primary Care: A Systematic Review. Cureus 2025; 17(5): e83949
31. Dendere R, Slade C, Burton-Jones A, Sullivan C, Staib A, Janda M. Patient portals facilitating engagement with inpatient electronic medical records: a systematic review. J Med Internet Res 201; 21(4): e12779.
32. Cahill M, Cleary BJ, Cullinan S. The influence of electronic health record design on usability and medication safety: systematic review. BMC Health Serv Res 2025; 25(1): 31.
33. Wosny M, Strasser LM, Hastings J Experience of Health Care Professionals Using Digital Tools in the

Hospital: Qualitative Systematic Review. JMIR Hum Factors 2023; 10: e50357
34. de Camargo Catapan S, Sazon H, Zheng S, Gallegos-Rejas V, Mendis R, SantiagoPHR, et al. A systematic review of consumers' and healthcare professionals' trust in digital healthcare. NPJ Digit Med 2025; 8(1): 115.
35. Alghamdi AS, Nishaily AI, Kinani HMG, Almahmood FM, Alasiri FA, Hakami AT, et al. Evaluating the Impact of New Technologies on Quality of Healthcare services in Saudi Arabia: A Systematic Review. J Ecohumanism 2024; 3(8): 14367–80.
36. Mubti saud Alrashdi S. The Impact of Digital Health Technologies on Healthcare Practices. Power System Technology 2024; 48(4): 340-51.
37. Aytekin A, Alan D, Demirel E, Onur O. Digital health technologies in patient experience: a review. Health Policy Technol 2025; 14(1): 100755.
38. Dodson JA, Haase AM, Jeffreys R, Hales P. Capturing patient experiences of care with digital technology to improve service delivery and quality of care: A scoping review. Digit Health 2024: 10: 20552076241282900.
39. Canaud B, Davenport A, Leray-Moragues H, Hemmingsen C, Tattersall J. Digital Health Support: Current Status and Future Development for Enhancing Dialysis Patient Care and Empowering Patients. Toxins (Basel) 2024; 16(5): 211.
40. Powell RE, Henstenburg JM, Cooper G, Hollander JE, Rising KL. Patient perceptions of telehealth primary care video visits. Ann Fam Med 2019; 15(3): 225-9.
41. Zhou L, Bao J, Setiawan IMA, Saptono A, Parmanto B. The mHealth app usability questionnaire (MAUQ): development and validation study. JMIR mHealth uHealth 2019; 7(4): e11500.
42. Wang T, Giunti G, Melles M, Goossens R. Digital patient experience: umbrella systematic review. J Med Internet Res 2022; 24(8): e37952.
43. Ramaswamy A, Yu M, Drangsholt S, Ng E, Culligan PJ, Schlegel PN, et al. Patient satisfaction with telemedicine during the COVID-19 pandemic: retrospective cohort study. J Med Internet Res 2020; 22(9): e20786.
44. Donaghy E, Atherton H, Hammersley V, McNeilly H, Bikker A, Robbins L, et al. Acceptability, benefits, and challenges of video consulting: a qualitative study in primary care. Br J Gen Pract 2019; 69(686): e586-94.
45. Kruse CS, Krowski N, Rodriguez B, Tran L, Vela J, Brooks M. Telehealth and patient satisfaction: a systematic review and narrative analysis. BMJ Open 2017; 7(8): e016242.
46. Brands MR, Gouw SC, Beestrum M, Cronin RM, Fijnvandraat K, Badawy SM. Patient-Centered Digital Health Records and Their Effects on Health Outcomes: Systematic Review. J Med Internet Res 2022; 24(12): e43086.
47. Omboni S, McManus RJ, Bosworth HB, Chappell LC, Green BB, Kario K, et al. Evidence and recommendations on the use of telemedicine for the management of arterial hypertension. Hypertension 2020; 76(5): 1368-83.
48. Eberly LA, Khatana SAM, Nathan AS, Snider C, Julien HM, Deleener ME, et al. Telemedicine outpatient cardiovascular care during the COVID-19 pandemic: bridging or opening the digital divide?. Circulation 2020; 142(5): 510-2.
49. Snoswell CL, Caffery LJ, Haydon HM, Thomas EE, Smith AC. Telehealth uptake in general practice as a result of the coronavirus (COVID-19) pandemic. Aust Health Rev 2021; 45(6): 737-40.
50. Greenhalgh T, Wherton J, Shaw S, Morrison C. Video consultations for COVID-19. BMJ 2020; 368: m998.
51. Mold F, Hendy J, Lai YL, de Lusignan S. Electronic consultation in primary care between providers and patients: Systematic review. JMIR Med Inform 2019; 7(4): e13042.
52. Dolezel D, Lalani K, Watzlaf V, Butler-Henderson K, Lambert EVZ, Morton M, et al. AI Privacy and Security in Healthcare: A Systematic Literature Review. Int J Telerehabil 2026; 18(1): e6747.
53. An D, Lim M, Lee S. Challenges for Data Quality in the Clinical Data Life Cycle: Systematic Review. J Med Internet Res 2025; 27: e60709.

DOI: *10.48305/jims.v44.i879.1841*

Journal of Isfahan Medical School **Vol. 44, No. 879, 2nd Week, November 2026**

Received: 11.09.2026 Accepted: 21.10.2026 Published: 05.11.0226

Digitalization of Healthcare Services and Patient Experience: A Systematic Review

Monireh Barry[1], Maryam Babazadeh[2], Parnian Basiri[3], Azizeh Barry[4]

Review Article

Abstract

Background: Healthcare digitalization has rapidly transformed the delivery of healthcare services worldwide. Patient-facing digital technologies such as patient portals, telemedicine, electronic health records (EHRs), and mobile health (mHealth) applications are increasingly used to improve access, engagement, and quality of care. However, evidence regarding their overall impact on patient experience remains fragmented. This umbrella review aimed to synthesize existing evidence on the impact of healthcare digitalization on patient experience, focusing on key dimensions including patient engagement, satisfaction, access to care, communication, and continuity of care.

Methods: A systematic literature search was conducted across multiple databases to identify studies published between 2015 and 2025. Studies were selected based on predefined inclusion criteria and reported according to PRISMA guidelines. A total of 8 systematic reviews were included in the umbrella review. Data were extracted and synthesized using narrative and thematic analysis.

Findings: The findings indicate that healthcare digitalization generally has a positive impact on patient experience. Digital health technologies improved patient engagement, facilitated access to healthcare services, enhanced patient–provider communication, and strengthened continuity of care. Patient portals and telehealth platforms were the most frequently studied technologies. Despite these benefits, several barriers were identified, including digital literacy limitations, privacy and security concerns, lack of trust, and unequal access to digital resources. The impact of digitalization was found to be context-dependent, influenced by individual, technological, and organizational factors.

Conclusion: Healthcare digitalization is a key driver of patient-centered care transformation. While it improves multiple dimensions of patient experience, its effectiveness depends on usability, equity, and system-level readiness. Future digital health strategies should prioritize inclusive design, digital literacy development, and trust-building mechanisms to maximize patient benefit.

Keywords: Digital Health; Patient Satisfaction; Patient-Centered Care; Patient Portals; Telemedicine; Umbrella Review

Citation: Barry B, Babazadeh M, Basiri P, Barry A. **Digitalization of Healthcare Services and Patient Experience: A Systematic Review.** J Isfahan Med Sch 2026; 44(879): 1841-52.

1- MSc Student, Department of Nursing, Urmia Branch, Islamic Azad University of Urmia, Urmia, Iran
2- Specialist in Social Medicine and Preventive Medicine, Alborz University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Department of Social Medicine, Student Research Committee, Alborz, Iran
3- BSc, Faculty of Technical and Engineering, Islamic Azad University, Kermanshah Branch, Kermanshah, Iran
4- Department of Nurssing, TaMS.C. Islamic Azad University, Tabriz, Iran
Corresponding Author: Azizeh Barry, Department of Nurssing, TaMS.C. Islamic Azad University, Tabriz, Iran; Email: azizeh.barry@yahoo.com