نشریه فرهنگ و ارتقای سلامت فرهنگستان علوم پزشکی
دوره نهم، شماره سوم، پاییز ۱۴۰۴، صفحات ۲۴۱ تا ۲۵۱

مروری

نقش فناوری‌های دیجیتال در تحول بیمارمحوری در صنعت داروسازی

آرزو مؤمنی[۱]،کیمیا گلی خطیر[۱]، پیوند قاسم‌زاده[۲*]

۱. دانشجوی داروسازی، گروه اقتصاد و مدیریت دارو، دانشکده داروسازی و علوم دارویی، واحد علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. *نویسنده مسئول: استادیار، گروه اقتصاد و مدیریت دارو، دانشکده داروسازی و علوم دارویی، واحد علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، peivand.ghasemzadeh@iau.ir

دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۵/۲۵ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹

چکیده

زمینه و هدف: در دهه‌های اخیر، «بیمارمحوری» به‌عنوان یکی از اصول بنیادین نظام سلامت مطرح شده و بر مشارکت فعال بیماران در مراقبت از سلامت خود تأکید دارد. پیشرفت‌های فناوری، به‌ویژه در حوزه سلامت دیجیتال، فرصت‌های نوینی برای ارتقای کیفیت خدمات و افزایش تعامل بیماران فراهم کرده است. این مطالعه با هدف بررسی نقش فناوری‌های سلامت دیجیتال در تقویت بیمارمحوری در صنعت داروسازی انجام شد.

روش: پژوهش حاضر به‌صورت مروری روایتی و با رویکرد تحلیلی- استنباطی انجام شد. جستجو در پایگاه‌های PubMed و Google Scholar با کلیدواژه‌های مرتبط با «بیمارمحوری» و «سلامت دیجیتال» صورت گرفت. مقالات علمی و اسناد معتبر انتخاب، مرور و تحلیل شدند تا ابعاد کلیدی، روندها و چالش‌های استفاده از فناوری‌های دیجیتال شناسایی شود.

یافته‌ها: فناوری‌هایی همچون ابزارهای پوشیدنی، پلتفرم‌های ارتباط با بیمار، هوش مصنوعی، بازی‌وارسازی، کارآزمایی‌های مجازی، پرونده سلامت الکترونیکی و تحلیل داده‌های کلان، موجب بهبود تعامل بیمار، شخصی‌سازی خدمات و ارتقای نتایج درمانی شده‌اند. با این حال، چالش‌هایی نظیر فرهنگ سنتی صنعت داروسازی، موانع قانونی، امنیت داده و پایین بودن سواد سلامت دیجیتال همچنان وجود دارد.

نتیجه‌گیری: برای تحقق کامل بیمارمحوری در صنعت داروسازی، به‌کارگیری فناوری‌های سلامت دیجیتال باید با سیاست‌گذاری مناسب و توسعه زیرساخت‌های قانونی، فرهنگی و آموزشی همراه شود. این رویکرد می‌تواند به بهبود نتایج درمانی، افزایش رضایت بیماران و کاهش هزینه‌ها بیانجامد.

کلیدواژه‌ها: سلامت دیجیتال، صنعت دارو، مراقبت بیمارمحور

مقدمه

بیمارمحوری مفهومی نوین در نظام سلامت

در چند دهه پیش مفهومی که از جایگاه بیمار در سیستم سلامت عنوان می‌شد، مشارکت بیمار (Patient Engagement) نام داشت؛ با توجه به تعریف سازمان بهداشت جهانی(WHO)، مشارکت بیمار به فرایندی اشاره دارد که در آن بیماران، خانواده‌ها، مراقبان و همچنین کارکنان نظام سلامت آموزش می‌بینند تا بیماران فعالانه در مراقبت از سلامت خود شریک شوند(۱).

امروزه با پیشرفت‌های نظام سلامت، مفهوم مدرن‌تر و مهم‌تری به نام بیمارمحوری مطرح می‌باشد؛ به‌طوری‌که به عنوان یکی از ده روند برتر در حوزه اقتصاد سلامت و تحقیقات پیامدها (HEOR) درگزارش ISPOR برای سال ۲۰۲۴-۲۰۲۵ شمرده شده‌است(۲). بیمارمحوری به معنای درک تجربه بیمار از شرایط خود است که شامل خواسته‌ها، ارزش‌ها و نتایج دلخواه می‌باشد؛ از این رو در بسیاری از کشورها بیمارمحوری جزو ارکان اصلی نظام سلامت قرار دارد. از سوی دیگر با پیشرفت چشمگیر تکنولوژی‌های سلامت‌محور در سال‌های اخیر، حوزه سلامت هم درحال استفاده از تکنولوژی دیجیتال در فرایندهای خود است. نتایج مطالعات نشان داده‌اند که تلفیق بیمارمحوری و سلامت دیجیتال، به‌طورقطع باعث

Please cite this article as:
Momeni A, Golikhatir K, Ghasemzadeh P. The Role of Digital Technologies in Transforming Patient-centricity in the Pharmaceutical Industry. Iran J Cult Health Promot 2025; 9(3): 241-251.

Copyright: © Iranian Journal of Culture and Health Promotion. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

ارتقا کیفیت خدمات سلامت می‌شود(۳)؛ زیرا زمانی که بیمار به عنوان رکن اصلی فرایند درمان، در تصمیم‌گیری‌ها دخالت داشته باشد، پایبندی وی به درمان و همراهی و همکاری او با ارائه‌دهندگان خدمات سلامت بیشتر می‌شود. علاوه‌براین، با افزایش ظرفیت تکنولوژی دیجیتال، این تکنولوژی‌ها باعث پیدایش یک سطح کاملا متفاوت از تعامل و انتظارات میان بیماران و ارائه‌دهندگان خدمات سلامت می‌شوند؛ زیرا بیمارانی که از این تکنولوژی‌ها استفاده می‌کنند، درباره گزینه‌های درمانی، آگاهی بیشتری دارند. افراد به طور فزاینده‌ای تکنولوژی را به عنوان یک عامل توانمندکننده در نظر می‌گیرند که به آن‌ها در داشتن نقش پویاتر در سلامت کمک می‌کند(۴).

این توضیح لازم است که، این مسیر همانند هرمسیر دیگری با چالش‌های مختلفی روبه‌رو است که با آگاهی و شناخت نیاز بیماران و تطابق آن با تکنولوژی‌های روز و همچنین با اعمال اصلاحات به موقع، می‌توان چالش‌ها را مدیریت کرد. در آخر، این مسیر به سمتی در حال حرکت است که بتواند پاسخگوی نیازهای شخصی هرکدام از بیماران باشد؛ به طوری که امروزه مفهوم سیستم سلامت شخصی‌سازی‌شده برجسته‌تر شده است و پیش‌بینی می‌شود که در آینده‌ای نه‌چندان‌دور، به‌طور کامل در سراسر جهان گسترش یابد.

روش

این مطالعه به روش مروری روایتی انجام شد. در این رویکرد، با مرور جامع منابع علمی و اسناد مرتبط، نقش سلامت دیجیتال در ارتقای بیمارمحوری در صنعت داروسازی تبیین شد. جست‌وجوی مقالات در پایگاه‌های Google Scholar و PubMed در بازه زمانی سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۴ انجام گرفت. کلیدواژه‌های مورد استفاده شامل «Patient-centricity»، «Digital health»، و معادل‌های فارسی آن‌ها «بیمارمحوری» و «سلامت دیجیتال» بودند. در مرحله‌ی نخست، مقالات بر اساس ارتباط موضوعی و علمی با هدف پژوهش غربال شدند. معیارهای ورود شامل مقالات منتشرشده در بازه زمانی تعیین‌شده، دسترسی به متن کامل و تمرکز بر نقش فناوری‌های دیجیتال در ارتقای بیمارمحوری در صنعت داروسازی، بودند. از طرف دیگر، معیارهای خروج شامل مطالعات غیرمرتبط با صنعت داروسازی یا فاقد محتوای علمی معتبر، مقالات تکراری و مقالات غیرانگلیسی یا فاقد چکیده قابل‌استناد، در نظر گرفته شدند. در نهایت، از میان حدود ۹۰ مقاله شناسایی‌شده، حدود ۵۰ مقاله واجد شرایط نهایی انتخاب و مورد مرور و تحلیل محتوایی قرار گرفتند. یافته‌ها پس از استخراج، طبقه‌بندی و در چارچوب محورهای اصلی شامل «فناوری‌های دیجیتال»، «مشارکت بیمار»، و «کاربرد فناوری در صنعت داروسازی» سازمان‌دهی شدند.

یافته‌ها

در این بخش، یافته‌های پژوهش با محوریت نقش فناوری‌های دیجیتال در افزایش بیمارمحوری در صنعت داروسازی ارائه می‌شوند. از آن‌جایی که هدف این مطالعه، بررسی تأثیر فناوری‌های دیجیتال در تحول رویکرد بیمارمحوری در صنعت داروسازی است؛ یافته‌ها نشان می‌دهند که این فناوری‌ها تأثیر مشخصی در مشارکت فعال بیمار و ارتقاء کیفیت خدمات دارویی دارند(۵).

بیمارمحوری

امروزه نظام سلامت درحال گذر از بیماری‌محوری (Disease-centered) به سمت بیمارمحوری می‌باشد؛ لذا باید محوریت نظام سلامت از بیماری و تشخیص آن به عنوان مهم‌ترین فاکتور تأثیرگذار در مسیر درمان برداشته‌شود و به ازای آن از بیمارانی که در مراقبت از سلامت خود مشارکت دارند؛ حمایت لازم صورت گیرد. در واقع نظام سلامت باید به سمت بیمارمحوری پیش رود؛ زیرا در صورت عدم وجود بیمارمحوری، نیاز به خدمات سلامت بیشتر شده و این امر فشار مضاعفی (مانند افزایش هزینه‌های اضافی) را به نظام سلامت وارد می‌کند(۶).

تعریف بیمار محوری

سازمان بهداشت جهانی بیمارمحوری را به عنوان مراقبتی که بر اساس نیازها و انتظارات سلامت مردم و جوامع سازماندهی شده است نه بر روی بیماری‌ها، معرفی کرده است(۷).

بیمارمحوری در صنعت داروسازی

بیمار در محوریت توسعه و عرضه دارو: از تحقیق و توسعه تا بازار

- **تعریف بیمارمحوری در صنعت داروسازی**

در صنعت داروسازی، مفهوم بیمارمحوری به معنای مشارکت فعال بیماران در تمام مراحل توسعه، تولید و عرضه داروهاست. با نگاهی دقیق‌تر به حوزه صنعت داروسازی، لازم است شرکت‌های داروسازی در تمام بخش‌های زنجیره‌ی‌تأمین دارو (از تحقیق و توسعه تا ارائه دارو) با بیماران در تعامل باشند. همچنین، مفهوم دیگری به نام طراحی محصول دارویی بیمارمحور (Patient Centric Pharmaceutical Drug Product Design (PCPDD)) در صنعت داروسازی مطرح است که می‌توان آن را به‌عنوان فرایندی که نیازهای هر فرد یا جمعیت هدف را شناسایی می‌کند و با استفاده از آن به طراحی محصولات دارویی با بهترین مزایا نسبت به پروفایل ریسک، می‌پردازند؛ تعریف کرد. در این فرآیند، درک ترجیحات و نیازهای بیمار، عنصر کلیدی فرایند طراحی محصول دارویی بیمارمحور است(۸).

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

- **ابعاد مشارکت بیمار در توسعه دارو**

ابعاد اصلی محوریت بیمار در این صنعت معمولاً شامل موارد زیر می‌شود:

۱. مشارکت بیماران در تحقیق و توسعه (R&D)، ۲. درک نیازها و ترجیحات بیماران، ۳. دسترسی و مقرون‌به‌صرفه بودن درمان‌ها، ۴. شفافیت در ارائه اطلاعات، ۵. همکاری با سازمان‌های وابسته به بیماران و گروه‌های مدافع حقوق بیماران، ۶. ارائه راهکارهای دیجیتال و خدمات حمایتی، ۷. اندازه‌گیری نتایج گزارش شده از طرف بیماران، ۸. پاسخگویی به تنوع و تفاوت‌های سلیقه‌ای(۹).

- **تأثیر بر کارآزمایی‌های بالینی**

از آن جایی که انجام پروسه کارآزمایی بالینی بسیار حساس و دقیق است، اعمال هرگونه تغییر مانند حذف بیمار یا اضافه کردن بیمار جدید و سایر موارد، علاوه بر طولانی کردن پروسه مطالعه، باعث اعمال بار مالی اضافه به سیستم نیز می‌شود؛ در نتیجه، افزایش بیمارمحوری می‌تواند در راستای توسعه و بهینه‌سازی یک مدل جدید برای کارآزمایی‌های بالینی به‌کار برده‌شود. در این صورت، انتخاب بیماران برای مطالعات بالینی با بهره‌وری بیشتر انجام شده و احتمال باقی ماندن آن‌ها نیز افزایش می‌یابد که این امر موجب کاهش هزینه‌ها می‌شود؛ زیرا این موارد از علل اصلی هزینه‌های کارآزمایی بالینی هستند، به طوری که انتخاب بیماران حدود یک سوم از هزینه‌های کارآزمایی را تشکیل می‌دهد و حدود یک سوم ازکارآزمایی‌های فاز سه به علت مشکلات مرتبط با انتخاب بیماران قبل از اینکه به نتیجه برسند، پایان می‌یابند(۱۰). همچنین، استراتژی‌های مرتبط با بیمارمحوری در کنار استفاده از تکنولوژی‌های سلامت‌محور، می‌تواند منجربه جمع‌آوری اطلاعات به‌صورت مداوم و ازراه‌دور، افزایش پایبندی و بهبود تجربه بیمار شود. نمونه‌ای از به کارگیری تکنولوژی های دیجیتال در این زمینه، کارآزمایی های مجازی می‌باشد؛ این مدل جدید کارآزمایی‌های بالینی در کنار کم‌هزینه‌بودن، اثربخشی بیشتری دارند و شرکت در آن‌ها برای بیماران راحت‌تر است. غیرمتمرکز بودن این نوع از کارآزمایی‌ها این امکان را ایجاد می‌کند که تغییرات لازم با سرعت بیشتر و هزینه کمتر صورت بگیرد. الگوی بیمارمحوری که از تکنولوژی‌های دیجیتال استفاده می‌کند، به حذف محیط‌های تحقیقاتی متمرکز کمک کرده و این امکان را فراهم می‌کند تا بیمار، خود به عنوان منبعی برای تبدیل اطلاعات جمع‌آوری‌شده در دنیای واقعی به داده‌های آماری تلقی شود؛ لذا تمرکز مدل‌های کسب‌وکار و تحقیقاتی جدید نیز بر روی همین موضوع خواهد بود(۱۰ و ۱۱).

- **تأثیر بر صنعت داروسازی ژنریک**

با توجه به محدودیت‌های ساختاری و اقتصادی موجود در ایران، رویکرد بیمارمحوری به تدریج در حال گسترش است. صنعت داروسازی ایران که بیشتر بر پایه تولید داروهای ژنریک و تأمین بازار داخلی استوار است؛ با اتخاذ رویکرد بیمارمحور می‌تواند در چند بُعد کلیدی دچار تحول مثبت شود. نخست، همکاری بیماران با شرکت‌های داروسازی در فرایند طراحی و عرضه داروها، می‌تواند منجر به تولید داروهایی با اشکال دارویی مناسب‌تر، دوزینگ بهتر و بسته‌بندی با پذیرش بیشتر از سمت بیماران شود که نتیجه آن افزایش پایبندی به درمان و کاهش مصرف غیرمنطقی دارو خواهد بود. دوم، با توجه به افزایش سواد سلامت جامعه و رشد فناوری‌های سلامت دیجیتال، بیماران بیش از گذشته به اطلاعات دسترسی دارند که این اتفاق باعث افزایش انتظارات بیماران شده‌است(۱۲). در چنین فضایی، آن دسته از شرکت‌های داروسازی که خدمات آموزشی، پشتیبانی و مشاوره‌ای به بیماران ارائه دهند؛ اعتماد بیشتری جلب خواهند کرد. سوم، صنعت داروسازی ایران با اتخاذ رویکرد بیمارمحور می‌تواند به سمت توسعه نوآوری‌های دارویی داخلی حرکت کند. جمع‌آوری بازخورد بیماران و بررسی تجارب واقعی مصرف داروها نیز فرصت مناسبی برای ارتقاء کیفیت محصولات ژنریک و حتی توسعه داروهای اختصاصی در حوزه بیماری‌های مزمن فراهم می‌آورد(۱۳).

فناوری دیجیتال و توانمند سازی بیماران

سیستم موجود در نظام سلامت در دنیای امروز نیاز به تغییر مستمر و به‌روزرسانی دارد. در سال‌های اخیر، در سطح بین‌المللی، تلاش‌ها بر تبدیل اسناد کاغذی به اسناد الکترونیکی متمرکز بوده است. از بسیاری جهات، این امر به نوعی دیجیتالی‌سازی نظام سلامت تلقی می‌شود و فرصتی ارزشمند برای استفاده از تکنولوژی دیجیتال به‌منظور تغییر سبک مراقبت‌ها و حمایت ها به مدل‌های جدیدتر و به‌روزتر است.

درحال‌حاضر، استفاده معمول از فناوری دیجیتال در حوزه سلامت پراکنده و بیشتر «غیرفعال» است و بیش‌تر در زمینه ذخیره‌سازی و تحلیل اطلاعات کمک‌کننده است(۱۴).

از طرفی، برای تضمین ارائه خدمات سلامت مؤثر و پایدار در آینده، وجود یک سیستم کاملاً یکپارچه و دیجیتالی ضروری است؛ به طوری که این سیستم باید در مواردی مانند ارائه راه‌حل‌های سلامت‌محور، دقیق و شخصی‌سازی‌شده، دسترسی عادلانه به خدمات سلامت برای عموم افراد، اشتراک‌گذاری سریع نوآوری‌های سلامت، ارتقای مهارت‌های بیماران به‌عنوان مصرف‌کننده و در نهایت در توانمندسازی بیماران برای مدیریت سلامت خود پیشگام باشد(۴ و ۱۵).

از نکاتی که امروزه درجهان در حال پیگیری است، آن است که در حال حاضر بیش از ۱۲۰ کشور در حال اولویت‌بندی پیشرفت‌های تکنولوژی دیجیتال مرتبط با سلامت هستند و نیاز فزاینده‌ای برای اجرای نظام‌مند راه‌حل‌های بیمارمحور مبتنی بر استانداردها وجود دارد(۷). در

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

ایران نیز سیاست‌ها و برنامه‌های ملی سلامت دیجیتال طی دو دهه گذشته مسیر مشابهی را دنبال کرده و تجربه‌های قابل توجهی در حوزه eHealth به ثبت رسیده است(۱۶). در ادامه به معرفی یکی از مثال های نظام مند تکنولوژی دیجیتال در نظام سلامت پرداخته می‌شود: یکی از بنیادی ترین کاربردهای فناوری دیجیتال در حیطه نظام سلامت، سلامت الکترونیک است. سازمان بهداشت جهانی خدمات سلامت الکترونیک را به‌عنوان استفاده مؤثر و امن از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در حمایت از سلامت و زمینه‌های مرتبط با آن، از جمله خدمات سلامت و آموزش سلامت تعریف می‌کند(۷).

فناوری‌های دیجیتال سلامت‌محور؛ پلی به سوی مشارکت مؤثر بیماران

در نظام سلامت امروزی، ادغام ابزارهای انفورماتیک سلامت، تحولی اساسی در ارائه خدمات درمانی ایجاد کرده‌است و راه‌حل‌های نوآورانه‌ای را برای افزایش کارایی، دقت و کیفیت کلی خدمات فراهم آورده‌است. این ابزارها شامل مجموعه‌ای متنوع از فناوری‌ها برای مدیریت، تحلیل و انتشار اطلاعات سلامت هستند که از جمله آن‌ها می‌توان پرونده‌های الکترونیکی سلامت (Electronic Health Records(EHRs))، پلتفرم‌های آنلاین بیماران، برنامه‌های تلفن هوشمند و ابزارهای پوشیدنی نام برد(۱۷).

• اپلیکیشن‌های تلفن هوشمند

یکی از در دسترس‌ترین تکنولوژی‌ها در حوزه سلامت، اپلیکیشن‌های تلفن هوشمند می‌باشد که یک بستر برای بهبود هماهنگی بین بخش‌های دخیل در روند درمان است(۳)؛ با این حال شواهد نشان می‌دهد که شرکت‌های دارویی در مقایسه با سایر بخش‌های حوزه سلامت در زمینه توسعه و عرضه اپلیکیشن‌های سلامت‌محور موفق نبوده اند؛ اما امروزه با گسترش پذیرش تکنولوژی دیجیتال توسط بیماران، تعداد دانلود اپلیکیشن‌های سلامت‌محور روبه‌افزایش است. درنتیجه، آشنایی بیماران با این تکنولوژی‌ها موجب تعامل مؤثرتر با بیماران به عنوان بخشی از مسیر حرکت شرکت‌ها به سمت استراتژی‌های بیمارمحور می‌شود(۱۸).

• فناوری‌های پوشیدنی (Wearable Technology)

تکنولوژی‌های پوشیدنی در صنعت داروسازی برای تعامل با بیماران در راستای ایجاد یک اکوسیستم بیمارمحور قابل استفاده است(۳). تکنولوژی پوشیدنی شامل ابزارهای الکترونیکی هوشمندی است که می‌توان آن‌ها را پوشید و یا آن‌ها را درون بدن جای‌گذاری‌کرد. این ابزارها شامل ساعت‌های هوشمند و دیگر ابزارهای قرارگرفته روی مچ‌دست، لباس هوشمند، تتوهای حسگر، پچ‌های درمانی و غیره است. ابزارهای تکنولوژی پوشیدنی، اطلاعات را در زمان مناسب و به صورت مداوم جمع‌آوری می‌کنند که باعث افزایش خودآگاهی و بهبود سلامت فرد می‌شوند. همچنین باتوجه به اطلاعات به‌دست آمده از این ابزارها، می‌توان یک‌سری یادآورها را درنظر گرفت و طبق اطلاعات به دست آمده هدف‌گذاری کرد(۱۹).

• پلتفرم‌های بیماران به‌عنوان یک تکنولوژی دیجیتال کلیدی

تا به امروز، شرکت‌های دارویی تولید و انتشار اطلاعات مربوط به محصولات خود را کنترل کرده‌اند؛ اما بیماران با استفاده از اپلیکیشن‌ها و پلتفرم‌های آنلاین به دنبال آگاهی و اشتراک‌گذاری اطلاعات سلامتی و بیماری خود هستند که این موضوع باعث دردسترس قرارگرفتن اطلاعات ویژه هر بیمار برای وی می‌شود.

ازاین‌رو، پلتفرم‌ها وب‌سایت‌های برخط امنی هستند که به بیماران این امکان را می‌دهند تا به صورت شبانه‌روزی به اطلاعات شخصی مرتبط با سلامت خود از طریق اینترنت دسترسی داشته باشند؛ در نتیجه، این امر به ارتقای تعامل و همکاری بیمار کمک می‌کند. طبق تحقیقات انجام شده، بیماران به صورت فزاینده‌ای درحال استفاده از این پلتفرم‌ها برای دسترسی به مستندات پزشکی و ارتباط با پزشکان خود هستند(۲۰).

این توضیح لازم است که، علاقه و توانایی بیماران برای استفاده از پلتفرم‌ها به عوامل دموگرافیک مختلفی مانند سن، نژاد، سطح دانش، سواد سلامت و وضعیت سلامتی بستگی دارد. همچنین، حمایت ارائه دهندگان خدمات سلامت و قابل استفاده بودن پلتفرم نیز به توانایی بیمار برای استفاده از آن و ارتباط با سایر بیماران کمک می‌کند.

پلتفرم‌های موجود مزیت‌های متعددی را برای نظام سلامت در بردارند. به عنوان مثال، پلتفرم‌های طراحی‌شده توسط یک شرکت داروسازی می‌تواند به بیماران و سایر ذی‌نفعان در درک مزایای یک روش درمانی خاص و مقایسه روش‌ها کمک کند.

شایان ذکر است، با وجود مستندات مبنی‌بر مناسب بودن پلتفرم‌های برخط برای ثبت بازخورد بیماران، به دلیل کمبود مقررات رسمی، روند تأیید و تصویب فناوری‌های جدید سلامت پیچیده‌تر است.

هوش مصنوعی یک ابزار مهم برای تجزیه و تحلیل داده‌های کلان

افزایش پرسرعت بسترهای دیجیتال، اپلیکیشن‌ها، ابزارهای پوشیدنی و دیگر تکنولوژی‌های سلامت‌محور، باعث به‌وجودآمدن حجم بی‌سابقه‌ای از اطلاعات بالینی شده‌است. به‌کاربردن تجزیه و تحلیل پیشرفته با استفاده از هوش مصنوعی برای این اطلاعات می‌تواند به شرکت‌های داروسازی در ایجاد نگرشی معنادار کمک کند. در راستای این پیشرفت‌ها، آگاهی بیشتری نسبت به سلیقه و ترجیح بیماران حاصل می‌شود که در توسعه استراتژی‌های بیمارمحور در صنعت داروسازی کاربرد دارد(۴).

از جمله مزایای استفاده از هوش مصنوعی در صنعت داروسازی در زمینه بازاریابی است؛ بازاریابان دارویی می‌توانند از این اطلاعات به عنوان بخشی از برنامه حمایتی بیماران برای تأمین خدماتی استفاده کنند که با

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

نیاز بیماران همگام‌تر می‌باشند. در نهایت، این اطلاعات نقش موثرتری در بهبود نتایج دارند. علاوه‌بر موارد فوق، تجزیه و تحلیل داده‌های کلان می‌تواند باعث کاهش هزینه، بهره‌وری بیشتر تحقیق‌وتوسعه و افزایش شانس موفقیت کارآزمایی‌های بالینی شود(۱۸).

- **بازی‌وارسازی (Gamification)**

بازی‌وارسازی یا بازی‌سازی روشی برای به‌کارگیری عناصر طراحی بازی برای اهداف غیربازی است که می‌تواند ابزاری قدرتمند در مراقبت‌های سلامت بیمارمحور باشد. این روش برای ایجاد تعامل بیشتر میان بیماران دارای یک مکانیسم پاداش‌دهی در ساختار خود می‌باشد. در این روش با استفاده از بازی می‌توان درک بهتری از شرایط بالینی داشت(۱۰). شواهد فزاینده‌ای وجود دارد که نشان می‌دهد بازی‌ها چگونه می‌توانند بر تعامل بیمار، سواد سلامت و پایبندی اثر مثبت بگذارند. همچنین، بازی‌وارسازی در کارآزمایی‌های بالینی مربوط به کودکان نقش مهمی دارد. به عنوان مثال، بازی‌وارسازی در توانبخشی کودکان می‌تواند پایبندی به درمان را افزایش دهد، اثربخشی مداخلات درمانی برای کودکان دارای معلولیت را بیشتر کند و باعث ترویج فعالیت بدنی و سایر رفتارهای سالم برای این کودکان شود(۲۱). علاوه‌براین، به صنعت داروسازی کمک می‌کند تا فرآیند آموزش و به‌کارگیری کودکان در کارآزمایی‌ها با موفقیت بیشتری همراه باشد.

شایان ذکر است که این مسئله موجب یک تغییر بنیادین در چشم‌انداز متصورشده برای کودکان می‌شود. درواقع، کودکان به جای آنکه اطلاعات را از والدین و مراقبان خود کسب کنند؛ خودشان به صورت مستقل در مطالعه شرکت می‌کنند.

علاوه‌براین، بازی‌های دیجیتال یک بستر مناسب برای ارتباط مستقیم با کودکان فراهم می‌کند که برای آن‌ها دردسترس، آشنا و انگیزه‌بخش است و می تواند به نسل‌های آینده اهمیت تحقیقات بالینی را در سلامت عمومی آموزش دهد(۲۲).

- **پرینت سه‌بعدی (3D printing)**

تکنولوژی پرینت سه‌بعدی این ظرفیت را دارد که توسعه محصول، تولید و توزیع را برای شرکت‌های داروسازی تسهیل کند و کشف، دوزینگ و تحویل دارو را بهبود بخشد(۳). از مزایای این امر می توان به هزینه-اثربخشی، افزایش بهره‌وری و بهبود مشارکت بیماران اشاره کرد. همچنین، این روش به عنوان تکنولوژی کلیدی برای تولید داروهای شخصی‌سازی‌شده‌تر درنظرگرفته می‌شود؛ موضوعی که محبوبیت آن روزبه‌روز در حال افزایش است. همزمان با این محبوبیت، ریسک‌هایی نیز وجود دارد که می توان به ریسک‌های مرتبط با امنیت و اثربخشی پرینترهای سه‌بعدی اشاره کرد(۸).

در جدول ۱ نوع فناوری‌های دیجیتال و کاربرد هرکدام درارتقای بیمارمحوری در صنعت داروسازی، به‌طور خلاصه گزارش شده‌است:

- **شواهد کمی از اثربخشی مداخلات دیجیتال**

برای نمونه، یک کارآزمایی تصادفی‌شده در کشوری با درآمد متوسط، مداخله سلامت توسط تلفن‌همراه را برای بیماران مبتلا به فشارخون اجرا کرد؛ پس از ۶ ماه، ۳۷٫۲ درصد از شرکت‌کنندگان در گروه مداخله به شمارش قرص پایبند بودند (۲۲۰/۸۳) در برابر تنها ۰/۹ درصد در گروه کنترل (۲۱۹/۲) (P < ۰۰۱.) و میانگین کاهش فشار سیستولیک ۷~ mmHg مشاهده شد(۲۳). در مقابل، یک مرور سیستماتیک و متاآنالیز در بیماران پس از (Acute Coronary ACS Syndrome) نشان داد که مداخلات سلامت الکترونیک در طول ۶ ماه تفاوت معناداری در پایبندی به مصرف داروهای محافظتی مانند استاتین‌ها نشان ندادند RD = -۰/۰۱؛ منظور از RD (Risk Difference) تفاوت خطر است. به زبان ساده، نشان می‌دهد اختلاف مطلق احتمال وقوع یک پیامد بین دو گروه چقدر است و چون مقدار آن در مقاله ذکرشده، ناچیز است درنتیجه، به‌عنوان عدم تفاوت تفسیر می‌شود (۲۴). درنتیجه، یافته‌ها نشان می‌دهد که در مطالعات هم نتایج مثبت و هم محدودیت وجود دارد.

سیستم سلامت سفارشی‌سازی‌شده؛ مدلی نوین از سلامت بیمارمحور

پیشرفت‌های اخیر در تکنولوژی دیجیتال، به شرکت‌های داروسازی کمک می‌کنند تا بیمارمحوری را در مرکز مدل‌های فعالیتی خود قرار

جدول ۱. نمونه‌های فناوری‌های دیجیتال سلامت‌محور مؤثر درارتقای بیمارمحوری در صنعت داروسازی

نوع فناوری دیجیتال	کاربرد در بیمارمحوری	تأثیرات کلیدی
اپلیکیشن‌های تلفن هوشمند	ارتباط بیمار با کادر درمان و یادآور مصرف دارو	افزایش پایبندی به درمان همراه با افزایش تعامل
ابزارهای پوشیدنی	پایش علائم حیاتی و یادآوری مصرف دارو	افزایش خودآگاهی و خودمراقبتی بیماران
پلتفرم‌های ارتباط برخط	اشتراک‌گذاری داده‌های سلامت و دریافت بازخورد آنی	ارتقای رضایت و اعتماد بیماران در کنار افزایش همکاری
هوش مصنوعی	تحلیل داده‌ها برای شخصی‌سازی درمان	تصمیم‌گیری دقیق‌تر در کنار کاهش خطا
بازی‌وارسازی	افزایش مشارکت و آموزش راحت‌تر به بیماران	افزایش انگیزه بیماران به‌ویژه کودکان به فرآیند درمان
چاپ سه‌بعدی	تسهیل تولید داروهای شخصی‌سازی شده	افزایش اثربخشی و کارایی گزینه‌های درمانی

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

دهند. صنعت داروسازی متوجه فرصت‌های به‌وجودآمده از پیشرفت‌های مربوط به تکنولوژی شده‌است و به دنبال استفاده از این فرصت‌ها و توانایی‌های بازاریابی، برای بهبود تعامل با بیمار، بهبود نتایج و افزایش درآمد سالانه خود می‌باشد. باتوجه به این مطالب، نظام‌های سلامت در سراسر دنیا به‌دنبال ایجاد مدل‌های دیجیتال مختلف برای افزایش بیمارمحوری در سیستم‌های خود هستند.

یکی از این مدل‌های ارائه‌شده، سیستم سلامت سفارشی‌سازی‌شده (Bespoke Healthcare System (BHS)) است. واژه "Bespoke" در اینجا به معنای چیزی است که به صورت خاص برای فرد یا شرایط ویژه طراحی شده‌باشد(۱۴). در حوزه سلامت، این عبارت معمولاً به خدمات یا سیستم‌هایی اشاره دارد که براساس نیازهای خاص هر بیمار تنظیم می‌شود. یکی از اهداف اصلی این مدل، افزایش مشارکت بیمار در تصمیمات مرتبط با سلامت و خودمدیریتی است که با استفاده از تکنولوژی دیجیتال پشتیبانی می‌شود. در سیستم پیشنهادی، افراد یک پرونده پزشکی الکترونیکی (Electronic Medical Records (EMRs)) خواهند داشت که شامل تمام اطلاعات شخصی و پزشکی مرتبط با آن‌ها است. این پرونده می‌تواند به کلینیک‌های سلامت، متخصصان، بیمارستان‌های عمومی و خصوصی، خدمات پاتولوژی، داروخانه‌ها، شرکت‌های بیمه و سایر نهادهای وابسته به سلامت متصل شود. در واقع، این امکان فراهم می‌شود که اطلاعات جدید و مرتبط پزشکی، تشخیصی و مدیریتی به‌طور آنی بارگذاری و توسط شبکه ارائه‌دهندگان خدمات سلامت فرد مشاهده شود. در مواردی که مورد تأیید قوانین مربوطه باشد؛ افراد می‌توانند از طریق پرونده پزشکی الکترونیکی به سوابق پزشکی خود از طریق کامپیوترها و تلفن‌های هوشمند خود دسترسی داشته باشند(۲۵).

علاوه‌بر این موارد، سیستم BHS می‌تواند به‌عنوان یک پلتفرم آموزشی عمل کند و با ارائه اطلاعات دقیق در مورد وضعیت بیمار، گزینه‌های درمانی، داروها و استراتژی‌های خود مدیریتی، به بیماران مهارت‌های جدیدی بیاموزد؛ در واقع می‌تواند به ارتقا سواد سلامت بیماران و بیمارمحوری کمک کند. همچنین، اگر از بیماران خواسته شود که داده‌های بالینی خود (مانند سطح قند خون یا فشار خون)، پایبندی به مصرف داروها یا عوارض جانبی را ثبت کنند، این داده‌ها می‌توانند جمع‌آوری شده و توسط خود بیماران و تیم درمانی برای پیگیری روند بیماری و مدیریت آن استفاده شوند.

به طور خلاصه، سیستم BHS می‌تواند شامل پلتفرم‌ها یا اکوسیستم‌های دیجیتال باشد که امکان اتصال خدمات سلامت با سوابق الکترونیکی، اپلیکیشن‌ها و دستگاه‌های بیماران را فراهم می‌کند و منجر به شکل‌گیری یک پروفایل یکپارچه از وضعیت بیمار می‌شود؛ همچنین می‌تواند فضای همکاری مجازی بین کادر درمان و بیماران ایجاد کند.

هدف نهایی سیستم BHS، کاهش فشار بر نظام سلامت، ارائه خدمات سلامت بر اساس بهترین کیفیت و بدون توجه به مکان است. ارائه خدمات سلامت شخصی‌سازی‌شده و مبتنی بر شواهد، احتمالاً روند درمان بیماری‌ها، کیفیت زندگی و تجربیات بیماران را بهبود می‌بخشد. افزایش مهارت‌ها و امکان اشتراک‌گذاری آسان اطلاعات می‌تواند ارتباط بین بیماران و ارائه‌دهندگان خدمات سلامت را بهبود دهد. از دیگر مزایای خدمات سلامت شخصی‌سازی‌شده می‌توان به افزایش دقت تشخیص، کمک به شناسایی بهترین گزینه درمانی برای هربیمار بر اساس ویژگی‌های او درراستای درمان هدفمند با افزایش احتمال موفقیت درمان، کاهش عوارض‌جانبی، امکان پیشگیری مؤثرتر از بیماری‌ها و از همه مهم‌تر، افزایش مشارکت بیمار و کاهش هزینه‌های خدمات سلامت اشاره‌کرد(۲۶).

به‌علاوه، سیستم BHS می‌تواند داده‌ها را جمع آوری کرده و اطلاعات دقیق را در همان زمان منتشر کند. این سیستم همچنین به توسعه نیروی انسانی نسل بعد که قادر به پاسخگویی به چالش‌های نوظهور، به‌ویژه در حوزه دیجیتال است،کمک می‌کند و در نهایت، کاهش هدررفت منابع برای ارائه خدمات سلامت منجر به مزایای اقتصادی خواهد شد(۱۴).

علاوه بر این، بیمار امروزه بیشتر از قبل از اینترنت برای جستجوی اطلاعات مربوط به سلامت استفاده می‌کند؛ در نتیجه، بیمار امروزی «مجهز، توانمند، قدرتمند و فعال در تصمیم گیری‌های مربوط به سلامت خود» است و در واقع، دانش سلامت دیجیتال، به تولد یک بیمار الکترونیکی (e-Patient) منجر شده است(۲۷).

چالش‌ها و موانع پیاده‌سازی در مسیر بیمارمحوری دیجیتال

اتفاق نظر درباره مزایای اکوسیستم دیجیتالی بیمارمحور روبه‌رشد است؛ با این‌حال، چالش‌های زیادی در مسیر بیمارمحوری وجود دارد که مانع از حرکت روبه‌جلوی شرکت‌های داروسازی می‌شود(۲۸). در ادامه به معرفی برخی از این چالش‌ها و موانع پرداخته می‌شود:

- **چالش‌های اخلاقی**

با گسترش استفاده از فناوری‌های دیجیتال در حیطه سلامت به‌ویژه در مبحث پژوهش‌های بالینی، مجموعه‌ای از چالش‌های اخلاقی نوظهور مطرح شده است. برای مثال، مسئله رضایت آگاهانه الکترونیک (e-consent) است؛ اگرچه این روش فرایند جذب داوطلبان را تسهیل کرده؛ اما در مطالعات گزارش شده که حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد از شرکت‌کنندگان در کارآزمایی‌های آنلاین، محتوای رضایت‌نامه را به‌طور کامل نمی‌خوانند یا درک درستی از متن آن ندارند(۲۹). همچنین، حفظ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها در سامانه‌های دیجیتال همچنان دغدغه‌ساز است؛ درز یا انتقال داده‌های زیستی بدون رمزگذاری می‌تواند منجر به افشای اطلاعات خصوصی و حساس بیماران شود(۳۰ و ۳۱). علاوه‌براین، در ایران نیز

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

براساس گزارش «سند ملی سلامت دیجیتال»، چالش‌هایی مانند نبود دستورالعمل واحد برای رضایت‌گیری دیجیتال، عدم انطباق با قوانین حفاظت داده‌ها و کمبود آموزش اخلاق حرفه‌ای برای پژوهشگران در محیط‌های مجازی از مهم‌ترین موانع اخلاقی هستند. بر این اساس، تدوین برنامه‌های بومی برای حفاظت از داده‌ها، آموزش پژهشگران و بیماران و تقویت کمیته‌های اخلاق تخصصی در حوزه سلامت دیجیتال لازم‌الاجراست(۳۲).

- **فرهنگ سنتی محصول‌محور**

در راستای بیمارمحوری، صنعت داروسازی باید با فرهنگ سنتی خود مقابله کند؛ برای‌مثال، سود به‌دست‌آمده از یک کسب‌وکار دیجیتال سلامت‌محور در مقایسه با سود به‌دست‌آمده از یک محصول پرفروش بسیار کمتر می‌باشد که این مسئله سرمایه‌گذاری را سخت‌تر می‌کند. همچنین، نیاز به به‌روزرسانی مداوم ابزارهای دیجیتال در تضاد با فرهنگ سنتی صنعت داروسازی است که در آن ثبات بیشترین نقش را دارد. بدون شک، این تغییر فرهنگی بزرگترین چالش صنعت داروسازی در مسیر بیمارمحوری است(۳۳).

- **عدم قطعیت‌های قانونی و رگولاتوری**

صنعت داروسازی به عنوان یکی از قانون‌مندترین صنایع جهان، در حال گذراندن تغییرات بنیادی می‌باشد. سرعت بالای پیشرفت تکنولوژی به پیچیدگی حوزه نظارتی موجود می‌افزاید. طبق مصاحبه‌های انجام‌شده با افراد متخصص در شرکت‌های بزرگ علوم‌زیستی، به همکاری بیشتری بین صنعت و سازمان‌های نظارتی در حوزه تطبیق استراتژی‌های دیجیتال نیاز است. درواقع، تغییرات پیوسته در حوزه نظارتی تأثیر ملموسی بر قابلیت این صنعت در به‌کاربردن تکنولوژی دیجیتال دارد؛ همچنین این اثر بر تعامل با بیماران و نظارت برمیزان پایبندی نیز قابل مشاهده است(۴). به صورت کلی، صنعت داروسازی در کنار سایر ارکان نظام سلامت باید دانش کافی برای مدیریت و رویارویی با عدم قطعیت‌ها را کسب کند و اقدامات اجرایی لازم را اعمال کند(۳۴).

- **چالش امنیت داده‌ها و حفظ حریم خصوصی**

اگر صنعت داروسازی بخواهد بیش از پیش با تکنولوژی دیجیتال همراه شود و بیمارمحوری را در رأس اصول خود قراردهد؛ باید امنیت اطلاعات بیماران اعم از نحوه کسب اطلاعات مربوط به سلامت اشخاص، آنالیز و ذخیره آن‌ها را به عنوان الزامات اساسی خود درنظر بگیرد(۴). به‌طورکلی، اپلیکیشن‌های سلامت‌محور که تحت‌نظر سازمان‌های نظارتی هستند، برای بیمار به‌عنوان مصرف‌کننده ایمن‌تر هستند؛ به‌طوری‌که این امر درنتیجه وجود پروسه‌های قانونی متعدد برای دستیابی به مجوزهای لازم می‌باشد. صنعت داروسازی حتی برای ساده‌ترین اپلیکیشن‌ها، باید از وجود بالاترین سطح امنیت اطلاعات اطمینان حاصل کند. در نتیجه، امکان برخورد قانونی در برابر اپلیکیشن‌های سلامت‌محور در صورت بروز هرگونه تخطی از قوانین حائز اهمیت است؛ زیرا این تخلف‌ها علاوه‌بر پیامدهای اقتصادی، امکان آسیب به اعتبار صنعت داروسازی و عدم تمایل بیماران به تعامل با صنعت داروسازی را دارند(۳۵).

- **پایین‌بودن سطح سواد سلامت و سواد دیجیتال**

هرچه تعداد بیماران با دانش کافی در خصوص شرایط بالینی خود و تکنولوژی مورد استفاده برای مدیریت آن، بیشتر باشد، احتمال موفقیت نوآوری‌های بیمارمحور دیجیتال افزایش می‌یابد؛ زیرا، باوجود اهمیت غیرقابل انکار خدمات سلامت دیجیتال، برخی از بیماران انتخاب می‌کنند که از این خدمات استفاده نکنند. یکی از علل این مسئله، عدم دسترسی فراگیر بیماران به خدمات الکترونیکی است که این مشکل با شخصی‌سازی‌کردن خدمات سلامت‌دیجیتال و آموزش و افزایش آگاهی مخاطب قابل حل است(۱۰).

به طور دقیق‌تر، سوادسلامت پایین با استفاده بیشتر از خدمات سلامت، کاهش درمان‌های پیشگیرانه، سخت‌تر بودن مدیریت بیماری‌های مزمن، افزایش مرگ‌ومیر در سالمندان و سطوح پایین استفاده از تکنولوژی‌های سلامت‌محور همراه است. درنتیجه، تمرکز بر بهبود سوادسلامت دیجیتال علاوه بر کاهش هزینه‌های تحمیل‌شده به بیمار و نظام سلامت، می‌تواند با افزایش کیفیت زندگی بیماران همراه باشد.

- **تأثیر بازخورد بیماران بر نتایج خدمات سلامت**

بازخورد بیماران نقش حیاتی در ارتقای کیفیت نتایج خدمات سلامت ایفا می‌کند و بینش‌های ارزشمندی در زمینه‌هایی که نیاز به اصلاح دارند؛ ارائه می‌دهد. آگاهی ارائه‌دهندگان خدمات سلامت از بازخورد بیماران، این امکان را می‌دهد تا خدمات را متناسب با ترجیحات بیماران تنظیم کنند، خدمات بیمارمحور را پرورش دهند و ارتقا سیستم‌ها را تسریع کنند؛ در حالی که حرکت در عصر دیجیتال چالش‌هایی مانند مدیریت بازخورد منفی و اطمینان از حریم خصوصی و امنیت داده‌ها را به همراه دارد، فرصت‌هایی را نیز برای بهره‌برداری از بازخورد مثبت به منظور افزایش اعتبار سیستم‌های دیجیتال فراهم می‌کند(۳۶ و ۳۷).

تحلیل‌های اقتصادی و هزینه- اثربخشی

برخی مطالعات نشان‌داده‌اند که مداخلات سلامت دیجیتال می‌توانند بر هزینه- اثربخشی تأثیر بگذارند؛ نوآوری فناوری‌های سلامت دیجیتال به جامعه خدمت می‌کنند و از پایداری سیستم‌های سلامت پشتیبانی می‌کنند. اجرای این فناوری‌ها معمولاً هزینه‌بر است که چالش‌های جدیدی برای

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

بیماران، ارائه دهندگان خدمات سلامت و سازمان‌های سیاست‌گذار ایجاد می‌کند(۷). به‌رغم شواهد فزاینده مبنی بر تأثیر مثبت فناوری‌های دیجیتال بر نظام سلامت، بررسی‌ها در خصوص مقرون‌به‌صرفه بودن مداخلات سلامت دیجیتال ((Digital Health Interventions (DHIs) ادامه دارد. پیاده‌سازی مداخلات دیجیتال سلامت، هزینه‌های قابل توجهی از جمله هزینه‌های راه‌اندازی، نگهداری و مدیریت را متوجه نظام سلامت می‌کند. ارزیابی اقتصادی سلامت، چهارچوبی جامع برای مقایسه تغییرات بالینی و اقتصادی در خصوص به‌کارگیری فناوری‌های سلامت دیجیتال فراهم می‌کند(۳۸).

در مقابل، استفاده از مداخلات سلامت دیجیتال منجر به افزایش کارایی و بهبود نتایج سلامت برای بیماران، بهینه‌سازی استفاده از منابع انسانی و نوآوری‌های فناوری دیجیتال موجود و مهم‌تر از همه، کاهش مستمر هزینه‌های خدمات سلامت ارائه‌شده می‌شود. همچنین، ازدیگر مزایای اقتصادی می‌توان به کاهش مدت زمان بستری در بیمارستان، هزینه پایین‌تر درمان، کاهش هزینه‌های عملیاتی و خطاهای پزشکی اشاره کرد که همگی به بهبود کیفیت خدمات سلامت ارائه‌شده کمک می‌کنند. پس به وضوح، این یک موقعیت برد-برد است. شایان ذکر است که هر نظام سلامتی با توجه به منابع و اولویت های خود باید روی تعداد مشخصی از این فناوری‌ها سرمایه گذاری کند و آن را گسترش دهد(۳۹).

بحث و نتیجه‌گیری

تحول بیمارمحوری در صنعت داروسازی ایران بدون بهره‌مندی از فناوری‌های سلامت دیجیتال ممکن نیست. یافته‌های این مرور نشان می‌دهد که ابزارهایی مانند پرونده‌های الکترونیک سلامت، تله‌مدیسین، سامانه‌های پوشیدنی، و هوش مصنوعی، زمینه‌ساز مشارکت فعال بیماران و بهبود نتایج درمانی هستند(۴۰). اگرچه برخی از کارآزمایی‌ها نتایج کمی قابل‌توجهی نشان داده‌اند، اما ناهمگنی مطالعات (نوع مداخله، ابزار اندازه‌گیری، زمینه‌های مختلف) و حتی برخی نتایج منفی (به‌ویژه در بیماران پس از ACS) مانع از نتیجه‌گیری قطعی شده‌اند(۲۴). این امر نیاز به طراحی‌های بزرگ‌تر، طولانی‌تر و با سنجه‌های کلینیکی و اقتصادی استاندارد را برجسته می‌سازد. با این حال، استفاده مؤثر از این فناوری‌ها در کشور، نیازمند ارتقای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی‌ها از سطح شعاری به سطح اجرایی است.

رویکردهای جهانی و ملی در زمینه‌ی استفاده از فناوری‌های دیجیتال در حیطه سلامت

در سطح بین‌المللی، استفاده از فناوری‌های دیجیتال در حیطه سلامت طی سال‌های اخیر رو به افزایش است. درحال حاضر، رویکرد «تحول دیجیتال در تحقیقات سلامت» (Digital Health Transformation) شتاب گرفته است. سازمان‌هایی مانند FDA، EMA و WHO چارچوب‌های نظارتی برای «کارآزمایی‌های غیرمتمرکز (Decentralized Clinical Trials)» و «پایش از راه دور بیماران» تدوین کرده‌اند. در آمریکا، بیش از ۵۰ درصد از کارآزمایی‌های دارویی فاز ۲ و ۳ بین سال‌های ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۴ از ابزارهای دیجیتال مانند پوشیدنی‌ها، اپلیکیشن‌های پایش علائم و پلتفرم‌های رضایت‌گیری الکترونیک استفاده کرده‌اند. نتایج مرورهای سیستماتیک نشان می‌دهد این فناوری‌ها می‌توانند نرخ جذب شرکت‌کننده را تا حدود ۲۰–۳۰ درصد و میزان پایبندی را تا ۷۰–۸۰ درصد افزایش دهند(۳۰، ۳۱ و ۴۱).

در ایران نیز طی سال‌های اخیر توجه به سلامت دیجیتال در سیاست‌های ملی افزایش یافته است. وزارت بهداشت در قالب طرح‌های «نظام ارجاع الکترونیک» و «پرونده الکترونیک سلامت» زیرساخت‌هایی برای جمع‌آوری داده‌های واقعی از بیماران فراهم کرده است. هرچند استفاده از فناوری‌های دیجیتال در پژوهش‌های بالینی هنوز در مراحل آغازین است، اما چند دانشگاه علوم پزشکی (تهران، شیراز، مشهد) پروژه‌های پایلوتی در زمینه پایش از راه دور بیماران مزمن و کارآزمایی‌های مبتنی بر اپلیکیشن انجام داده‌اند(۱۶).

بااین‌حال چالش‌هایی مانند نبود دستورالعمل رسمی برای کارآزمایی‌های غیرمتمرکز، محدودیت‌های اخلاقی در رضایت‌گیری الکترونیک، و کمبود استانداردسازی داده‌ها مانع گسترش سریع آن شده است. سیاست‌های اخیر معاونت تحقیقات و فناوری (۱۴۰۲–۱۴۰۴) نشان می‌دهد حرکت به سمت «پژوهش‌های بالینی دیجیتال» به‌عنوان یکی از اولویت‌های ملی در حال شکل‌گیری است(۴۲ و ۴۳).

در این راستا، پیشنهادهای زیر برای سیاست‌گذاران و مدیران نظام سلامت و داروسازی ایران ارائه می‌شود:

۱. تدوین چارچوب ملی سلامت دیجیتال در صنعت داروسازی؛
۲. ایجاد نقشه راه ملی برای استفاده از فناوری‌های دیجیتال با همکاری وزارت بهداشت، سازمان غذا و دارو، و معاونت علمی، به توسعه، توزیع و پایش عادلانه خدمات سلامت منجر می‌شود؛
۳. تقویت زیرساخت داده و یکپارچه‌سازی سامانه‌ها؛
۴. سامانه‌های نسخه‌نویسی، داروخانه‌ها، بیمه‌ها و بیمارستان‌ها برای دسترسی درلحظه به داده‌های سلامت بیماران باید به‌صورت یکپارچه به‌هم متصل باشند؛
۵. آموزش و ارتقای سواد سلامت دیجیتال؛
۶. برنامه‌های آموزشی برای بیماران، داروسازان و پزشکان در استفاده از اپلیکیشن‌ها، پلتفرم‌های تله‌مدیسین و ابزارهای پوشیدنی باید طراحی شود تا استفاده از این ابزارها تسهیل شود؛
۷. تدوین دستورالعمل‌های حقوقی و اخلاقی؛
۸. تنظیم مقررات مرتبط با حفظ حریم خصوصی، امنیت داده، و مالکیت اطلاعات بیماران برای افزایش اعتماد عمومی به سلامت دیجیتال لازم‌الاجراست؛

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

۹. حمایت از استارتاپ‌ها و نوآوری در سلامت دیجیتال؛
۱۰. فرایندهای قانونی و مالی و مالیاتی باید برای شرکت‌های نوآور و نوپا در حوزه داروسازی دیجیتال، به‌ویژه در زمینه هوش مصنوعی و تحلیل داده‌های واقعی سهل‌تر و کمک‌کننده‌تر باشد.
۱۱. پایش اثربخشی اقتصادی فناوری‌ها؛
۱۲. ایجاد سازوکار ارزیابی هزینه فایده برای فناوری‌های جدید و بسیج منابع برای راهکارهایی با بیشترین تأثیر بر پایبندی بیماران و نتایج درمانی ضروری است.

اجرای این اقدامات می‌تواند مسیر حرکت صنعت داروسازی ایران را از مدل سنتی به سمت نظام داروسازی هوشمند، داده‌محور و بیمارمحور تسریع کند و زمینه تصمیم‌سازی آگاهانه‌تر را برای سیاست‌گذاران فراهم آورد. البته شایان ذکر است، داده‌های کمی موجود حاکی از آنند که برخی مداخلات دیجیتال می‌توانند پایبندی و البته نتایج بالینی را بهبود دهند (برای مثال در فشارخون) اما شواهد در بیماران پس از ACS بهبود معنی‌داری نشان نداده‌اند. لذا قبل از تعمیم به سیستم سلامت ضرورت مطالعه بیشتر وجود دارد(۱۶، ۲۴، ۲۸، ۴۴).

چشم‌انداز آینده: از داروهای شخصی‌سازی‌شده تا مشارکت فعال بیماران

با توجه به افزایش میانگین سن جهانی و کاهش جمعیت جوان، اغلب کشورها بیش‌ازپیش با شیوع بیماری‌های مزمن رو به رو هستند. علاوه‌براین، به دلیل ماهیت بیماری‌های مزمن، نیاز مبرمی به استفاده از سلامت دیجیتال در مدیریت این دسته از بیماری‌ها وجود دارد(۴۵). پس، باگذشت زمان و افزایش سن، احتمالاً نیاز بیشتری به خدمات سلامت به‌ویژه خدمات سلامت دیجیتال (e-Health) خواهیم داشت. بنابراین، افراد مسن بیشتر احتمال دارد که خدمات سلامت دیجیتال را ارزشمند و مناسب خود بدانند. بااین‌حال، بسیاری از این افراد استفاده از فناوری‌های دیجیتال سلامت‌محور را به‌طور ذاتی دشوار می‌دانند. در راستای تحقق این اهداف، ساده‌سازی تکنولوژی‌های دیجیتال در نظام سلامت این امکان را فراهم می‌کند تا افراد با دشواری کمتری (حتی در صورت نداشتن سواد کافی) بتوانند پایبندی به درمان را حفظ کنند. درواقع، نظام سلامت باید طراحی فناوری‌هایی را الگوی کار خود قرار دهد که نه‌تنها به‌اندازه‌کافی برای استفاده نسل سالمند سفارشی‌سازی‌شده است، بلکه بتواند به‌درستی پاسخگوی تمام نیازهای حیطه سلامت آن‌ها باشد.

از دیگر ابعادی که در آینده باید مورد توجه قرار داد، بررسی پایداری تغییرات ناشی از فناوری‌های دیجیتال در حوزه سلامت است. برای مثال، تا چه حد استفاده از فناوری‌های دیجیتال سلامت‌محور در آینده فراگیر خواهدشد، این فناوری‌ها در کدام زمینه‌ها بیشترین ارزش را دارد و کدام جمعیت‌های خاص از این فناوری‌های دیجیتال بیشتر استفاده می کنند.

محدودیت‌های مطالعه

این مطالعه نیز مانند هرمطالعه دیگری با چند محدودیت همراه است که باید در تفسیر نتایج مد نظر قرار گیرد. نخست، بسیاری از مطالعات بررسی‌شده فاقد داده‌های کمی استاندارد بوده یا شاخص‌های بیمارمحوری را با ابزارهای متفاوت اندازه‌گیری کرده‌اند. این ناهمگنی در روش‌ها و شاخص‌ها (مانند تفاوت در دوره پیگیری، نوع مداخله دیجیتال، و ابزارهای سنجش پایبندی) مقایسه‌ی مستقیم نتایج را دشوار می‌کند. دوم، بخش قابل توجهی از مطالعات مرورشده در کشورهای با درآمد بالا انجام شده‌اند و بنابراین ممکن است تعمیم نتایج به بافت نظام سلامت ایران و کشورهای مشابه محدود باشد. سوم، در برخی از پژوهش‌ها حجم نمونه اندک و دوره پیگیری کوتاه بوده است که توان آماری را کاهش می‌دهد. چهارم، داده‌های اقتصادی و هزینه- اثربخشی در اغلب مطالعات گزارش نشده‌اند، در حالی که این داده‌ها برای تصمیم‌گیری در سیاست‌گذاری سلامت ضروری‌اند. پنجم، بسیاری از مداخلات دیجیتال مورد اشاره هنوز در مرحله‌ی پایلوت یا توسعه قرار دارند و به همین دلیل شواهد قطعی در مورد اثربخشی بلندمدت آن‌ها در دسترس نیست.

با وجود این محدودیت‌ها، همگرایی یافته‌ها نشان می‌دهد که فناوری‌های دیجیتال در مسیر تقویت بیمارمحوری و کارآیی پژوهش‌های بالینی نقش روبه‌رشدی دارند، اما نیاز به طراحی مطالعات بزرگ‌تر، استانداردسازی شاخص‌ها و تحلیل‌های اقتصادی جامع کاملاً محسوس است.

تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله از تمامی استادان، پژوهشگران و همکارانی که با راهنمایی‌ها، پیشنهادهای علمی و حمایت‌های ارزشمند خود در نگارش و تکمیل این مقاله مروری نقش داشته‌اند؛ صمیمانه قدردانی می‌شود. همچنین، از تمامی نویسندگان و پژوهشگرانی که نتایج و یافته های خود را در این حوزه منتشرکردند و مطالعات آن ها مبنای این مرور و تحلیل استنباطی قرار گرفت، سپاسگزاری می‌گردد.

تعارض منافع

نویسندگان این مقاله مروری اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه منافع مالی، شخصی یا سازمانی که بتواند به‌طور بالقوه بر نتایج، تفسیر یا نگارش این مقاله تأثیر بگذارد، وجود ندارد.

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

منابع

1. World Health Organization. Patient Engagement: Technical Series on Safer Primary Care. Geneva: WHO; 2016.
2. ISPOR 2024-2025 Top 10 HEOR Trends Report. 2025. Available at: https://www.ispor.org/heor-resources/top-10-heor-trends
3. Al Muammar AM, Ahmed Z, Aldahmash AM. Paradigm Shift in Healthcare through Technology and Patient-Centeredness. Int Arch Public Health Community Med 2018; 2(1): 1-8.
4. Vats K. Navigating the Digital Landscape: Embracing Innovation, Addressing Challenges, and Prioritizing Patient-Centric Care. Cureus 2024 Apr 15; 16(4): e58352.
5. Hibbard JH, Greene J. What the evidence shows about patient activation: better health outcomes and care experiences; fewer data on costs. Health Aff (Millwood) 2013 Feb; 32(2): 207-14.
6. Tinetti ME, Naik AD, Dodson JA. Moving From Disease-Centered to Patient Goals-Directed Care for Patients With Multiple Chronic Conditions: Patient Value-Based Care. JAMA Cardiol 2016 Apr 1; 1(1): 9-10.
7. Gentili A, Failla G, Melnyk A, Puleo V, Tanna GLD, Ricciardi W, et al. The cost-effectiveness of digital health interventions: A systematic review of the literature. Front Public Health 2022 Aug 11; 10: 787135.
8. Menditto E, Orlando V, De Rosa G, Minghetti P, Musazzi UM, Cahir C, et al. Patient Centric Pharmaceutical Drug Product Design-The Impact on Medication Adherence. Pharmaceutics 2020 Jan 3; 12(1): 44.
9. Patient centricity: How is the pharma industry addressing patient reach? 2024 .Available at: https://accesstomedicinefoundation.org/resource/patient-centricity-how-is-the-pharma-industry-addressing-patient-reach
10. Karen Taylor HR, John Haughey. How digital technology is enabling patient centricity? 2017 .Available at: https://www.scribd.com/document/370535383/Deloite-Pharma-and-Connected-Patient
11. Dockendorf MF, Hansen BJ, Bateman KP, Moyer M, Shah JK, Shipley LA. Digitally Enabled, Patient-Centric Clinical Trials: Shifting the Drug Development Paradigm. Clin Transl Sci 2021; 14(2): 445–59.
12. Nasirian N, Ghasemzadeh P, Asgharian R, Koulaeinejad N, Valaei Sharif N. Patient Knowledge, Attitudes, and Expectation Regarding Over-the-Counter (OTC) Medications: A Survey Based Study in Tehran Community Pharmacies. J Pharm Care 2025; 13(2): 110-120.
13. du Plessis D, Sake JK, Halling K, Morgan J, Georgieva A, Bertelsen N. Patient Centricity and Pharmaceutical Companies: Is It Feasible? Ther Innov Regul Sci 2017; 51(4): 460–7.
14. Schofield P, Shaw T, Pascoe M. Toward Comprehensive Patient-Centric Care by Integrating Digital Health Technology With Direct Clinical Contact in Australia. J Med Internet Res 2019 Jun 4; 21(6): e12382.
15. Valaei Sharif N, Ghasemzadeh P. Digital Health Equity and Patient Education: A New Paradigm in Patient Empowerment. Manage Strat Health Syst 2024; 9(3): 188-191 .[In Persian]
16. Mousavi SM, Takian A, Tara M. Sixteen years of eHealth experiences in Iran: a qualitative content analysis of national policies. Health Res Policy Syst 2021 Dec 11; 19(1): 146.
17. Bisola Oluwafadekemi A, Tolulope O, Christiana A. Assessing the effectiveness of health informatics tools in improving patient-centered care: A critical review. International Journal of Chemical and Pharmaceutical Research Updates 2024; 2(2): 1–11.
18. Johnson O. The role of AI and mobile apps in patient-centric healthcare delivery. World Journal of Advanced Research and Reviews 2024; 22(1): 1897–907.
19. Ehizogie Paul A, Chioma Anthonia O, Olumuyiwa Tolulope O. A review of wearable technology in healthcare: Monitoring patient health and enhancing outcomes. Open Access Research Journal of Multidisciplinary Studies 2024; 7(1): 142–8.
20. Maria Hägglund ÅC, Hanife Rexhepi and Bridget Kane. Editorial: Personalized Digital Health and Patient-Centric Services. Front Comput Sci 2022; 4: 862358.
21. Mahmoudi E, Yejong Yoo P, Chandra A, Cardoso R, Denner Dos Santos C, Majnemer A, et al. Gamification in Mobile Apps for Children With Disabilities: Scoping Review. JMIR Serious Games 2024 Sep 6; 12: e49029.
22. Damaševičius R, Maskeliūnas R, Blažauskas T. Serious Games and Gamification in Healthcare: A Meta-Review. Information 2023;14(2): 105.
23. Arshed M, Mahmud A, Minhat HS, Lim PY, Zakar R. Effectiveness of a Multifaceted Mobile Health Intervention (Multi-Aid-Package) in Medication Adherence and Treatment Outcomes Among Patients With Hypertension in a Low- to Middle-Income Country: Randomized Controlled Trial. JMIR Mhealth Uhealth 2024; 12: e50248.
24. Bhagavathula AS, Aldhaleei WA, Atey TM, Assefa S, Tesfaye W. Efficacy of eHealth Technologies on Medication Adherence in Patients With Acute Coronary Syndrome: Systematic Review and Meta-Analysis. JMIR Cardio 2023; 7: e52697.
25. Akter S, Babu MM, Hossain MA, Hani U. Value co-creation on a shared healthcare platform: Impact on service innovation, perceived value and patient welfare. Journal of Business Research 2022; 140: 95–106.
26. Stefanicka-Wojtas D, Kurpas D. Personalised Medicine-Implementation to the Healthcare System in Europe (Focus Group Discussions). J Pers Med 2023 Feb 21; 13(3): 380.
27. Kovachev LS, Tonchev PT, Nedialkov KL. The E-Patient. Journal of Biomedical and Clinical Research 2018; 10(2): 79-86.
28. Mehrolhassani MH, Yazdi-Feyzabadi V, Dehnavieh R, Bahaadinbeigy K, Kargar M. Barriers to Telemedicine Establishment in Iran: A Systematic Review. Iran J Public Health 2025; 54(4): 739–50.
29. Cohen E, Byrom B, Becher A, Jörntén-Karlsson M, Mackenzie AK. Comparative Effectiveness of eConsent: Systematic Review. J Med Internet Res 2023 Sep 1; 25: e43883.
30. U.S. Department of Health and Human Services. Digital Health Technologies for Remote Data Acquisition in Clinical Investigations Guidance for Industry, Investigators, and other Stakeholders .2023. Available at: https://www.fda.gov/media/155022/download
31. European Medicines Agency. Guideline on computerised systems and electronic data in clinical trials. 2023 .Available at: https://www.ema.europa.eu/en/documents/regulatory-procedural-guideline/guideline-computerised-systems-and-electronic-data-clinical-trials_en.pdf
32. National digital health document. 2020 .Available at: https://www.digitalhealth.gov.au/national-digital-health-strategy
33. van der Schaaf B, et al. Why patient centricity is key to long-term pharma company success. 2024 .Available at: https://www.adlittle.com/en/insights/prism/why-patient-centricity-key-long-term-pharma-company-success

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

34. Haider R. The Successful Launch and Diffusion of New Therapies. Toxi App Phar Insig 2023; 6(1): 121-131.
35. Ostanina E, Titova E. Legitimate Expectations of Privacy in the Era of Digitalization. BRICS Law Journal 2023; 10(1): 109-125.
36. van Overbeeke E, Vanbinst I, Jimenez-Moreno AC, Huys I. Patient Centricity in Patient Preference Studies: The Patient Perspective. Front Med (Lausanne) 2020 Mar 20; 7: 93.
37. Wong E, Mavondo F, Fisher J. Patient feedback to improve quality of patient-centred care in public hospitals: a systematic review of the evidence. BMC Health Serv Res 2020 Jun 11; 20(1): 530.
38. Wang Y, Fekadu G, You JH. Cost-Effectiveness Analyses of Digital Health Technology for Improving the Uptake of Vaccination Programs: Systematic Review. J Med Internet Res 2023 May 15; 25: e45493.
39. Wilkinson T, Wang M, Friedman J, Gaye YE, Görgens M. Knowing when digital adds value to health: a framework for the economic evaluation of digital health interventions. Oxf Open Digit Health 2024 Dec 2; 2(Suppl 2): ii75-ii86.
40. Carman KL, Dardess P, Maurer M, Sofaer S, Adams K, Bechtel C, et al. Patient and family engagement: a framework for understanding the elements and developing interventions and policies. Health Aff (Millwood) 2013; 32(2): 223–31.
41. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020-2025. Geneva: WHO; 2021.
42. Nabiolahi A, Shojaee-Mend H, Khajavi A, Sahebanmaleki M. An assessment of applications of digital health in Iran: A scientometric study. caspian journal of scientometrics 2024; 11(2): 14-24. [In Persian]
43. Mirsaeidi Farahani S, Vedadi A, Rezaeian A. Providing the Model of Deployment of Smart Services in Iranian Health Sector: A Qualitative Study. Journal of Payavard Salamat 2021; 15(2): 127-141 .[In Persian]
44. Sharif NV, Ghasemzadeh P, Mohebbi N, Ghasemzadeh S. Improved medication adherence and health literacy in parents of children with ADHD: Effects of a targeted educational program. Explor Res Clin Soc Pharm 2025 Jul 9; 19: 100634.
45. Baumeister H, Ebert DD, Snoek F. Special issue on digital health interventions in chronic medical conditions: Editorial. Internet Interventions 2022; 28: 100457.

Review

The Role of Digital Technologies in Transforming Patient-centricity in the Pharmaceutical Industry

Arezoo Momeni[1], Kimia Golikhatir[1], Peivand Ghasemzadeh[2*]

1. Pharmacy Student, Department of Pharmacoeconomics and Pharmaceutical Management, TeMS.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran
2. ⁎**Corresponding Author:** Assistant Professor, Department of Pharmacoeconomics and Pharmaceutical Management, TeMS.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran, Peivand.ghasemzadeh@gmail.com

Abstract

Background: In recent decades, patient-centered care has emerged as one of the core principles of healthcare systems, emphasizing active patient participation in managing their own health. Advances in technology, particularly in digital health, have created new opportunities to enhance service quality and improve patient engagement. This study aims to examine the role of digital health technologies in strengthening patient-centered care within the pharmaceutical industry.

Methods: This narrative review was conducted using an analytical–interpretive approach. Searches were performed in PubMed and Google Scholar databases using keywords related to “patient-centered care” and “digital health.” Scientific articles, case studies, and credible documents were selected, reviewed, and analyzed to identify key dimensions, trends, and challenges in the use of digital technologies for enhancing patient participation.

Results: Technologies such as wearable health devices, patient communication platforms, artificial intelligence, gamification, virtual clinical trials, electronic health records, and large-scale data analytics have contributed to improving patient engagement, personalizing care, and enhancing treatment outcomes. Nevertheless, challenges persist, including traditional pharmaceutical industry culture, regulatory complexities, data security concerns, and low levels of digital health literacy.

Conclusion: Achieving comprehensive patient-centered care in the pharmaceutical industry requires the integration of digital health solutions with appropriate policymaking and the development of legal, cultural, and educational infrastructures. Such an approach can improve treatment outcomes, increase patient satisfaction, and reduce healthcare costs.

Keywords: Digital Health, Drug Industry, Patient-Centered Care

Please cite this article as:
Momeni A, Golikhatir K, Ghasemzadeh P. The Role of Digital Technologies in Transforming Patient-centricity in the Pharmaceutical Industry. Iran J Cult Health Promot 2025; 9(3): 241-251.

Copyright: © Iranian Journal of Culture and Health Promotion. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]