

## تجربه یک مطالعه مبتنی بر جمعیت بررسی نیازها و وضعیت سلامتی در زلزله بم

دکتر علی اردلان: استادیار بخش تخصصی سلامت بلایا و حوادث، انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران: نویسنده رابط [aardalan@gmail.com](mailto:aardalan@gmail.com)  
دکتر کوروش هلاکویی نائینی: استاد، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران  
دکتر محمدرضا افلاطونیان: دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان  
دکتر منصور نکویی مقدم: گروه مدیریت خدمات بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمان  
دکتر رونالد لاپورته: استاد، گروه اپیدمیولوژی دانشگاه پیتزبورگ  
دکتر اریک نوجی: مشاور ارشد، مرکز پیشگیری و کنترل بیماریها، آمریکا

دریافت: ۸۴/۴/۷ پذیرش: ۸۴/۵/۲۴

### چکیده

**زمینه و اهداف:** در ۵ دی ماه ۱۳۸۲ زلزله ای با قدرت ۶٫۵ ریشتر، شهر بم و روستاهای اطراف را در مسیر گسل بم لرزاند. در این مقاله نتیجه مطالعه ای که به منظور تعیین نیازها و شرایط سلامتی جمعیت آسیب دیده، حدود ۲۰ روز پس از واقعه، انجام شده است ارائه میگردد و یافته ها از دو جنبه برنامه ریزی سیستم مدیریت سلامت در بحران و متدولوژی روشهای ارزیابی نیاز بحث میشوند.  
**روش بررسی:** متعاقب امکان سنجی در ۲۱ دی ماه، تیمی از دانشجویان دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کرمان آموزش دیدند. هر یک از ۸ تیم بررسی شامل ۳-۴ نفر با حضور حداقل یک پسر، بدلیل نگرانی از امنیت فیلد بود. طی روزهای ۲۴ و ۲۵ دی ماه در یک مطالعه مقطعی، ۶۰ خوشه شامل ۴۲۰ خانوار، در قالب خوشه های ۷ خانواری، براساس نمونه گیری خوشه ای مبتنی بر موقعیت جغرافیایی بررسی شدند.

**یافته ها:** پنجاه و پنج خانوار (۱۳٫۱٪) دارای کودک زیر ۲ سال، ۸۱ خانوار (۱۹٫۳٪) دارای کودک ۵-۲ سال، ۶۸ خانوار (۱۶٫۲٪) دارای فرد بالای ۶۰ سال بودند. سی و هفت خانوار (۱۱٫۷٪-۶٫۴٪، CI ٪۹۵ : ٪۸٫۹)، منطقه زندگی خود را تغییر داده بودند که مهمترین عامل شرایط نامناسب بهداشت محیط (۸۵٪) بود. مهمترین منبع اطلاع مردم از پیامهای بهداشتی و امداد رسانی ارتباطات فردی ۲۸۴ (۶۷٫۶٪) بود. شایعترین نیازها از دیدگاه مردم در زمان مطالعه، حمام (۷۸٫۷٪-۶۸٫۹٪، CI ٪۹۵ : ٪۷۳٫۸)، غذا (۷۵٫۰٪-۶۲٫۶٪، CI ٪۹۵ : ٪۶۸٫۸) و لباس گرم (۷۳٫۸٪-۶۰٫۹٪، CI ٪۹۵ : ٪۶۷٫۴) بودند. شایعترین بیماری عفونت تنفسی بود (۶۵٫۲٪-۵۴٫۳٪، CI ٪۹۵ : ٪۵۹٫۸). دویست خانوار (۵۲٫۶٪-۴۲٫۶٪، CI ٪۹۵ : ٪۴۷٫۶) با مشکلاتی برای دسترسی به خدمات بهداشتی-درمانی مواجه بودند و مهمترین مانع دسترسی نبود وسیله نقلیه و دور بودن مسافت بود (۴۰٫۶٪-۳۵٫۶٪، CI ٪۹۵ : ٪۳۸٫۱).

**نتایج:** بر اساس نتایج مشاهده شده، ارائه خدمات اساسی باید با هدف توزیع و کیفیت مطلوبتر ادامه میافتد و بر ارائه فعال خدمات بهداشتی درمانی تاکید میشود. همچنین نیازهای مربوط به بهداشت باروری مورد توجه قرار می گرفت. در این مطالعه روش نمونه گیری مبتنی بر موقعیت جغرافیایی ابزاری سریع و قابل استفاده در بلایا یافت شد و همچنین تجربه موفق استفاده از تیم های دانشجویی داوطلب در بلایای بعدی توصیه میشود. ضمناً مبحث اپیدمیولوژی بلایا و کاربردهای آن باید در کشور توسعه یابد.

**کلید واژه ها:** بلایا، زمین لرزه، ارزیابی نیاز، خدمات سلامتی، وضعیت سلامتی، ایران، بم

### مقدمه

جغرافیایی آن در سیستم کوههای Alpine-Himalayan واقع شدن آن بر روی گسل های بزرگ، وقوع زمین لرزه پدیده ای شایع است. بر اساس

ایران کشوری است که شدت در معرض وقوع بلایای طبیعی بخصوص زلزله و تغییرات آب و هوایی از قبیل خشکسالی و سیل قرار دارد. با توجه به موقعیت

نقشه خطر وقوع زلزله، ایران به عنوان یکی از زلزله خیزترین کشورهای جهان بشمار می رود و تقریباً تمامی مناطق کشور «پر خطر» یا «بسیار پر خطر» محسوب میشوند (شکل ۱) (۱).

سابقه زلزله در ایران:

تنها در قرن ۲۰ میلادی، حدود ۲۰ زلزله بزرگ در ایران روی داده است که منجر به مرگ حدود ۱۴۰۰۰۰ نفر، تخریب روستاها و شهرهای متعدد و آسیب قابل توجه اقتصادی شده است. ایران از لحاظ مرگ ناشی از زلزله پس از چین و ژاپن به ترتیب با ۸۰۰۸۰۰ و ۳۲۰۱۶۵ مورد مرگ، در مقام سوم قرار دارد. پیش از زلزله بم، متعاقب زلزله آبگرم-ابهر در تیر ماه ۱۳۸۱، حدود ۲۶۱ نفر کشته، ۱۳۰۰ نفر مجروح و هزاران ساختمان تخریب شدند. در زلزله ای در مناطق شمال غرب کشور که در اسفند ۱۳۷۴ روی داد، حدود ۱۱۰۰ کشته، ۲۶۰۰ مجروح و ۳۶۰۰۰ بی خانمان بجای گذاشت. در فاجعه بارترین زلزله ایران، منطقه رودبار و منجیل در تیر ماه ۱۳۶۹، حدود ۴۰۰۰۰ نفر زندگی خود را از دست دادند (۲).

تاریخ، موقعیت جغرافیایی و دموگرافی بم: بم بدلیل معماری باستانی، از مناطق باستانی شناخته شده در جهان است. حدود ۱۵۰۰۰ جهانگرد خارجی و ۴۵۰۰۰ جهانگرد داخلی، طی یکسال پیش از زلزله، از ارگ ۲۵۰۰ ساله بم دیدن کرده بودند. بم در جنوب شرقی استان کرمان و در ناحیه کویر دشت لوت در جنوب شرق کشور واقع شده است. فاصله آن از پایتخت، ۱۲۸۳ کیلومتر و از کرمان (مرکز استان) ۲۲۰ کیلومتر است. جمعیت منطقه زلزله زده، ۳۲۴،۱۴۲ نفر شامل ۴۶۹،۱۰۴ نفر (۴،۷۳٪) در مناطق شهری (۱۴۵،۸۹) در شهر بم و ۳۲۴،۱۵ (در بروات) و ۹۰۷،۳۷ (۶،۲۶٪) در مناطق روستایی بود (۳).

سابقه زلزله در استان کرمان: دو زمین لرزه قابل توجه در استان کرمان در سال ۱۳۶۰ روی داده است. اولین زلزله با قدرت ۶٫۹ ریشتر بیش از ۳۰۰۰ کشته و تعداد زیادی مجروح بجای گذاشت و دومین زلزله با قدرت ۷٫۳ ریشتر منجر به مرگ حدود ۱۵۰۰ نفر، مجروحیت ۱۰۰۰ نفر و بی خانمانی ۵۰۰۰۰ نفر گردید. مشخصات زمین لرزه بم: در ۵ دی ماه ۱۳۸۲ در ساعت ۵ و ۲۶ دقیقه و ۲۶ ثانیه به وقت محلی، زلزله ای با قدرت ۵٫۶ ریشتر شهر بم و روستاهای اطراف را در مسیر گسل

بم لرزاند. چنین زلزله ای حداقل طی ۲۵۰۰ سال گذشته در آن منطقه بی سابقه بوده است (۴). طی ۱ ماه پس از زلزله، حدود ۱۰۰ پس لرزه در منطقه ثبت شده است (۱). کانون زمین لرزه در  $58.26^{\circ} E - 29.01^{\circ} N$ ، ۱۰ کیلومتری جنوب غرب بم، بوده است. حداکثر شدت IX در بم و VIII در بروات بود و شدت V نیز در کرمان احساس شد. رانش زمین نیز در حدود کانون زمین لرزه روی داد (۲).

اثرات زمین لرزه بم: متعاقب زمین لرزه، ارگ بم که زمانی برای حفظ جان مردم بنا شده بود، تقریباً بطور کامل تخریب شد. حدود ۵۱۴،۲۴ مورد مرگ و ۴۴۷،۹ مجروح ثبت شده اند و ۷۵،۰۰۰ بی خانمان بجای ماند (۳). حدود نیمی از پرسنل بهداشتی-درمانی در روزهای اول پس از زلزله ناپدید شدند یا کشته شدند. حدود ۳۴،۰۹۳ ساختمان (۷۵٪) بطور کامل تخریب شدند و تمام ساختمانهای عمومی و دولتی بطور کامل یا نسبی آسیب دیدند. جریان برق و سیستم آبرسانی منطقه بطور جدی تخریب شدند و تقریباً تمامی تسهیلات بهداشتی-درمانی از بین رفتند (۵).

پس از وقوع بلایای طبیعی، سازمانهای دولتی و غیر دولتی امداد رسان نیاز به اولویت بندی ارائه خدمات به جمعیت آسیب دیده دارند (۶). بسته به شدت و گستردگی آسیب، اغلب اطلاعات کافی از خصوصیات و نیازهای جمعیت آسیب دیده در دسترس نیست. نیازسنجی سریع که در خصوص وضعیت سلامتی آسیب دیدگان زمین لرزه بم توسط وزارت بهداشت و سازمان جهانی بهداشت در دومین روز پس از واقعه انجام شد، نشانگر شرایط دشوار مردم از نظر نیازهای اساسی و سلامتی بود (۷). مقاله حاضر نتیجه مطالعه ای که به منظور تعیین نیازها و شرایط سلامتی جمعیت آسیب دیده، حدود ۲۰ روز پس از واقعه، انجام شده است را ارائه می کند و براساس آن دو جنبه مهم کاربردی ارزیابی نیازها در بلایا یعنی درسهای آموخته شده برای الف) برنامه ریزی سیستم مدیریت سلامت در بحران و ب) متدولوژی روشهای ارزیابی نیاز را مورد بحث قرار می دهد.

متدولوژی: طی اولین روز حضور در منطقه زلزله زده، در ۲۱ دی ۱۳۸۳، امکان اجرای مطالعه از نظر آمارهای جمعیتی، چهارچوب نمونه گیری، نقشه منطقه و امکانات

بدلیل دستیابی به حداکثر نمایانگری نمونه گیری (در حد ممکن) بود، ضمناً، این احتمال وجود داشت که فهرست تهیه شده از میداين و چهار راه های هر ناحیه ناکامل بوده باشد.

چنانچه تیم بررسی نمی توانستند ۷ مصاحبه مورد نیاز را در چادرهای قابل رویت تا فاصله حدود ۱۰۰ متر تکمیل نمایند، به سمت چپ تغییر جهت میدادند تا اولین چادر را بیابند و خوشه را کامل کنند (شکل B-۳).

چنانچه آدرس تعیین شده در یک ناحیه میدانی بود که مردم در آنجا زندگی میکردند، تیم بررسی با ۷ خانوار در آن میدان را بعنوان اولین خوشه مصاحبه میکردند. بطور مشابه در مواردی که تیم بررسی به گروههای تجمع چادرها برخورد می کردند، چادری را که در شمالی ترین نقطه تجمع بود بعنوان سرخوشه انتخاب کرده و سایر مصاحبه ها را در چادرهای مجاور سمت راست چادر اول انجام میدادند (شکل C-۳). تیمها برای یافتن جهت شمال از جهت قبله استفاده میکردند (شکل D-۳).

چنانچه بیش از یک خانوار در یک چادر زندگی می کردند، یکی از آنها بطور تصادفی با استفاده از شماره سریال اسکناس انتخاب میشدند. چنانچه چادری خالی بود و فردی از آن چادر تا اتمام مصاحبه در آن خوشه پیدا نمیشد، چادری در انتهای خوشه جایگزین میشد.

دادها با نرم افزار STATA.8 و فرمانهای svy برای لحاظ کردن طرح نمونه گیری Complex آنالیز شدند و فراوانی های مطلق، نسبی و حدود اطمینان ۹۵٪ مرتبط محاسبه گردیدند.

به منظور رعایت ملاحظات اخلاقی، موافقت شفاهی نمونه ها برای انجام مصاحبه اخذ شد. ضمناً، بعنوان نکته بسیار مهم، به نمونه ها توضیح داده شد که هدف مصاحبه، تامین نیازهای ویژه آن خانوار نیست. همچنین تمام اطلاعات مشخص کننده خانوار محرمانه تلقی شدند.

## نتایج

میانگین سنی پاسخگویان  $39.4 \pm 13.5$  سال با میانه، حداقل و حداکثر به ترتیب ۳۹، ۱۷ و ۸۳ سال بود. دویست و هفتاد و هشت نفر (۶۶.۲٪) از پاسخگویان مرد و ۱۴۲ نفر (۳۳.۸٪) زن بودند. سی نفر (۷.۱٪) پاسخگویان بیسواد، ۶۹ نفر (۱۱.۹٪) دارای تحصیلات

حمل و نقل و نیازهای اساسی تیم جمع آوری داده ها شامل امنیت، چادر، غذا، آب و سرویس بهداشتی بررسی شد. همچنین ۱۰ مورد مصاحبه با مردم در نقاط مختلف منطقه در خصوص نیازها، شرایط زندگی و تمایل به همکاری انجام گرفت. بر این اساس، پرسشنامه مقدماتی که در تهران آماده شده بود، در کرمان نهایی شد. همچنین تیمی از دانشجویان داوطلب دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کرمان در خصوص نحوه نمونه گیری و مصاحبه برای تکمیل پرسشنامه آموزش دیدند. تیم جمع آوری داده ها به ۸ گروه ۳-۴ نفری تقسیم شدند بطوریکه هر تیم شامل حداقل یک دانشجوی پسر، بدلیل نگرانی از امنیت در فیلد مطالعه بود.

طی روزهای ۲۴ و ۲۵ دی ماه بر اساس مطالعه ای مقطعی، ۶۰ خوشه شامل ۴۲۰ خانوار، در قالب خوشه های ۷ خانواری، بررسی شدند. جمعیت مطالعه ساکنین چادرها در منطقه زلزله زده و واحد مطالعه، خانوار بود. در هر خانوار یکی از والدین یا بالغین مطلع مصاحبه رو در رو شدند.

با توجه به نبود چهار چوب نمونه گیری، روش «نمونه گیری خوشه ای مبتنی بر موقعیت جغرافیایی» (Geographic-based sampling) بکار گرفته شد. در زمان انجام مطالعه، منطقه زلزله زده بم به ۱۳ «منطقه» تقسیم شده بود. تعداد نمونه، متناسب با تعداد تقریبی چادر توزیع شده در هر منطقه، به ۸ منطقه ای که بطور تصادفی انتخاب شدند، اختصاص یافت. برای تعیین سر خوشه ها، با کمک افراد بومی و تنها نقشه در دسترس (شکل ۲)، هر منطقه به تعداد خوشه مورد نیاز آن منطقه به نواحی تقسیم شد. در هر «ناحیه» میداين و چهارراه ها تعیین شده و یکی از آنها بطور تصادفی انتخاب میشد (شکل A-۳). از این نقطه تیم بررسی حرکت خود را به سمت شمالی ترین خیابان آغاز میکردند تا اولین چادر را بعنوان سر خوشه بیابند. سپس، تیم بررسی ۷ چادر پیاپی را مورد مصاحبه قرار میدادند. پس از اتمام خوشه اول، تیم مسیر خود به میزان حدود ۵۰۰ متر ادامه داده و سپس به سمت چپ، بداخل یک خیابان فرعی یا کوچه، تغییر جهت میداد. مجدداً، ۷ چادر پیاپی مورد مصاحبه قرار می گرفتند. فاصله ۵۰۰ متر با توجه به نبود وسیله نقلیه و تخمین توان فیزیکی تیم برای راهپیمایی پس از اتمام خوشه اول در نظر گرفته شد. انتخاب خوشه دوم از خیابان های فرعی و کوچه ها

راهنمایی، ۲۱۳ نفر (۵۰.۷٪) دارای تحصیلات دبیرستانی و ۵۸ نفر (۱۳.۸٪) دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. پنجاه و پنج خانوار (۱۳.۱٪) دارای کودک زیر ۲ سال، ۸۱ خانوار (۱۹.۳٪) دارای کودک ۲-۵ سال، ۶۸ خانوار (۱۶.۲٪) دارای فرد سالمند بالای ۶۰ سال و ۱۵ خانوار (۳.۶٪) دارای زن باردار بودند.

پس از زلزله ۳۷ خانوار (۱۱.۷٪-۶.۴٪: CI %۹۵، ۸.۹٪) منطقه زندگی خود را بدلیل زیر تغییر داده بودند: شرایط نامناسب بهداشت محیط (۸۵٪)، دسترسی سخت به توالت (۷۳٪)، مراجعات مکرر برای سرشماری (۵۴٪)، تمایل به زندگی در مجاورت منزل تخریب شده (۴۹٪) و فضای ناکافی برای زندگی (۲۶٪).

جدول ۱، اولین زمان ارائه خدمات را طی روزهای ۱۹ و ۲۰ پس از زلزله و جدول ۲ رضایت مردم از خدمات دریافت شده را نشان میدهند.

منبع اصلی اطلاع مردم از پیامهای بهداشتی و امداد رسانی به قرار زیر بود: ارتباطات فردی ۲۸۴ (۶۷.۶٪)، رادیو ۶۰ (۱۴.۳٪)، تلویزیون ۳۸ (۹.۰٪)، پلاکاردهای تبلیغاتی ۱۴ (۳.۳٪)، روزنامه ۲ (۰.۵٪) و عدم دسترسی به منبع خبری ۲۲ (۵.۳٪).

جدول ۳، نشاندهنده نیازهای خانوارها در زمان مطالعه است. سی و چهار خانوار (۱۰.۹٪-۵.۲٪: CI %۹۵، ۸.۱٪) کماکان امیدوار بودند که بستگان خود را زنده از زیر آوارها بیابند.

خانوارها مشکلات اجتماعی زیر را پس از زلزله تجربه کرده بودند: سرقت لوازم و وسایل در ۲۳۶ خانوار (۶۲.۵٪-۴۹.۸٪: CI %۹۵، ۵۶.۲٪)، خشونت فیزیکی یا تهاجم روانی برای دریافت غذا، آب، چادر و سایر تسهیلات در ۱۰۳ خانوار (۲۹.۵٪-۱۹.۵٪: CI %۹۵، ۲۴.۵٪) و تهدید جنسی در ۱۰ خانوار (۲.۴۲٪-۲.۳۸٪: CI %۹۵، ۲.۴۰٪).

جدول ۴، فراوانی بیماری یا ناخوشی هایی را که خانوارها پس از زلزله با آنها مواجه بودند را نشان می دهد.

دویست خانوار (۵۲.۶٪-۴۲.۶٪: CI %۹۵، ۴۷.۶٪) اظهار داشتند که برای دسترسی به خدمات بهداشتی-درمانی با مشکلات زیر مواجه بوده اند: وسیله نقلیه و دور بودن مسافت، ۱۶۰ خانوار (۴۰.۶٪-۳۵.۶٪: CI %۹۵، ۳۸.۱٪)، عدم وجود خدمات درخواست شده، ۹۰ خانوار (۲۵.۲٪-۱۷.۶٪: CI %۹۵، ۲۱.۴٪)، عدم آشنایی با

خدمات موجود، ۶۱ خانوار (۱۷.۶٪-۱۱.۴٪: CI %۹۵، ۱۴.۵٪)، عدم رضایت از خدمات دریافت شده، ۳۷ خانوار (۱۱.۹٪-۵.۷٪: CI %۹۵، ۸.۸٪)، عدم توان حرکت بدلیل بیماری، ۳۵ خانوار (۱۱.۱٪-۵.۵٪: CI %۹۵، ۸.۴٪)، زمان نامناسب ارائه خدمات، ۳۲ خانوار (۱۰.۷٪-۴.۵٪: CI %۹۵، ۷.۶٪)، نبود فرد دیگری که از کودک نگهداری کند، ۱۳ خانوار (۴.۹٪-۱.۲٪: CI %۹۵، ۳.۱٪) و مسایل قانونی، ۵ خانوار (۲.۱٪-۰.۳٪: CI %۹۵، ۱.۲٪).

صد و سی و پنج خانوار (۳۸.۱٪-۲۶.۲٪: CI %۹۵، ۳۲.۱٪) برای اطلاع از وضعیت سلامتی بستگانشان از لیستهای تهیه شده سازمانهای دولتی استفاده کرده بودند که از آن میان ۸۸ مورد (۷۳.۹٪-۵۶.۵٪: CI %۹۵، ۶۵.۲٪) پاسخشان را یافته بودند.

## بحث

آنچه که بر اساس متدولوژی بکارگرفته شده و نتایج حاصله به بحث آن خواهیم پرداخت، در وهله اول نکاتی است که می توانند قابل توجه برنامه ریزان بخش سلامت طی ۳ هفته اول پس از وقوع یک زلزله باشند و دوم نکات متدولوژیکی است که برای انجام بررسی های مشابه در شرایط بحرانی مورد نیاز هستند.

بیست روز پس از زلزله بم، تقریباً تمامی مردم در چادرهای اسکان موقت زندگی می کردند و نیازهای اساسی مسایل نگران کننده جمعیت بی خانمان را تشکیل میدادند. عمده ترین موجبات این نگرانی را کیفیت پایین، روش نامناسب ارائه و عدم اطمینان به تداوم خدمات توجه میکردند. پس از زلزله بم، سازمانهای مختلف دولتی و غیر دولتی داخلی و خارجی فعالیتهای گسترده امداد و نجات را آغاز کردند، بطوریکه بیش از ۱۶۰۰ تیم امداد و نجات از حدود ۴۰ کشور طی ۲ روز پس از حادثه در منطقه حاضر شدند. ارزیابی ما از اولین زمان ارائه خدمات می تواند ارزشیابی مبتنی بر جمعیت از سرعت و پوشش خدمات امدادی پس از زلزله محسوب شود. گرچه داده های جداول ۱ و ۲ فراوانی ارائه خدمات را نشان نمیدهند، لیکن میزان رضایت مشتریان خدمات ارائه شده است. تا تاریخ ۲۶ دی ماه (یک روز بعد از مطالعه حاضر)، علاوه بر خدمات ارائه شده توسط سازمانهای مختلف، تنها جمعیت هلال احمر ایران بیش از ۹۶۰۵ تن مواد و وسایل امدادی را به منطقه ارسال کرده بود (۸)، در حالیکه نارضایتی از مواردی مثل لباس

جمعیت مطالعه حاضر در خصوص مهمترین نیازهایشان در زمان مصاحبه مورد سوال قرار گرفتند. علیرغم نارضایتی مردم از تسهیلاتی مثل حمل و نقل و دسترسی به تلفن، بالطبع این موارد نسبت به سایر نیازهای اساسی مثل حمام، غذا، لباس، وسایل گرمایز، وسایل پخت و پز، امنیت و توالت در رتبه های بعدی اولویت نیازها قرار گرفتند. بسیاری از مشکلات مربوط به خدمات دریافت شده مربوط به توزیع نامتناسب و یا ارائه در موقعیت نامناسب برای مردم بود. بعنوان مثال، بسیاری از مردم به حمام و توالت دسترسی داشتند، ولی با تعداد کم، نگهداری نامناسب و موقعیت مکانی ناراحت کننده مواجه بودند. همچنین اهمیت کیفیت خدمات نباید نادیده گرفته شود، بطوریکه اکثر مردم خواهان کیفیت مطلوبتر چادر، غذا، لباس و سایر تسهیلات توزیع شده بودند. آب آشامیدنی بطری در دسترس مردم قرار داشت، لیکن دسترسی به آب برای مصارف بهداشتی محدود بود. زنان بدلیل اعتقادات فرهنگی و مذهبی مشکلات بیشتری را برای دسترسی به حمام، توالت و تانکرهای آب تحمل میکردند.

بم در ناحیه کویری واقع شده است. هوای سرد بخصوص در شبهای پس از حادثه، حتی تا چندین درجه زیر صفر، مردم و تیم های امدادی را بشدت آزار میداد (۱۱). این امر توجه کننده نیاز مردم به لباس گرم و کافی، چادر با کیفیت بهتر برای جلوگیری از نفوذ سرما، وسایل گرم کننده و پتو بود.

جمعیت مورد مطالعه، شرایط نامطلوب بهداشتی در محیط زندگی، دسترسی مشکل به سرویسهای بهداشتی و تانکرهای آب، مراجعه مکرر برای سرشماری، ترجیح به اقامت نزدیک منزل تخریب شده شان و فضای ناکافی اطراف چادرها را عوامل موثر بر جابجایی از منطقه ای به منطقه دیگر می دانستند. کانون تجمع مردم پس از زلزله اطراف تسهیلات بهداشتی و تانکرهای آب بود. فاصله چادرها نیز قابل توجه بود، بطوریکه عدم رعایت فاصله مناسب و نزدیکی آنها به یکدیگر عامل خطری برای گسترش آتش سوزی و احساس ناراحتی برای مردم، بخصوص با توجه به مسایل فرهنگی و مذهبی بود. امنیت نکته نگران کننده ای بخصوص در روزهای اول پس از زلزله بود. بسیاری از مردمی که مشکلات اجتماعی مثل مورد سرقت و خشونت واقع شدن را تجربه کرده بودند، افرادی را مسئول میدانستند که از

گرم، وسایل پخت و پز، لوازم گرمایز، حمام و توالت قابل توجه بود. موارد زیر می تواند حجم گسترده ارائه خدمات را متاثر کرده باشد:

- گستردگی آسیب و جمعیت آسیب دیده: تقریباً تمامی زیر ساختهای منطقه تخریب شده بودند، ارائه خدمات رایج قطع شده بود و حدود ۷۵۰۰۰ بی خانمان بجا مانده تقریباً تمامی وسایل زندگی خود را در زیر آوارها از دست داده بودند.
- توزیع جمعیت: همانند اکثر زلزله ها، جمعیت آسیب دیده توزیع مشخص جغرافیایی نداشتند (۹) و در سطح منطقه بدون کانونهای تجمع تعیین شده پراکنده بودند.
- جابجایی جمعیت: پس از زمین لرزه، برخی از مردم به شهرها و روستاهای دیگر نزد بستگان خود رفتند، مردم فقیر مناطق مجاور برای بدست آوردن تسهیلات به بم هجوم آوردند و همچنین برخی مردم منطقه زندگی خود را در بم تغییر می دادند.
- ثبت ناکامل جمعیت: ثبت ناکامل جمعیت می تواند منجر به توزیع ناعادلانه تسهیلات و تخمین غیر واقعی نیازها و منابع اختصاص داده شده باشد. جابجایی جمعیت، محدودیت جدی برای سیستم بهداشتی و جمعیت هلال احمر بود که فعالیتهایی را برای سرشماری و ثبت جمعیت حاضر در منطقه آغاز کرده بودند.
- تغییر مدل ارائه خدمات: از اولین روزهای پس از زلزله، مدیران بلافاصله به منظور پوشش نیازهای جمعیت آسیب دیده، بم را به مناطق مختلف تقسیم کردند، در ابتدا به ۶ منطقه، سپس به ۱۰ منطقه و نهایتاً در حدود روز پانزدهم به ۱۳ منطقه. هر منطقه به یک استان پشتیبان سپرده شد تا خدمات شهری و بهداشتی-درمانی را ارائه دهد (۱۰). هنگامی که یک منطقه در بم تعریف میشد، بخشی از منطقه بزرگتر قبلی و یک استان پشتیبان جدید به آن منطقه اختصاص داده میشد. تیم اعزامی جدید به مدت زمانی برای سازگاری و آشنایی با منطقه احتیاج داشت و اغلب بدلیل ناکامل بودن سرشماری انجام شده توسط تیم قبلی، آن را تکرار میکرد. این درحالی بود که ارائه خدمات امدادی به جمعیت توسط سازمانهای مختلف ادامه داشت. این امر منجر به خستگی مردم از مراجعات مکرر نیز شده بود.

تقاضای خانوارها برای وسایل پیشگیری از بارداری نیز قابل توجه است.

سوء مصرف تریاک یک پدیده پذیرفته شده فرهنگی در بم میباشد، هر چند که از نظر قانونی جرم تلقی میگردد. در مطالعه حاضر تخمین کمتر از حد انتظار این پدیده مشاهده شد که در چنین مطالعاتی قابل انتظار است. بروز علائم ترک، مشکلات فراوانی را برای درمان بیماران بستری و سرپایی و تیم های درمانی ایجاد نموده بود. پس از زلزله فرضیه هایی در خصوص تغییر الگوی مصرف از کشیدن به خوردن و حتی رو آوردن به هرویین مطرح شد که نیازمند مطالعه میباشد.

بطور تبیین طغیان شدید بیماریهای عفونی پس از زلزله روی نمی دهد (۱۲). در مطالعه حاضر فراوانی بالای ابتلا به بیماریهای حاد تنفسی مشاهده شد که میتواند مربوط به هوای سرد و ناکافی بودن تجهیزات لازم و با کیفیت باشد.

همانگونه که انتظار میرفت، چنین حادثه مخربی عواقب روانی شدیدی را بدنبال داشته باشد. برخی صاحب نظران بهداشت روان، بروز اختلال استرس متعاب تروما (Post Traumatic Stress Disorder, PTSD) را تا ۴۰٪ جمعیت تخمین زده اند. وقوع مشکلات روانی در مطالعه حاضر نیز مشهود بود، لیکن خوشبختانه خودکشی موفق صفر برآورد شد. برای پاسخ به مشکلات روانی، دفتر بهداشت روان وزارت بهداشت برنامه های جامعی را با برگزاری گروههای Relief در چادرها، براساس تجربیات زلزله قبلی در شمال کشور، اجرا نمود. همچنین مداخلاتی نیز توسط سازمان بهزیستی و سازمانهای غیر دولتی به انجام رسیده اند.

پس از وقوع زلزله بم، برخی ارگانهای دولتی فهرستی از مجروحین را تهیه نموده و به روشهای مختلف شامل اینترنت اعلام نموده بودند. این فعالیت به موقع و قابل توجه بود، لیکن بدلیل ناکامل بودن و عدم آشنایی مردم با این خدمات، اثر بخشی آن حدود یک چهارم موارد نیاز بود. این فرآیند باید برای بلایای بعدی مورد ارزشیابی و ارتقاء قرار گیرد.

اپیدمیولوژیست ها پس از بلایا با موانع متعددی مواجهند (۱۳). مطالعه حاضر امکان تجربه یک مطالعه اپیدمیولوژیک را در بحرانی واقعی فراهم نمود. پس از زلزله بم، برخی معتقد بودند که در چنین حادثه غمناکی انجام یک مطالعه میتواند غیر اخلاقی باشد و منجر به

خارج از بم به آنجا سرازیر شده بودند. هر چند شواهدی در اختیار نیست که چه مقدار از این مشکلات را این افراد ایجاد کرده بودند، ولی می توان آنها را در تشدید احساس ناامنی موثر دانست. مشکل ناامنی تا زمان مطالعه حاضر نیز وجود داشت، لیکن نسبت به روزهای قبل کاهش یافته بود.

بر اساس برنامه ریزی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ارائه خدمات توسط دانشگاههای علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی در قالب تیم استانی معین، به دو روش فعال و غیر فعال انجام میشد. ساختار یکسان و شرح وظایف هر تیم بهداشتی-درمانی مشخص شده بود و هر تیم پیش از آغاز به کار باید در جلسه آموزشی ۲ ساعته ای شرکت میکرد و حداقل ۲ هفته در منطقه میماند. تمامی خدمات، شامل دارو، رایگان ارائه میشدند. علیرغم تلاش فراوان نیم های مذکور، نیمی از جمعیت مطالعه با مشکل دسترسی مناسب به خدمات بهداشتی-درمانی مواجه بودند. بر اساس مهمترین موانع ذکر شده دسترسی به خدمات در مطالعه حاضر، تاکید و تقویت روشهای ارائه خدمات دور از دسترس (Outreach approach) شامل ارائه خدمات فعال و متحرک پس از وقوع بلایای مشابه باید مورد توجه قرار گیرند. همچنین باید به روشهای اطلاع رسانی و آموزشی مبتنی بر نقش مردم توجه نمود، کما اینکه در مطالعه حاضر نیز روابط بین فردی مهمترین منبع اطلاع رسانی بود. یکی از مهمترین اجزاء ارائه فعال خدمات پس از زلزله در بم استفاده از رابطین بهداشت بوده و سیستم بهداشتی هدف آموزش و تعیین یک رابط برای هر ۵۰ خانوار را دنبال نموده است. لیکن، همانگونه که انتظار میرفت تعداد رابط کافی پس از زلزله برای ارائه فعال خدمات در دسترس نبود.

مدیران درمانی منطقه با میزان بالای تقاضای مردم برای دارو مواجه بودند. بررسی عوامل موثر بر این مشکل نیاز به مطالعه ای دارد که فاکتورهای ارائه داروی رایگان، عدم اطمینان به تداوم خدمت و همچنین موانع ذکر شده دسترسی به خدمات را مورد توجه قرار دهد.

بهداشت باروری را نباید پس از وقوع بلایا نادیده گرفت. عادت ماهیانه نامنظم از مشکلات مهم زنان جوان متعاقب حادثه استرس زای زلزله بود، گرچه مشکل لوازم بهداشتی و لباسهای زیر توسط سیستم بهداشتی مورد توجه قرار گرفت. علیرغم شرایط بحرانی موجود،

آنچه که در جمع آوری داده ها قابل فراگیری است، طراحی سوالات پرسشنامه بگونه ای است که با حداقل سطح تحصیلات قابل پاسخگویی باشد و ضمناً با توجه به شرایط روانی پاسخگویان از سادگی برخوردار باشند. در جمع آوری داده ها باید به امنیت فیلد برای اعضاء تیم توجه نمود و حتی پیشاپیش، گروههای آموزش دیده از استانها یا شهرستانهای معین را آموزش داد. وجود هر دو جنس (مرد و زن) در تیم پرسشگری می تواند در خصوص امنیت تیم کمک کننده باشد و در عین حال پاسخگویی زنان مورد مطالعه را نیز تسهیل نماید.

بطور خلاصه، موفقیت مطالعات مشابه در شرایط بحران به نگرش مثبت مدیران بحران به کاربردی بودن نتایج حاصله خواهد داشت. مقدمه این امر آموزش مناسب به همراه فراهم نمودن مثالهای کاربردی ملی و بین المللی است.

### نتیجه گیری

- تاکید بر آموزش همگانی در خصوص مداخلات بهداشتی پس از حوادث غیرمترقبه
- اقدام به ثبت جمعیت در اولین فرصت ممکن
- تثبیت مدیریت ارائه خدمات از طریق برنامه های از پیش تهیه شده و مانورهای آمادگی
- توجه به کیفیت ارائه خدمات
- توجه به ارزشهای فرهنگی با تاکید بر امکان دسترسی برابر به خدمات توسط زنان
- توجه به اصول ایمنی در برقراری چادرها و محللهای سکونت
- ارتباط ارائه خدمات بخش سلامت با سایر حوزه ها مثل امنیت
- اهمیت ارائه خدمات بهداشتی-درمانی بصورت فعال بخصوص در اولین روزها
- توجه به بهداشت باروری
- توجه به مشکلات معتادین پس از بحران
- توجه به اقدامات بهداشت روان در اولین مراحل بخصوص لزوم تهیه فهرست فوت شدگان و مصدومین و اطلاع رسانی مناسب و جامع از طریق صدا و سیما، روزنامه ها و تابلوهای تبلیغاتی

ناراحتی مردم گردد. لیکن، عدم وجود شواهد لازم برای تصمیم سازی تیم های مختلف ارائه کننده خدمات که بلافاصله پس از حضور در منطقه مشاهده شد و همچنین همکاری بسیار مناسب مردم، علیرغم اینکه میدانستند با پاسخگویی به تیم های بررسی تسهیلاتی در اختیارشان قرار نمی گیرد، دو سوال کلی را مطرح می کند: (۱) نقش مطالعات اپیدمیولوژیک در بلایای کشور کدامند؟ و (۲) اصول اخلاقی در بررسی ها و مدیریت بلایا چگونه باید تعریف شود؟

روش نمونه گیری استفاده شده در مطالعه حاضر، تعدیل روش نمونه گیری خوشه ای پیشنهاد شده توسط WHO برای ارزیابی برنامه EPI بود. این متد برای شرایط پس از بلایا توسط Malilay J و همکاران (۱۴) تعدیل شده و در بلایای طبیعی مانند گردباد (۱۷،۱۶،۱۵) و همچنین زمین لرزه (۶) بکار گرفته شده است. هر چند توجه به این نکته در مطالعات بلایا حایز اهمیت است که هر شرایطی نیاز به طرح نمونه گیری متناسب و ویژه آن شرایط دارد که با رعایت اصول، وقوع تورش را به حداقل ممکن برساند. روشهای ارزیابی کیفی و سریع از آسیبها و نیازهای پس از بلایا روشهای ارزشمندی، بخصوص در اولین ساعات یا روزهای حادثه میباشند، لیکن باید بگونه ای انجام شوند که نماینگر جامعه باشند (۶) و در زمان ممکن، با مطالعات کمی جایگزین شوند (۱۸).

عدم وجود چهارچوب نمونه گیری و نقشه دقیق منطقه زلزله زده، ما را بر آن داشت تا با استفاده از تنها نقشه ساده در دسترس و افراد بومی آشنا با منطقه، روش نمونه گیری ذکر شده را طراحی کنیم. ایده اصلی برای انتخاب تصادفی نقاط آغاز و جهت حرکت سیستماتیک تیم ها دستیابی به حداکثر نمایانگری جغرافیایی جمعیت مورد مطالعه و کاهش تورش انتخاب در حد ممکن بود. یافتن جهت حرکت یا انتخاب سرخوشه ها در مناطق تجمع بر اساس جهت قبله میتواند در شرایط مشابه در جوامع اسلامی استفاده شود. گر چه روش استفاده شده برای نمونه گیری مبتنی بر یک مدل تئوریک نیست و نیاز به مطالعاتی برای تعیین روایی دارد، لیکن تنها روش ممکن در زمان مطالعه بود که میتوانست جایگزین مناسبتری برای سایر روشهای نمونه گیری غیر تصادفی و حجم نمونه از پیش تعیین شده باشد.

از دانشگاهها آغاز شده و به سیستمهای اجرایی گسترش یابد.

- موفقیت مطالعات اپیدمیولوژیک در اجرا و بکار برد رساندن نتایج وابسته به نگرش مثبت مدیران بحران به کاربردی بودن نتایج است.

### تقدیر و تشکر

این مطالعه بدون همکاری مشتاقانه و صمیمانه دانشجویان دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کرمان که تمام سختی های فیلد را اعم از سرما، نبود وسیله نقلیه، غذای کافی و تسهیلات بهداشتی مناسب را تحمل کردند، ممکن نبود. همچنین از حمایت های جناب آقای دکتر مصداقی نیا از اعزام به منطقه تقدیر بعمل می آید. راهنمایی های جناب آقای دکتر محمود علیمحمدی در فیلد و زحمات ایستگاه تحقیقات بهداشتی کرمان نیز در طول سفر قابل ذکر و قدردانی است.

«این پژوهش با حمایت مالی قطب علمی انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران به شماره قرارداد/ شماره طرح ۲۴۰/۹۴۲ انجام گرفته است».

- تدوین سوالات پرسشنامه ارزیابی نیازها به گونه ای که با حداقل سطح تحصیلات قابل پاسخگویی باشد.
- توجه به آموزش و پشتیبانی تیم جمع آوری داده ها
- توجه به امنیت تیم جمع آوری داده در فیلد
- کاربرد روش نمونه گیری مبتنی بر موقعیت جغرافیایی بعنوان ابزاری سریع و ارزان در بلایا
- لزوم در دسترس بودن نقشه دقیق جغرافیایی منطقه
- تجربه موفق استفاده از تیم های دانشجویی داوطلب می تواند در بلایا استفاده شود و چنین تیم هایی را در هر دانشگاه از پیش تشکیل و آموزش داد. این تیمهای مطالعاتی می توانند، تامین کننده اطلاعات مورد نیاز مدیران بلا و سازمانهای ارائه خدمات رد شرایط بحرانی باشند. تجربه مطالعه حاضر در فیلد بم نشانگر ضرورت توسعه مبحث اپیدمیولوژی بلایا و کاربردهای آن در کشور میباشد که بالطبع باید



جدول ۱: توزیع فراوانی اولین زمان ارائه خدمات به ۴۲۰ خانوار منطقه زلزله زده طی ۲۰ روز پس از زلزله بم

خدمت	روز ۱	روز ۲	روز ۳-۵	روز ۵ به بعد	هرگز*
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
غذا	۱۴۶ (۳۴/۸)	۱۱۶ (۲۷/۶)	۸۷ (۲۰/۷)	۳۹ (۹/۳)	۳۲ (۷/۶)
لباس	۳۵ (۸/۳)	۶۷ (۱۶/۰)	۹۰ (۲۱/۴)	۵۴ (۱۲/۹)	۱۷۴ (۴۱/۴)
چادر	۱۷ (۴/۰)	۱۳۶ (۳۲/۴)	۱۶۳ (۳۸/۸)	۱۰۴ (۲۴/۸)	-
وسایل گرمای	۴۵ (۱۰/۷)	۷۹ (۱۸/۸)	۱۳۱ (۳۱/۲)	۱۶۵ (۳۹/۳)	-
وسایل پخت و پز	۳۶ (۸/۶)	۱۰۷ (۲۵/۵)	۱۹۵ (۴۶/۴)	۸۲ (۱۹/۵)	-
آب آشامیدنی بطری/تانکر کلرینه	۵۴ (۱۲/۹)	۲۷۶ (۹۵/۷)	۷۱ (۱۶/۹)	۱۹ (۴/۵)	-
آب برای مصرف بهداشتی	۶۳ (۱۵/۰)	۱۶۴ (۳۹/۰)	۸۶ (۲۰/۵)	۱۰۷ (۲۵/۵)	-
حمام	۲۰ (۴/۸)	۱۹ (۴/۵)	۲۱ (۵/۰)	۳۶۰ (۸۵/۷)	-
توالت	۳۵ (۸/۳)	۸۶ (۲۱/۲)	۱۰۹ (۲۶/۰)	۱۹۰ (۴۵/۲)	-
لوازم بهداشتی	۱۳ (۳/۱)	۸۹ (۲۱/۲)	۱۴۸ (۳۵/۲)	۱۷۰ (۴۰/۵)	-
برق	-	۴۸ (۱۱/۴)	۱۳۷ (۳۰/۲)	۲۴۵ (۵۸/۳)	-
تلفن	-	۱۶۴ (۳۹/۰)	۱۵۰ (۳۵/۷)	۱۰۶ (۲۵/۲)	-
حمل و نقل	۴۱ (۹/۸)	۱۷۳ (۴۱/۲)	۱۳۱ (۳۱/۲)	۷۵ (۱۷/۸)	-
اطلاع رسانی	-	۳۹ (۹/۳)	۱۱۲ (۲۶/۷)	۲۶۹ (۶۴/۰)	-

\*. تا زمان مطالعه حاضر

جدول ۲: رضایت ۴۲۰ خانوار منطقه زلزله زده از خدمات دریافت شده طی ۲۰ روز پس از زلزله بم

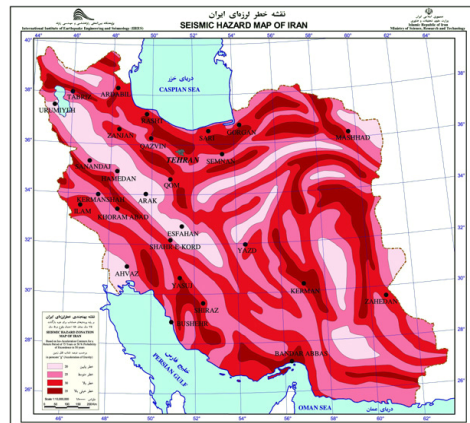
رضایت			رضایت				
کم	متوسط	زیاد	کم	متوسط	زیاد		
n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
۳۵۸ (۸۵/۲)	۲۷ (۶/۴)	۳۵ (۸/۳)	۱۴۱ (۳۳/۶)	۱۶۰ (۳۸/۱)	۱۱۹ (۲۸/۳)	غذا	حمام
۳۱۵ (۷۵/۰)	۵۷ (۱۳/۶)	۴۸ (۱۱/۴)	۲۹۱ (۶۹/۳)	۷۵ (۱۷/۹)	۵۴ (۱۲/۹)	لباس	توالت
۱۴۸ (۳۵/۲)	۱۰۰ (۲۳/۸)	۱۷۲ (۴۱/۰)	۱۰۰ (۲۳/۸)	۱۵۶ (۳۷/۱)	۱۶۴ (۳۹/۰)	چادر	لوازم بهداشتی
۱۵۳ (۳۷/۴)	۱۳۵ (۳۲/۱)	۱۳۲ (۳۱/۴)	۱۷۲ (۴۱/۰)	۱۳۰ (۳۱/۰)	۱۱۸ (۲۸/۱)	وسایل گرمای	برق
۳۲۱ (۷۶/۴)	۳۹ (۹/۳)	۶۰ (۱۴/۳)	۲۸۴ (۶۷/۶)	۸۷ (۲۰/۷)	۴۹ (۱۱/۷)	وسایل پخت و پز	تلفن
۳۶۱ (۸۶/۰)	۳۳ (۷/۹)	۲۶ (۶/۲)	۵۴ (۱۲/۹)	۱۳۳ (۳۱/۷)	۲۳۳ (۵۵/۵)	آب آشامیدنی بطری / تانکر کلرینه	حمل و نقل
۲۹۵ (۷۰/۲)	۷۸ (۱۸/۶)	۴۷ (۱۱/۲)	۸۶ (۲۰/۵)	۱۳۴ (۳۱/۹)	۲۰۰ (۴۷/۶)	آب برای مصرف بهداشتی	اطلاع رسانی

جدول ۳: توزیع فراوانی نیازهای ۴۲۰ خانوار منطقه زلزله زده در ۲۰ روز پس از زلزله بم

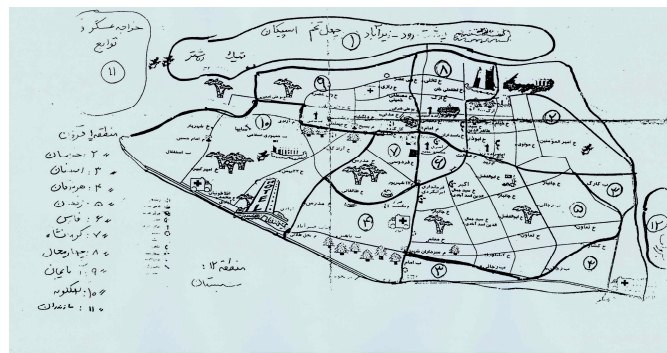
نیاز	n	% (CI 95%)	نیاز	n	% (CI 95%)
حمام	۳۱۰	۷۳/۸ (۶۸/۹ - ۷۸/۷)	آب برای مصرف بهداشتی	۱۳۸	۳۲/۸ (۲۷/۹ - ۳۷/۸)
غذا	۲۸۹	۶۸/۸ (۶۲/۶ - ۷۵/۰)	چادر با کیفیت بهتر	۱۲۸	۳۰/۵ (۲۵/۴ - ۳۵/۶)
لباس	۲۸۳	۶۷/۴ (۶۰/۹ - ۷۳/۸)	فرش	۱۲۸	۳۰/۵ (۲۵/۴ - ۳۵/۶)
وسایل گرمای	۲۵۹	۶۱/۷ (۵۵/۵ - ۶۷/۸)	دارو	۱۱۹	۲۸/۴ (۲۲/۵ - ۳۴/۲)
وسایل پخت و پز	۲۵۸	۶۱/۴ (۵۵/۴ - ۶۷/۵)	نوار بهداشتی	۱۰۹	۲۵/۹ (۲۱/۱ - ۳۰/۸)
امنیت	۲۵۶	۶۰/۹ (۵۵/۹ - ۶۶/۹)	ویزیت پزشک	۱۰۵	۲۵/۰ (۲۰/۱ - ۲۹/۸)
توالت	۲۰۶	۴۹/۰ (۴۳/۱ - ۵۵/۱)	برق	۹۸	۲۳/۴ (۱۸/۰ - ۲۸/۶)
پول	۱۹۹	۴۷/۴ (۴۱/۳ - ۵۳/۵)	دندانپزشک	۹۵	۲۲/۶ (۱۸/۱ - ۲۷/۰)
تلفن	۱۷۸	۴۲/۴ (۳۶/۱ - ۴۸/۶)	پتو	۹۲	۲۱/۹ (۱۷/۴ - ۲۶/۴)
آب آشامیدنی بطری/تانکر کلرینه	۱۶۴	۳۹/۰ (۳۳/۴ - ۴۴/۷)	کمکهای اولیه پزشکی	۸۷	۲۰/۷ (۱۶/۳ - ۲۵/۱)
حمل و نقل	۱۶۱	۳۸/۴ (۳۲/۶ - ۴۴/۰)	وسایل ضد بارداری	۶۰	۱۴/۳ (۱۰/۶ - ۱۷/۹)
لوازم بهداشتی	۱۵۵	۳۶/۹ (۳۰/۴ - ۴۳/۳)	متخصص زنان/ماما	۵۴	۱۲/۸ (۹/۵ - ۱۶/۱)
کیسه زباله	۱۴۴	۳۴/۳ (۲۸/۴ - ۴۰/۲)			

جدول ۴: توزیع فراوانی بیماریهای ۴۲۰ خانوار منطقه زلزله زده ۲۰ روز پس از زلزله بم

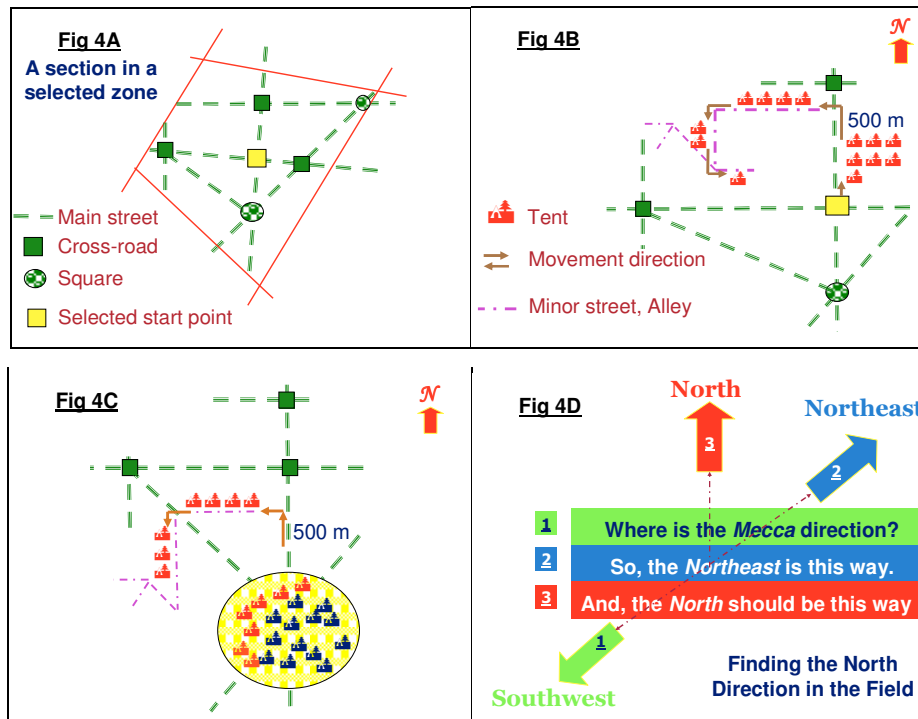
% (CI 95%)	n		% (CI 95%)	n	
۵/۹ (۳/۳ - ۸/۵)	۲۵	سو مصرف مواد	۵۹/۸ (۵۴/۳ - ۶۵/۲)	۲۵۱	بیماری تنفسی
۵/۵ (۲/۸ - ۸/۲)	۲۳	حیوان گزیدگی	۵۰/۷ (۴۴/۵ - ۵۶/۹)	۲۱۳	افسردگی
۴/۵ (۱/۱ - ۶/۷)	۱۹	تفکر خودکشی	۱۹/۵ (۱۵/۵ - ۲۳/۶)	۸۲	مشکلات دهانی دندانی
۱/۷ (۰/۶ - ۲/۸)	۷	درد پشت	۱۵/۰ (۱۱/۱ - ۱۸/۹)	۶۳	تهوع، استفراغ
۱/۴ (۰/۳ - ۲/۶)	۶	خونریزی گوارشی	۱۲/۴ (۹/۱ - ۱۵/۷)	۵۲	اسهال آبکی
۱/۲ (۰ - ۲/۴)	۵	اسهال خونی	۱۲/۱ (۸/۷ - ۱۵/۵)	۵۱	فشار خون
۰/۹ (۰ - ۱/۹)	۴	اقدام به خودکشی	۱۰/۰ (۶/۰ - ۱۴/۰)	۴۲	ناتوانی حرکت
			۸/۳ (۵/۸ - ۱۰/۹)	۳۵	خونریزی نا منظم ماهانه



شکل ۱: نقشه زلزله شناسی ایران



شکل ۲: تنها نقشه در دسترس از منطقه زلزله زده بم در زمان مطالعه



شکل ۳: مثالی از طرح نمونه گیری

## References

- 1- International Institute of Earthquake Engineering and Seismology of Iran (IEES) (2004). Available: <http://www.iiees.ac.ir>. Accessed 10 February 2004.
- 2- U.S. Geological Survey (USGS) (2004). Earthquake Hazard Programs: Significant earthquake in Iran. Available: [http://neic.usgs.gov/neis/world/iran/sig\\_eq.html](http://neic.usgs.gov/neis/world/iran/sig_eq.html). Accessed: 1 November 2004.
- 3- Statistical Center of Iran (SCI) (2004). The report of survey on locations and households of Bam earthquake-stricken area, Jan 2004. Statistical Center of Iran Pub. 10-19.
- 4- Gafari-Ashtiani M (2004). Bam earthquake of 05:26:26 of 26 December 2003, Ms6.5. Journal of Seismology and Earthquake Engineering: Special issue on Bam earthquake. 5(4). Available: <http://www.iiees.ac.ir/English/Publication/jsee/Editorial%20Summary.pdf>. Accessed: 1 November 2004.
- 5- UN Flash Appeal, Bam Earthquake of 26 December 2003. Islamic Republic of Iran. Relief, Recover and Immediate Rehabilitation. Available: <http://www.emro.who.int/eha/UN-Flash-Appeal>. Accessed: 20 January 2004.

- 6- Daley WR, Karpati A, Sheik M (2001). Needs Assessment of the Displaced Population Following the August 1999 Earthquake in Turkey. *Disasters*. 25(1): 67-75.
- 7- World Health Organization (WHO) (2003). Situation Report 27 Dec 2003. Available: [www.who.int/disasters/repo/11635.pdf](http://www.who.int/disasters/repo/11635.pdf). Accessed: 20 January 2004.
- 8- Iranian Red Crescent Society (IRCS) (2004). 9000 tons relief items to Bam. 21 Jan 2004. Available: <http://www.reliefweb.int/w/rwb.nsf/c7ca0eaf6c79faae852567af003c69ca/144bbcc4021183dcc1256e27003f6774?OpenDocument>. Accessed: 1 November 2004.
- 9- Noji EK (1994). Progress in disaster management. *Lancet* 343(8908):1239-40.
- 10- Akbari ME, Farshad AA, Asadi-Lari M (2004). The devastation of Bam: an overview of health issues 1 month after the earthquake. *Public Health*. 118(6):403-8.
- 11- Moszynski P (2004). Cold is the main health threat after the Bam earthquake. *BMJ*. 328(7431):66.
- 12- Alexander D (1996). The health effects of earthquake in the Mid-1990s. *Disasters*. 20(3): 231-47.
- 13- Noji EK (1997). *The public health consequences of disaster*. Oxford University Press, New York, NY.
- 14- Malilay J, Flanders WD, Brogan D (1996). A modified cluster-sampling method for post-disaster rapid assessment of needs. *Bull World Health Organ*. 74(4):399-405.
- 15- [Hlady WG, Quenemoen LE, Armenia-Cope RR, Hurt KJ, Malilay J, Noji EK, Wurm G](#) (1994). Use of a Modified Cluster Sampling Method to Perform Rapid Needs Assessment after Hurricane Andrew. *Annals of Emergency Medicine*. 23(4):719-25.
- 16- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (1999). Needs assessment following hurricane Georges-Dominican Republic, 1998. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 48(5):93-5.
- 17- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2004). Rapid Assessment of the Needs and Health Status of Older Adults after Hurricane Charley-Charlotte, DeSoto, and Hardee Counties, Florida, August 27-31, 2004. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 53(36):837-40.
- 18- Drysdale S, Powell V, Howarth John, Healing T (2000). The use of cluster sampling to determine aid needs in Grozny, Chechnya in 1995. *Disasters*. 24(3):217-27.