

# هوشمندسازی نظام سلامت؛ پیش شرط ضروری پیاده‌سازی بهینه نظام ارجاع و پزشکی خانواده

## چکیده

نظام سلامت ایران طی دهه‌های اخیر با چالش‌هایی نظیر هزینه‌های رو به افزایش، نابرابری در دسترسی و کیفیت نامتوازن خدمات سلامت، ضعف مدیریت داده‌ها و نبود یکپارچگی میان سامانه‌های اطلاعاتی مختلف مواجه بوده است. اجرای نظام ارجاع و پزشکی خانواده به‌عنوان راهبرد اصلی اصلاحات و دستیابی به پوشش همگانی سلامت، در مناطق شهری و کلان‌شهرها با مشکلاتی نظیر کمبود تداوم و هماهنگی مراقبت، محدودیت در ثبت و پیگیری سوابق بیماران، مقاومت برخی ارائه‌دهندگان خدمت و ضعف زیرساخت‌های اطلاعاتی روبه‌رو شده است. تجربه کشورهای مختلف نشان می‌دهد هوشمندسازی نظام سلامت از طریق فناوری‌هایی مانند پرونده الکترونیک سلامت، سلامت و پزشکی از راه دور، سلامت همراه<sup>۱</sup>، اینترنت اشیا، کلان‌داده و سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری، می‌تواند دسترسی مبتنی بر نیاز، عدالت، کارآمدی و رضایت بیماران را بهبود بخشد و هزینه‌ها را کاهش دهد.

برای ایران، جهش یکپارچه به سوی سلامت دیجیتال ضروری است و این امر نیازمند ایجاد ساختار سازمانی ویژه هوشمندسازی، مردم‌محوری<sup>۲</sup> سامانه‌ها، پلتفرم تبادل داده‌ها، بهره‌گیری از زیست‌بوم نوآوری داخلی و توسعه سلامت و پزشکی از راه دور و اینترنت اشیا سلامت و پزشکی است. چنین نظام هوشمندی، با بهینه‌سازی سرمایه‌های انسانی و مالی، تقویت نظام ارجاع و پزشکی خانواده و احیای شبکه بهداشت و درمان، می‌تواند چالش‌های موجود را کاهش داده و پوشش همگانی سلامت را به‌طور مؤثر تحقق بخشد.

کلمات کلیدی: هوشمندسازی، نظام سلامت، نظام ارجاع، برنامه پزشکی خانواده

## مقدمه

نظام سلامت ایران طی دهه‌های اخیر با چالش‌هایی نظیر هزینه‌های فزاینده، نابرابری در دسترسی به خدمات سلامت، کیفیت نامتوازن این خدمات، ناکارآمدی در استفاده از منابع<sup>(۱)</sup>، ضعف مدیریت داده‌ها و عدم یکپارچگی سامانه‌های اطلاعاتی مواجه بوده<sup>(۲)</sup> که اصلاحات ساختاری را ضروری می‌سازد<sup>(۳)</sup>. علاوه بر این، روند سالمندی جمعیت و گذار اپیدمیولوژیک به سوی بیماری‌های غیرواگیر و مزمن، موج جدیدی از فشار اقتصادی و نیاز به زیرساخت‌های مراقبت سالمندان را ایجاد خواهد کرد<sup>(۴)</sup>.

طبق قوانین بالادستی، اجرای نظام ارجاع، پرونده الکترونیک و پزشکی خانواده راهبرد اصلی اصلاحات نظام سلامت است؛ اما تجربه دو دهه اخیر نشان می‌دهد اجرای سنتی آن در مناطق روستایی و شهرهای زیر ۲۰ هزار نفر ناکام مانده و در کلان‌شهرها نیز با روش‌های فعلی تقریباً غیرممکن است<sup>(۵، ۶)</sup>. با این حال، پزشکی خانواده و نظام ارجاع هدف نهایی نبوده بلکه آنها ابزار تحقق پوشش همگانی

<sup>۱</sup> - Mobile-health/ M-health

<sup>۲</sup> - People-centered

سلامت<sup>۳</sup> هستند(۷). سازمان جهانی بهداشت نیز آنها را یکی از اهداف اصلی نظام‌های سلامت قرن بیست‌ویکم معرفی کرده است(۸) چرا که تمرکز مراقبت‌های بهداشتی اولیه، عدالت در دسترسی به خدمات سلامت و مدیریت هزینه‌ها، پزشکی خانواده و نظام ارجاع را بهترین مسیر برای ایران می‌سازد(۹).

با وجود آگاهی از این ضرورت، اجرای سنتی پزشکی خانواده در ایران با چالش‌هایی نظیر کمبود تداوم و هماهنگی مراقبت و محدودیت در ثبت و پیگیری سوابق بیماران روبه‌رو بوده و هرگز به‌صورت فراگیر و پایدار محقق نشده است(۱۰-۱۲). از جمله موانع دیگر می‌توان به مقاومت برخی ارائه‌دهندگان خدمت، کمبود زیرساخت‌های اطلاعاتی و نبود پرونده الکترونیک جامع، هماهنگی ضعیف بین وزارت بهداشت و بیمه‌ها، ضعف آموزش پزشکان عمومی و سایر سرمایه‌های انسانی سلامت، و ناپایداری مدیریتی، سرمایه‌های انسانی و مالی اشاره کرد(۱۰، ۱۳-۱۶) (شکل شماره ۱).



شکل شماره ۱: موانع اجرای طرح نظام ارجاع و برنامه پزشکی خانواده در ایران

<sup>۳</sup> پوشش همگانی سلامت (UHC) عمدتاً در کشورهای لیبرال و نئولیبرال رواج یافته و پس از آن در سازمان جهانی بهداشت به عنوان گفتمان غالب شناخته شده است. در مقابل، مراقبت‌های اولیه سلامت (PHC) بیشتر در کشورهای با نظام‌های سوسیالیستی توسعه یافته و عملکرد آن همچنان در این کشورها و نظام‌هایی مانند انگلستان که نظام ارجاع و پزشک خانواده را به عنوان رکن اصلی نظام سلامت ملی دارد، برجسته است. از آنجا که نظام سلامت و پزشکی خانواده در ایران در بستر PHC پیاده شده است، لازم است که ارتباط میان این نظام با UHC و ترکیب این دو گفتمان با دقت و از منظر مبانی نظری و فلسفه سلامت مورد بررسی قرار گیرد. شایان ذکر است که ورود نظام پزشک خانواده در ایران توسط کارشناسان حوزه پزشکی خانواده و در قالب PHC و با رویکرد عدالت‌خواهانه، هرچند با مبانی سیاسی لیبرال، در دولت آقای خاتمی آغاز شد. نظام سلامت انگلستان (NHS) نمونه‌ای موفق از اجرای نظام ارجاع و پزشک خانواده در چارچوب نظام سلامت ملی است که خدمات غیر فوری سلامت را تحت مدیریت پزشکان خانواده قرار داده است و از الگوهای مبتنی بر عدالت در سلامت محسوب می‌شود.

## هوشمندسازی سلامت: پیش شرط ضروری

در شرایط فعلی، هوشمندسازی نظام سلامت یکی از شروط اساسی اجرای موفق نظام ارجاع و پزشکی خانواده است. سازمان جهانی بهداشت در راهبرد جهانی سلامت دیجیتال، هوشمندسازی را فراتر از هوش مصنوعی و شامل فناوری‌هایی چون پرونده الکترونیک سلامت<sup>۴</sup>، سلامت و پزشکی از راه دور<sup>۵</sup>، اینترنت اشیاء<sup>۶</sup>، کلان‌داده‌ها<sup>۷</sup>، سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری<sup>۸</sup> و اپلیکیشن‌های سلامت مبتنی بر تلفن همراه می‌داند (۱۷). در ایران هنوز پرونده الکترونیک جامع و زیرساخت‌های سلامت دیجیتال توسعه نیافته و تجربه گذشته نشان داده که حرکت تدریجی و جزیره‌ای کارآمد نیست؛ بنابراین نیاز به جهشی یکپارچه وجود دارد و این در حالی است که بسیاری از کشورها طی یک دهه اخیر چنین جهشی را تجربه کرده و به موفقیت‌های چشمگیر دست یافته‌اند که صرفاً به عنوان مثال می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- **استونی:** ایجاد پرونده الکترونیک ملی موجب دسترسی یکپارچه به اطلاعات سلامت، کاهش ۵۰ درصد مراجعات تکراری آزمایشگاهی و صرفه‌جویی چشمگیر در هزینه‌ها شد (۱۸، ۱۹).
- **هند:** سامانه ملی پزشکی از راه دور *eSanjeevani* با مدل Hub-and-Spoke بیش از ۲۷۶ میلیون مشاوره ارائه داده و با تجهیز مراکز روستایی، دسترسی به خدمات تخصصی و کاهش نابرابری جغرافیایی را تسهیل کرده است (۲۰).
- **انگلستان:** دیجیتالی‌سازی از طریق نوبت‌گیری آنلاین، نسخه‌نویسی الکترونیک و پایش بیماران مزمن، به کاهش هزینه‌ها و افزایش رضایت بیماران منجر شده است (۲۱).
- **کانادا:** استفاده گسترده از پزشکی از راه دور سالانه حدود ۱۴۷ میلیون دلار صرفه‌جویی مستقیم ایجاد کرده و موجب کاهش مراجعات غیرضروری اورژانس و زمان انتظار بیماران شده است (۲۲).
- **کشورهای OECD:** طبق گزارش این سازمان، هوشمندسازی باعث کاهش ۱۵ تا ۲۰ درصد نیاز به سرمایه انسانی در امور اداری و ارتقای عدالت در ارائه خدمات شده است (۲۳).

تجربه کشورهای مختلف نشان می‌دهد سلامت دیجیتال، علاوه بر کاهش هزینه‌ها، با بهبود دسترسی و رفع تبعیض‌های جغرافیایی، عدالت سلامت را تقویت می‌کند (۲۴). در نتیجه در دنیای امروز، هوشمندسازی به ابزار اصلی تحقق پوشش همگانی سلامت تبدیل شده (۲۵) و بستر اجرای پزشکی خانواده و نظام ارجاع را به صورت بهینه فراهم می‌سازد (۲۶).

## ویژگی‌های یک نظام سلامت هوشمند

یک نظام سلامت هوشمند باید سه گروه مخاطب اصلی را پوشش داده و خدماتی را به آنها ارائه نماید (شکل شماره ۲).

<sup>۴</sup> Electronic Health Record (EHR)

<sup>۵</sup> Tele-health (TH) & Telemedicine (TM)

<sup>۶</sup> Internet of Things (IoT)

<sup>۷</sup> Big Data

<sup>۸</sup> Decision Support Systems (DSS)

مدیران نظام سلامت	ارائه‌دهندگان خدمت	دریافت‌کنندگان خدمت
<ul style="list-style-type: none"> <li>• داشبوردهای هوشمند برای تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد</li> <li>• شناسایی شکاف‌های عدالت</li> <li>• مدیریت بهینه منابع و هزینه‌ها</li> <li>• رایانه مشاوره‌های مدیریتی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ویزیت و تجویز آنلاین</li> <li>• هشدارهای بالینی</li> <li>• پایش بیماران مزمن از راه دور</li> <li>• دستیار هوشمند مبتنی بر راهنماهای بالینی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• دسترسی لحظه‌ای به پرونده سلامت</li> <li>• خدمات تله‌مدیسین</li> <li>• یادآوری خودکار مراقبت‌های پیشگیرانه</li> <li>• دستیار هوشمند سلامت</li> <li>• آموزش سبک زندگی</li> </ul>

شکل شماره ۲- گروه هدف و خدمات ارائه شده به آنها در نظام سلامت هوشمند

## توصیه‌های سیاستی به مدیران ارشد نظام سلامت در ستاد وزارت بهداشت و دانشگاه- های علوم پزشکی

با توجه به این توضیحات، آنچه می‌توان به مدیران ارشد نظام سلامت کشور ارائه داد به شرح زیر است:

### ۱. ایجاد ساختار سازمانی ویژه هوشمندسازی

پیشنهاد می‌شود یک معاونت یا مشاور ویژه هوشمندسازی در وزارت بهداشت و دانشگاه‌های علوم پزشکی ایجاد شود. این ساختار باید با حوزه‌هایی چون برنامه‌ریزی راهبردی، مرکز آمار و اطلاعات سلامت، مرکز کنترل بیماری‌ها و هیئت‌های اصناف ارتباط یکپارچه داشته باشد. طراحی آن به صورت دبیرخانه‌ای با ساختار بین‌نهادی می‌تواند هماهنگی با سازمان‌های بیمه‌گر و سایر نهادهای مرتبط را تسهیل کند. چنین ساختاری موجب انسجام، افزایش بهره‌وری و تحقق اهداف توسعه هوشمندسازی سلامت خواهد شد.

### ۲. تغییر رویکرد سامانه‌های اطلاعاتی به مردم‌محوری

سامانه‌های وزارت بهداشت باید همانند سامانه‌های بانکداری الکترونیک، شفاف و مردم‌محور شوند تا شهروندان بر پرونده سلامت خود اشراف داشته باشند. امکان ورود و به‌روزرسانی اطلاعات توسط هم ارائه‌دهندگان خدمت و هم شهروندان باید فراهم شود. همچنین از شعارزدگی و تبلیغات غیرکارشناسی در حوزه هوشمندسازی باید پرهیز شود و پروژه‌های واقعی و عملیاتی با تمرکز بر استفاده مستقیم مردم اجرا گردد. این رویکرد می‌تواند کیفیت خدمات و رضایت عمومی را افزایش دهد و زمینه تحقق پوشش همگانی سلامت را فراهم کند.

### ۳. ایجاد پلتفرم هوشمند تبادل داده‌ها

به‌جای تلاش برای ایجاد یک پرونده الکترونیک سلامت واحد، باید پلتفرمی طراحی شود که تبادل داده بین سامانه‌های موجود را ممکن سازد. حذف سامانه‌های بزرگ عملاً غیرممکن است و هیچ سامانه‌ای به‌تنهایی همه نیازها را پوشش نمی‌دهد. بنابراین تنها

یک پلتفرم هوشمند می‌تواند داده‌ها را هدفمند و مؤثر مبادله کند. این پلتفرم باید بستری برای حکمرانی داده و سلامت دیجیتال باشد، از انحصار شرکت‌های خاص جلوگیری کند و جایگاه وزارت بهداشت را تقویت نماید. تجربه‌های ناموفق برون‌سپاری در گذشته باید درس‌آموزی برای سیاستگذاران باشد.

#### ۴. بهره‌گیری از زیست‌بوم علم و فناوری داخلی

سلامت دیجیتال بدون حمایت جدی و مستمر از زیست‌بوم نوآوری داخلی به ثمر نمی‌رسد. شرکت‌های دانش‌بنیان، مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری باید به‌طور واقعی حمایت شوند؛ این حمایت شامل تأمین منابع مالی، کاهش بروکراسی اداری و ایجاد سازوکارهای همکاری مشترک بین فناوری و سلامت است. خروجی این حمایت‌ها باید توسعه پلتفرم‌ها و اپلیکیشن‌های ملی سلامت دیجیتال باشد که قابلیت یکپارچه‌سازی داده‌ها را دارند. همچنین، سرمایه‌گذاری بر هوش مصنوعی، کلان‌داده و تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده می‌تواند تصمیم‌گیری و مدیریت سلامت کشور را ارتقا دهد و وابستگی به فناوری‌های خارجی را کاهش دهد.

#### ۵. سرمایه‌گذاری در پزشکی از راه دور، دستیارهای هوشمند و اینترنت اشیا پزشکی

سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین مانند پزشکی از راه دور، دستیارهای هوشمند و اینترنت اشیا پزشکی می‌تواند تحولی اساسی در ارتقای خدمات سلامت ایجاد کند. پزشکی از راه دور به‌ویژه برای مناطق محروم جایگزین مؤثری برای مراجعات حضوری است و سلامت همراه و اپلیکیشن‌های موبایلی تعامل مؤثرتری میان ارائه‌دهندگان و گیرندگان خدمات فراهم می‌سازند. چت‌بات‌های مبتنی بر هوش مصنوعی نیز در تصمیم‌گیری بیماران مفیدند. توسعه اینترنت اشیا پزشکی برای پایش بیماران مزمن و سالمندان ضروری است. در کنار این تحولات، تدوین قوانین و ملاحظات اخلاقی و نیز تقویت امنیت داده‌ها با فناوری‌هایی چون بلاکچین برای اعتماد عمومی اهمیت حیاتی دارد.

## جمع‌بندی

بر اساس نتایج مطالعات، اجرای نظام ارجاع و پزشکی خانواده به شیوه سنتی در ایران از بهره‌وری لازم برخوردار نبوده و تا حدی به بن‌بست رسیده است. یکی از شرایط ضروری برای عبور از این وضعیت، جهش به سوی هوشمندسازی نظام سلامت است. این مسیر نه تنها بار مالی و انسانی را کاهش می‌دهد، بلکه عدالت، شفافیت و کارآمدی را نیز بهبود می‌بخشد. نظام هوشمند پیشنهادی، با ارائه امکانات بی‌نظیر برای مردم، سطوح مختلف ارائه‌دهندگان خدمت و مدیران نظام سلامت، سبب بهینه‌سازی منابع فکری، توانمندی‌های متخصصان هوش مصنوعی و استفاده بهینه از منابع مالی اختصاص‌یافته در این حوزه می‌شود و دستاوردهایی در کوتاه‌مدت و میان‌مدت حاصل می‌کند که با هیچ روش دیگری قابل مقایسه نیست. علاوه بر بهبود و تقویت نظام ارجاع و پزشکی خانواده از طریق هوشمندسازی، احیای واقعی میراث شبکه بهداشت و درمان کشور، به‌ویژه در شهرها و کلان‌شهرها، ارزش و عمق این تحول را بیشتر خواهد کرد و می‌تواند به‌طور مؤثری در رفع چالش‌های نظام سلامت کشور نقش‌آفرین باشد.

## منابع

۱. Akhavan S. Iranian healthcare system and raising wave of privatization: a literature review. Health Scope. 2021;10.(۳)

۲. Khankeh HR, Lankarani KB, Zarei N, Joulaei H. Three decades of healthcare system reform in Iran from the perspective of universal health coverage: A macro-qualitative study. *Iranian Journal of Medical Sciences*. 2021;46(3):198.
۳. Askarzade E, Nabizade Z, Goharinezhad S, Mostaghim S. Universal Health Coverage in Iran: A Review of Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*. 2023;37:6.
۴. Dehghan Bonadaki M. Studying the Status of Aging in Future Iran and Its Challenges. Tehran: Research Center of the Islamic Consultative Assembly. 2023.
۵. Heshmati B, Joulaei H. Iran's health-care system in transition. *The Lancet*. 2016;387(10013):29-30.
۶. Feyzabadi VY, Mehrolhassani M, Baneshi M, Mirzaei S, Oroomiei N. Association between pilot urban family physician program and health financial protection measures in Fars and Mazandaran provinces. *Iranian Journal of Epidemiology*. 2018;13(5):48-58.
۷. Takian A, Doshmangir L, Rashidian A. Implementing family physician programme in rural Iran: exploring the role of an existing primary health care network. *Family practice*. 2013;30(5):551-9.
۸. Organization WH. Universal Health Coverage. Geneva: World Health Organization; 2021.
۹. Kabir MJ, Malekafzali H, Mohagheghi MA, Heidari A, jafari N, Tabrizchi N, et al. Effective Implementation of Family Medicine Program in Iran: Requirements and Implementation of Strategies. *Iranian Journal of Culture and Health Promotion*. 2021;5(3):353-60.
۱۰. Heidarzadeh A, Hedayati B, Alvandi M, Rezaei M, Farrokhi B, Dadgaran I, et al. Referral System Challenges of the Family Physician Program in Iran: A Systematic Review. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*. 2023;37:49.
۱۱. Jahromi VK, Mehrolhassani MH, Dehnavieh R, Anari HS. Continuity of care evaluation: The view of patients and professionals about urban family physician program. *International journal of preventive medicine*. 2017;8(1):7.
۱۲. Jahromi VK, Dehnavieh R, Mehrolhassani M. Evaluation of urban family physician program in Iran using primary care evaluation tool. 2018.
۱۳. Mehrolhassani MH, Jahromi VK, Dehnavieh R, Iranmanesh M. Underlying factors and challenges of implementing the urban family physician program in Iran. *BMC Health Serv Res*. 2021;21(1):1336.
۱۴. Shams L, Nasiri T, Amiri MM, Abdolahi Z. Challenges of Rural Family Physician Policy in Iran. *Int J Prev Med*. 2023;14:43.
۱۵. Mohammadibakhsh R, Aryankhesal A, Sohrabi R, Alihosseini S, Behzadifar M. Implementation Challenges of Family Physician Program: A Systematic Review on Global Evidence. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*. 2023;37:21.
۱۶. Heidarzadeh A, Hedayati B, Sirous S, Huntington MK, Alvandi M, Arabi A, et al. Financial challenges in the family physician programme in Iran: A systematic review of qualitative research. *Malaysian family physician : the official journal of the Academy of Family Physicians of Malaysia*. 202۱;۵۹:۳

- .17 Organization WH. Global strategy on digital health 2020-2025. Global strategy on digital health 2020-20252021.
- .18 Tiik M, Ross P. Patient opportunities in the Estonian Electronic Health Record System. *Studies in health technology and informatics*. 2010;156:171-7.
- .19 Oja M, Tamm S, Mooses K, Pajusalu M, Talvik HA, Ott A, et al. Transforming Estonian health data to the Observational Medical Outcomes Partnership (OMOP) Common Data Model: lessons learned. *JAMIA open*. 2023;6(4):ooad100.
- .20 Dastidar BG, Jani AR, Suri S, Nagaraja VH. Reimagining India's National Telemedicine Service to improve access to care. *The Lancet Regional Health - Southeast Asia*. 2024;30(100480):1-6.
- .21 Imison C, Castle-Clarke S, Watson R, Edwards N. Delivering the benefits of digital health care: Nuffield Trust London; 2016.
- .22 Hafner M, Yerushalmi E, Dufresne E, Gkousis E. The potential socio-economic impact of telemedicine in Canada. *Rand health quarterly*. 2022;9(3):6.
- .23 OECD (2021) TDToS, OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship, OECD Publishing, Paris,, <https://doi.org/10.1787/bdb9256a-en>.
- .24 Bitomsky L, Pfitzer E, Nißen M, Kowatsch T. Advancing health equity and the role of digital health technologies: a scoping review. *BMJ open*. 2025;15(6):e099306.
- .25 Badr J ,Motulsky A, Denis J-L. Digital health technologies and inequalities: A scoping review of potential impacts and policy recommendations. *Health Policy*. 2024;146:105122.
- .26 National Academies of Sciences E, and Medicine; Health and Medicine Division; Board on Health Care Services; Committee on Implementing High-Quality Primary Care; Robinson SK, Meisner M, Phillips RL Jr., et al., editors. Implementing High-Quality Primary Care: Rebuilding the Foundation of Health Care. Washington (DC): National Academies Press (US); 2021 May 4. 7, Digital Health and Primary Care. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK571817/>