

## تحلیل فضایی نقش نیروهای ارتش در کاهش اثرات ناشی از بروز بلایای طبیعی

### (زلزله) (مطالعه موردی: شهرستان خوی)

۱ علی حاجیلو<sup>۱</sup>، هادی اسکندری عین الدین<sup>۲</sup>

۱- عضو هیات علمی دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا

۲- دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، کارشناس طرح های هادی شهری و روستایی

71hadi.eskandari@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۱۹

چکیده

بلایای طبیعی حوادث مصیبت بار در اتمسفر، زمین و آب هستند که شامل لرزه، فوران های آتشفشانی، سونامی، سیل و خشکسالی می باشند. بلایای طبیعی می توانند شروع ناگهانی یا تدریجی و عواقب جدی سلامتی، اجتماعی و اقتصادی داشته باشند. پژوهش حاضر از حیث هدف کاربردی و از حیث ماهیت و روش توصیفی-تحلیلی می باشد. اطلاعات مورد نیاز به روش اسنادی-کتابخانه ای، پرسشنامه ای و مشاهده مستقیم جمع آوری شده که شامل اطلاعات نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی در زلزله سال ۱۴۰۱ و اطلاعات جمع آوری شده با استفاده از تکمیل پرسشنامه توسط ساکنان می باشد. جهت تحلیل فضایی نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی از تکنیک کرنل، مدل میانگین نزدیکترین فاصله همسایگی و تحلیل فضایی لکه های داغ در محیط نرم افزار ArcGIS استفاده شده است همچنین جهت تحلیل های پرسشنامه ای از آزمون T تک نمونه ای در محیط نرم افزار SPSS مورد استفاده قرار گرفته شده است. بر اساس خروجی حاصل از تحلیل فضایی نقاط روستایی آسیب دیده با استفاده از تحلیل لکه های داغ و تخمین تراکم کرنل در محیط نرم افزار ArcGIS، بخش مرکزی و فیروزق بیشترین درصد از نقاط روستایی آسیب دیده را در خود جای داده اند. بر اساس نتایج حاصل از بررسی نقش نیروهای ارتش ج.ا. در کاهش اثرات ناشی از وقوع زلزله بعد از بروز فاجعه از دیدگاه ساکنان، بخش عمده ای از ساکنان به نقش مثبت نیروهای ارتش در زمینه ایجاد نظم و امنیت، ایجاد آرامش روانی و عملیات های عمرانی و برپایی بیمارستان های صحرائی در جهت کاهش اثرات ناشی از وقوع زلزله بعد از بروز فاجعه اتفاق نظر دارند.

کلمات کلیدی

"ارتش"، "امدادرسانی"، "نیروهای ارتش"، "زلزله"، "بلایای طبیعی"، "فاجعه"، "شهرستان خوی"،

۱- مقدمه

از حوادث طبیعی برای عملیات امداد و نجات به مناطق مختلف اعزام شده اند. اگر چه اخیراً بعثت تغییر در نوع حوادث و خط مشی ها و حوادث و بلایای طبیعی زیاد، نقش این نیروها در کمک رسانی و امداد پررنگ شده ولی تأمین امنیت ملی و آرامش نیز هیچگاه از نظر اهمیت در درجه دوم قرار نگرفته است. توانایی نیروهای ارتش از نظر مجهز بودن به ابزار و منابع خاص و کارآمد از جمله نیروهای انسانی ماهر و آموزش دیده، ماشین آلات و امکانات لجستیکی و آمادی بر هیچکس پوشیده نیست (نوروزی علیایی و غلامی، ۱۳۹۰: ۹). اگر چه همکاری سازمان نیروهای مسلح در عملیات امدادرسانی امر جدیدی نیست (امداد هوایی در برلین ۱۹۴۸)، منابع نظامی در امداد رسانی ها پس از طوفان موسمی سال ۱۹۹۱ در بنگلادش و طوفان Mitch در آمریکای مرکزی در سال ۱۹۹۸ مورد استفاده قرار گرفته شده است. ارتش ایالت متحده آمریکا از نیروهای نظامی در امدادرسانی در طوفان کاترینا در سال ۲۰۰۵ استفاده نمود. ارتش انگلیس برای کمک به سیل زدگان در بریتانیا در سال ۲۰۰۷ وارد عمل شد. تعداد

خداوند سبحان می فرماید: «وَمَنْ أَحْيَاهَا فَكُنْتُمْ أَحْيَاءَ النَّاسِ جَمِيعًا» (مائده/۳۲) «هر کس که فردی را زنده بدارد، چنان است که گویی تمام مردم را زنده داشته است» امام خامنه ای (مد ظله العالی) در خصوص اهمیت رسیدگی به حوادث می فرمایند: «ما نباید وقتی زلزله می آید، به فکر بیافتم؛ ما باید از گذشته ها عبرت بگیریم» (بیانات معظم له، ۱۳۸۳/۱۲/۰۵). بلایا، به هر گونه اختلال جدی در کارکرد یک اجتماع یا یک جامعه از جمله خسارت و آثار گسترده انسانی، مادی، اقتصادی یا زیست محیطی اطلاق می گردد که فراتر از توان آن اجتماع یا جامعه برای مقابله با آن بوسیله منابع موجود باشد. به ویژه بلایای طبیعی نتیجه ترکیب عواملی مانند قرار گرفتن در معرض خطر، شرایط آسیب پذیری جامعه و ظرفیت و تدابیر ناکافی آن برای کاهش آثار منفی بالقوه می باشد؛ برای مثال، زمین لرزه، گردباد، خشکسالی و سیل پدیده های ناشی از بلایای طبیعی هستند (فرخی، ۱۳۹۵: ۱۴۵). تا به امروز نیروهای ارتش جمهوری اسلامی ایران بارها برای کمک رسانی پس

نتیجه آن ۳۷۶۰۰ نفر کشته و ۵۳۳۰۰ نفر آسیب دیده اند که باید به آن تلفات شهر بم، زرنده و شهرستان خوی و موارد پس از آن را افزود. بحران‌های ناشی از بلایای طبیعی به علت قطع و انفصال روند طبیعی زندگی، آثار ناگوار مرگ و میر، تخریب تشکیلات امنیتی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و... آسیب‌های کالبدی شامل تخریب و آسیب تأسیسات زیربنایی (آب، برق، گاز و آتش سوزی) و حجم زیادی از نیازمندی‌ها و... اختلال و افت امنیت عمومی را در پی داشته و ضرورت وجود یک سیستم و فرایند فرابخشی را در کاهش گونه‌های مختلف آسیب پذیری در برابر بلایای طبیعی و حوادث ثانویه با عنوان مدیریت بحران مطرح می‌نماید (قالیباف و همکاران، ۱۳۸۷: ۱۷۰). در پژوهش حاضر با انتخاب شهرستان خوی به عنوان مطالعه موردی به طرح موضوع نقش و امداد رسانی نیروهای ارتش جمهوری اسلامی ایران پس از وقوع بلایای طبیعی پرداخته شده است. با توجه به زلزله ۵/۹ ریشتری بهمن ماه ۱۴۰۱ شهرستان خوی، لزوم توجه به نقش و امداد رسانی نیروهای ارتش (آجا) پس از بلایای طبیعی و تحلیل فضایی نقاط آسیب دیده را می‌طلبد. عدم توجه به نقش نیروهای ارتش (آجا) در امداد رسانی پس از وقوع بلایای طبیعی باعث ایجاد مشکلاتی در حوادث احتمالی آتی خواهد شد که شامل: ۱. سردرگمی و سراسیمگی بین ساکنان بعد از وقوع فاجعه، ۲. بی برنامه‌گی در انتقال مجروحان به بیمارستان‌ها، ۳. دفن بی برنامه و خودسرانه فوتی‌ها، ۴. نداشتن نظم در عملیات‌های اسکان و آواربرداری و... بنابراین در این پژوهش به بررسی نقش و امداد رسانی نیروهای ارتش جمهوری اسلامی ایران (آجا) پس از وقوع بلایای طبیعی (زلزله)، در ظرف مکانی شهرستان خوی پرداخته شده است. در ادبیات مربوط به نقش نیروهای ارتش (آجا) در امداد رسانی‌ها پس از وقوع بلایای طبیعی، تحقیقات مستقل و اختصاصی بسیار اندک است. اکثر تحقیقات انجام شده در این ارتباط مربوط به بررسی نقش نیروهای مسلح بصورت کلی می‌باشد. در اینجا به چند مورد از مطالعات مهمی که به موضوع مورد مطالعه ما مربوط است، اشاره می‌شود: آزادی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان الزامات اجرایی فعالیت ارتش جمهوری اسلامی ایران در بحران‌های طبیعی به این نتیجه رسیده‌اند که: الزامات اجرایی فعالیت ارتش جمهوری اسلامی ایران در بحران‌های طبیعی در چهار الزام ساختار، منابع، قوانین و مقررات و دانشی دسته بندی شده و همچنین مشخص گردید، از آنجایی که در ماموریت‌های آجا و در سندهای توسعه کشوری برای ارتش در مرحله بازسازی نقشی تعریف نشده است، لذا این سازمان در

زیادی از نیروهای نظامی چینی پس از زمین لرزه در استان سیچوان در سال ۲۰۰۸ به امداد رسانی پرداختند و در استان آسیب دیده مستقر شدند. در زلزله سال ۲۰۱۰ در هائیتی، که بزرگترین مأموریت فاجعه در تاریخ نظامی ایالت متحده محسوب می‌شود، نیروهای نظامی در امداد رسانی مشارکت داشتند (جلالی و همکاران، ۱۳۹۸: ۴). در بسیاری از کشورها، آمادگی برای عملیات‌هایی غیر از جنگ که یکی از مهمترین آنها، بلایای طبیعی است. بخش مهمی از آموزش نظامی در سازمان‌های نظامی می‌باشد. امروزه اکثر ارتش‌های مدرن بخش مهمی از برنامه‌های خود را به امداد رسانی اختصاص داده‌اند و از واکنش سریع و انجام کمک‌های پزشکی، پشتیبانی لجستیکی، ترافیک هوایی، توزیع کمک، حفاظت و بازیابی در بلایای طبیعی در مقیاس جهانی برخوردار شده‌اند (Malish et al, 2009: 8). با افزایش بروز بلایای طبیعی، می‌توان انتظار داشت که نیروهای نظامی از نقش بزرگی در امداد رسانی برخوردار باشند، به ویژه در بلایای بزرگ، که ظرفیت سازمان‌های مدنی و بشردوستانه همچون صلیب سرخ و هلال احمر ممکن است محدود باشد. از سویی، سازمان‌های مدنی و بشردوستانه معمولاً برای پاسخ مؤثر و سریع در بلایای طبیعی مناسب نیستند. زیرا که انضباط و کارایی اولین نیاز در پاسخگویی به فاجعه و اجرای وظایف امدادی است که اغلب مأموریت‌های خطرناکی هستند و سازمان‌های نظامی آمادگی‌های بیشتری را در این زمینه دارند. از طرفی، حوزه‌هایی وجود دارد که نیروهای نظامی بدون شک در آنها، قابلیت‌های منحصر به فرد دارند. حوزه‌هایی همچون حمل و نقل، تدارک و توانایی برای کمک رسانی فوری و تخلیه افراد از محل فاجعه از این موارد است که به نظر کارشناسان، در سیل سال ۲۰۱۰ در پاکستان، انجام حمل و نقل هوایی توسط بالگردهای نظامی، با ممانعت از اتلاف وقت در امداد رسانی، باعث کاهش تعداد تلفات گردید (Jacquet et al, 2014). کشور ایران به علت وسعت، تنوع اقلیمی، موقعیت جغرافیایی و قرار گرفتن آن بر روی کمربند زلزله خیز آلپ-همیالیا جزء یکی از بلاخیزترین کشورهای دنیاست و از این جهت رتبه ششم را در دنیا دارا می‌باشد، به گونه‌ای که از ۴۰ نوع بلایای طبیعی شناخته شده، ۳۱ نوع آن در ایران اتفاق می‌افتد. تنها در دهه گذشته، بلایای طبیعی خسارتی بالغ بر ۲۱۵۷ میلیارد ریال را به کشور وارد کرده‌اند. به طوری که طبق آمار اعلام شده، ایران و ۵ کشور شوروی سابق، چین، پرو، ترکیه و گواتمالا ۸۰٪ خسارت ناشی از ۱۰۰۰ زلزله بوقوع پیوسته در ۷۰ کشور جهان را در خلال قرن گذشته تحمل نموده‌اند همچنین در یک دهه اخیر حدود ۹۵۰ زمین لرزه در ایران رخ داده است و در

داشته و با ایجاد چتر امنیتی انتظامی موجبات عدم سوء استفاده‌های احتمالی مجرمان و تبهکاران و سهولت ارائه خدمات و تردد بیماران و مجروحین را فراهم می‌آورد. این نیروها به عنوان نیروی حافظ امنیت و آسایش مردم به دلیل گستردگی زمینه فعالیت، تنوع وظایف و حضور در اقصی نقاط کشور در اغلب موارد اولین نیروی دولتی است که هنگام بروز هرگونه سانحه‌ای در محل وقوع حاضر است و چنانچه از مدیریت مناسبی برخوردار باشد، می‌تواند منشأ اثرات مهمی در جامعه بحران زده باشد. قالیباف و همکاران (۱۳۸۷) در پژوهشی با عنوان بررسی نقش و جایگاه پلیس در مدیریت بحران هنگام بروز بلایای طبیعی با تأکید بر زلزله بم، به این نتیجه رسیده‌اند که؛ نیروی انتظامی به عنوان یکی از سازمان‌های مهم و درگیر در مدیریت بحران و عامل کنترل و برقراری امنیت داخلی، در بحث نقش و جایگاه تا اقدامات صورت پذیرفته در زلزله بم با مشکلات و موانع بیشماری مواجه بوده است. سینگ و تاندون (۲۰۱۵) بیان می‌کنند که نقش اساسی نیروهای مسلح در مدیریت بحران انجام عملیات امداد و نجات و تخلیه مردم است. همچنین اشاره می‌کنند که نیاز به همکاری بهتر بین نیروهای مسلح و سازمان‌های دیگر درگیر در مدیریت بحران، برای انجام بهتر و مؤثرتر عملیات مربوط به امداد رسانی است. علی و کاندھرو (۲۰۱۵) به بررسی انواع بلایای طبیعی که کشور پاکستان با آن روبه رو بوده است پرداخته‌اند و نقش ارتش پاکستان در مقابله با انواع بلا یا را برجسته کرده‌اند. آنها توصیه‌هایی برای ایجاد یک هماهنگی مؤثر بین سازمان‌های مرتبط در مقابله با بلا یا، از جمله ارتش، فراهم کرده‌اند. شو (۲۰۱۰) یک مدل مدیریت امداد- تقاضا برای پاسخ پویا به نیازهای امدادی افراد آسیب دیده در شرایط اضطراری در یک فاجعه در مقیاس بزرگ پیشنهاد داد. بررسی پژوهش‌های انجام شده مؤید این نکته است که تاکنون در خصوص نقش و راهبردهای فعالیت (آجا) در ایران در عملیات امداد و نجات در بلایای طبیعی تحقیقی منطبق با عنوان پژوهش حاضر یا نزدیک به آن صورت نگرفته و مدارک تخصصی این موضوع یافت نشد. در رابطه با نقش نیروهای مسلح در امداد رسانی‌ها بعد از وقوع بلایای طبیعی در کشورها و شهرهای مختلف دنیا و کشور ایران پژوهش‌هایی صورت گرفته است، که هر یک با محور قرار دادن یکی از بخش‌های نظم و امنیت، آمادگی امدادی، بحث‌های روانی پس از وقوع فاجعه و... سعی کرده‌اند در یک جهت پژوهش خود را پیش ببرند. به کار بردن یک دیدگاه ترکیبی در انجام پژوهش می‌تواند اعتبار یک کار علمی را چند برابر افزایش دهد بنابراین ما در این پژوهش سعی کرده‌ایم یک دیدگاه کل‌گرایانه به مسئله

مرحله بازسازی عملاً شرکت نمی‌کند، مگر بنا به دستور فرماندهی معظم کل قوا. جلالی فراهانی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان اهمیت و نقش نیروهای نظامی در امداد رسانی در بلایای طبیعی به این نتیجه رسیده‌اند که؛ اگر چه بسیاری از کشورهای دنیا حضور سازمان‌های بشردوستانه و نظامی خارجی را در کشور خود در هنگام بروز بلایای طبیعی پذیرفته‌اند اما برای این امر، قوانین و اصول خاصی را بویژه درباره مدت حضور و حیطه عملکرد ایشان وضع نموده‌اند و از همپوشانی و موازی کاری‌ها پرهیز می‌کنند. شاید توجه به این امر بعنوان آخرین گزینه کمکی و نه جایگزین در امداد رسانی‌ها در بلایای طبیعی بایستی بیشتر مورد بررسی و توجه قرار گیرد. نیازی شش نرمی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان چارچوبی برای بهینه سازی تدارکات امداد رسانی و تخلیه مجروحان مطالعه موردی: نقش نیروهای مسلح به این نتیجه رسیده‌اند که؛ امکانات در دسترس نیروهای مسلح از جمله کارکنان و وسایل نقلیه می‌تواند در امداد رسانی مؤثر باشد. تابع هدف در نظر گرفته شده، سعی در به حداکثر رساندن تعداد بازماندگان دارد. یآوری و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان ساختار مدیریتی نظم و امنیت انتظامی در بحران‌های طبیعی (با تأکید بر الگو و ساختار مدیریت بحران در کشورهای هدف)، به این نتیجه رسیده‌اند که؛ بررسی و تحلیل مؤلفه‌های سابقه برنامه ریزی، ساختار و وضعیت پلیس کشورهای مورد مطالعه و بحران‌های طبیعی گام مهمی است تا بتوان با الگوبرداری یا بومی سازی الگوهای موثق و موفق مدیریت نظم و امنیت انتظامی در دنیا به سطح مطلوبی از برتری تصمیم‌گیری در هماهنگی، هدایت عملیاتی و کنترل اثربخش بحران براساس مأموریت‌های ابلاغی و در راستای استقرار نظم و امنیت انتظامی در بحران‌های طبیعی دست یافت. مسائلی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان رخداد بیماری‌های عفونی پس از بلایای طبیعی و نقش نیروهای مسلح در کنترل و پیشگیری آنها، به این نتیجه رسیده‌اند که؛ بیماری‌های واگیر شایع در جمعیت آواره است به خصوص فقرا که دسترسی آنها به نیازهای اساسی مانند آب سالم و بهداشت، سرپناه مناسب و خدمات بهداشتی اولیه کم است. در این پژوهش معیارهای سلامتی و بهداشت عمومی پیشگیری کننده که در کاهش چنین اپیدمی‌هایی کمک کننده هستند و نقش نیروهای مسلح در چگونگی کاهش آن مورد بررسی قرار گرفته است. چالوک (۱۳۹۰) در پژوهشی با عنوان مدیریت نظم و امنیت در حوادث طبیعی، به این نتیجه رسیده‌اند؛ نیروهای انتظامی و امنیتی در مواقع بحرانی نقش بسترسازی برای اقدامات امداد و نجات را

می‌توانند شروع ناگهانی یا تدریجی و عواقب جدی سلامتی، اجتماعی و اقتصادی داشته باشد. در طی دو دهه گذشته بلایای طبیعی باعث مرگ میلیون‌ها انسان شده‌اند و روی زندگی ۱ میلیارد نفر اثر گذاشته‌اند و به اقتصاد جوامع صدمه زده‌اند. کشورهای در حال پیشرفت به خاطر نداشتن منابع، زیرساخت‌ها و آمادگی لازم در مقابله با بلایا بیشتر تحت تأثیر قرار می‌گیرند (مسائلی و همکاران، ۱۳۹۵: ۷۲).

مطالعه تطبیقی ارتش کشورهای منتخب در مدیریت بلایای طبیعی

در جدول شماره (۱) نقش نیروهای ارتش در هنگام بروز بلایای طبیعی را در سطح دنیا و کلید واژه‌های مهم هر کشور در نحوه رویکرد متمرکز هر گروه را نشان داده‌ایم:

جدول ۱: مطالعه تطبیقی فعالیت ارتش دیگر کشورها در مدیریت بلایای طبیعی

کشور	نقش نیروها در هنگام بروز بلایا	کلید واژه‌ها
ژاپن	<ul style="list-style-type: none"> <li>- عمل یا دستور العمل شخص نخست وزیر.</li> <li>- نقش ارتش در لجستیک و پشتیبانی است.</li> <li>- نقش اصلی امکانات ترابری ارتش در عملیات امداد رسانی.</li> <li>- مسئولیت برنامه ریزی و هماهنگی در ستاد فرماندهی کل ارتش.</li> <li>- برنامه آموزشی امداد رسانی برای کارکنان مختلف تدوین و توسط آنها تمرین می‌شود.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- لجستیک و پشتیبانی</li> <li>- امکانات ترابری</li> <li>- امداد رسانی</li> <li>- هماهنگی در ستاد فرماندهی ارتش</li> <li>- تدوین برنامه آموزشی</li> <li>- تمرین برنامه آموزشی</li> </ul>
آمریکا	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سازمان دهی و آموزش بیش از ۵۰۰۰۰ نیرو انسانی تمام وقت در سازمان مدیریت بحران فدرال ایالات متحده آمریکا</li> <li>- نقش ارتش در لجستیک و پشتیبانی است.</li> <li>- نقش اصلی امکانات ترابری ارتش در عملیات امداد رسانی.</li> <li>- مسئولیت برنامه ریزی و هماهنگی در ستاد فرماندهی کل ارتش.</li> <li>- برنامه آموزشی تدوین و توسط کارکنان و مردم اجرا می‌شود.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- حالت آماده باش.</li> <li>- لجستیک و پشتیبانی.</li> <li>- امکانات ترابری.</li> <li>- امداد رسانی.</li> <li>- هماهنگی در ستاد فرماندهی ارتش.</li> </ul>
روسیه	<ul style="list-style-type: none"> <li>- نیروهای ارتش به حالت آماده باش در می‌آیند.</li> <li>- گروه های تخصصی نجات هوایی از کارکنان ارتش می‌باشند.</li> <li>- نقش ارتش در لجستیک و پشتیبانی است.</li> <li>- برنامه آموزشی امداد رسانی برای کارکنان تدوین و اجرا می‌شود.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- حالت آماده باش.</li> <li>- گروه نجات هوایی.</li> <li>- لجستیک و پشتیبانی.</li> <li>- امکانات ترابری.</li> <li>- امداد رسانی.</li> </ul>
چین	<ul style="list-style-type: none"> <li>- در حوادث نیروهای پلیس و ارتش به حالت آماده باش در می‌آیند.</li> <li>- نیروها تحت نظر شورای استانی مدیریت بحران اقدام به انجام عملیات امداد و نجات و برقراری نظم و امنیت می‌نمایند.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- حالت آماده باش.</li> <li>- امداد رسانی</li> <li>- برقراری نظم و امنیت.</li> </ul>

مآخذ: کتابخانه‌ای و اسنادی منابع

الف) پیشگیری: مجموعه اقداماتی است که با هدف جلوگیری از وقوع حوادث یا کاهش آثار زیان بار آن، سطح خطرپذیری جامعه را ارزیابی نموده و با مطالعات و اقدامات لازم سطح آن را تا حد قبول کاهش می‌دهد (کمالی و همکاران، ۱۳۹۶)

ب) آمادگی: مجموعه اقداماتی است که توانایی جامعه را در انجام مراحل مختلف مدیریت بلایا افزایش می‌دهد که شامل جمع‌آوری اطلاعات، برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی،

تحقیق در محدوده مورد مطالعه داشته باشیم. با توجه به اینکه بیشترین آسیب پذیری و خسارات ناشی از بلایای طبیعی در کشورهای کمتر توسعه یافته یا جهان سوم اتفاق می‌افتد، ولی مطالعات اندکی در این کشورها صورت می‌گیرد. بنابراین انجام مطالعاتی در راستای بررسی نقش و امداد رسانی ارتش جمهوری اسلامی ایران در کاهش اثرات ناشی از بلایای طبیعی (زلزله) بعد از وقوع فاجعه امری اجتناب ناپذیر است که در پژوهش حاضر به آن پرداخته شده است.

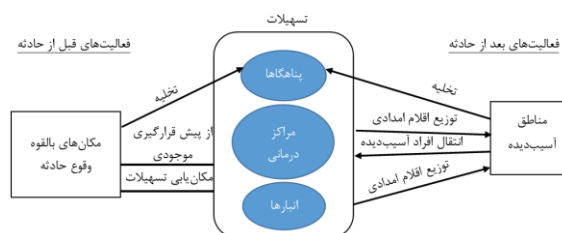
## ۲- مبانی نظری

بلایای طبیعی حوادث مصیبت بار در اتمسفر، زمین و آب هستند که شامل زمین لرزه، فوران‌های آتشفشانی، سونامی، سیل و خشکسالی می‌باشند. بلایای طبیعی

جدول ۱: مطالعه تطبیقی فعالیت ارتش دیگر کشورها در مدیریت بلایای طبیعی

کشور	نقش نیروها در هنگام بروز بلایا	کلید واژه‌ها
ژاپن	<ul style="list-style-type: none"> <li>- عمل یا دستور العمل شخص نخست وزیر.</li> <li>- نقش ارتش در لجستیک و پشتیبانی است.</li> <li>- نقش اصلی امکانات ترابری ارتش در عملیات امداد رسانی.</li> <li>- مسئولیت برنامه ریزی و هماهنگی در ستاد فرماندهی کل ارتش.</li> <li>- برنامه آموزشی امداد رسانی برای کارکنان مختلف تدوین و توسط آنها تمرین می‌شود.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- لجستیک و پشتیبانی</li> <li>- امکانات ترابری</li> <li>- امداد رسانی</li> <li>- هماهنگی در ستاد فرماندهی ارتش</li> <li>- تدوین برنامه آموزشی</li> <li>- تمرین برنامه آموزشی</li> </ul>
آمریکا	<ul style="list-style-type: none"> <li>- سازمان دهی و آموزش بیش از ۵۰۰۰۰ نیرو انسانی تمام وقت در سازمان مدیریت بحران فدرال ایالات متحده آمریکا</li> <li>- نقش ارتش در لجستیک و پشتیبانی است.</li> <li>- نقش اصلی امکانات ترابری ارتش در عملیات امداد رسانی.</li> <li>- مسئولیت برنامه ریزی و هماهنگی در ستاد فرماندهی کل ارتش.</li> <li>- برنامه آموزشی تدوین و توسط کارکنان و مردم اجرا می‌شود.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- حالت آماده باش.</li> <li>- لجستیک و پشتیبانی.</li> <li>- امکانات ترابری.</li> <li>- امداد رسانی.</li> <li>- هماهنگی در ستاد فرماندهی ارتش.</li> </ul>
روسیه	<ul style="list-style-type: none"> <li>- نیروهای ارتش به حالت آماده باش در می‌آیند.</li> <li>- گروه های تخصصی نجات هوایی از کارکنان ارتش می‌باشند.</li> <li>- نقش ارتش در لجستیک و پشتیبانی است.</li> <li>- برنامه آموزشی امداد رسانی برای کارکنان تدوین و اجرا می‌شود.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- حالت آماده باش.</li> <li>- گروه نجات هوایی.</li> <li>- لجستیک و پشتیبانی.</li> <li>- امکانات ترابری.</li> <li>- امداد رسانی.</li> </ul>
چین	<ul style="list-style-type: none"> <li>- در حوادث نیروهای پلیس و ارتش به حالت آماده باش در می‌آیند.</li> <li>- نیروها تحت نظر شورای استانی مدیریت بحران اقدام به انجام عملیات امداد و نجات و برقراری نظم و امنیت می‌نمایند.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- حالت آماده باش.</li> <li>- امداد رسانی</li> <li>- برقراری نظم و امنیت.</li> </ul>

مآخذ: کتابخانه‌ای و اسنادی منابع



شکل ۱- چارچوب کلی برای فعالیت‌های اصلی لجستیک اضطراری (نیازی شش نرمی و همکاران، ۱۳۹۶: ۵۸)

مراحل مدیریت بلایای طبیعی

ایجاد ساختارهای مدیریتی، آموزش، تأمین، منابع و امکانات، تمرین و مانور است.

ج) مقابله: انجام اقدامات و ارائه خدمات اضطراری به دنبال وقوع بلایا است که با هدف نجات جان و مال انسان‌ها، تأمین رفاه نسبی برای آن‌ها و جلوگیری از گسترش خسارت انجام می‌شود. عملیات مقابله شامل اطلاع رسانی، هشدار، جست و جو، نجات و امداد، بهداشت، درمان، تأمین امنیت ترابری، ارتباطات، فوریت‌های پزشکی، تدفین، دفع پسماندها، مهارآتش، کنترل مواد خطرناک، سوخت‌رسانی، برقراری شریان‌های حیاتی و سایر خدمات اضطراری ذی‌ربط است.

د) بازسازی: بازسازی شامل کلیه اقدامات لازم و ضروری پس از وقوع بلایای طبیعی است که برای بازگرداندن وضعیت عادی به مناطق آسیب دیده با در نظر گرفتن ویژگی‌های توسعه پایدار، ضوابط ایمنی، مشارکت‌های مردمی و مسائل فرهنگی، تاریخی، اجتماعی منطقه آسیب دیده انجام می‌گیرد. از آنجایی که در مأموریت‌های آجا و در سندهای توسعه کشوری برای مرحله بازسازی نقشی برای ارتش جمهوری اسلامی ایران تعریف نشده است، لذا این سازمان در مرحله بازسازی عملاً شرکت نمی‌کند مگر بنا به دستور فرماندهی معظم کل قوا (کمالی، ۱۳۹۶: ۲۵).

مفهوم فاجعه در بلایای طبیعی

فاجعه یک فشارزای روانی- اجتماعی بزرگ و ویژه است که باعث در هم شکسته شدن انگاره‌های متعارف زندگی و کنش‌های اجتماعی می‌شود و با آسیب‌های جانی و مالی، تهدیدها، خطرها و نیازهای تازه‌ای که به وجود می‌آورد، ارگانیزم‌های انسانی را دچار عدم تعادل می‌کند و از ارائه پاسخ‌های منظم ناتوان می‌سازد، فاجعه در انواع مختلف قابل تعریف می‌باشد که معمول‌ترین تقسیم بندی آن را به دو گروه بلایای طبیعی و فاجعه‌های انسان ساخت طبقه بندی می‌کنند.

فاجعه به عنوان فشارزای جمعی

جاتیس و مان (۱۹۷۷) می‌گویند: فشار روان شناختی به عنوان یک اصطلاح عام به حالت‌های هیجانی ناخوشایند و معینی ناشی از محرک‌ها یا رویدادهای تهدیدآمیز محیطی اطلاق می‌شود. هرگونه تغییری در محیط که مشخصاً موجب پیدایش درجه بالایی از هیجان ناخوشایند می‌شود (مانند نگرانی، تقصیر یا شرم) و الگوهای معمول پیدایش اطلاعات را تحت تأثیر قرار دهد، یک رویداد، فشارآور تلقی می‌شود (برجر و یلکنفلد، ۱۳۸۲: ۴۰۴). در میان عوامل فشارزای گوناگون مطرح در زندگی آدمی، آن دسته از موقعیت‌هایی که گروه‌های عمده‌ای از انسان‌ها را تهدید

و از آنها تحت عنوان (موقعیت‌های فشار جمعی) یا (موقعیت‌های فشار جمعی فراگیر) یاد می‌کنند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند (شریفی رضا، ۱۳۸۳: ۳). لازاروس و کوهن در طبقه‌بندی فشارزاهای اجتماعی، این موقعیت‌ها را تحت عنوان «حوادث بزرگ» گروه‌بندی می‌کنند و آنها را حوادث ناگهانی، بی‌همتا و قوی تر از حوادث معمولی فشارزای زندگی می‌دانند که افراد برای سازگاری با آنها به پاسخ‌های روان شناختی همه جانبه و عمده‌ای نیاز دارند. این شرایط، وضعیت‌هایی هستند که اجتماعی کوچک یا بزرگ را در حادثه‌ای ناگوار و فاجعه آمیز درگیر و پریشانی‌های فراگیری را ایجاد می‌کنند (شریفی، رضا، ۱۳۸۳: ۲). این قبیل فشارها عموماً تحت عنوان «بلایا» از آنها یاد می‌شود، شدیدترین رویدادهایی هستند که بشر از آغاز خلقت تاکنون، با آنها درگیر بوده است.

امدادرسانی

امداد یا کمک رسانی به کلیه فعالیت‌هایی اطلاق می‌گردد. که در حین و پس از بروز بلایا جهت نجات جان افراد آسیب دیده انجام می‌گیرد. معمولاً این اقدام توسط گروه‌های امدادی یا سازمان‌های متولی انجام می‌گیرد و امدادرسانی دوره‌ای است که بلافاصله پس از رخداد یک حادثه ناگهانی آغاز گردیده و اقدامات منحصر به فردی را برای تأمین نیازهای اساسی بازماندگان حادثه (سرپناه، آب، غذا و غیره) ایجاب می‌نماید (اردلان و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۸۲).

۳- روش انجام تحقیق

پژوهش حاضر از حیث هدف کاربردی و از حیث ماهیت و روش توصیفی- تحلیلی می‌باشد. اطلاعات مورد نیاز به روش اسنادی- کتابخانه‌ای، مشاهده مستقیم و پرسشنامه‌ای (محقق ساخته) جمع‌آوری شده است. که شامل اطلاعات نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی در زلزله ۱۴۰۱ و اطلاعات جمع‌آوری شده از طریق برداشت میدانی می‌باشد. جهت تحلیل داده‌ها، از مدل میانگین نزدیکترین فاصله همسایگی جهت تحلیل الگوی توزیع فضایی نقاط روستایی آسیب دیده استفاده شده و از تکنیک لکه‌های داغ و تراکم فضایی کرنل جهت تحلیل مقادیر زیاد یا پایین نقاط روستایی آسیب دیده در سطح شهرستان خوی به تفکیک بخش استفاده شده است. همچنین جهت تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده مربوط به پرسش‌نامه از محیط نرم افزار SPSS مورد استفاده قرار گرفته شده است. برای تکمیل پرسشنامه از نظرات ۲۷۰ نفر از ساکنان شهرستان خوی که خانه‌های آنها در زلزله سال ۱۴۰۱ آسیب دیده‌اند استفاده شده است.

مدل میانگین نزدیکترین فاصله همسایگی

کم خوشه بندی شده‌اند. این ابزار در حقیقت به هر عارضه در چارچوب عوارضی که در همسایگی‌اش قرار دارند نگاه می‌کند. آماره گتیس ارد جی به صورت معادله زیر تعریف می‌شود:

$$G_i^* = \frac{\sum_{j=1}^n w_{ij} \cdot x_j - \bar{x} \sum_{j=1}^n w_{ij}}{s \sqrt{\frac{n \sum_{j=1}^n x_{ij}^2 - (\sum_{j=1}^n w_{ij})^2}{n-1}}}$$

$x_j$  ارزش عارضه‌ی  $j$ ؛  $w_{ij}$  وزن فضایی بین عارضه‌ی  $i$  و  $j$  و  $n$  مساوی با مجموع عوارض است. این خوشه می‌تواند بر اساس ارزش‌های پایین یا بالا، خوشه‌های هات اسپات ۱ و خوشه‌های کولد اسپات ۲ را به وجود آورد.

تکنیک تراکم فضایی کرنل (Kernel)

یکی از تکنیک‌های غیر پارامتری و مبتنی بر فاصله برای تجزیه و تحلیل شدت فضایی حوادث نقطه‌ای است (Yao & Plug et al, 2011, Chen 2017). Zhang 2016 مناطق جغرافیایی با بیشترین یا کمترین تراکم ویژگی‌های نوع نقطه را در نقشه سطح چگالی صاف نشان می‌دهد (عسگری و همکاران، ۱۳۹۰) و مناطق بحرانی، متراکم یا پرخطر را از نظر حوادث نشان می‌دهد (Ceyhan et al, 2013). در این تکنیک مقدار هر سلول در سطح رستر به تعداد مقادیر (تراکم حوادث) اشاره دارد (Ervin 2016). روش کرنل، پهنه‌های جغرافیایی با بالاترین و یا کمترین حجم نقاط روستایی آسیب دیده را در یک نقشه سطحی تراکم هموار به صورت پهنه‌های بحرانی و غیر بحرانی، نمایش می‌دهد (عسگری ۱۳۹۱). از نظر ریاضی، به صورت معادله زیر تعریف شده است:

$$f(x,y) = \frac{1}{nh^2} \sum_{i=1}^n K\left(\frac{d_i}{h}\right)$$

جایی که؛  $f(x,y)$  تخمین چگالی در محل  $(x,y)$ ،  $n$  تعداد مشاهدات (حادثه در این مورد)،  $h$  پهنای باند یا اندازه هسته،  $K$  تابع هسته و  $d_i$  فاصله بین مکان  $(x,y)$  و محل مشاهده  $i$  است.

آزمون T تک نمونه‌ای

آزمون فرض میانگین یک متغیر با یک مقدار ثابت (T تک نمونه)

برای آزمون فرض مقایسه میانگین یک نمونه با یک مقدار مشخص از آزمون  $t$  یک نمونه‌ای استفاده می‌کنیم که از آماره آزمون  $t$  با  $k$  درجه آزادی پیروی می‌کنند. در استفاده از این آزمون باید توجه شود که توزیع داده‌ها حتماً نرمال

مدل میانگین نزدیکترین همسایگی مبتنی بر اندازه گیری فاصله تک تک کاربری‌ها تا نزدیکترین همسایه‌شان بوده و در تعیین همگرایی واگرایی انواع کاربری‌های مختلف کاربرد دارد. هدف از انجام این نوع آنالیز آن است که تعیین کند که آیا توزیع نقاط تصادفی است یا خیر و نوع الگوی پراکنش چگونه است (Camarero et al, 2000). از این روش برای تعیین تمرکز و یا پراکندگی نقاط یا پدیده‌ها در فضا و میزان آن استفاده می‌شود. شاخص مذکور که میانگین فاصله بین عوارض واقع در یک محدوده را اندازه‌گیری می‌کند، از طریق زیر بدست می‌آید:

$$\bar{D}_O = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}$$

$$\bar{D}_E = \frac{0.5}{\sqrt{\frac{n}{A}}}$$

در روابط فوق، پارامترهای رابطه عبارتند از:

ANN: شاخص میانگین نزدیک‌ترین فاصله همسایگی

$\bar{D}_O$ : میانگین فاصله مشاهده شده

$\bar{D}_E$ : میانگین فاصله مورد انتظار

$d_i$  = فاصله بین عارضه  $i$  و  $j$

$n$  = تعداد عوارض

$A$  = مساحت محدوده مورد مطالعه

میانگین فاصله مشاهده شده ( $\bar{D}_O$ ) عبارتست از میانگین فاصله بین عوارض در محدوده مورد مطالعه، میانگین فاصله مورد انتظار ( $\bar{D}_E$ ) عبارتست از میانگین فاصله بین همان تعداد عارضه‌ای که در حالت مشاهده شده فاصله بین آن‌ها اندازه‌گیری شده است در همان محدوده مورد مطالعه به شرطی که به صورت نرمال و تصادفی توزیع شده باشند.

بر این اساس، در صورتی که مقدار شاخص ANN کم‌تر از ۱ باشد، نشان‌دهنده تمرکز پدیده‌ها و نزدیکی آن‌ها به یکدیگر می‌باشد. در صورتی که شاخص موردنظر بزرگ‌تر از ۱ باشد نمایان‌گر پراکنش پدیده‌ها و دوری آن‌ها از یکدیگر است. نهایتاً این که مقدار عددی یک برای شاخص مزبور تصادفی بودن پراکنش پدیده‌ها در فضا را به نمایش می‌گذارد.

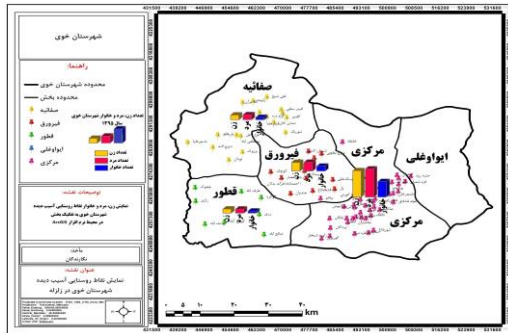
تکنیک لکه‌های داغ

تحلیل لکه داغ (Hot spot Analysis) آماره گتیس آورد جی را برای کلیه عوارض موجود در داده‌ها محاسبه می‌نماید. بر اساس امتیاز  $Z$  و امتیاز  $p$  محاسبه می‌شود. امتیاز  $Z$  نشان می‌دهد که در کجای داده‌ها مقادیر زیاد و یا

<sup>1</sup> - Hot Spot

<sup>2</sup> - Cold Spot

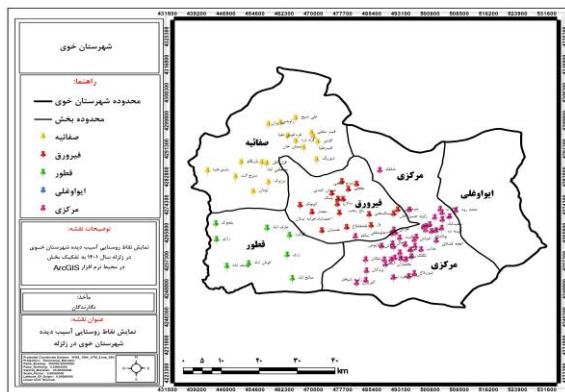
خانوار را شامل می‌شود. لازم به ذکر است بخش مرکزی با ۱۹۴۴۹ زن و ۲۰۸۰۱ مرد، بیشترین جمعیت را در خود جای داده است. در شکل (۴) تعداد زن، مرد و خانوار نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی را در زلزله سال ۱۴۰۱ به تفکیک بخش مشاهده می‌کنید.



شکل ۴- تعداد زن، مرد و خانوار نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی

#### ۴- بحث و یافته‌ها

توزیع فضایی نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی در زلزله سال ۱۴۰۱ با توجه به شکل (۵) و پراکنش فضایی نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی در زلزله سال ۱۴۰۱، تعداد ۸۶ روستا به طور جدی آسیب دیده‌اند که بخش عمده‌ای از این روستاها در بخش مرکزی و بخش فیروزی شهرستان خوی قابل مشاهده است.



شکل ۵- پراکنش فضایی نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی

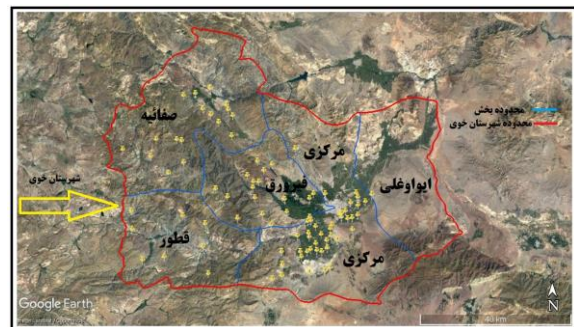
فراوانی نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی در زلزله سال ۱۴۰۱ شهرستان خوی طبق گزارش استانداری آذربایجان غربی تعداد ۸۶ روستا به طور جدی آسیب دیده‌اند که از این تعداد، بخش مرکزی با ۴۵، صفایه ۱۷، فیروزی ۱۶ مورد، بخش عمده‌ای از نقاط روستایی آسیب دیده را در خود جای داده‌اند.

باشند یا حجم داده‌ها انقدر زیاد باشد که بتوانیم با استفاده از قضیه‌ی حد مرکزی آن را نرمال در نظر بگیریم. به عبارت دیگر فرض صفر در این آزمون  $H_0 = \mu = \mu_0$  و فرض مقابل  $H_1 = \mu \neq \mu_1$  می‌باشد. فرض‌هایی که برای استفاده از این آزمون وجود دارد:

مشاهدات دارای توزیع نرمال با میانگین واریانس باشند. مشاهدات مستقل از هم باشند.

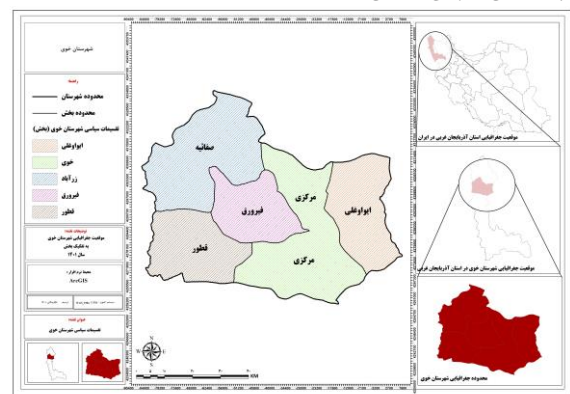
#### • محدوده مورد مطالعه

شهرستان خوی یکی از شهرستان‌های استان آذربایجان غربی است که بعد از مرکز استان (ارومیه) دومین شهر پرجمعیت استان آذربایجان غربی به حساب می‌آید. این شهرستان در سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ دارای ۳۴۸۶۶۴ نفر جمعیت بوده است که از این تعداد ۱۹۸۸۴۵ نفر در شهر خوی سکونت دارند. در شکل (۲) موقعیت جغرافیایی شهرستان خوی نمایش داده شده است.



شکل ۲- موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

در شکل شماره (۳) موقعیت شهرستان خوی در استان آذربایجان غربی نشان داده شده است:

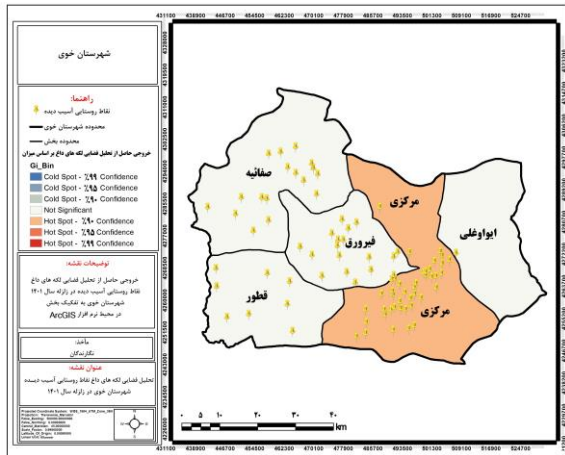


شکل ۳- موقعیت شهرستان خوی در استان آذربایجان غربی

تعداد زن، مرد و خانوار نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی

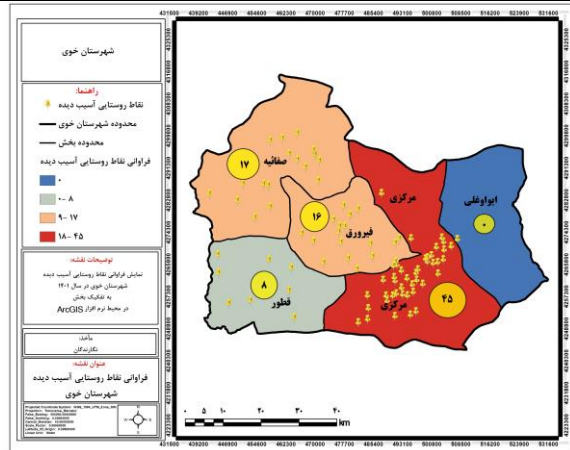
در بررسی تعداد جمعیت ساکن در نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی در زلزله سال ۱۴۰۱، تعداد ۳۲۳۸۸ نفر زن و ۳۴۱۰۴ نفر مرد ساکن بوده‌اند که حدود ۱۸۴۶۰

روستایی آسیب دیده به تفکیک بخش در زلزله سال ۱۴۰۱ شهرستان خوی، براساس میزان  $Gi\_Bin$  و سطح اطمینان نشان داده شده در راهنمای نقشه، بخش مرکزی با سطح اطمینان ۹۰٪ در وضعیت لکه داغ قرار گرفته است.

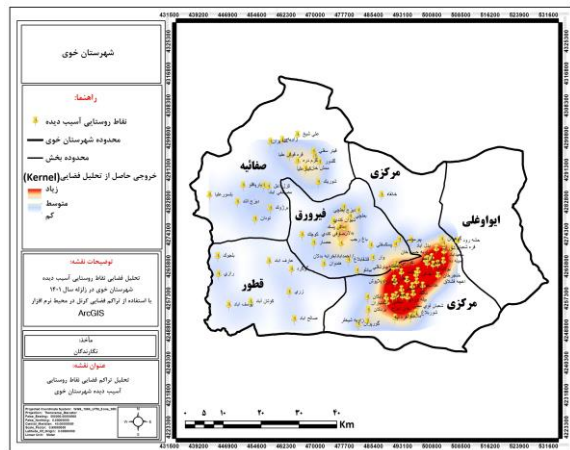


شکل ۸- لکه های داغ نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی به تفکیک بخش در سال ۱۴۰۱ بر اساس میزان  $Gi\_Bin$  تحلیل لکه‌های داغ نقاط روستایی آسیب دیده بر اساس میزان  $GiZscore$

در تحلیل لکه‌های داغ نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی در زلزله سال ۱۴۰۱ بر اساس میزان  $GiZscore$ ، امتیاز  $Z$  محاسبه شده نشان می‌دهند که در کجای داده‌ها مقادیر زیاد یا کم خوشه بندی شده‌اند. این ابزار در حقیقت به هر عارضه در چارچوب عوارضی که در همسایگی‌اش قرار دارند نگاه می‌کند. در واقع آماره  $Gi$  که برای هر عارضه موجود در داده‌ها محاسبه می‌شود نوعی امتیاز  $Z$  است. هر چه میزان  $Z$  بزرگتر باشد وضعیت داغتر را در چارچوب تحلیل لکه‌های داغ به نمایش می‌گذارد. این وضعیت نشان دهنده غلظت بالای فراوانی مورد بررسی در محدوده مربوطه است که می‌تواند با خوشه بندی در مقادیر بالا همراه باشد. بالعکس هر چه میزان  $Z$  پایین تر باشد و به طرف ارقام منفی میل پیدا کند نشان دهنده غلظت پایین از فراوانی مورد بررسی در محدوده مربوطه است که وضعیت معطوف به لکه‌های سرد را به نمایش می‌گذارد. در شکل (۹) بخش‌هایی که با رنگ آبی پر رنگ مشخص شده‌اند در واقع بخش‌هایی از شهرستان خوی هستند که در زلزله سال ۱۴۰۱ نقاط روستایی آسیب دیده در آن‌ها کمتر تمرکز کرده‌اند. همچنین بخش‌هایی که با رنگ قرمز پر رنگ مشخص شده‌اند در واقع بخش‌هایی هستند که نقاط روستایی آسیب دیده در آنها بصورت زیاد متمرکز شده‌اند. بنابراین بخش‌های مرکزی، صفائی و فیروورق به ترتیب با امتیاز  $Z$  (۱.۸۲)، (۰.۰۱-) و (۰.۰۷-) بخش‌هایی هستند که نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی در زلزله سال ۱۴۰۱ در آنها بیشتر



شکل ۶- فراوانی نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی شدت تراکم فضایی نقاط روستایی آسیب دیده با استفاده از تحلیل تراکم فضایی کرنل تحلیل مکانی تراکم نقطه‌ای نقاط روستایی آسیب دیده به روش تخمین تراکم کرنل KDE در شکل (۷) نشان داده شده است که بخش مرکزی بیشترین تراکم نقطه‌ای از نقاط روستایی آسیب دیده در زلزله سال ۱۴۰۱ شهرستان خوی را دارا می‌باشد. به عبارت روشن، نزدیکی تراکم نقاط روستایی آسیب دیده به محل وقوع زلزله مشهود است که با رنگ قرمز مشخص شده است. با توجه به نقشه تخمین تراکم کرنل نقاط قرار گرفته در محدوده رنگ قرمز می‌تواند به عنوان مکان‌های آسیب پذیر در برابر زلزله معرفی گردد.

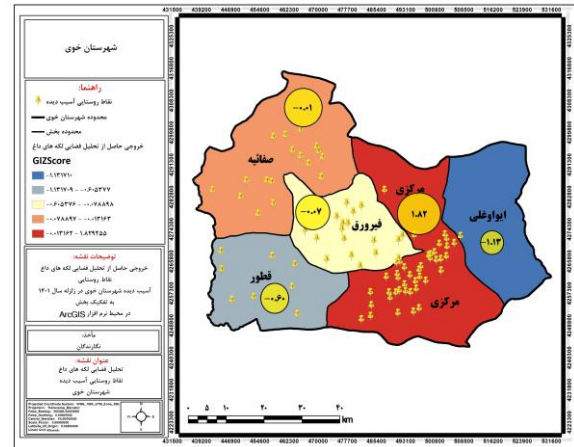
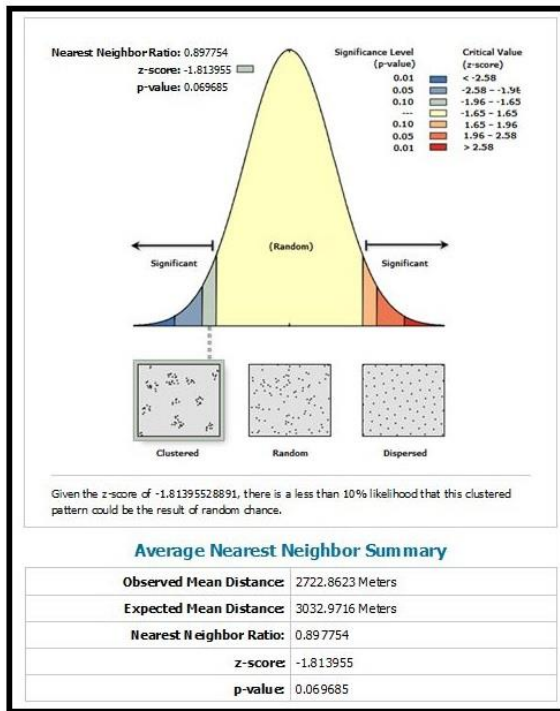


شکل ۷- تراکم فضایی نقاط روستایی آسیب دیده تحلیل لکه‌های داغ نقاط روستایی آسیب دیده بر اساس میزان  $Gi\_Bin$

در شکل (۸) تحلیل لکه‌های داغ برای نقاط روستایی آسیب دیده در سطح شهرستان خوی در زلزله سال ۱۴۰۱ تهیه گردیده است. بر این اساس میزان بالای  $Gi\_Bin$  نشانگر داغی در سطح اطمینان مربوطه است. محدوده‌های با رنگ قرمز پررنگ معرف وضعیت داغ در سطح اطمینان بالاتر نشان داده شده در راهنمای نقشه است. بنابراین با توجه به شکل (۸) و پراکنش فضایی نقاط



متمرکز شده‌اند و وضعیت داغتری را نسبت به بخش‌های دیگر به نمایش گذاشته‌اند.



شکل ۹- لکه های داغ نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی به تفکیک بخش در سال ۱۴۰۱ بر اساس میزان GiZscore تحلیل توزیع فضایی نقاط روستایی آسیب دیده با استفاده از مدل میانگین نزدیکترین فاصله همسایگی (ANN) مدل میانگین نزدیکترین فاصله همسایگی ابتدا فاصله بین نقطه مرکزی هر عارضه را با نقطه مرکزی نزدیکترین همسایگی‌اش اندازه‌گیری کرده، سپس میانگین تمامی این نزدیکترین همسایگی‌ها را محاسبه می‌کند. اگر میانگین فاصله محاسبه شده از میانگین توزیع تصادفی فرضی کمتر باشد، نتیجه می‌گیریم که توزیع فضایی پدیده مورد بررسی به صورت خوشه‌ای می‌باشد. اگر میانگین فاصله محاسبه شده بزرگتر از میانگین توزیع تصادفی فرضی باشد، در این صورت می‌توان نتیجه گرفت که عوارض بصورت پراکنده در فضا توزیع شده‌اند. در شکل (۱۰) نتایج عددی تحلیل فضایی نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی با استفاده از مدل میانگین نزدیکترین فاصله همسایگی ارائه شده است.

شکل ۱۰- نمایش گرافیکی نتایج تحلیل فضایی نقاط روستایی آسیب دیده با استفاده از مدل میانگین نزدیکترین همسایگی بر اساس نتایج عددی، میانگین فاصله مشاهده شده ۲۷۲۲.۸۶۲۳ می‌باشد. این در حالی است که مقدار میانگین فاصله مورد انتظار ۳۰۳۲.۹۷۱۶ محاسبه شده است. نسبت نزدیکترین همسایه نیز ۰.۸۹۷۷۵۴ اندازه گیری شده است. از آنجا که این نسبت کوچکتر از ۱ است نتیجه می‌گیریم که توزیع فضایی نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی در زلزله ۱۴۰۱، به صورت نزدیک به خوشه‌ای می‌باشد. امتیاز استاندارد محاسبه شده نیز ۱.۸۱- است که با توجه به مقدار P-Value نتیجه می‌گیریم که این خوشه‌ای بودن از نظر آماری معنادار است. بررسی نقش و امداد رسانی نیروهای ارتش جمهوری اسلامی ایران در کاهش اثرات ناشی از بروز بلایای طبیعی (زلزله) بعد از وقوع فاجعه (از دیدگاه ساکنان)

- بررسی ایجاد نظم و امنیت نیروهای ارتش ج.ا.ا پس از وقوع زلزله در شهرستان خوی از دیدگاه ساکنان در این بخش از تحقیق با استفاده از پرسش‌نامه، تأثیر ایجاد نظم و امنیت توسط نیروهای ارتش در کاهش اثرات ناشی از وقوع زلزله بعد از بروز حادثه مورد بررسی قرار گرفته شده است. براساس نتایج حاصل از آزمون آماری T تک نمونه‌ای در محیط نرم‌افزار SPSS، نظم دهی و سازمان دهی بازماندگان و اسکان آنها توسط نیروهای ارتش با میانگین (۳/۸۴) از دیدگاه ساکنان بیشترین تأثیر را در کاهش اثرات ناشی از وقوع زلزله بعد از بروز آن در شهرستان خوی داشته است.

جدول ۲: نتایج آزمون t تک نمونه ای، تأثیر ایجاد نظم و امنیت توسط نیروهای ارتش ج.ا.ا در کاهش اثرات ناشی از وقوع زلزله بعد از بروز حادثه از دیدگاه ساکنان در شهرستان خوی

عامل	متغیر مربوطه	آمار توصیفی		ارزش تست -۳					
		میانگین	انحراف معیار	اختلاف میانگین	مقدار	درجه آزادی	معنی داری	کران پایین	کران بالا
نظم و امنیت	جلوگیری از سرقت اموال	۳/۶۵	۱/۰۹۵	۰/۶۵۹	۹/۸۹	۲۶۹	۰/۰۰۰	۰/۵۲۸	۰/۷۹۰
	کاهش اثرات افراد سودجو (زورگیری)	۳/۶۳	۱/۱۵۴	۰/۶۳۳	۹/۰۱	۲۶۹	۰/۰۰۰	۰/۴۹۵	۰/۷۷۱
	جلوگیری از ورود افراد جاسوس (به عنوان خبرنگار)	۳/۵۷	۰/۱۵۳	۰/۵۷۰	۸/۱۲	۲۶۹	۰/۰۰۰	۰/۴۳۲	۰/۷۰۸
	جلوگیری از غارت از اموال عمومی (مدارس، بانکها و...)	۲/۸۸	۰/۱۵۷	-۱/۱۱۸	-۱/۶۸	۲۶۹	۰/۰۹۴	-۲/۵۷	۰/۰۲۰
	نظم دهی و سازمان دهی بازماندگان و اسکان آنها	۳/۸۴	۰/۹۷۰	۰/۸۴۴	۱۴/۲۹	۲۶۹	۰/۰۰۰	۰/۷۲۸	۰/۹۶۰
	میانگین	۳/۵۱	-	-	-	-	-	-	-

مأخذ: یافته‌های محقق، ۱۴۰۲

• بررسی آمادگی امدادی نیروهای ارتش ج.ا.ا پس از وقوع زلزله در شهرستان خوی از دیدگاه ساکنان

در جدول ۳، تأثیر آمادگی امدادی نیروهای ارتش ج.ا.ا در کاهش اثرات ناشی از وقوع زلزله بعد از بروز حادثه مورد بررسی قرار گرفته شده است. براساس نظرات ساکنان، نتایج حاصل از آزمون T تک نمونه‌ای در محیط نرم‌افزار SPSS، مؤید این است که توزیع عادلانه

کمک‌های مردمی با میانگین (۳/۸۵) بیشترین تأثیر را در کاهش اثرات وقوع زلزله بعد از بروز حادثه داشته است و بعد از آن، جلوگیری از خرابکاری گروه‌های معاند در جریان امداد رسانی با میانگین (۳/۵۵) در رتبه دوم اهمیت قرار دارد.

جدول ۳: نتایج آزمون t تک نمونه ای، تأثیر آمادگی امدادی نیروهای ارتش ج.ا.ا در کاهش اثرات ناشی از وقوع زلزله بعد از بروز حادثه از دیدگاه ساکنان در شهرستان خوی

عامل	متغیر مربوطه	آمار توصیفی		ارزش تست -۳					
		میانگین	انحراف معیار	اختلاف میانگین	مقدار	درجه آزادی	معنی داری	کران پایین	کران بالا
آمادگی امدادی	امداد رسانی به زلزله‌زدگان	۳/۱۵	۱/۱۵۵	۰/۱۵۵	۲/۲۱۱	۲۶۹	۰/۰۲۸	۰/۰۱۷	۰/۲۹۴
	جلوگیری از خرابکاری گروه‌های معاند در جریان امداد رسانی	۳/۵۵	۱/۰۸۱	۰/۵۵۵	۸/۴۴۰	۲۶۹	۰/۰۰۰	۰/۴۳۶	۰/۶۸۵
	جلوگیری از تعارض و درگیری بین نیروهای خدمات رسانی	۲/۴۰	۰/۹۸۰	-۱/۶۰۰	-۱۰/۰۵	۲۶۹	۰/۰۰۰	-۷/۱۷	-۴/۸۲
	کاهش حضور رسانه‌های بیگانه و بزرگ نمایی زلزله	۳/۳۸	۱/۱۵۶	۰/۳۸۵	۵/۴۷	۲۶۹	۰/۰۰۰	۰/۲۴۶	۰/۵۲۳
	جلوگیری از غارت انبارهای مواد غذایی	۳/۱۵	۱/۱۸۳	۰/۱۵۱	۲/۱۰	۲۶۹	۰/۰۳۶	۰/۰۱۰	۰/۲۹۳
	توزیع عادلانه کمک‌های مردمی	۳/۸۵	۰/۹۸۸	۰/۸۵۱	۱۴/۰۲	۲۶۹	۰/۰۰۰	۰/۷۳۲	۰/۹۷۱
	انتقال مجروحان	۳/۰۸	۱/۱۷۸	۰/۰۸۸	۱/۲۳	۲۶۹	۰/۲۱۶	-۰/۵۲	۰/۲۳۰
	میانگین	۳/۲۲	-	-	-	-	-	-	-

مأخذ: یافته‌های محقق، ۱۴۰۲

در شهرستان خوی از دیدگاه ساکنان

ارتش در کاهش اثرات ناشی از وقوع زلزله بعد از بروز آن با میانگین بالاتر از ۳ اتفاق نظر دارند. البته گویه شناسایی اجساد و دفن با برنامه آنها نیز از دیدگاه ساکنان بی تأثیر نبوده است.

• بررسی تأثیر آگاهی دادن به مردم توسط نیروهای ارتش ج.ا.ا در کاهش اثرات وقوع زلزله پس از بروز زلزله بر اساس جدول ۴، و نتایج حاصل از آزمون T تک نمونه‌ای در محیط نرم افزار SPSS، نشان دهنده این امر می‌باشد که در شهرستان خوی، بخش عمده ای از ساکنان بر آگاهی دادن در مورد بیماری های واگیردار توسط نیروهای

جدول ۴: نتایج آزمون t تک نمونه ای، تأثیر آگاهی دادن به مردم توسط نیروهای ارتش ج.ا.ا در کاهش اثرات ناشی از وقوع زلزله بعد از بروز حادثه از دیدگاه ساکنان در شهرستان خوی

عامل	متغیر مربوطه	آمار توصیفی		ارزش تست -۳					
		میانگین	انحراف معیار	اختلاف میانگین	مقدار	درجه آزادی	معنی داری	کران پایین	کران بالا
آگاهی دادن در مورد بیماری های واگیردار	آگاهی دادن در مورد بیماری های واگیردار	۳/۴۸	۱/۱۸۷	۰/۴۸۸	۶/۷۶۴	۲۶۹	۰/۰۰۰	۰/۳۴۶	۰/۶۳۱
	کاهش شایعه پراکنی	۲/۶۱	۱/۰۴۱	-/۳۸۱	-۶/۰۱۹	۲۶۹	۰/۰۰۰	-/۰۵۰۶	-/۲۵۶
	افزایش اطلاعات مربوط به انسداد راههای شهری و روستایی	۲/۷۳	۱/۱۳۲	-/۲۶۶	-۳/۸۷۰	۲۶۹	۰/۰۰۰	-/۴۰۲	-/۱۳۱
	شناسایی اجساد و دفن با برنامه	۳/۱۸	۱/۱۴۵	۰/۱۸۵	۲/۶۵۷	۲۶۹	۰/۰۰۸	۰/۰۴۸	۰/۳۲۲
	میانگین	۳	-	-	-	-	-	-	-

مأخذ: یافته‌های محقق، ۱۴۰۲

که برپایی بیمارستان‌های صحرائی توسط نیروهای ارتش با میانگین (۳/۹۳) بیشترین تأثیر را در کاهش اثرات وقوع زلزله بعد از بروز حادثه داشته است و بعد از آن، آواربرداری و بازسازی بناهای تخریب شده در رتبه دوم قرار دارد.

• بررسی تأثیر عملیات عمرانی نیروهای ارتش ج.ا.ا در کاهش اثرات وقوع زلزله پس از وقوع فاجعه در شهرستان خوی از دیدگاه ساکنان در جدول ۵، تأثیر عملیات عمرانی و زیرساختی نیروهای ارتش ج.ا.ا در کاهش اثرات ناشی از وقوع زلزله بعد از بروز حادثه مورد بررسی قرار گرفته شده است. براساس نظرات ساکنان در شهرستان خوی، نتایج حاصل از آزمون T تک نمونه‌ای در محیط نرم افزار SPSS، مؤید این است

جدول ۵: نتایج آزمون t تک نمونه ای، تأثیر عملیات عمرانی و زیرساختی نیروهای ارتش ج.ا.ا در کاهش اثرات ناشی از وقوع زلزله بعد از بروز حادثه از دیدگاه ساکنان در شهرستان خوی

عامل	متغیر مربوطه	آمار توصیفی		ارزش تست -۳					
		میانگین	انحراف معیار	اختلاف میانگین	مقدار	درجه آزادی	معنی داری	کران پایین	کران بالا
عملیات عمرانی و زیرساختی	بازسازی بناها و تخریب شده و خسارت دیده	۳/۴۱	۱/۱۵۶	۰/۴۱۸	۵/۹۴۷	۲۶۹	۰/۰۰۰	۰/۲۸۰	۰/۵۵۷
	اتصال دوباره شبکه های آب، برق، گاز و...	۳/۰۵	۱/۲۸۶	۰/۰۵۹	۰/۷۵۷	۲۶۹	۰/۴۵۰	-/۰۹۴	۰/۲۱۳
	آواربرداری خانه‌های تخریب شده	۳/۳۴	۱/۱۹۳	۰/۳۴۴	۴/۷۴۳	۲۶۹	۰/۰۰۰	۰/۲۰۱	۰/۴۸۷
	برپایی بیمارستان‌های صحرائی	۳/۹۳	۰/۸۵۹	۰/۹۳۳	۱۷/۸۴۰	۲۶۹	۰/۰۰۸	۰/۸۳۰	۱/۰۳۶
	میانگین	۳/۴۳	-	-	-	-	-	-	-

مأخذ: یافته‌های محقق، ۱۴۰۲

• بررسی تأثیر ایجاد آرامش روانی توسط نیروهای ارتش ج.ا.ا در کاهش اثرات وقوع زلزله پس از وقوع فاجعه در شهرستان خوی از دیدگاه ساکنان بر اساس جدول ۶، و نتایج حاصل از آزمون T تک نمونه ای در محیط نرم افزار SPSS، نشان دهنده این امر می‌باشد که در شهرستان خوی، بخش عمده ای از ساکنان بر برطرف کردن ناراحتی‌های روحی و روانی زلزله زدگان توسط نیروهای ارتش به دلیل تهیه مایحتاج اولیه

زندگی پس از وقوع فاجعه با میانگین (۳/۵۳) اتفاق نظر دارند. این امر نشان دهنده عملکرد مثبت نیروهای ارتش ج.ا.ا در بحث ایجاد آرامش روانی بعد از وقوع فاجعه می‌باشد.

جدول ۶: نتایج آزمون t تک نمونه ای، تأثیر ایجاد آرامش روانی توسط نیروهای ارتش ج.ا.ا در کاهش اثرات ناشی از وقوع زلزله بعد از بروز حادثه از دیدگاه ساکنان در شهرستان خوی

عامل	متغیر مربوطه	آمار توصیفی		ارزش تست ۳-					
		میانگین	انحراف معیار	اختلاف میانگین	مقدار آزادی	درجه معنی داری	فاصله اطمینان ۹۵٪		
ایجاد آرامش روانی	کاهش ترس و اضطراب ناشی از زلزله و پس لرزه‌های آن	۳/۱۶	۱/۲۶۰	۰/۱۶۶	۲/۱۷۲	۲۶۹	۰/۰۳۱	کران بالا ۰/۳۱۷	کران پایین ۰/۰۱۵
	کاهش سراسیمگی و آشفتگی زلزله‌زدگان	۳/۳۰	۱/۲۲۱	۰/۳۰۳	۴/۰۸۷	۲۶۹	۰/۰۰۰	۰/۴۵۰	۰/۱۵۷
	ناراحتی‌های روحی و روانی مردم ناشی از برطرف کردن مایحتاج	۳/۵۳	۱/۱۵۵	۰/۵۳۷	۷/۶۳۷	۲۶۹	۰/۰۰۰	۰/۶۷۵	۰/۳۹۸
	ناراحتی‌های ناشی از حمله حیوانات وحشی بعد از وقوع زلزله	۳/۳۰	۱/۲۲۹	۰/۳۰۰	۴/۰۰۹	۲۶۹	۰/۰۰۰	۰/۴۴۷	۰/۱۵۲
	میانگین	۳/۳۲	-	-	-	-	-	-	-

مأخذ: یافته‌های محقق، ۱۴۰۲

#### ۵- نتیجه گیری

بر اساس قانون اساسی و اصول ارزشی اسلامی حاکم بر نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران، ارتش موظف است در هنگام وقوع بلایای طبیعی با حفظ توان رزمی و امدادی به درخواست‌های دولت پاسخ مثبت داده و از امکانات خود در جهت کمک به مردم گرفتار در حوادث بهره برداری نماید. توانایی نیروهای ارتش ج.ا.ا از نظر مجهز بودن به ابزار و منابع خاص و کارآمد از جمله نیروهای انسانی ماهر و آموزش دیده، ماشین آلات و امکانات لجستیکی و آمادی بر هیچکس پوشیده نیست. فرماندهی و کنترل روشی است برای مدیریت بلایا که بر اساس آن نیروهای ارتش بواسطه توانایی‌ها و تجهیزات ذکر شده و همچنین برخورداری از سلسله مراتب فرماندهی و واکنش سریع در سلسله مراتب سازمانی خود می‌توانند در مدیریت بحران‌های طبیعی نقش مهمی ایفا نمایند. با توجه به تشابه اثرات بلایای طبیعی و نظامی در بسیاری از موارد، حضور نیروهای نظامی در بلایای طبیعی می‌تواند به عنوان رزمایش، منجر به افزایش توانایی و آمادگی نیروها در صورت بروز بلایای طبیعی گردد. شهرستان خوی یکی

از شهرستان‌های استان آذربایجان غربی است که بعد از مرکز استان (ارومیه) دومین شهر پرجمعیت استان آذربایجان غربی به حساب می‌آید. با توجه به نقشه‌های ترسیمی از نقاط روستایی آسیب دیده شهرستان خوی به تفکیک بخش در زلزله سال ۱۴۰۱، می‌توان چنین نتیجه گرفت که بخش مرکزی و فیروزق بیشترین درصد از نقاط روستایی آسیب دیده را در خود جای داده‌اند. هر چه قدر از کانون زمین لرزه که بخش مرکزی و شهر خوی می‌باشد به اطراف حرکت می‌کنیم ما شاهد کاهش تخریب ساختمان‌ها و نقاط روستایی آسیب دیده در شهرستان خوی هستیم. بر اساس خروجی حاصل از تحلیل فضایی لکه‌های داغ نقاط روستایی آسیب دیده در محیط نرم افزار ArcGIS نیز این نتایج اثبات می‌گردد، چرا که بخش مرکزی بیشترین فراوانی نقاط روستایی آسیب دیده را در زلزله بهمن ۱۴۰۱ به خود اختصاص داده است. حال مسئله اصلی این است که نقش و امداد رسانی نیروهای ارتش ج.ا.ا در کاهش اثرات ناشی از بروز بلایای طبیعی بعد از وقوع فاجعه در شهرستان خوی چگونه بوده است؟

لرزه‌های آن، عملیات عمرانی و زیرساختی و ایجاد آرامش روانی توسط نیروهای ارتش ج.ا.ا در کاهش اثرات ناشی از زلزله بعد از وقوع فاجعه در شهرستان خوی از دیدگاه ساکنان مورد بررسی قرار گرفته شده است. بر اساس یافته‌های حاصل از تکمیل پرسشنامه و تحلیل آن در محیط نرم افزار SPSS، می‌توان چنین بیان کرد که، آگاهی دادن در مورد بیماری‌های واگیردار با میانگین (۳/۴۸)، برپایی بیمارستان‌های صحرائی با میانگین (۳/۹۳) و کاهش ناراحتی‌های روحی و روانی مردم ناشی از تهیه مایحتاج زندگی با میانگین (۳/۵۳) توسط نیروهای ارتش ج.ا.ا از دیدگاه ساکنان بیشترین تأثیر را در کاهش اثرات ناشی از وقوع زلزله بعد از بروز آن در شهرستان خوی داشته است.

آیا نیروهای ارتش توانسته‌اند در زمینه امداد رسانی موفق عمل کنند؟ در پاسخ به سؤالات فوق و با توجه به نتایج تکمیل پرسشنامه توسط ساکنان در شهرستان خوی، می‌توان چنین بیان کرد که، در زمینه ایجاد نظم و امنیت توسط نیروهای ارتش ج.ا.ا بخش عمده‌ای از ساکنان به نقش ارتش در نظم دهی و سازماندهی بازماندگان و اسکان آنها در جهت کاهش اثرات زلزله بعد از وقوع فاجعه اتفاق نظر دارند. در بررسی آمادگی امدادی نیروهای ارتش ج.ا.ا با استفاده از دیدگاه ساکنان در شهرستان خوی و نتایج حاصل از تکمیل پرسشنامه، بیشتر ساکنان به تلاش نیروهای ارتش در توزیع عادلانه کمک‌های مردمی با میانگین (۳/۸۵) اتفاق نظر دارند. همچنین در همین راستا تأثیر آگاهی دادن به مردم در مورد زلزله و پس

#### منابع

- آزادی، فرزاد، داداشی، ناصر، بیک، علی اصغر، عزیزی، محمد (۱۴۰۰). الزامات اجرایی فعالیت ارتش ج.ا.ا در بحران‌های طبیعی. فصلنامه مدیریت نظامی. ۶۸-۸۸.
- جلالی فراهانی، علیرضا، حسینی ذیجود، سید رضا (۱۳۹۸). اهمیت و نقش نیروهای نظامی در امداد رسانی در بلایای طبیعی. مجله طب نظامی، دوره ۲۱، شماره ۳، ص ۲۰۷-۲۰۵.
- جهانگیری، کتابیون (۱۳۸۸). اصول و مبانی مدیریت بحران، تهران: انتشارات موسسه آموزش عالی علمی کاربردی هلال احمر.
- چالوک، غلامرضا (۱۳۸۳). خدمات انتظامی سوانح. بلایا- انتشارات دانشگاه علوم انتظامی، گروه انتظامی.
- شکوهی، حسین (۱۳۹۱). سرباز پیاده نظام آینده نزا. انتشارات معاونت تربیت و آموزش نزا، تهران.
- قالیباف، محمد باقر، قراگوزلو، زهرا (۱۳۸۷). بررسی نقش و جایگاه پلیس در مدیریت بحران هنگام بروز بلایای طبیعی با تأکید بر زلزله بم. نشریه مطالعات امنیت اجتماعی، شماره ۱۴، ص ۱۹۸-۱۶۸.
- مسائلی، مریم، درویشی، محمد (۱۳۹۵). رخداد بیماری‌های عفونی پس از بلایای طبیعی و نقش نیروهای مسلح در کنترل و پیشگیری آن. فصلنامه تخصصی اداره بهداشت و درمان نزا، ص ۷۹-۷۲.
- کمالی، یحیی، میرزایی، جلال (۱۳۹۶). مقایسه ساختار مدیریت بحران در ایران، ژاپن، هند و ترکیه. فصلنامه مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی، شماره ۲۵.
- یآوری، علیرضا، گلستان هاشمی، سید مهدی، چشم براه، محسن، خیام باشی، بیژن (۱۳۹۵). ساختار مدیریتی نظم و امنیت در بحران‌های طبیعی (با تأکید بر الگو و ساختار مدیریت بحران در کشورهای هدف). پژوهش نامه نظم و امنیت انتظامی، سال نهم، شماره ۲، ص ۱۸۰-۱۴۹.
- نیازی شش نرمی، مهرداد، کریمی طاهر، رسول، و ربانی، مسعود. (۱۳۹۷). چارچوبی برای بهینه سازی تدارکات امداد رسانی و تخلیه‌ی مجروحان مطالعه ی موردی: نقش نیروهای مسلح. مدیریت بحران، ۵۷-۷۲.
- فرخی، رحمت الله (۱۳۹۶). نظام مدیریت خطر و اعلام بلایای طبیعی؛ مطالعه تطبیقی مقررات اساسی و اداری ایالت متحده آمریکا و ایران. جستارهای حقوق عمومی، شماره ۱، ص ۱۷۵-۱۴۸.
- غلامحسینی، اسماعیل. (۱۳۹۱). بررسی نقش و جایگاه نجا در مدیریت بحران‌های طبیعی (مطالعه موردی: بحران سفید، بحران برف ۱۳۸۳ گیلان). پژوهش‌های مدیریت انتظامی (مطالعات مدیریت انتظامی)، ۵۶۸-۵۴۹.
- قرآبی آشتیانی، محمد رضا، قاسم پور، غلام عباس (۱۳۹۸). ارائه الگوی راهبردی فعالیت‌های سازمانی امداد رسانی هواپیروز در بحران‌های طبیعی. فصلنامه مطالعات دفاعی استراتژیک، سال هجدهم، شماره ۷۹، ص ۲۰۰-۱۷۹.

- محبی فر، رفعت، آصف زاده سعید (۱۳۸۶). نقدی بر ساختار دولتی مقابله با بلایای طبیعی کشور ایران: تحقیق در سیستم بهداشت و درمان، مجله پژوهشی دانشکده پزشکی، دوره ۳۱، شماره ۳، ص ۱۹۹-۱۹۵

- David Etkin, Kenneth McBey and Cliff Trollope(2010) "The Military and Disaster Management: A Canadian Perspective on the Issue" Creative Commons Attribution 5-15.
- James Lee Witt, Disaster Preparedness, Wilberforce University, Volume 1, Issue 1(Summer 2006)
- Sheu, J. B. (2010). Dynamic relief-demand management for emergency logistics operations under largescale disasters. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 46(1), 1-17.
- Ali, R. A. Z. A., & Kandhro, S. H. (2015). National Disaster Management Authority in Pakistan: Role of Pakistan Army in Disaster Management. *Journal of Social and Administrative Sciences*, 2(1), 11-17.
- Singh, M. S., & Tandon, K. (2015). ARMED FORCES IN DISASTER MANAGEMENT: CHALLENGES IN INDIAN PERSPECTIVE.
- Slim, H. (2011). NGO–Military Contact Group: Keynote Address. Conference on Civil–Military Relations in Natural Disasters: New Developments from the Field, 12 October.
- Caunhye, A. M., Nie, X., & Pokharel, S. (2012). Optimization models in emergency logistics: A literature review. *Socio-economic planning sciences*, 46(1), 4-13.

## Spatial analysis of the role of army forces in reducing the effects of natural disasters (earthquake) (case study: Khoi city)

Ali Hajiloo<sup>1</sup>, Hadi eskandari einodin<sup>2</sup>

- 1- Assisant of Command University and Aja Headquarters
- 2- PhD in geography and urban planning, expert in urban and rural planning

71hadi.eskandari@gmail.com

### Abstract

Natural disasters are disastrous events in the atmosphere, land and water, which include earthquakes, volcanic eruptions, tsunamis, floods and droughts. Natural disasters can start suddenly or gradually and have serious health, social and economic consequences. The current research is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of nature and method. The required information was collected by document-library method, questionnaire and direct observation, which includes the information of the damaged rural areas of Khoi city in the earthquake of 1401 and the information collected by completing the questionnaire by the residents. In order to spatially analyze the damaged rural areas of Khoi city, the kernel technique, the average nearest neighbor distance model and the spatial analysis of hot spots were used in the ArcGIS software environment. Also, for the questionnaire analysis, the single-sample T test was used in the SPSS software environment. has been taken Based on the output of the spatial analysis of damaged rural areas using hot spots analysis and kernel technique in ArcGIS software environment, the central part and Firourq contain the highest percentage of damaged rural areas. Based on the results of the investigation of the role of the army forces in reducing the effects of the earthquake after the disaster from the residents' point of view, a large part of the residents believe the role of the army forces in the field of creating order and security, creating psychological peace and operations construction projects and the establishment of field hospitals agree to reduce the effects of earthquakes after the disaster.

### Introduction

Disasters refer to any serious disruption in the functioning of a community or a society, including extensive human, material, economic or environmental damage and effects that are beyond the ability of that community or society to deal with it with available resources. In particular, natural disasters are the result of combining factors such as exposure to risk, the vulnerability of society and its insufficient capacity and measures to reduce potential negative effects; For example, earthquake, tornado, drought and flood are phenomena caused by natural disasters (Farrokhi, 2015: 145). Until today, the forces of the Islamic Republic of Iran Army have been sent to various areas to provide assistance after natural disasters for rescue and relief operations. Although recently, due to changes in the type of incidents and policies and many natural disasters, the role of these forces in providing assistance and relief has become prominent, but providing national security and peace has never been second in importance. The ability of the army forces in terms of being equipped with special and efficient tools and resources, including skilled and trained human forces, machinery and logistics facilities, is not hidden from anyone (Norouzi Aliai and Gholami, 1390: 9). Although the cooperation of the armed forces in relief operations is not new (airlift in Berlin 1948), military resources have been used in relief efforts after the 1991 monsoon in Bangladesh and Hurricane Mitch in Central America in 1998. The United States Army used military personnel in Hurricane Katrina relief in 2005. The British Army stepped in to help flood victims in the UK in 2007. After the earthquake in Sichuan Province in 2008, a large number of Chinese military forces provided relief and were stationed in the affected province.

### Methodology

The current research is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of nature and method. The required information has been collected by documentary-library method, direct observation and a questionnaire (made by the researcher). which includes the information of the damaged rural areas of Khoi city in the earthquake of 1401 and the information collected through field collection. In order to analyze the data, the average nearest neighborhood distance model was

used to analyze the spatial distribution pattern of damaged rural areas, and the hot spot technique and kernel spatial density were used to analyze the high or low values of damaged rural areas in Khoi city by division. . Also, SPSS software environment has been used to analyze the collected data related to the questionnaire. To complete the questionnaire, the opinions of 270 residents of Khoi city whose houses were damaged in the 1401 earthquake were used.

### Conclusion

According to the constitution and the principles of Islamic values governing the armed forces of the Islamic Republic of Iran, the army is obliged to respond positively to the requests of the government in the event of natural disasters by maintaining its combat and relief capabilities and use its facilities to help the people caught in accidents. remove The ability of the J.A. Army forces in terms of being equipped with special and efficient tools and resources, including skilled and trained human forces, machines and logistics and readiness facilities, is not hidden from anyone. Command and control is a method for managing disasters based on which the army forces can play an important role in managing natural crises due to the mentioned abilities and equipment, as well as having command hierarchy and quick response in their organizational hierarchy. Due to the similarity of the effects of natural and military disasters in many cases, the presence of military forces in natural disasters can lead to an increase in the ability and readiness of the forces in case of natural disasters. Khoi city is one of the cities of West Azarbaijan province, which is considered the second most populated city of West Azarbaijan province after the capital of the province (Urmia). According to the maps of the damaged rural areas of Khoi city by section in the earthquake of 1401, it can be concluded that the central and Firourq sections have the highest percentage of damaged rural areas. As we move around from the epicenter of the earthquake, which is the central part of Khoi city, we see a decrease in the destruction of damaged buildings and rural areas in Khoi city. Based on the output of the spatial analysis of the hot spots of damaged rural areas in the ArcGIS software environment, these results are also proven, because the central part has the highest frequency of damaged rural areas in the 1401 Bahman earthquake. Now, the main issue is that what has been the role and relief of the J.A. Army forces in reducing the effects of natural disasters after the disaster in Khoi city? Have the army forces been able to act successfully in the field of relief? In response to the above questions and according to the results of completing the questionnaire by the residents of Khoi city, it can be said that, in the context of establishing order and security by the army forces, a large part of the residents are not satisfied with the role of the army in providing order and The organization of the survivors and their settlement in order to reduce the effects of the earthquake after the disaster are agreed upon. In the investigation of the relief preparedness of the army forces of J.A. using the views of the residents in Khoi city and the results of completing the questionnaire, most of the residents agree with the efforts of the army forces in the fair distribution of public aid with an average of (3.85). Also, in the same direction, the effect of informing the people about the earthquake and its aftershocks, civil and infrastructure operations and creating mental peace by the army forces in reducing the effects of the earthquake after the disaster in Khoi city from the residents' point of view. has been investigated. Based on the findings of the completion of the questionnaire and its analysis in the SPSS environment, it can be stated that, providing information about infectious diseases with an average of (3.48), establishing field hospitals with an average of (3.93) and The reduction of people's mental and emotional distress caused by the provision of life necessities with an average of (3.53) by the J.A. Army forces has had the greatest effect in reducing the effects of the earthquake after its occurrence in Khoi city.

**Keywords:** "Army", "Relief", "Army Forces", "Earthquake", "Natural Disaster", "Disaster", "Khoi City"