Journal of Health and Biomedical Informatics 2025; 11(1): 352-358
doi: 10.34172/jhbmi.2025.07
Medical Informatics Research Center, Kerman University of Medical Sciences

Policy Brief

Development and Implementation of an Electronic Health Information System in Disasters and Emergencies

Simin Salehi Nejad[1], Kambiz Bahaeddinbeigi[2]*

1. Student Research Committee, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
2. The Australian College of Rural and Remote Medicine (ACRRM), Brisbane, Queensland, Australia

ARTICLE INFO:

Article History:

Received: 19 Feb 2025

Accepted: 4 Mar 2025

Published: 18 Mar 2025

**Corresponding Author:*

Kambiz Bahaeddinbeigi

Email:
Kambizb321@gmail.com

Citation: Salehi Nejad S, Bahaeddinbeigi K. Development and Implementation of an Electronic Health Information System in Disasters and Emergencies. Journal of Health and Biomedical Informatics 2025; 11(4): 352-8. [In Persian]

Abstract

Setting up an electronic system to record health data during disaster response is crucial. It improves crisis management quality, lowers casualties, and boosts healthcare service efficiency. Policymaker support and enough funding are essential to developing and maintaining this system. This policy brief outlines the challenges and offers strategic recommendations for building and launching an electronic health data system for disasters and emergencies.

Keywords: Disasters, Emergencies, Electronic Data Recording, Information Technology

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.07]

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی دوره یازدهم، شماره چهارم، سال ۱۴۰۳، ص ۳۵۸-۳۵۲
doi: 10.34172/jhbmi.2025.07
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

خلاصه سیاستی

توسعه و راه‌اندازی سیستم الکترونیک ثبت اطلاعات سلامت در حوادث و بلایا

سیمین صالحی نژاد[۱]، کامبیز بهاالدین بیگی[۲]*

۱. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان،کرمان، ایران

۲.کالج استرالیایی پزشکی از راه دور، بریزبین، کوئینزلند، استرالیا

اطلاعات مقاله

سابقه مقاله

دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۱

پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۴

انتشار برخط: ۱۴۰۳/۱۲/۲۸

نویسنده مسئول:

کامبیز بهاالدین بیگی

ایمیل:

Kambizb321@gmail.com

ارجاع: صالحی نژاد سیمین، بهاالدین بیگی کامبیز. توسعه و راه‌اندازی سیستم الکترونیک ثبت اطلاعات سلامت در حوادث و بلایا. مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی ۱۴۰۳؛ ۱۱(۴): ۸-۳۵۲.

چکیده

استقرار یک سیستم الکترونیک ثبت اطلاعات سلامت در مرحله پاسخ به بلایا، نقش مهمی در ارتقاء کیفیت مدیریت بحران‌های سلامت، کاهش تلفات و افزایش کارایی خدمات درمانی ایفا می‌کند. حمایت سیاست‌گذاران و تخصیص منابع کافی برای توسعه و به‌روزرسانی این سامانه، یک ضرورت راهبردی برای نظام سلامت کشور است. در این خلاصه سیاستی، مشکلات و پیشنهادها (اقدامات راهبردی) در راستای توسعه و راه اندازی سیستم الکترونیک ثبت اطلاعات سلامت در حوادث و بلایا ارائه می‌شود.

کلیدواژه‌ها: حوادث و بلایا، ثبت الکترونیک اطلاعات، فناوری اطلاعات

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.07]

مقدمه

بلایا و حوادث طبیعی همواره تهدیدی جدی برای جوامع بشری بوده‌اند و نیازمند واکنش‌های سریع و مؤثر هستند. سازمان جهانی بهداشت بلایا را به عنوان رویدادهایی توصیف می‌کند که منجر به اختلالات زیست محیطی، تلفات انسانی، مشکلات سلامتی و نیاز به واکنش فراتر از ظرفیت‌های محلی می‌شود [۱]. در طول ۵۰ سال گذشته بلایای طبیعی، ۶/۹ میلیارد نفر در سراسر جهان را تحت تأثیر قرار داده است. وقوع بلایا مسائل و مشکلاتی همچون جابه‌جایی افراد، اختلال در ارائه مراقبت‌های بهداشتی و خدمات عمومی، افزایش میزان مرگ ومیر، مشکلات جسمی و روانی را به همراه دارد [۲]. کشور ایران نیز به دلیل وسعت، موقعیت جغرافیایی و تغییرات اقلیمی در میان سایر کشورها در خط مقدم بلایا قرار گرفته است. طبق آمار پایگاه بین‌المللی داده حوادث طبیعی از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴ در ایران ۱۲۰ حادثه طبیعی اتفاق افتاده است که بیشترین آن‌ها مرتبط با زلزله و سیل می‌باشد [۳].

خدمات سلامتی در بلایای طبیعی عامل اصلی بقای انسان‌ها است؛ زیرا تأثیر چشمگیری بر بهداشت، سلامت عمومی و رفاه جمعیت آسیب دیده بر جای می‌گذارد. در این راستا، انجام ارزیابی‌های خدمات سلامت برای شناسایی نیازهای بهداشتی و درمانی بازماندگان و هدایت مؤثر اقدامات واکنش اضطراری بسیار مهم است. این شامل ارزیابی وضعیت سلامت افراد و عملکرد سیستم‌های مراقبت بهداشتی در واکنش به پیامدهای فاجعه است که می‌تواند بر نتایج سلامتی افراد نیز تأثیر بگذارد [۴].

بدین ترتیب استفاده از داده‌های عینی حاصل از ارزیابی حادثه و پیامدهای آن، جهت تصمیم‌گیری و همچنین شناسایی نیازهای اولیه افراد تحت تأثیر بلایا کمک شایانی به مدیریت منابع در حین پاسخ اضطراری می‌کند [۵]؛ لذا جهت اتخاذ تصمیمات بهینه مؤثر، داشتن اطلاعات صحیح، دقیق و بلادرنگ در مورد داده‌های حاصل از ارزیابی از جمله نوع، محل و وسعت حادثه و همچنین منابع مورد نیاز جهت مواجهه با بحران ضروری می‌باشد. گردآوری، پردازش و توزیع اطلاعات مبنای تحقیق و شناخت حوادث غیرمترقبه و در نهایت ارتقاء مراقبت و سلامت افراد می‌باشد [۶]. در مواردی مانند بحران‌ها که حجم داده‌ها و پردازش آن‌ها بسیار بالاست، استفاده از فناوری‌های اطلاعات از جمله سیستم‌های الکترونیک اطلاعات سلامت می‌تواند بسیار حیاتی باشد [۷]. لذا ایجاد یک سیستم جامع جمع‌آوری داده‌ها برای این ارزیابی‌ها ضروری است، زیرا اطلاعات لازم را برای ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی، سیاست‌گذاران و پاسخ‌دهندگان اضطراری فراهم می‌کند تا تصمیمات آگاهانه در مورد تخصیص منابع و استراتژی‌های مداخله بگیرند.

این سیاست با هدف توسعه و اجرای یک سیستم ثبت الکترونیک اطلاعات سلامت در دانشگاه علوم پزشکی کرمان طراحی شده است. سیستم با استانداردسازی و الکترونیکی کردن فرم‌های جمع‌آوری اطلاعات، امکان مستندسازی دقیق‌تر و دسترسی سریع مدیران به داده‌های بالینی و آماری را فراهم می‌کند. این طرح به بهبود مدیریت منابع و ارتقای پاسخگویی به بلایا از طریق دسترسی سریع به اطلاعات حادثه، تلفات و وضعیت سلامت جمعیت آسیب‌دیده کمک می‌کند. انتظار می‌رود اجرای این سیستم، که تاکنون در ایران وجود نداشته، منجر به تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی مؤثرتر در مدیریت بلایا و بهبود سلامت آسیب‌دیدگان شود.

تحلیل وضعیت موجود

نقش مهم فن آوری اطلاعات و ارتباطات در کارآمدی و اثربخشی مدیریت فوریت‌ها از یک سو و مستعد بودن کشور ایران برای وقوع طیف متنوعی از بلایای طبیعی از سوی دیگر لزوم توجه به مدیریت اطلاعات و ارتباطات را امری ضروری می‌سازد. در زمان بروز حوادث به ویژه حوادث ناگهانی، جهت پاسخگویی سریع و برنامه‌ریزی به اطلاعات خاصی نیاز است. با توجه به ظرفیت ناکافی سیستم‌های اطلاعات سلامت رایج، بسیاری از کشورهای در حال توسعه از جمله کشور ما با کمبود کیفیت داده‌های مربوط به سلامت قبل از حادثه و داده‌های کارآمد پس از حادثه در اثر حادثه مواجه هستند و نظام کنونی در ایران ظرفیت تحلیل داده‌ها و تولید اطلاعات مذکور را ندارد.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.07]

این کمبود که ناشی از نبود روش‌های مدون و عملی جمع‌آوری و گزارش‌دهی اطلاعات در سطوح محلی و استانی می‌باشد، باعث بروز مشکلات بیشتر در مدیریت فوریت‌ها می‌شود [۸]. بررسی‌ها نشان داده که در حال حاضر در بیشتر کشورها برای جمع‌آوری داده‌های حاصل از ارزیابی از روش‌های دستی و کاغذی استفاده می‌شود. نتایج حاصل از پرسشنامه‌های کاغذی نشان می‌دهد که مشکلاتی در این روش وجود دارد از جمله اشکالاتی در دسته‌بندی داده‌ها، ذخیره‌سازی، ناخوانا بودن دست‌خط‌ها و زمان‌بر بودن آنالیز داده که می‌توان با استفاده از ابزارهای دیجیتالی از آن‌ها اجتناب کرد [۹]. به‌طور مثال در جریان زلزله سال ۲۰۱۱ ژاپن، داده‌های مربوط به ۱۵ هزار کشته و دو هزار مفقودی، به شیوه کاغذی جمع‌آوری و تنها توسط ۱۸ نفر تحلیل شد که بسیار زمان‌بر بود [۱۰]. اگرچه پرسشنامه‌های دیجیتالی یا مبتنی بر وب و برنامه‌های کاربردی مبتنی بر تلفن‌های هوشمند محدودیت‌هایی برای اجرا دارند؛ اما توصیه می‌شود برای استفاده در مواقع اضطراری توسعه داده شوند [۱۱]؛ زیرا با توجه به اهمیت ارزیابی به خصوص در مراحل اولیه بلایا می‌توانند با سرعت و دقت بیشتری به ارزیابی وضعیت بهداشتی و سلامتی افراد آسیب دیده بپردازند و به سرعت این اطلاعات را در اختیار ذینفعان و تصمیم‌گیرندگان قرار دهند.

مطالعات مرورشده، تصویری جامع از اهمیت توسعه سامانه‌های اطلاعات سلامت و ابزارهای ثبت داده در مدیریت بحران‌ها و بلایا ارائه می‌دهند. این پژوهش‌ها نشان می‌دهند که وجود سیستم‌های ثبت اطلاعات ساختارمند، چه در سطح ملی و چه در قالب ابزارهای دیجیتال و موبایلی، نقش کلیدی در ارتقاء کیفیت پاسخ به بحران‌ها دارد. جمع‌آوری داده‌های دقیق و به‌موقع، شناسایی گروه‌های آسیب‌پذیر، تسهیل تصمیم‌گیری و مدیریت منابع را ممکن می‌سازد و از اتلاف منابع و زمان جلوگیری می‌کند.

همچنین، مطالعات تأکید دارند که تعیین مجموعه حداقل داده‌های حیاتی برای هر مرحله از بحران (قبل، حین و بعد) و استانداردسازی این داده‌ها، پایه‌ای برای یکپارچگی اطلاعات و همکاری بین‌بخشی است [۱۲]. استفاده از فناوری‌های نوین مانند سامانه‌های مبتنی بر موبایل، پزشکی از راه دور و نرم‌افزارهای ثبت الکترونیک، موجب تسریع تریاژ، بهبود ارتباط میان گروه‌های عملیاتی و افزایش دقت در ارزیابی وضعیت می‌شود [۱۳،۱۴].

تجربه کشورهایی که با بلایای طبیعی گسترده مواجه بوده‌اند، نشان می‌دهد که دسترسی به داده‌های سلامت حتی در شرایط آسیب زیرساخت‌ها، تداوم مراقبت و تحلیل‌های آینده را تضمین می‌کند [۱۵]. همچنین، سامانه‌های ثبت اطلاعات می‌توانند با اتصال به سایر پایگاه‌های داده سلامت، امکان گزارش‌گیری و تحلیل‌های کلان را برای سیاست‌گذاران فراهم کنند.

تجربیات بین‌المللی بر اهمیت توسعه سامانه‌های اطلاعات سلامت یکپارچه، استفاده از فناوری‌های نوین دیجیتال و موبایل، و آموزش کاربران برای بهبود مدیریت بحران‌ها تأکید دارند و می‌توانند الگوی مناسبی برای کشورهایی باشند که به دنبال ارتقای نظام پاسخ به بلایا و حوادث هستند [۱۸-۱۶].

در مجموع، این مطالعات بر این نکته تأکید دارند که موفقیت مدیریت سلامت در بحران‌ها، وابسته به استقرار سامانه‌های اطلاعاتی کارآمد، آموزش کاربران، یکپارچگی داده‌ها و به‌روزرسانی مستمر سامانه‌های متناسب با نیازهای واقعی و فناوری‌های روز است. این رویکردها می‌توانند به طور معناداری پیامدهای منفی بلایا را کاهش داده و کیفیت خدمات سلامت را در شرایط بحرانی ارتقاء دهند.

توصیه‌ها و پیشنهادات راهبردی

- طراحی و پیاده‌سازی سیستم الکترونیک ثبت اطلاعات سلامت مستلزم ایجاد ساختاری شفاف و پاسخگو است که همه ذی‌نفعان از جمله وزارت بهداشت، مراکز درمانی، بخش فناوری اطلاعات و سایر نهادهای مرتبط را به صورت فعال در فرآیند تصمیم‌گیری و اجرا مشارکت دهد. همکاری بین‌بخشی این گروه‌ها باعث هم‌افزایی منابع، تبادل سریع و دقیق اطلاعات و هماهنگی بهتر در مدیریت بحران‌های سلامت می‌شود. همچنین، این رویکرد موجب ارتقای کیفیت خدمات، افزایش اعتماد عمومی و تضمین پایداری و امنیت سیستم در شرایط پیچیده حوادث و بلایا خواهد شد.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.07]

- به منظور توسعه و نگهداری سامانه‌های الکترونیکی ثبت اطلاعات سلامت ویژه حوادث و بلایا، ضروری است تخصیص بودجه به صورت هدفمند و با بهره‌گیری از سازوکارهای نظارتی دقیق انجام شود. این بودجه باید تمامی هزینه‌های مرتبط با خرید و به‌روزرسانی تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، آموزش تخصصی نیروی انسانی، ارائه خدمات پشتیبانی فنی مستمر و ارتقاء دوره‌ای سیستم‌ها را پوشش دهد. با اتخاذ این رویکرد، می‌توان اطمینان حاصل کرد که سامانه‌های ثبت اطلاعات سلامت در شرایط بحرانی با کیفیت، امنیت و کارایی مطلوب فعالیت کرده و نقش مؤثری در مدیریت و پاسخگویی به حوادث و بلایا ایفا نمایند.
- تدوین و اجرای استانداردهای ملی جامع برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و تبادل اطلاعات سلامت جهت حمایت از تصمیم‌گیری‌های موثر و به موقع سیاستگزاران در حوزه سلامت در شرایط بحران ضروری می‌باشد؛ از جمله تعریف دقیق اصطلاحات و مفاهیم، فرمت‌های داده، پروتکل‌های امنیتی و روش‌های ارزیابی کیفیت داده‌ها تا اطمینان حاصل شود داده‌ها قابل اتکا و به‌روز هستند.
- برای بهره‌برداری بهینه از فناوری های نوین در مدیریت حوادث، سیاستگذاران باید سیاست‌های تشویقی و حمایتی ویژه‌ای برای استارتاپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان تدوین کنند. این سیاست‌ها شامل کمک‌های مالی، تسهیلات و زیرساخت‌های قانونی است. تعامل مستقیم متولیان حوزه حوادث و بحران ها و استارتاپ‌ها، راهی برای تحقق این هدف است تا زمینه توسعه، رشد و تجاری‌سازی فناوری‌های نوین در مدیریت بحران و حوادث فراهم شود و نقش مؤثری در بهبود پاسخگویی و کاهش خسارات ناشی از حوادث ایفا نماید.
- برای اطمینان از استفاده مؤثر سامانه‌های الکترونیک، لازم است برنامه‌های آموزشی جامع و مستمر برای تمامی کارکنان حوزه سلامت و مدیریت حوادث و بحران ها طراحی و اجرا شود. این برنامه‌ها باید شامل آموزش نحوه استفاده از سامانه‌ها، مدیریت داده‌ها و رعایت اصول امنیت اطلاعات باشد. استفاده از روش‌های آموزش مجازی و شبیه‌سازی می‌تواند اثربخشی این برنامه‌ها را افزایش دهد.
- تقویت سیاست‌های حمایتی از فعالیت های آموزشی و پژوهشی در راستای ارتقای دانش و نوآوری در مدیریت حوادث و بلایا را می‌توان از جمله راهکارهای توسعه این فناوری ها محسوب کرد؛ از جمله تخصیص گرنت‌های پژوهشی، ایجاد مراکز تخصصی، برگزاری رویدادهای علمی و تسهیل انتشار نتایج، به‌گونه‌ای که یافته‌ها به‌طور مستقیم در بهبود سامانه‌ها و سیاست‌ها به کار گرفته شوند.
- در راستای یکپارچه‌سازی اطلاعات ثبت شده توسط سازمان‌های مختلف درگیر در امر امدادرسانی مانند هلال احمر و جلوگیری از دوباره کاری و تداخل فعالیت‌ها در مرحله پاسخ حوادث و بلایا پیشنهاد می‌گردد با ارتقای زیر ساخت‌های لازم و هماهنگی و دریافت مجوزهای لازم، سیستم ثبت جامع و یکپارچه ای ایجاد شود که امکان ثبت اطلاعات بهداشتی برای سایر سازمان‌ها در سیستم فوق فراهم گردد.
- مطابق یافته‌های این پژوهش، پیشنهاد می‌گردد سیستم طراحی شده امکان اتصال به سامانه سیب برای دریافت اطلاعات جمعیت شناختی و بهداشتی مناطق تحت پوشش فراهم گردد. در این راستا همچنین پیشنهاد می‌گردد سیستم فوق امکان اتصال به سیستم ثبت احوال را داشته باشد چرا که کمک بزرگی به شناسایی کشته‌ها، مصدومین و مفقودین احتمالی ناشی از حوادث خواهد کرد.
- در راستای ارائه اطلاعات فوری و به‌روز، امکان تصمیم‌گیری سریع، افزایش تجربیات کاربر و اطمینان از عملیات کارآمد پیشنهاد می‌گردد از سرویس‌های بلادرنگ (Realtime) برای ارتقای قابلیت‌های سیستم استفاده گردد.

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه، فناوری اطلاعات و ارتباطات با ایجاد تحول در خدمات بهداشتی و درمانی در حوادث و بلایا، اهمیت بسیاری یافته است. سیستم‌های ثبت اطلاعات با جمع‌آوری و تحلیل دقیق داده‌ها، بهبود ارتباطات و هماهنگی و افزایش کارایی، نقش مهمی در پاسخگویی به بلایا ایفا می‌کنند. هدف از این مطالعه، توسعه یک مجموعه داده حداقلی برای ارزیابی وضعیت سلامتی در مرحله پاسخ به بلایا و طراحی یک سیستم ثبت اطلاعات یکپارچه برای جمع‌آوری این داده‌ها بوده است. ماحصل این پژوهش، طراحی و اجرای یک سیستم

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-17]
[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.07]

یکپارچه ثبت اطلاعات در نه بخش اصلی، از جمله عملیات اورژانس پیش بیمارستانی، پاسخ بیمارستانی، مدیریت بیماری‌ها، بهداشت محیط، تغذیه، حمایت‌های روانی-اجتماعی، سلامت خانواده و خدمات آزمایشگاهی است. این سیستم امکان به اشتراک‌گذاری سریع اطلاعات و هماهنگی بین بخش‌های مختلف را فراهم می‌کند و فرآیندهای مدیریت بلایا را تسهیل می‌سازد. ارزیابی سیستم طراحی‌شده نمره قابل قبولی را نشان داد و مشکلات شناسایی‌شده تا حد امکان اصلاح شدند. با توجه به وقوع حوادث و بلایای متعدد طبیعی و انسان ساخت در کشور ایران و وسعت و پراکندگی بالای جمعیت تحت تأثیر، اهمیت ارائه خدمات بهداشتی و درمانی را دو چندان می‌کند و ایجاد و استفاده از سیستم ثبتی که علاوه بر گردآوری اطلاعات حادثه و ارزیابی وضعیت و خدمات ارائه شده بتواند به مدیران و ارائه‌دهندگان خدمت در تصمیم گیری سریع‌تر و بهتر کمک کند، بسیار مهم و حیاتی خواهد بود. از آنجا که طی بررسی‌های به‌عمل آمده سیستم ثبت اطلاعاتی که در بردارنده کلیه بخش‌های بهداشتی و درمانی درگیر در پاسخ بلایا باشد و به‌صورت یکپارچه فعالیت کند در هیچ کشوری یافت نشد، می‌توان پژوهش حاضر را از حیث ایده و طرح کلی کار یک نوآوری به حساب آورد که می‌تواند راهنمای خوبی برای طراحی و پیاده‌سازی موفق در کشور ایران و حتی در سطح بین المللی باشد.

تعارض منافع

بین نویسندگان هیچ گونه تعارض منافع وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش تحت حمایت مالی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی کرمان به انجام رسیده است.

کد اخلاق

این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی شماره ۹۹۰۰۰۳۷۳ با کد اخلاق REC.RETECH.SBMU.IR.1402.225 می‌باشد که در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی کرمان به تأیید رسیده است.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به‌طور مساوی در پیشبرد پروژه و نگارش مقاله مشارکت داشته‌اند.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.07]

References

[1]. Hussain RF, Biswas SN, Happy TA, Hasan MR, Hassan MJ, Hassan M, Haque MM. Experience and Suggestions Regarding Disaster Preparedness Among The Older People in a Rural Community of Bangladesh. KYAMC Journal. 2021;11(4):176-80.

[2]. Watson RR, Tabor JA, Ehiri JE, Preedy VR. Handbook of Public Health in Natural Disasters: Nutrition, Food, Remediation And Preparation. Wageningen: Wageningen Academic Publishers; 2015.

[3]. Public EM-DAT. disasters data 2024 [cited 2025 Jan 29]. Available from: https://public.emdat.be./

[4]. Pourhosseini SS, Ardalan A, Mehrolhassani MH. Key aspects of providing healthcare services in disaster response stage. Iran J Public Health 2015;44(1):111–8.

[5]. Shahraki Vahed A, Abaszadeh A, Ardalan A, Haghighee M. Health Management in Disaster. Tehran: Jame-e-Negar; 2014. [In Persian]

[6]. Shahmohammadi A. Tavakoli N. Hajir F. Salimian F. Health Information Systems in Disaster. Isfahan: Isfahan University of Medical Sciences; 2015.

[7]. Asimakopoulou E, Bessis N. Advanced ICTs for Disaster Management and Threat Detection: Collaborative and Distributed Frameworks: Collaborative and Distributed Frameworks. IGI Global; 2010.

[8]. Setayesh Barhaghi M, Kamkar Haghighi M, Kamkar Haghighi M, Alizadeh M. Designing natural disaster management information system. Journal of Health Administration 2007; 10 (29) :45-54. [In Persian]

[9]. Bathaei SA, Abolghasem-Gorji H, Delgoshaei B, Khankeh HR. Emergency health evaluation of affected population during disasters: Are there new approaches?. J Educ Health Promot 2019:8:2. doi: 10.4103/jehp.jehp_115_18

[10]. Ido K, Nakamura N, Nakayama M. Miyagi Medical and Welfare Information Network: a backup system for patient clinical information after the Great East Japan Earthquake and Tsunami. The Tohoku Journal of Experimental Medicine 2019;248(1):19-25.

[11]. Romano M, Onorati T, Aedo I, Diaz P. Designing mobile applications for emergency response: citizens acting as human sensors. Sensors 2016;16(3):406. **https://doi.org/10.3390/s16030406**

[12]. Abbas R, Norris T, Parry D. Identifying a minimum dataset for enhancing disaster healthcare information exchange. ACSW '22: Proceedings of the 2022 Australasian Computer Science Week; 2022 Feb 14-18; New YorkNY, United States: Association for Computing Machinery; 2022. p. 145-52. https://doi.org/10.1145/3511616.3513109

[13]. Chen CH, Wong TY, Chen HC, Huang JF, Wang CJ. Telemedicine communication using instant messaging technology improves pre-hospital triage in high mountain train disasters. Hong Kong Journal of Emergency Medicine. 2022;29(1):51-5. https://doi.org/10.1177/102490792096653

[14]. Widagdo J, Putra DD, Syihabuddin B, Juhana T, Mulyana E, Munir A. Android-based disaster management application for after-disaster rapid mobile assessment. IEEE International Conference on Internet of Things and Intelligence System (IoTaIS); 2021 Jan 27-28; BALI, Indonesia: IEEE; 2021. p. 201-4. doi: 10.1109/IoTaIS50849.2021.9359695

[15]. KÖKSAL M, Akgül B. The role of digital health technologies in disaster response. Lancet 2023;401(10388):1566-7. doi: 10.1016/S0140-6736(23)00564-0

[16]. Inan DI, Beydoun G, Pradhan B. Developing a decision support system for Disaster Management: Case study of an Indonesia volcano eruption. International Journal of Disaster Risk Reduction 2018;31:711-21. doi:10.1016/j.ijdrr.2018.07.020

[17]. Ishii T, Nakayama M, Abe M, Takayama S, Kamei T, Abe Y, Yamadera J, Amito K, Morino K. Development and verification of a mobile shelter assessment system "Rapid Assessment System of Evacuation Center Condition Featuring Gonryo and Miyagi (RASECC-GM)" for major disasters. Prehosp Disaster Med 2016;31(5):539-46. doi: 10.1017/S1049023X16000674

[18]. Çalik E, Atilla R, Kaya H, Aribaş A, Cengiz H, Dicle O. Development of a medical module for disaster information systems. Stud Health Technol Inform 2014:205:632-6.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.34172/jhbmi.2025.07]