

## پاسخ بهداشت عمومی به زلزله ۱۵ آذر ۱۳۹۱

## استان خراسان جنوبی

(مطالعه موردی)

علی اردلان<sup>۱</sup>، جواد بابائی<sup>۲</sup>، محمد اعظم شاطرزاده<sup>۳</sup>، محسن رونقی<sup>۴</sup>، کامبیز مهدی زاده<sup>۵</sup>، حسن حمیدی راد<sup>۶</sup>، هما یوسفی<sup>۷</sup>

۱. نویسنده مسئول: دپارتمان بهداشت عمومی بلایا، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران و دپارتمان سلامت در بلایا و فوریت‌ها، مؤسسه ملی تحقیقات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، ایران.  
Email: Aardalan@gmail.com

۲. دپارتمان بهداشت عمومی بلایا، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران و دپارتمان سلامت در بلایا و فوریت‌ها، مؤسسه ملی تحقیقات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، ایران.

۳. گروه سلامت محیط و کار، مرکز بهداشت استان خراسان جنوبی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند، خراسان جنوبی، ایران.

۴. گروه سلامت محیط و کار، مرکز بهداشت شهرستان قائنات، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند، خراسان جنوبی، ایران.

۵. رئیس مرکز بهداشت استان خراسان جنوبی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند، خراسان جنوبی، ایران.

۶. رئیس شبکه بهداشت و درمان شهرستان قائنات، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند، خراسان جنوبی، ایران.

۷. دپارتمان بهداشت عمومی بلایا، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران و دپارتمان سلامت در بلایا و فوریت‌ها، مؤسسه ملی تحقیقات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، ایران.

دریافت: ۹۲/۳/۱۱ پذیرش: ۹۳/۵/۱۲

## چکیده

**مقدمه:** بلایا حجم زیادی از نیازهای انسانی را ایجاد می‌کنند. مهم‌ترین این نیازها، نیازهای سلامتی هستند که تأمین آنها موجب کاهش عوارض سوء بلایا می‌شود. پس از زلزله آذرماه استان خراسان جنوبی، به منظور مدیریت مشکلات سلامت ناشی از زلزله، مرکز بهداشت استان وارد عمل شد. این

مطالعه جنبه‌های مختلف پاسخ حوزه سلامت به زلزله مذکور را مورد بررسی قرار داده است.

**روش:** در این مطالعه موردی-توصیفی، با استفاده از چک‌لیست‌هایی که توسط پژوهشگران تهیه شده بود و از طریق مصاحبه با دست‌اندرکاران سیستم سلامت مناطق زلزله‌زده، مرور مستندات موجود، مراجعه حضوری پژوهشگران و مشاهده نحوه پاسخ داده‌ها جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل شده است.

**یافته‌ها:** زلزله، دو شهرستان قائنات و زیرکوه را لرزاند و موجب مرگ ۶ نفر و مصدومیت ۲۳ نفر گردید و ۲۱۴۳ نفر تحت تأثیر قرار گرفتند. زلزله ۳۸ روستای منطقه را از ۳۰ تا ۱۰۰ درصد تخریب کرد. برای پاسخ به نیازهای ایجاد شده، بلافاصله ارزیابی سریعی از وضعیت و نیازهای سلامت به عمل آمد و با مینا قراردادده شدن «برنامه ملی عملیات پاسخ بهداشت عمومی در بلایا و فوریت‌ها»، برنامه‌ریزی پاسخ به عمل آمد. گروه‌های مختلف کارشناسی مرکز بهداشت استان با همکاری همدیگر خدمات سلامتی لازم را ارائه و وضعیت بهداشتی منطقه را تحت کنترل درآوردند.

**نتیجه‌گیری:** با اینکه بزرگای زلزله اخیر ۵/۵ در مقیاس ریشتر بود و اوایل شب اتفاق افتاد ولی موجب مرگ ۶ نفر گردید و تعداد زیادی از ساختمان‌های مسکونی مردم تخریب شد. حوزه سلامت هم با مینا قراردادن برنامه ملی عملیات پاسخ بهداشت عمومی بلایا و با بسیج همه منابع به نیازهای سلامت ایجاد شده پاسخ مناسبی را فراهم کرد. با این وجود، با توجه به مستعدبودن کشور به انواع مخاطرات، سیستم سلامت باید با انجام تمرینات منظم برای پاسخ به وقایع مشابه آماده باشد.

**کلمات کلیدی:** زلزله، سیستم سلامت، پاسخ، خراسان جنوبی.

**مقدمه**

زلزله‌ها از جمله فاجعه‌آمیزترین بلايا در بين مخاطرات طبيعي هستند و هر ساله تلفات زيادی را در سراسر جهان موجب می‌شوند (۱). جمهوری اسلامی ایران نیز به دليل قرار گرفتن روی یکی از کمربندهای لرزه خيز جهان یکی از کشورهای لرزه خيز به شمار می‌رود (۲) و زلزله‌ها از جمله مهم‌ترین مخاطرات منجر به مرگ و مير، خسارات اقتصادی و جمعیت تحت تأثیر هستند (۳).

زلزله‌ها بسیاری از زیرساخت‌های جوامع را از بين می‌برند و به علت گسيختگی زیرساخت‌ها و آسیب‌های مستقیم ناشی از آنها، حجم زيادی از نیازهای انسانی ایجاد می‌شود که از جمله مهم‌ترین این نیازها خدمات بهداشتی هستند (۳ و ۴). بنابراین سیستم‌های سلامت بنا بر وظیفه ذاتی خود (۵)، برای کاستن از عوارض زلزله‌ها و کاهش مرگ و مير و ابتلا، بلافاصله بعد از وقوع زلزله عملیات پاسخ خود را شروع می‌کنند. به دنبال زلزله‌ای که با بزرگای ۵/۵ ریشتر در شامگاه (ساعت ۲۰:۳۸) چهارشنبه ۱۵ آذر ۱۳۹۱ در بخش‌هایی از استان خراسان (شهرستان‌های زیرکوه، قائنات، دريان و بیرجند) (۶) رخ داد، بلافاصله مرکز بهداشت استان خراسان جنوبی عملیات پاسخ خود را شروع کرد.

پاسخ سیستم سلامت به این زلزله از چندین جنبه نیازمند توجه است: (۱) با اینکه این زلزله دارای بزرگای کمتری بود و تلفات آن نیز محدود بود، ولی می‌توان آن را به عنوان تمرینی واقعی برای سنجش توانمندی سیستم سلامت در پاسخ به چنین وقایعی محسوب کرد و نقاط ضعف و قوت سیستم سلامت را شناسایی کرد و چاره‌ای برای تقویت نقاط قوت و رفع نقاط ضعف اندیشید. (۲) با توجه به اینکه اخیراً برنامه ملی برای سیستم سلامت برای پاسخ به بلايا تدوین شده است و می‌توان ادعا کرد که در این زلزله این برنامه مبنای عمل قرار گرفت، می‌توان این

واقعه را محکی بر دستورالعمل مذکور دانست (۶).

(۳) با عنایت به اینکه مطالعات انگشت‌شماری در خصوص نحوه پاسخ حوزه سلامت به بلاياي طبیعی از جمله زلزله‌ها در کشور ما وجود دارند (۷)، مستندکردن تجربیات و اقدامات انجام شده در پاسخ به چنین بلايايی می‌تواند راهنمایی مفید برای دست‌اندرکاران سیستم سلامت در پاسخ به بلاياي آتی باشد. لذا با عنایت به موارد فوق، این مقاله پاسخ مرکز بهداشت استان خراسان جنوبی به زلزله آذر ۱۳۹۱ را از جنبه‌های مختلف بررسی کرد.

**روش تحقیق**

در این مطالعه موردی - توصیفی، اطلاعات با استفاده از چک‌لیست‌هایی که توسط پژوهشگران و با بررسی متون موجود تهیه شده بود و در زلزله استان آذربایجان شرقی نیز به کار گرفته شده بودند و همچنین از طریق مصاحبه با دست‌اندرکاران سیستم سلامت مناطق زلزله‌زده و مرور مستندات موجود در شبکه‌های بهداشت و درمان شهرستان‌های زیرکوه و قائنات و مرکز بهداشت استان خراسان جنوبی و مراجعه حضوری پژوهشگران به منطقه زلزله‌زده و مشاهده نحوه پاسخ سیستم سلامت در منطقه زلزله‌زده جمع‌آوری شد. سپس داده‌های جمع‌آوری شده تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها**

زلزله موجب مرگ ۶ نفر و مصدومیت ۲۳ نفر گردید، ۲۱۴۳ نفر نیز تحت تأثیر قرار گرفتند، ۳۸ روستا در منطقه از ۳۰ تا ۱۰۰ درصد تخریب شدند، ۱۳۸ واحد مسکونی کاملاً تخریب و ۵۱۱ واحد مسکونی خسارت ۶۰ درصدی را متحمل شدند. هیچ‌کدام از بیمارستان‌ها، مراکز بهداشتی و درمانی و خانه‌های بهداشت دچار آسیب جدی نشدند و در نتیجه نیاز به بازسازی نداشتند. در پرسنل سیستم سلامت، موارد مرگ و مصدومیت شدید گزارش

شده هیچگونه طغیانی از بیماری‌های واگیر مشاهده نشد.

#### ج) مدیریت بیماری‌های غیر واگیر

بلافاصله پس از وقوع زلزله، کار شناسایی بیماران مبتلا به بیماری‌های غیر واگیر با استفاده از اطلاعات موجود در خانه‌های بهداشت شروع و همه بیماران قلبی شناسایی و ویزیت و داروهای مورد نیاز آنها تأمین شد. توسط پزشکان تیم‌های سلامت ۱۳ بیمار مبتلا به دیابت، ۵۲ بیمار مبتلا به فشار خون بالا، ۷ بیمار ایسکمیک قلبی، ۸ بیمار مبتلا به آسم و بیماری‌های مزمن تنفسی و یک بیمار مبتلا به بیماری شدید روانی ویزیت شدند و داروهای مورد نیاز آنها تجویز شد.

#### د) خدمات بهداشت محیط

از آنجا که کنترل عوامل محیطی نقش بسیار مهمی در کاهش اثرات سوء سلامتی زلزله دارد، بلافاصله کارشناسان بهداشت محیط مراکز بهداشت شهرستان‌های زلزله‌زده و مرکز بهداشت استان (در کل ۴۴ کاردان و کارشناس بهداشت محیط) وارد عمل شدند و نظام گزارش‌دهی وضعیت بهداشت محیط منطقه راه‌اندازی شد. در طول یک‌ماه بعد از وقوع زلزله، ۱۹۲ مورد بازدید از مخازن آب آشامیدنی به عمل آمد و ۴۴۴ متر مکعب آب کلرزی شد و ۱۹۱ مورد کلرسنجی به عمل آمد. به منظور پایش سلامت آب آشامیدنی نیز ۲۲ مورد نمونه آب برای انجام آزمایشات میکروبی برداشته شد. به منظور مبارزه با جوندگان و ناقلان، ۳۳۰۰ متر مربع از منطقه سمپاشی و طعمه‌گذاری شد. تمامی سرویس‌های بهداشتی و حمام‌ها (۸۵ مورد) گندزدایی شدند و به ۳۶۴ نفر در خصوص عوامل محیطی آموزش داده شد.

#### ه) خدمات بهداشت باروری

توسط بهورزان روستاهای آسیب‌دیده و با استفاده از پرونده‌ها و مستندات موجود، زنان باردار، واجد

نشد، لیکن بخش عمده‌ای از پرسنل نیاز به حمایت‌های روانی - اجتماعی داشتند.

#### پاسخ نظام سلامت به زلزله

##### الف) مدیریت و هماهنگی

بلافاصله واحد مدیریت و کاهش خطر بلایای مرکز بهداشت استان خراسان جنوبی به عنوان هماهنگ‌کننده عملیات پاسخ معاونت بهداشت تعیین شد که وظیفه هماهنگی و مدیریت پاسخ گروه‌های مختلف و جمع‌آوری گزارشات را بر عهده گرفت. تیم‌های ارزیابی سریع به منطقه اعزام شدند و آسیب‌های وارده بر مردم، تسهیلات بهداشتی - درمانی و نیازهای سلامت را برآورد کردند. سپس بر اساس گزارش ارزیابی سریع، برنامه پاسخ گروه‌های مختلف کارشناسی مرکز بهداشت استان و شبکه‌های بهداشت و درمان شهرستان‌های قاینات و زیرکوه تدوین شد.

##### ب) مدیریت بیماری‌های واگیر

به منظور پایش وضعیت بیماری‌های واگیر در منطقه و کشف طغیان‌های احتمالی، کارشناسان گروه مدیریت بیماری‌های مرکز بهداشت استان نظام مراقبت بیماری‌ها را با استفاده از منابع موجود راه‌اندازی کردند. با استفاده از فرم‌های جمع‌آوری اطلاعات روزانه بیماری‌های واگیر برنامه کشوری، اطلاعات مرتبط با بیماری‌های واگیر جمع‌آوری و پس از بررسی در شهرستان و جمع‌بندی، گزارش‌ها به استان ارسال و به دقت مورد تجزیه و تحلیل شد. از زمان وقوع زلزله تا ۲۰ دی ۱۳۹۱، ۱۳ مورد بیماری اسهال، ۱۸ مورد عفونت حاد تنفسی، ۷ مورد سندرم شبه آنفلوانزا، ۲ مورد مشکوک به مالاریا و ۳۲ مورد مشکوک به سل شناسایی شدند. از همه موارد اسهالی، مشکوک به مالاریا، مشکوک به آنفلوانزا و سل نمونه تهیه و برای تأیید به آزمایشگاه ارسال گردید. بر اثر فعالیت نظام مراقبت طراحی

طریق صدا و سیما ارائه شد و متون آموزشی متعددی تهیه و در اختیار مردم قرار گرفت. هر گونه نقص و مشکل در مورد تأمین غذای مردم توسط کارشناسان تغذیه پی‌گیری گردید و سپس اقدامات تن‌سنجی (سنجش قد، وزن و دوربازو) کودکان زیر ۶ سال برای ارزیابی وضعیت انجام گردید.

#### ط) خدمات آزمایشگاهی

تمامی خدمات آزمایشگاهی که در حالت عادی در منطقه ارائه می‌شد، همچنان پابرجا و مستقر بود و تمامی نمونه‌های تهیه‌شده از مناطق زلزله‌زده بلافاصله آزمایش و نتیجه اعلام می‌گردید.

#### بحث

با اینکه زلزله اخیر استان خراسان جنوبی خفیف بود ولی نتایج آن قابل توجه بود و نشان‌دهنده آسیب‌پذیر بودن بسیاری از مناطق کشور به خصوص مناطق روستایی در برابر زلزله است. زلزله ۵/۵ ریشتری در کشور ما ۶ کشته داشت، در حالی که در زلزله‌ای به مراتب شدیدتر از آن در ایالات متحده دو مرگ رخ داد (۸). میزان مرگ و میر ناشی از زلزله اخیر ۲۰۷/۲۱ به ازای هر ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت بود؛ در صورتی که در زلزله چی-چی تایوان که با بزرگای ۷/۳ در مقیاس ریشتر در ساعت ۲ صبح اتفاق افتاد، میزان مرگ و میر ۱۱۶ به ازای هر ۱۰۰۰۰۰ نفر بود (۹). به نظر می‌رسد که علت آن مقاوم نبودن ساختمان‌ها به ویژه در مناطق روستایی است که اکثراً هم از مصالح ساختمانی محلی (خشت و چوب) ساخته شده‌اند و دارای استحکام کافی نیستند.

همچون سایر بلایا، به عنوان اولین اقدام در این زلزله نیز، ارزیابی سریع وضعیت و نیازهای سلامت انجام شده بود و بر اساس نتایج حاصل از ارزیابی سریع برنامه‌ریزی برای تأمین نیازها به عمل آمده بود (۸، ۱۰، ۱۱ و ۱۲).

شرایط تنظیم خانواده، کودکان زیر یکسال و زیر ۵ سال و سالمندان شناسایی شدند و تحت مراقبت قرار گرفتند. در کل ۲۲ کودک زیر یکسال، ۵۰ کودک زیر ۵ سال، ۱۰ زن باردار و ۱۳۴ سالمند (۱۰۰ درصد افراد واجد شرایط) مورد مراقبت قرار گرفتند و مکمل‌های دارویی مورد نیاز آنها نیز تأمین و توزیع شد. وسایل تنظیم خانواده مورد نیاز ۱۳۴ نفر تحویل گردید. در طول این مدت یک کودک زیر ۵ سال نیز فوت شد.

#### و) خدمات بهداشت روان

بلافاصله تیم‌های مداخلات روانی-اجتماعی تشکیل و کارگاه‌های آموزشی برای آنها برگزار شد. سپس این تیم‌ها با مراجعه به ۲۲۶ چادر استقرار یافته در منطقه برای اسکان زلزله‌زدگان، ضمن ارائه آموزش‌های لازم، ۲۲۰ نفر را غربالگری کردند که از این تعداد ۴ نفر نیازمند مداخله فردی و ۲۲۶ نفر نیازمند مداخله گروهی بودند.

#### ز) خدمات آموزش سلامت

عمده اقدامات گروه آموزش سلامت شامل انجام نیازسنجی آموزشی، حمایت از برنامه‌های بهداشتی در مناطق زلزله‌زده، هماهنگی با سازمان‌های مردم‌نهاد زیست‌محیطی برای مشارکت در پاکسازی و همکاری با اکیپ‌های بهداشتی، هماهنگی با دهیاران و شوراهای اسلامی روستاهای آسیب‌دیده در حل مشکلات بهداشتی منطقه و تهیه، چاپ و نصب اسناد و بنر با عناوین مختلف آموزشی، چاپ و توزیع تراکت و بروشور آموزشی بود.

#### ح) خدمات تغذیه‌ای

در طول این مدت، کارشناسان تغذیه به طور مرتب به منطقه اعزام شدند و ضمن بازدید از منطقه بر نحوه توزیع سبدهای غذایی اهدایی توسط مردم و سازمان‌های دولتی نظارت و آموزش‌های لازم را به مسئولان، خیرین و مردم زلزله‌زده ارائه کردند. برنامه‌های مختلف آموزشی در خصوص تغذیه از

نظام مراقبتی که در روزهای اول پس از وقوع زلزله با محوریت تیم‌های بهداشتی تشکیل گردید، خوب عمل کرد و با فراهم کردن داده‌های مورد نیاز امکان پایش روند بیماری‌های واگیر و به ویژه بیماری‌های روده‌ای و عفونت‌های تنفسی را فراهم آورد. نظام مراقبت بیماری‌ها یکی از اقدامات مهمی است که معمولاً پس از وقوع بلا یا ایجاد می‌گردد. در پاسخ به زلزله ۲۲ فوریه ۲۰۱۱ کانتربری<sup>۱</sup> در ناحیه کریت چورچ<sup>۲</sup> (۱۰)، در سواحل کالیفرنیا به دنبال زلزله توهوکوی ژاپن (۸) نیز چنین نظام مشابهی طراحی شده بود. در طول یک ماه بین وقوع زلزله و انجام بررسی، هیچ نوع طغیانی از بیماری‌های واگیر یا افزایشی در روند آنها گزارش نشده است. در صورتی که مطالعات قبلی، افزایش در بیماری‌های عفونی و بیماری‌های منتقله به وسیله ناقلان را به دنبال بلا یا گزارش کرده‌اند (۱۳، ۱۴، ۱۵ و ۱۶). شاید علت این امر تشدید مراقبت موجود و انجام اقدامات بهداشت محیطی از قبیل توزیع گسترده آب‌های بطری شده، گندزدایی دستشویی‌ها، توالت‌ها، حمام‌ها و محل‌های عبور فاضلاب، جمع‌آوری قابل قبول زباله‌ها، سم‌پاشی مناطق آلوده و تعمیر سریع منابع آب آسیب‌دیده باشد.

با توجه به اینکه امروزه بیماری‌های غیرواگیر در کشور ما شایع هستند (۱۷) و به علاوه مخاطراتی مثل زلزله به دلیل استرسی که در افراد ایجاد می‌کند می‌تواند برخی از بیماری‌ها را تشدید کند (۱۸) و به علاوه بسیاری از افراد بیمار به دلایل مختلفی داروهای مصرفی خود را به راحتی نمی‌توانند تهیه کنند، بنابراین این بیماران باید سریع شناسایی شوند و وضعیت آنها بررسی و داروهای مورد نیاز تجویز شود. در پاسخ به زلزله اخیر نیز شناسایی سریع بیماران مبتلا به بیماری‌های فشارخون بالا، دیابت،

آسم و مشکلات تنفسی و سایر بیماری‌های مزمن، در برنامه پاسخ مورد توجه قرار گرفته بود و آنها سریعاً شناسایی و ویزیت شده بودند و داروهای مورد نیاز تجویز شده بود. این امر را می‌توان ناشی از توجهی دانست که در برنامه ملی عملیات پاسخ بهداشت عمومی در بلایا و فوریت‌ها به بیماری‌های غیرواگیر شده است (۶).

مرگ یک کودک زیر ۵ سال پس از زلزله یکی از نکات مورد توجه است که باید با بررسی‌های بیشتر علت مرگ وی مشخص گردد.

با عنایت به اینکه اثرات سلامتی زلزله اخیر چندان قابل توجه نبود و سیستم سلامت تحت فشار قرار نگرفته بود و مرکز بهداشت استان خراسان جنوبی با استفاده از امکانات موجود خود و با توجه به توانمندی‌هایی که داشت توانست سریعاً با ارائه خدمات بهداشتی درمانی اولیه و راه‌اندازی نظام مراقبت بیماری‌ها، اوضاع بهداشتی منطقه را تحت کنترل داشته باشد به طوری که تا یک ماه بعد از زلزله می‌توان ادعا کرد که هیچ‌گونه مشکل بهداشتی نگران‌کننده‌ای در منطقه وجود نداشت.

### نتیجه‌گیری

با عنایت به اینکه ایران از جمله کشورهای مستعد زلزله است و زلزله در آن به وفور اتفاق می‌افتد و هر از چند گاهی بخش‌هایی از کشور بر اثر زلزله دچار آسیب‌های جانی و خسارت‌های مالی می‌شود، لذا در کنار سایر اقدامات برای کاهش صدمات ناشی از آن، پیشنهاد می‌شود که نظام سلامت برنامه‌ای برای آمادگی پرسنل و تأمین وسایل و تجهیزات و برنامه پاسخ تدوین و با روش‌های مختلف و شیوه‌های مناسب آموزش‌های مورد نیاز را ارائه نماید و با فواصل زمانی آنها را تکرار کند. باید حساس‌سازی مردم و مسئولان صورت گیرد و تشویق آنها برای انجام اقدامات پیشگیرانه، مقاوم‌سازی ساختمان‌های مسکونی، کاهش آسیب و آمادگی مد نظر قرار گیرد.

<sup>1</sup>. Canterbury

<sup>2</sup>. Christchurch

همچنین هزینه اثربخشی این اقدامات نیز از جمله بحث‌هایی است که باید پژوهشگران به آن توجه کنند.

جنبه‌های مختلف پاسخ نظام سلامت به زلزله اخیر باید به طور مفصل و مبسوط بررسی و تحلیل شود تا نقاط ضعف برای پاسخ به بلایای آتی شود و نقاط قوت آن در شرایط مشابه مورد توجه قرارگیرد.

## References

1. Koenig KL, Schultz CH. *Disaster medicine Comprehensive Principles and Practice*. New York. Cambridge University Press; 2009
2. Mahvi AH, Omrani GA, Asgari AR. *Bam city solid wastes management before and after the earthquake*. Medical Journal of Hormozgan University. 2012; 16(2):123-133. [In Persian]
3. Ardalan A, Masoomi GR, Goya M, Ghaffari M, et al. *Disaster Health Management: Iran's Progress and Challenges*. Iranian J Publ Health 2009; 38 (Suppl 1): 93-7
4. Khankeh HR, Mohammadi R, Ahmadi F. *Health care services at time of natural disasters: a qualitative study*. Iran journal of nursing (IJN). 2007; 20(51):85-96. [in Persian]
5. Seyedin H. *Disaster management system of Iran needs to eliminate weaknesses and problems*. Iranian journal of public health. 2005; 34(sup)
6. Iranian Student's News Agency (ISNA). Zahan earthquake news. Available from: <http://isna.ir/fa/news/91091608400/20>. [in Persian]
7. Ardalan A, Moradian MJ, Goya MM, Nadafi K, et al. *National public health disaster and emergency operation plan*. Tehran. Razenahan; 2012. [in Persian]
8. Ardalan A, Babaie J, Banaye Jedi M, Moradian MJ, et al. *Response operations of health system to Chaldoran 2012 flood: A case study*. Journal of Search & Rescue. 2012; 4(1): 54-60. [in Persian]
9. Chen KT, Chen WJ, Malitlay JM, Twu SJ. *The public health response to the Chi-Chi earthquake in Taiwan, 1999*. Public Health Report. 2003; 118: 493-499.
10. Service W, Ramsey S, Henderson K, Smit M, et al. *Rapid Needs Assessment of Two Rural Communities after Hurricane Wilma-Hendry County*, Florida, November 1-2, 2005. MMWR, 2006; 55(15): 429-431.
11. Rogers N, Guerra F, Suchdev PS, Capman AS. Et al. *Rapid Assessment of Health Needs and Resettlement Plans Among Hurricane Katrina Evacuees*, San Antonio, Texas, and September 2005. MMWR. 2006; 55(09): 242-244.
12. Korteweg HA, Backhoven IV, Yzermans CJ, Grievink L. *Rapid Health and Needs assessments after disasters: a systematic review*. BMC Public Health 2010; 10:295.
13. Thomas J, Femke V, Revati M. *Health impacts of floods in Europe: Data gaps and information needs from a spatial perspective*. A micro dis report, November 2010
14. Warraich H, Anita KMZ, Patelc K. *Floods in Pakistan: a public health crisis*. Bull World Health Organ, 2011; 89:236-237
15. Timothy JW, Sukhminder KS, Deborah L, et al. *Did a severe flood in the Midwest cause an increase in the incidence of gastrointestinal symptoms?* American Journal of Epidemiology 2004; 159(4): 398-405
16. Tappero JW, Tauxe RV. *Lessons learned during public health response to cholera epidemic in Haiti and the Dominican Republic*. Emerg Infect Dis. 2011; 17(11):2087-93
17. Eshrati B, Hasanzadeh J, Mohammad Beigi A. *Calculation of population attributable burden of excess weight and obesity to non-contagious diseases in Markazi providence of Iran*. Journal of Semnan Medical Sciences University, 2009; 2 (24): 83-90. [In Persian]
18. Kario K. *Disaster hypertension -its characteristics, mechanism, and management*, Circ J. 2012; 76(3):553-62

## ***Public health system response to 5 December 2012 South Khorasan earthquake (a case study)***

**Corresponding author:** *Ali Ardalan*, Department of Disaster Public Health, School of public Health, Tehran University of Medical Sciences and Department of Disaster and Emergency Health, National Institute of Health Research, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Javad Babaie**, Department of Disaster Public Health, School of public Health, Tehran University of Medical Sciences and Department of Disaster and Emergency Health, National Institute of Health Research, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Mohammad Azam Shaterzadeh**, Department of Environmental Health, South Khorasan Health Center, Birjand University of Medical Science, Birjand, Iran.

**Mohsen Ronaghi**, Department of Environmental Health, South Khorasan Health Center, Birjand University of Medical Science, Birjand, Iran.

**Kambiz Mehdizadeh**, Head of South Khorasan Health Center, Birjand University of Medical Science, Birjand, Iran

**Hassan Hamidirad**, Head of Qaenat Health Network, South Khorasan Health Center, Birjand University of Medical Science, Birjand, Iran.

**Homa Yousefi**, Department of Disaster Public Health, School of public Health, Tehran University of Medical Sciences and Department of Disaster and Emergency Health, National Institute of Health Research, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Received:** June 1, 2013 **Accepted:** August 3, 2014

### ***Abstract***

**Background:** *Disasters such as earthquake induce large volume of human needs. One of the most important of them is primary health care needs. Following the 5 December 2012 South Khorasan earthquake, the public health system of the province actively involved to provide primary health care for the affected people. This case study investigated the response operations of public health system to earthquake.*

**Methods:** *In this case-descriptive study, data collected by researchers using checklists, interview with healthcare workers in earthquake-affected areas, reviewing documents, and observation of the response operations.*

**Findings:** *An earthquake measuring 5.5 on the Richter scale hit Qaenat and Zirkouh areas caused 6 deaths and 23 injuries. About 2143 people were affected and 38 villages destroyed about 30 to 100%. Responding to the health needs, a rapid health needs assessment was performed immediately. Then, a response plan designed according to "National Public Health Disaster and Emergency Operation Plan". Public health system in collaboration with expert health groups provided the primary health care services for the affected communities.*

**Conclusion:** *Although the recent earthquake was mild and occurred in the early of night, but it killed some people and destroyed a number of structures. Public health system provided an appropriate response according to EOP. Nevertheless, because Iran is a disaster prone country, the health system should be prepared for different types of hazards.*

**Keywords:** *earthquake, health system, response, south Khorasan*