

ارزیابی مؤلفه‌های مبنایی آمادگی ذهنی-نگرشی خانوارهای شهر کرمان در برابر سوانح طبیعی (زلزله)^۱

محمدرضا رضایی* - دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه یزد
محبوبه نوری - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه یزد
احسان لشگری - استادیار جغرافیای سیاسی، دانشگاه یزد

پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۰۸/۰۳ تأیید نهایی: ۱۳۹۶/۰۱/۲۳

چکیده

سوانح طبیعی هرساله به بروز خسارات متعدد جانی و مالی می‌انجامد. آمادگی خانوارها پیش از وقوع زلزله، یکی از ضروری‌ترین اقداماتی است که به‌عنوان روشی کارآمد و کم‌هزینه، خسارات ناشی از زلزله را کاهش می‌دهد. دلیل این امر، موقعیت ایران و قرارگیری برخی شهرها در نقاط آسیب‌پذیر است که توجه به ابعاد مختلف مکانی-فضایی، این آسیب‌پذیری را کاهش می‌دهد. مطالعه توصیفی و هم‌بستگی حاضر، با هدف بررسی میزان آمادگی ذهنی-نگرشی خانوارهای شهر کرمان انجام شده است. داده‌ها با مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی‌های میدانی و به‌کمک ابزار پرسشنامه به‌دست آمد. جامعه آماری شامل ۱۴۱،۸۶۷ خانوار ساکن شهر کرمان است. حجم نمونه براساس فرمول کوکران و به‌روش نمونه‌گیری خوشه‌ای ۳۵۰ خانوار است. پس از گردآوری داده‌ها، با استفاده از آزمون آماری تحلیل واریانس یک‌طرفه، تفاوت میان مناطق در برخورداری از آمادگی ذهنی-نگرشی مشخص شد. هم‌بستگی میان دو متغیر آمادگی ذهنی-نگرشی و پایگاه اقتصادی-اجتماعی نیز با استفاده از ضریب هم‌بستگی پیرسون به‌دست آمد. براساس نتایج، میزان آمادگی ذهنی-نگرشی خانوارهای ساکن در چهار منطقه شهر با هم تفاوت دارد. همچنین میزان آمادگی کم است؛ به‌طوری‌که میانگین آمادگی کل خانوارهای نمونه، ۵۴/۵۵ در مقیاس ۲۵ تا ۱۰۲ است که بیشترین و کمترین آن به‌ترتیب متعلق به خانوارهای منطقه ۱ با ۶۰/۸۸ درصد و منطقه ۴ با ۴۳/۷۸ درصد است. از سوی دیگر، میزان آمادگی ذهنی-نگرشی خانوارها با پایگاه اقتصادی-اجتماعی هم‌بستگی دارد؛ یعنی هرچه وضعیت اقتصادی-اجتماعی خانوارها بهبود یابد، آمادگی ذهنی-نگرشی آن‌ها بیشتر می‌شود.

واژه‌های کلیدی: آمادگی ذهنی-نگرشی، خانوار، زلزله، شهر کرمان، مدیریت سوانح طبیعی.

۱. این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد، ارزیابی وضعیت مدیریت بحران شهر کرمان با تأکید بر میزان آمادگی شهروندان در برابر زلزله، دانشگاه یزد، می‌باشد.

Email: rezaei58@gmail.com

* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۲۶۱۷۷۹۵۲

مقدمه و بیان مسئله

یکی از مقوله‌های مهم در بیشتر شهرهای جهان، سوانح طبیعی^۱ است (الکساندر، ۲۰۰۲: ۳۸). این پدیده فرایندی پویا و مخرب به‌شمار می‌آید که پیش‌بینی آن بسیار دشوار است (اوزسیک^۲، ۲۰۰۴: ۲۲). سوانح طبیعی بلایای دیگری به‌وجود می‌آورد و چالشی اساسی در رسیدن به توسعه پایدار جوامع انسانی محسوب می‌شود (دیویس و همکاران، ۲۰۰۶: ۳). وقوع این پدیده در بیشتر موارد، تأثیرات مخربی بر سکونتگاه‌های انسانی می‌گذارد و تلفات سنگینی بر ساکنان آن‌ها وارد می‌کند. در نتیجه، ساختمان‌ها و زیرساخت‌های این‌گونه مناطق از بین می‌روند و جوامع بشری با عوارض اقتصادی و اجتماعی زیادی روبه‌رو می‌شوند (خاکپور و همکاران، ۱۳۹۰: ۲).

بر اساس آمار و داده‌های جهانی، سوانح طبیعی طی دو دهه اخیر بیشتر از گذشته تکرار شده و آثار مخرب زیادی به‌همراه داشته است (باتیستا و همکاران، ۲۰۰۴). از این میان، زلزله یکی از شایع‌ترین و مخرب‌ترین پدیده‌ها به‌شمار می‌آید (زیاری و داراب‌خانی، ۱۳۸۹: ۲) که پیش‌بینی‌ناپذیری آن، این سانحه را از سایر سوانح طبیعی متمایز کرده است (پلینگ و همکاران، ۲۰۰۴). آنچه زلزله را به بحران و فاجعه‌ای مخرب تبدیل می‌کند، تقابل پدیده‌های انسانی و عوامل انسان‌ساز با این سانحه است (کردوانی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱). در مقیاس جهانی و در سطح نواحی شهری، تهدید زلزله در حال گسترش است و با روندی فزاینده، از مشکلات کشورهای در حال توسعه به‌شمار می‌آید (توکر و همکاران، ۱۹۹۴: ۱۰).

ایران نیز یکی از کشورهای در حال توسعه است که به‌دلیل داشتن ساختارهای ویژه مکانی-فضایی، همواره با سوانح طبیعی زیادی روبه‌رو شده و در زمره آسیب‌پذیرترین نقاط جهان در برابر سوانح طبیعی قرار گرفته است (پورطاهری و همکاران، ۱۳۹۰: ۳۵). به‌طوری‌که قرار گرفتن در مسیر کمربند کوهزایی آلپ-همیالیا و برخورداری از اقلیم متغیر و ناپایداری‌های موقت و مقطعی، به بروز سوانح طبیعی به‌خصوص زلزله در بیشتر شهرهای آن منجر شده است (عبداللهی، ۱۳۸۳: ۲۶). این پدیده خسارت‌های جانی و مالی فراوانی بر گستره شهرها وارد می‌کند که دلیل آن، ضعف در استانداردهای ساختمانی و زیرساخت‌ها و نبود برنامه‌ریزی است (لینارس، ۲۰۱۲: ۱).

با توجه به اینکه تلفات سوانح طبیعی از سوانح انسان‌ساخت بیشتر است و کمتر می‌توان آن‌ها را پیش‌بینی کرد، آمادگی^۳ افراد به‌منظور مواجهه با چنین سوانحی اهمیت بیشتری می‌یابد (آلن، ۲۰۰۶: ۸۶). زیرا پدیده‌ای مانند زلزله، به‌تنهایی نتایج نامطلوبی ندارد، اما آمادگی‌نداشتن در برابر آن و پیشگیری از عواقب زیان‌بارش به فاجعه می‌انجامد؛ بنابراین، ضروری‌ترین اقدام در این زمینه، به‌کارگیری اصول مدیریت سوانح^۴ است (امینی و همکاران، ۱۳۸۹: ۱) که مجموعه‌ای از تلاش‌ها برای پیشگیری از سوانح یا کاهش آثار آن‌ها محسوب می‌شود. مدیریت چرخه‌ای سوانح متشکل از مراحل پیشگیری، آمادگی، مقابله و بازسازی است (عرب و همکاران، ۱۳۸۵: ۲۵). می‌توان این نوع مدیریت را ترکیبی از فعالیت‌ها و تخصص‌های مختلف دانست که کاهش زیان‌های بالقوه سوانح و اطمینان از امدادسانی فوری به آسیب‌دیدگان حادثه در هنگام ضرورت از اهداف آن به‌شمار می‌آید (ظاهری و همکاران، ۱۳۹۴: ۷). در این چرخه، مرحله آمادگی پیش از وقوع فاجعه صورت می‌گیرد و مجموعه توانایی‌های مدیریت سوانح را تشکیل می‌دهد. همچنین شامل فعالیت‌ها و تدابیری است که پیش از رویداد سوانح طبیعی در نظر گرفته می‌شود تا آن را پیش‌بینی کند، درباره آن هشدار دهد، افراد و دارایی‌ها را از تهدید برهاند و پاسخی کارآمد برای شرایط بحرانی باشد (پازوکی پلاشت و همکاران، ۱۳۹۱: ۳).

آمادگی در برابر زلزله ابعاد مختلفی دارد که از مهم‌ترین آن‌ها بعد ذهنی-نگرشی است. در واقع، آمادگی ذهنی-نگرشی برای زلزله، یعنی میزان آگاهی و اطلاعات افراد درمورد زلزله و عواقب آن به‌کمک مطالعه، رسانه‌های

1. Natural Disasters

2. Ozisik

3. Preparedness

4. Disasters Management

ارتباط جمعی، تجربه شخصی، ارتباط با دیگران و... همچنین این مقوله بیانگر نگرش به علت وقوع زلزله و نحوه واکنش و برخورد با پیامدهای آن است. به عبارت دیگر، شاخص‌های آمادگی ذهنی-نگرشی و ظرفیت‌های آن که بر افزایش و کاهش توانایی واکنش مثبت در برابر سوانح دلالت دارد، شامل دانش، آگاهی و نگرش است؛ بنابراین می‌توان گفت آمادگی ذهنی-نگرشی برای واکنش به زلزله و رویارویی مناسب با آن، اصلی مهم در مدیریت سوانح است؛ مقوله‌ای که وضعیت و چگونگی آن در شهر کرمان مشخص نیست و به بررسی و تحلیلی مناسب نیاز دارد.

خطر زمین‌لرزه در شهر کرمان بسیار زیاد است. دلیل این امر، موقعیت جغرافیایی و زمین‌ساختی این شهر، وجود گسل‌های فعال متعدد در اطراف آن، وقوع زلزله‌های مخرب تاریخی متعدد در محدوده آن و سایر شواهد تکنیکی است. از سوی دیگر در میان سوانح طبیعی، غافلگیری زلزله بیشتر است و اگر آمادگی لازم در جامعه نباشد، فاجعه‌ای انسانی رخ می‌دهد؛ بنابراین، مهم‌ترین عامل کاهش ضایعات زلزله، آمادگی جامعه در مواجهه با این پدیده است؛ از این رو برای جلوگیری از افزایش آسیب‌پذیری در این شهر در هنگام وقوع زلزله، ضروری است به بررسی و سنجش سطح آمادگی ذهنی-نگرشی خانوارهای شهر کرمان پرداخته شود. براین اساس، پرسش اصلی پژوهش حاضر این است که آمادگی ذهنی-نگرشی خانوارهای شهر کرمان پیش از وقوع زلزله در هر یک از مناطق چهارگانه این شهر چقدر است.

مبانی نظری پژوهش

در دهه‌های اخیر، توجه به پدیده زلزله، شناخت و ارائه راهکارهای اساسی برای مقابله با آن، چالشی جهانی در مقیاس کلان و خرد محسوب می‌شود، اما به دلیل طبیعت پیچیده این پدیده، تصمیم‌گیرندگان جوامع در سطوح مختلف و در رویارویی با مقوله مذکور با چالش‌های زیادی مواجهند (پورطاهری و همکاران، ۱۳۹۰: ۸)؛ از این رو دستیابی به نتایج مناسب در این زمینه بدون استفاده از چرخه مدیریت سوانح، عملی نخواهد بود. باید توجه داشت که مدیریت سوانح، مجموعه تلاش‌ها برای پیشگیری از سوانح یا کاهش آثار آن است. مدیریت سوانح را می‌توان ترکیبی از فعالیت‌ها و تخصص‌های گوناگون دانست که هدف آن کاهش زیان‌های بالقوه سوانح و اطمینان از امدادرسانی فوری به آسیب‌دیدگان حادثه در هنگام ضرورت است (ظاهری و همکاران، ۱۳۹۴: ۷). به عبارت دیگر، مدیریت سوانح، بر مبنایی اصولی شامل تحلیل خطرپذیری پیشگیری از سانحه، آمادگی در برابر سانحه (پیش از وقوع آن)، کمک‌های اضطراری (هنگام وقوع سانحه) و بازسازی (پس از وقوع سانحه) است که به صورت مجموعه‌ای از مهارت‌ها هنگام وقوع سانحه یا در وضعیت‌های دشوار کاربرد دارد (لانگمن، ۲۰۰۳: ۳۲۲) تا با پیشگیری، برنامه‌ریزی و ارزیابی، عواقب احتمالی سانحه به حداقل برسد (مرویتز و همکاران، ۲۰۰۸: ۳۹). وظیفه مدیریت سانحه، تأثیر کاهش سانحه و از بین بردن سوانحی است که سبب فاجعه می‌شود. همچنین این سازمان می‌تواند آسیب‌پذیری جامعه را در برابر فاجعه به کمترین حد برساند. به طور معمول، آمادگی برای جلوگیری از سانحه و پاسخ فوری به آن، و توان‌بخشی، دو جنبه متمایز اما مرتبط در مدیریت سانحه محسوب می‌شوند.

مهم‌ترین زمان اعمال مدیریت سوانح، هنگامی است که فاجعه رخ نداده است (زرنگار و رحیمی، ۱۳۸۹: ۸۹). در مورد سانحه و مصائب جمعی، دو دیدگاه سنتی و مدرن مطرح است. در دیدگاه سنتی، مدیریت سوانح تنها به مسئله امداد، نجات و کمک‌رسانی به صورت موردی می‌نگرد و پس از وقوع هر مصیبتی خاص بدان توجه دارد. به عبارت دیگر، کار اصلی مدیریت سانحه پس از وقوع آن آغاز می‌شود. از آنجا که نوع واقعه، نوع تجهیزات، نوع سازمان‌دهی و آموزش خاص برای رویارویی سریع با حادثه از قبل پیش‌بینی و به موقع اجرا نشده است، تا لحظه رسیدن گروه‌های امداد و نجات و کمک‌های ارسالی، صدمات و خسارت‌های انسانی و مادی زیادی به جامعه آسیب‌دیده وارد می‌شود؛ به طوری که سازمان‌های امداد، منفعلانه به انتظار وقوع بلاهای همگانی می‌نشینند و جز تمهیدات اولیه امدادی-حمایتی، ذخیره‌سازی مایحتاج ضروری آسیب‌دیدگان و

دریافت اعانه و کمک‌های داوطلبانه مردم، عملکرد دیگری ندارند. پس از وقوع سانحه نیز همه چیز فراموش می‌شود. در مجموع، ویژگی مصائب جمعی این است که ناگهان توجه همه گروه‌های اجتماعی داخلی و سایر جوامع را به خود جلب می‌کند، اما به علت منفی بودن و مصیبت‌بار بودن تجربه، جامعه به عنوان سازوکاری دفاعی، آن را فراموش می‌کند و این امر حتی گریبان‌گیر سازمان‌های مسئول می‌شود. با توجه به ضعفی که در دیدگاه سنتی وجود دارد، این دیدگاه کم‌کم به فراموشی سپرده شده و دیدگاه نوینی جایگزین آن شده است؛ بدین صورت که نگرش جدید با بهره‌گیری از تمام نظریه‌های علمی و پیشرفت‌های فنی، به‌ویژه دستاوردهای مدیریت و سبک‌های جدید طرح‌ریزی، مقوله‌هایی مانند سازمان‌دهی، برنامه‌ریزی، هدایت و پشتیبانی، غافلگیری و آمادگی‌نداشتن در شرایط بحرانی را منتفی می‌کند و پیش از وقوع هر سانحه‌ای، با آمادگی به مقابله با آن می‌پردازد. در این دیدگاه، امداد و کمک‌رسانی تنها یکی از بخش‌های چرخه مراحل مختلف مدیریت سوانح است که به جای منتظر بودن، از هر جهت برای پیشگیری و برخورد مؤثر با سانحه آماده می‌شود. از این منظر می‌توان گفت «پیشگیری مقدم بر درمان است» و «علاج واقعه قبل از وقوع باید کرد».

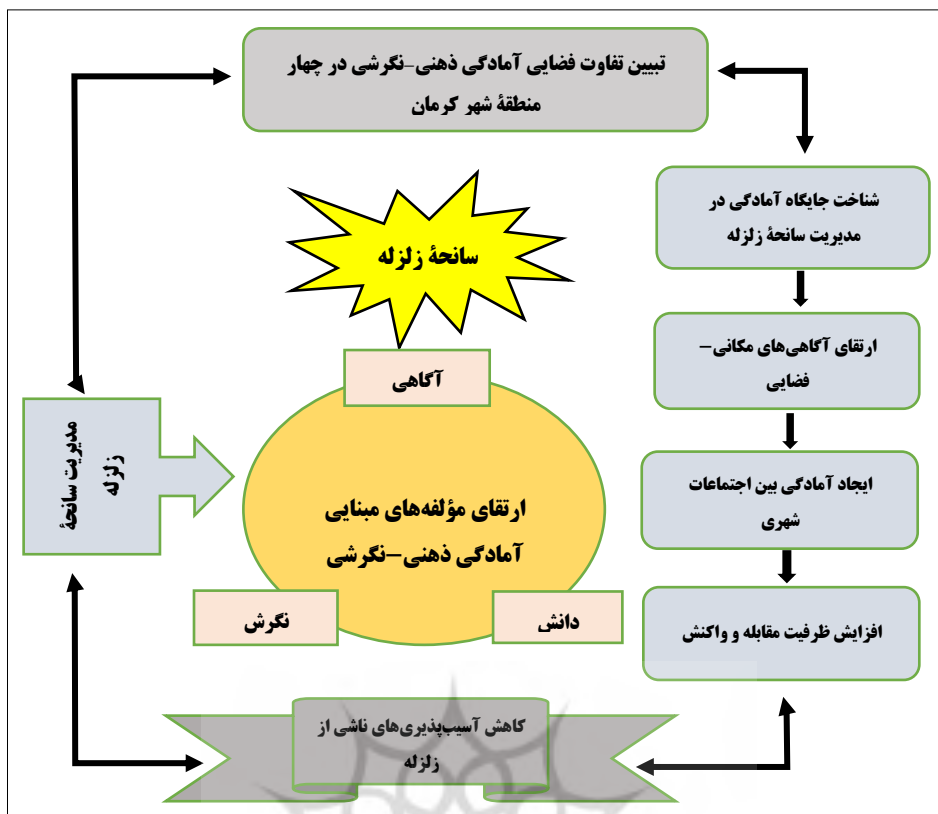
در مطالعه پیش‌رو به کمک تجربه‌های گذشته و شناخت دقیق سوانح طبیعی، به پیش‌بینی سوانح غیرمترقبه، پیشگیری از وقوع آن‌ها و جلوگیری از غافلگیری پرداخته شد تا خسارت‌های ناشی از این سوانح به کمترین حد خود برسد؛ از این‌رو چرخه مدیریت سوانح از پیش از وقوع سانحه آغاز می‌شود و تا مرحله عادی‌سازی و بازسازی ادامه می‌یابد. بر این اساس و با توجه به دیدگاه مدرن مدیریت سوانح، غالب سوانح نتایج نامطلوبی ندارند و آنچه آن‌ها را به فاجعه تبدیل می‌کند، پیشگیری نکردن از تأثیرات سانحه و آمادگی‌نداشتن برای مقابله با عواقب آن است (امینی ورکی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲). آمادگی برای مقابله با سوانح غیرمترقبه یکی از مراحل اصلی مدیریت سوانح است. این مدیریت، مجموعه تمهیدات و اقداماتی است که دولت، سازمان‌ها، جوامع و افراد به کمک آن می‌توانند به‌گونه‌ای سریع و مؤثر به شرایط نامطلوبی که متعاقب رخداد سانحه ایجاد می‌شود، پاسخی مناسب بدهند. این تمهیدات شامل جمع‌آوری اطلاعات، پژوهش، برنامه‌ریزی، ایجاد ساختارهای مدیریتی، تأمین منابع، آموزش، تمرین و تجهیزات است (کیتنر، ۲۰۰۹: ۱۴).

از نکات مهم برای آمادگی که چندان مدنظر نیست، آمادگی‌های لازم فردی و خانوادگی است. در بیشتر مواقع که منابع و سرویس‌های اضطراری دولت‌ها با محدودیت روبه‌رو هستند، آمادگی‌های فردی یا خانوادگی نقش بسیار حساسی در زنده ماندن افراد دارند. در این میان، مهم‌ترین بعد این آمادگی‌ها، آمادگی ذهنی-نگرشی است. با توجه به اینکه بیشترین تأکید مرحله آمادگی بر تقویت توانمندی‌ها و ظرفیت‌سازی در جامعه در معرض خطر است، گام نخست در این زمینه بررسی سطح آگاهی، دانش و نگرش مردم است تا ضمن ارائه تصویری از شرایط و تحلیل آن، نیازها و تقاضاهای آموزشی را آشکار کند (جهانگیری و همکاران، ۱۳۸۹: ۲).

بدین ترتیب، سانحه زلزله به‌عنوان چالشی جهانی در کانون توجه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان قرار دارد. در این میان، اگرچه عوامل مختلفی برای کاهش عواقب سوانح طبیعی مانند زلزله پیشنهاد شده است، می‌توان گفت آمادگی در میان جوامع با افزایش آگاهی، ارتقای سطح دانش و نگرش افراد پیش از وقوع زلزله، مؤلفه‌ای اساسی محسوب می‌شود. بر این اساس و با توجه به رویکرد نوین مدیریت سوانح (زلزله)، میزان آمادگی ذهنی-نگرشی خانوارهای شهر کرمان پیش از وقوع زلزله، براساس مدل مفهومی شکل ۱ سنجش و ارزیابی شده است.

پیشینه پژوهش

با توجه به پیامدهای گوناگون زلزله و نقش مؤلفه‌های اساسی مدیریت سوانح بر کاهش آسیب‌پذیری، در این پژوهش، ضمن تبیین جایگاه مدیریت این سانحه، به بررسی نقش آن در کاهش آسیب‌پذیری‌های شهری پرداخته شد. به‌منظور غنی‌سازی و مستندسازی پژوهش حاضر، پیشینه آن در جدول ۱ آمده است.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

جدول ۱. پیشینه داخلی و خارجی پژوهش

پژوهشگران	یافته‌ها
کلالی مقدم (۱۳۹۴)	آسیب‌پذیری ۷۰ درصد مسکن‌های مناطق نه‌گانه حاشیه شهر مشهد زیاد و بسیار زیاد است. زیرمعیارهای نزدیکی به گسل، نوع مصالح ساختمانی، قدمت ساختمان و تراکم نفر در واحد مسکونی، اهمیت زیادی در آسیب‌پذیری مسکن‌های حاشیه شهر در هنگام زلزله دارند.
ظاهری و همکاران (۱۳۹۴)	بیش از ۳۰ درصد روستاهای محدوده شهرستان مرند، آسیب‌پذیری زیاد و بسیار زیاد دارند. همچنین ۲۳/۳۳ درصد روستاها از بعد کالبدی-فضایی، و ۴۴ درصد آن‌ها از بعد اجتماعی-اقتصادی آسیب‌پذیری زیاد و بسیار زیاد همراه هستند.
جهانگیری و همکاران (۱۳۹۳)	به‌رغم قراردادن مراکز آموزشی محله غرب تهران در منطقه‌ای با خطرپذیری نسبتاً کم، حدود ۵۳ درصد از مراکز دولتی و ۸۸ درصد مراکز آموزشی غیردولتی، پایداری کافی در برابر زلزله شدید را ندارند. باید توجه داشت که دلیل آسیب‌پذیری بسیاری از سازه‌های مراکز آموزشی، تغییر کاربری آن‌ها از مسکونی به آموزشی است.
حسینی و همکاران (۱۳۹۳)	در ناحیه ۱۳ شهر کرمان، غیر از ۷ بیمارستان، بقیه مراکز واکنش اضطراری در زمان بحران، غیرقابل استفاده خواهند بود. همچنین فضای باز کافی برای اسکان موقت و برپایی مراکز امدادی وجود ندارد.
قدیری و نسبی (۱۳۹۲)	پژوهشگران با بررسی تفاوت میزان آمادگی اجتماعات محله‌ای شهر شیراز در برابر زلزله دریافتند که محله‌ها از نظر آمادگی عملیاتی، بستر فیزیکی و آمادگی کل، تفاوت معناداری با یکدیگر دارند. میزان آمادگی کل نیز با جایگاه شغلی، درآمد، تحصیلات و پایگاه، رابطه معنادار دارد. درنهایت اینکه آمادگی در مقیاس جامعه دارای ابعاد اجتماعی-اقتصادی است که باید به‌طور جدی مدنظر قرار گیرد.
مشک‌ساز و همکاران (۱۳۹۲)	منطقه ۳ شهر شیراز در برابر زلزله بسیار آسیب‌پذیر است و در صورت وقوع زلزله‌ای با بزرگی ۷/۴ ریشتر، بیش از یک‌سوم بناهای آن تخریب می‌شود و حدود ۳۷۰۰ نفر کشته می‌شوند. ۳۰،۵۰۸ زخمی نیز برجا خواهد ماند.
حیبی و همکاران (۱۳۹۲)	مدل فازی برای تعیین آسیب‌پذیری و ناپایداری شهرهایی از قبیل بم کاربرد دارد و می‌تواند میزان تاب‌آوری شهر را در برابر زلزله محاسبه کند.
خاک‌پور و همکاران (۱۳۹۰)	آسیب‌پذیری فیزیکی-کالبدی منطقه ۹ شهر مشهد در برابر زلزله زیاد است. آسیب‌پذیری سطح ۳/۱ درصد منطقه زیاد، ۶۷/۳ درصد نسبتاً زیاد، ۲۶/۴ درصد نسبتاً کم و ۳/۲ درصد کم است.

ادامه جدول ۱. پیشینه داخلی و خارجی پژوهش

پژوهشگران	یافته‌ها
احدزاد و همکاران (۱۳۹۰)	با بررسی شاخص‌هایی از قبیل کوچه‌های تنگ و باریک، تراکم زیاد جمعیت، کمبود فضاهای باز و دسترسی نداشتن به بیمارستان مشخص شده است که ۶۲ درصد از ساختمان‌های واقع در بافت قدیم ناحیه ۱ شهر خوی، آسیب‌پذیری بسیار زیاد و زیاد دارند.
فرج‌زاده اصل و همکاران (۱۳۹۰)	با توجه به معیارهای مصالح ساختمانی، قدمت ساختمان، تعداد طبقات، کیفیت بناها، تراکم جمعیت و وضعیت فرارگیری ساختمان در بلوک، منطقه ۹ تهران در برابر زلزله بسیار آسیب‌پذیر است. در ارزیابی آسیب‌پذیری منطقه، مدل TOPSIS Fuzzy کارایی دارد.
عزیزپور و همکاران (۱۳۹۰)	نوع اسکلت، قدمت ساختمان و تعداد تخت‌های ۲۵ بیمارستان شهر اصفهان به ترتیب با میزان اهمیت ۲۲/۶۵، ۲۱/۱۲، ۱۱/۹۵، بیشترین نقش را در کاهش یا افزایش آسیب‌پذیری بیمارستان‌های شهر دارند؛ به طوری که بیمارستان‌های مناطق ۱ و ۳ از این نظر از همه آسیب‌پذیرترند.
پنگ (۲۰۱۲)	با توجه به معیارهای شهرنشینی (وسعت زمین‌های ساخته شده، وسعت زمین‌های کشاورزی و تعداد خانوارهای مسکونی در پایان سال)، جمعیت (تراکم جمعیت)، اقتصاد (صنایع اولیه و ثانویه)، زیرساخت‌ها (طول خطوط راه‌آهن و راه‌های عمومی در دست‌اجرا، ارتباطات از راه دور و برق) در ۳۱ منطقه از چین، تراکم جمعیت و توسعه سریع اقتصادی، با افزایش آسیب‌پذیری ارتباط دارد و این دو مقوله بر آمادگی در برابر زلزله اثرگذارند.
استرادا (۲۰۱۲)	با در نظر گرفتن شرایط خاک، خصوصیات ساختمان‌ها (کاربری، نوع مصالح، ارتفاع و کیفیت) و خصوصیات شبکه آب، آثار احتمالی زمین‌لرزه‌ها در مناطق شهری پرو شناسایی شد. همچنین مدلی ریاضی برای محاسبه آسیب‌های لرزه‌ای انواع ساختمان‌های رایج در منطقه پرو ارائه شد.
ژائو و همکاران (۲۰۱۲)	با تمرکز بر وضعیت ایمنی محیط‌های مسکونی در شهرهای چین، آسیب‌پذیری‌های مربوط به فاجعه زلزله در شهر تیانجین کاهش می‌یابد. در این میان، حالت‌های مختلفی برای آسیب‌پذیری‌های مسکونی مدنظر قرار می‌گیرد و راهکارهای مقاوم‌سازی جوامع شهری در برابر زلزله ارائه می‌شود.
جیزوال و همکاران (۲۰۱۰)	با رویکرد تجربی و استفاده از شاخص توسعه انسانی (شرایط اجتماعی و اقتصادی)، شرایط آب‌وهوایی، بزرگی زلزله، مکان و زمان وقوع زلزله، به مقایسه تخمین تلفات کشورهای مختلف براساس زلزله‌های اخیر پرداخته شد. همچنین رویکرد تجربی به عنوان رویکردی ارزشمند برای محاسبه سریع میزان تلفات زلزله معرفی شد.
لاتتادا و همکاران (۲۰۰۹)	ضمن مدل‌سازی آسیب‌پذیری شهر بارسلون با استفاده از مدل RISK-UE، با به کارگیری مدل‌های موجود در زمینه تخمین خسارات، به ارزیابی خسارات انسانی و اقتصادی در شهر بارسلون پرداخته شد و با ارائه سناریوهای زلزله، میزان آسیب‌پذیری شهر بارسلون مشخص شد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر با توجه به اهداف و رویکرد، توصیفی-تحلیلی و هم‌بستگی و کاربردی است که داده‌های آن به شیوه کتابخانه‌ای و میدانی به دست آمده است. در بخش کتابخانه‌ای، به منظور گردآوری اطلاعات توصیفی درباره مفاهیم اصلی پژوهش از قبیل مدیریت سوانح، آمادگی و ابعاد آن، کتاب‌ها و مقالات گوناگونی مطالعه شد. همچنین در برآورد جمعیت شهر کرمان و تعداد خانوارها، به منظور تعیین جامعه آماری و حجم نمونه پژوهش، از سالنامه آماری استفاده شد. در بخش میدانی نیز برای گردآوری داده‌های مورد نیاز پرسشنامه خانوار کاربرد داشت.

جامعه آماری مورد مطالعه شامل ۱۴۱،۸۶۷ سرپرست خانوار شهر کرمان است. حجم نمونه براساس فرمول کوکران، ۳۲۲ خانوار این شهر است، اما برای نتیجه‌گیری بهتر، تعداد پرسشنامه‌ها به ۳۵۰ عدد افزایش یافت. در مطالعه حاضر از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای متناسب با حجم استفاده شد؛ بدین صورت که ابتدا چهار منطقه شهرداری کرمان به عنوان چهار خوشه اصلی تعیین شدند و در مرحله بعد، خیابان‌ها و میدان‌های اصلی هر منطقه در حکم بلوک برای خوشه‌ها مدنظر قرار گرفتند. پس از تعیین حجم نمونه با فرمول کوکران، تعدادی پرسشنامه به تناسب جمعیت ساکن در هر یک از مناطق شهرداری توزیع شد تا مطابق حجم جامعه آماری در آن مناطق تکمیل شود. در جدول ۲، نمونه‌ها به تفکیک چهار منطقه آمده است.

مهم‌ترین مفهوم پژوهش، آمادگی ذهنی-نگرشی است که در سطح و مقیاس خانوار شهری براساس شاخص‌هایی مانند دانش، آگاهی و نگرش، در قالب طیف پنج‌گانه لیکرت عملیاتی شده است (جدول ۳).

روایی پرسشنامه، به‌شکلی محتوایی و صوری، و براساس نظر متخصصان بررسی شد؛ بدین‌صورت که با توجه به متغیرهای مورد مطالعه و اطلاعات مورد نیاز، طرح اولیه پرسشنامه شکل گرفت و چندین نوبت با هدایت استادان اصلاح شد. برای اطمینان بیشتر از روایی پرسشنامه، بدون تغییر چارچوب اولیه آن، دیدگاه‌های متخصصان آشنا به فنون آماری و مسائل مدیریت سوانح شهری روی آن اعمال شد. سپس چند نفر با وضعیت‌های اقتصادی-اجتماعی متفاوت، پرسشنامه را تکمیل کردند تا ایرادهای مفهومی آن مشخص شود. ضریب پایایی پرسشنامه با تکنیک آلفای کرونباخ محاسبه شد. با توجه به اینکه ضریب پایایی بیشتر از ۰/۷ به‌دست آمد، مشخص شد گویه‌ها یا پرسش‌ها با یکدیگر ارتباط دارند (جدول ۴).

جدول ۲. حجم خانوارهای نمونه به تفکیک مناطق

منطقه	تعداد پرسشنامه‌ها
۱	۸۴
۲	۸۱
۳	۱۰۵
۴	۸۰
جمع	۳۵۰

جدول ۳. شاخص‌ها و معرف‌های سنجش آمادگی ذهنی-نگرشی خانوارها در برابر زلزله

مفهوم	شاخص	معرف‌ها
آمادگی ذهنی-نگرشی	آگاهی	- آگاهی از زلزله‌خیزی شهر کرمان
		- آگاهی از مقاومت منزل مسکونی
		- آگاهی از ضوابط و معیارهای ایمنی مسکن در برابر زلزله
		- آگاهی از تهیه و اجرای طرح‌های مدیریت بحران زلزله
		- آگاهی از گروه‌های امداد محله‌ای
		- آگاهی از نوع واکنش و نحوه رفتار در زمان وقوع زلزله
دانش	دانش	- آگاهی از نحوه چیدمان لوازم منزل
		- میزان دانش درمورد زلزله و خسارات آن
		- میزان شرکت در دوره‌های آموزشی مرتبط با زلزله
		- میزان دانش کسب‌شده از دوستان و همکاران درباره زلزله
نگرش	نگرش	- میزان دانش درمورد علت اصلی وقوع زلزله
		- در هنگام خرید یا اجاره خانه مقاوم‌بودن آن در برابر زلزله مهم نیست.
		- همین که سرپناهی داشته باشم کافی است.
		- زلزله همواره در کمین است و در مقابل آن هیچ کاری نمی‌توان کرد.
		- شرکت در فعالیت‌های جمعی هیچ نتیجه‌ای ندارد.
		- هیچ کنترلی روی چیزهایی که اطرافم اتفاق می‌افتند ندارم.
- آماده‌شدن برای مقابله با زلزله بی‌فایده است و نتیجه‌ای ندارد.		

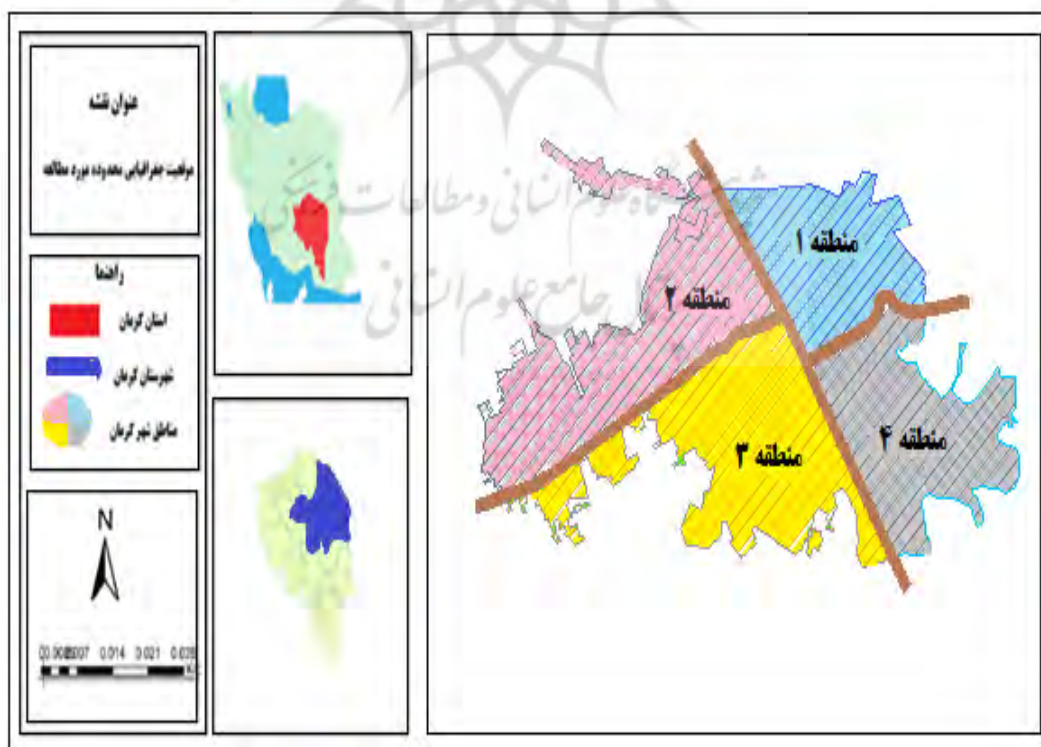
جدول ۴. ضرایب پایایی متغیرهای اصلی پژوهش

متغیر	ضریب پایایی
آگاهی	۰/۷۸۴
دانش	۰/۷۹۹
نگرش	۰/۸۲۰

در پایان، داده‌ها در محیط نرم‌افزاری SPSS با روش‌های آماری توصیفی و استنباطی تجزیه و تحلیل شدند. در بخش استنباطی، تفاوت آمادگی در مناطق به کمک آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه به دست آمد و اختلاف میانگین‌های آمادگی با آزمون تکمیلی توکی بررسی شد. بررسی هم‌بستگی میان آمادگی ذهنی-نگرشی و پایگاه اقتصادی-اجتماعی با هم‌بستگی پیرسون صورت گرفت.

محدوده مورد مطالعه

شهر کرمان، مرکز استان و شهرستان کرمان، بین ۵۷ درجه و ۱ دقیقه و ۲۴ ثانیه، تا ۵۷ درجه و ۷ دقیقه و ۸ ثانیه طول شرقی، و ۳۰ درجه و ۱۴ دقیقه و ۵۴ ثانیه، تا ۳۰ درجه و ۱۹ دقیقه و ۸ ثانیه عرض شمالی قرار دارد و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۷۵۵ متر است (Google Earth, 2016). این شهر با مساحت ۱۱۰۰۰ هکتار، در فاصله ۱۰۶۰ کیلومتری در محور جنوب شرق شهر تهران در موقعیتی پایکوهی قرار دارد. براساس سرشماری سال ۱۳۹۰، جمعیت شهر کرمان بالغ بر ۵۹۵،۸۴۰ نفر است. با توجه به اینکه این شهر در محاصره چندین گسل قرار دارد و در یکی از فعال‌ترین واحدهای زمین‌ساختی ایران واقع شده است، منطقه‌ای مستعد زلزله است که مدیریت پیش از این سانحه در آن ضرورت بسیار دارد.



شکل ۲. موقعیت محدوده شهر کرمان

بحث و یافته‌ها

تحلیل آمادگی ذهنی-نگرشی خانوارها به تفکیک منطقه

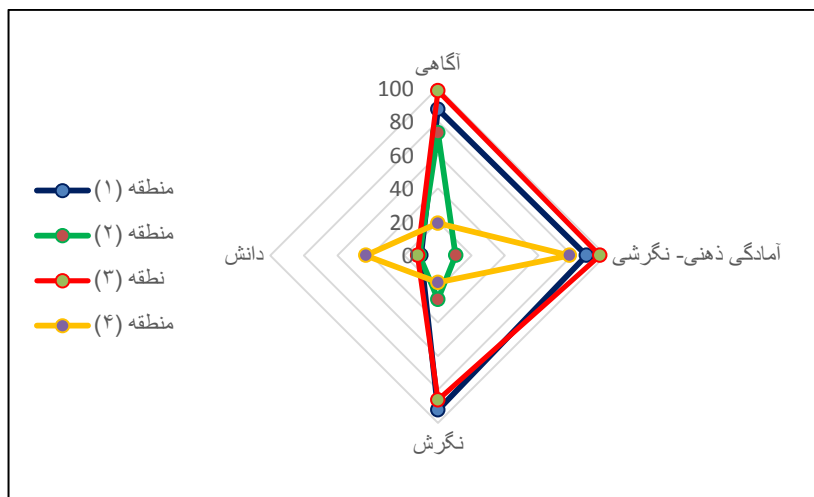
آمادگی ذهنی-نگرشی، شاخص‌ها و ظرفیت‌های آن که بر افزایش و کاهش توانایی واکنش مثبت در مقابل سوانح دلالت می‌کند، مهم‌ترین اصل پیش از وقوع زلزله و ایجاد شرایط بحرانی است. در پژوهش حاضر، این بعد به‌وسیله سه شاخص میزان دانش، میزان آگاهی و نوع نگرش خانوارها به زلزله سنجیده شده است. در جدول ۵، مقادیر میانگین مؤلفه‌های آمادگی ذهنی-نگرشی به تفکیک منطقه آمده است.

جدول ۵. میانگین ابعاد و مؤلفه‌های آمادگی ذهنی-نگرشی خانوارها به تفکیک مناطق

منطقه	آگاهی	دانش	نگرش	آمادگی ذهنی-نگرشی
۱	۲۰/۸۷	۱۴/۱۰	۲۵/۹۲	۶۰/۸۸
۲	۲۰/۷۳	۱۳/۱۱	۲۴/۲۶	۵۸/۱۰
۳	۱۹/۹۸	۱۳/۱۲	۲۱/۸۶	۵۴/۹۶
۴	۱۷/۱۹	۱۲/۴۳	۱۴/۱۶	۴۳/۷۸
کل خانوارها	۱۹/۷۳	۱۳/۱۹	۲۱/۶۳	۵۴/۵۵

یکی از شاخص‌های تأثیرگذار در میزان آمادگی ذهنی-نگرشی، آگاهی است که میزان اطلاعات افراد درباره سوانح طبیعی و مقابله با زلزله را به‌منظور واکنش و چالش بهتر با مشکلات ناشی از آن بیان می‌کند. با توجه به اهمیت این شاخص، مقوله‌هایی مانند میزان آگاهی خانوارها از زلزله‌خیزبودن و خطر زلزله در شهر کرمان، آگاهی از تهیه و اجرای طرح‌های مدیریت سانه (زلزله) در سطح محله و آگاهی خانوارهای نمونه از واکنش‌ها و نحوه رفتار در زمان وقوع زلزله بررسی شده است. براساس جدول ۵، بیشترین میزان آگاهی از زلزله در منطقه ۱ با ۲۰/۸۷ درصد، و کمترین آن در منطقه چهار با ۱۷/۱۹ درصد دیده می‌شود. از دیگر شاخص‌های مؤثر در سنجش میزان آمادگی ذهنی-نگرشی خانوارها پیش از زلزله، دانش است؛ یعنی مجموعه رفتارهایی که فرد با هدف ارتقای بهره‌وری و کارایی در زمان بحران، در مراحل مختلف مواجهه با سانه نشان می‌دهد تا مهارت و توانایی واکنش، درک آموزش و اطلاعات مورد نیازش را ارتقا دهد. به عبارت دیگر، به داده‌های دریافتی درباره زلزله گفته می‌شود که افراد از راه‌های مختلف زلزله کسب کرده‌اند.

با توجه به اهمیت این شاخص، در پژوهش حاضر وضعیت دانش خانوارها درباره زلزله و خسارات ناشی از آن، دانش حاصل شده از شرکت در دوره‌های آموزشی زلزله، دانش به‌دست‌آمده از ارتباط با دوستان و همکاران درباره زلزله و دانش افراد درباره علت اصلی وقوع زلزله سنجیده شد. نتایج نشان می‌دهد بیشترین میزان دانش درباره زلزله در خانوارهای منطقه ۱ با ۱۴/۱۰ درصد، و کمترین آن در منطقه چهار با ۱۲/۴۳ درصد است. با توجه به سومین شاخص تأثیرگذار در میزان آمادگی ذهنی-نگرشی پیش از سانه، نوع نگرش و باور افراد به کمک معرف‌هایی از جمله بی‌اهمیت‌بودن مقاومت خانه در برابر زلزله هنگام خرید یا اجاره خانه سنجیده شده است. همچنین معرف‌هایی از قبیل اینکه تنها داشتن یک سرپناه کافی است، زلزله همواره در کمین است و در مقابل آن هیچ کاری نمی‌توان کرد، آماده‌شدن برای مقابله با زلزله نتیجه‌ای ندارد و... مدنظر قرار گرفته است. براساس نتایج، خانوارهای منطقه ۱ با ۲۵/۹۲ درصد بیشترین و خانوارهای منطقه چهار با ۱۴/۱۶ درصد کمترین نگرش مثبت را دارند. باید توجه داشت که میزان هر سه شاخص (آگاهی، دانش و نگرش)، از میزان آمادگی ذهنی-نگرشی (۵۴/۵۵) کمتر و نشانه ضعف در آگاهی و دانش افراد درباره زلزله است.



شکل ۳. نمودار پراکندگی میزان آمادگی ذهنی-نگرشی و مؤلفه‌های آن به تفکیک مناطق

تحلیل تفاوت در میزان آمادگی ذهنی-نگرشی برحسب منطقه

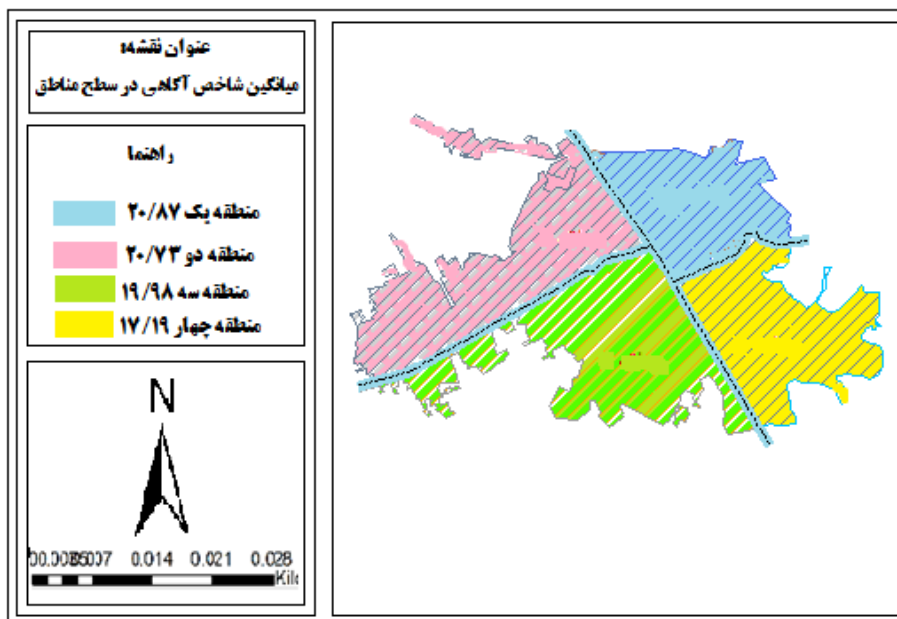
در این مرحله، تفاوت مناطق چهارگانه شهر کرمان در داشتن آمادگی ذهنی-نگرشی، با آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه تحلیل می‌شود. این آمادگی شامل شاخص دانش، آگاهی و نگرش است. براساس نتایج آزمون (جدول ۶)، مقدار F برابر $۶/۳۹۷$ و سطح معناداری آزمون کمتر از $۰/۰۵$ است ($Sig= ۰/۰۰۰$) که تفاوت میان مناطق را از نظر داشتن میزان آگاهی نشان می‌دهد.

پس از بررسی خروجی آزمون و با توجه به معناداربودن آزمون F ، از پس آزمون توکی استفاده شد که مقایسه‌های زوجی را انجام می‌دهد. هدف آزمون این است که میانگین آگاهی مناطق با هم مقایسه، و مشخص شود میانگین‌های آگاهی کدام دو منطقه با یکدیگر تفاوت معنادار دارد (جدول ۷).

براساس خروجی آزمون توکی، میانگین آگاهی خانوارهای منطقه ۱، $۳/۶۸۲$ درصد بیشتر از خانوارهای منطقه ۴ است. میانگین آگاهی خانوارهای منطقه ۲ نیز $۳/۵۴۱$ درصد بیشتر از میانگین آگاهی منطقه ۴، و میانگین آگاهی خانوارهای منطقه ۳، $۲/۷۹۳$ بیشتر از خانوارهای منطقه ۴ است. نتایج جدول ۸ نشان می‌دهد با توجه به اینکه مقدار F برابر $۲/۰۸۴$ و سطح معناداری آزمون بیشتر از $۰/۰۵$ است ($Sig= ۰/۱۰۲$)، چهار منطقه مذکور از نظر میزان دانش تفاوتی با هم ندارند و در یک سطح‌اند. این مقدار برای همه خانوارها کم برآورد شده است.

جدول ۶. تحلیل واریانس یک‌طرفه شاخص آگاهی خانوارها به تفکیک مناطق چهارگانه

منطقه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	مجموع مربعات		F	سطح معناداری (sig)
				بین گروهی	درون گروهی		
۱	۸۴	۲۰/۸۷	۷/۴۷۳				
۲	۸۱	۲۰/۷۳	۴/۸۶۸				
۳	۱۰۵	۱۹/۹۸	۵/۷۶۸	۷۱۳/۴۸۱	۱۲۸۶۳/۷۳۴	۶/۳۹۷	۰/۰۰۰
۴	۸۰	۱۷/۱۹	۶/۰۳۰				



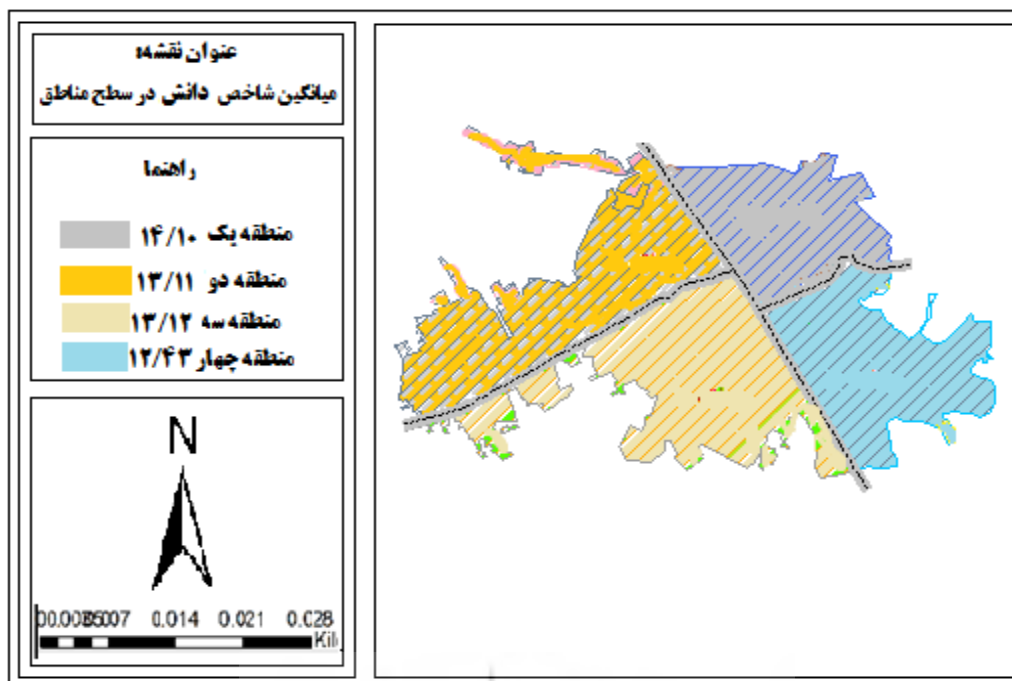
شکل ۴. مقایسه میانگین شاخص آگاهی به تفکیک مناطق

جدول ۷. مقایسه آزمون توکی برای شاخص آگاهی به تفکیک مناطق چهارگانه

منطقه	مناطق مقایسه شده	اختلاف میانگین	سطح معناداری Sig
	۲	۰/۱۴۱	۰/۹۹۹
۱	۳	۰/۸۸۸	۰/۷۵۲
	۴	۳/۶۸۲	۰/۰۰۱
	۱	-۰/۱۴۱	۰/۹۹۹
۲	۳	۰/۷۴۷	۰/۸۴۱
	۴	۳/۵۴۱	۰/۰۰۲
	۱	-۰/۸۸۸	۰/۷۵۲
۳	۲	-۰/۷۴۷	۰/۸۴۱
	۴	۲/۷۹۳	۰/۰۱۲
	۱	-۳/۶۸۲	۰/۰۰۱
۴	۲	-۳/۵۴۱	۰/۰۰۲
	۳	-۲/۷۹۳	۰/۰۱۲

جدول ۸. تحلیل واریانس یک طرفه شاخص دانش خانوارها به تفکیک مناطق چهارگانه

منطقه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	مجموع مربعات		F	سطح معناداری (sig)
				بین گروهی	درون گروهی		
۱	۸۴	۱۴/۱۰	۵/۰۶۳				
۲	۸۱	۱۳/۱۱	۳/۸۶۳	۱۱۶/۶۱۰	۶۴۵۲/۱۷۹	۲/۰۸۴	۰/۱۰۲
۳	۱۰۵	۱۳/۱۲	۴/۰۴۰				
۴	۸۰	۱۲/۴۳	۴/۲۶۰				



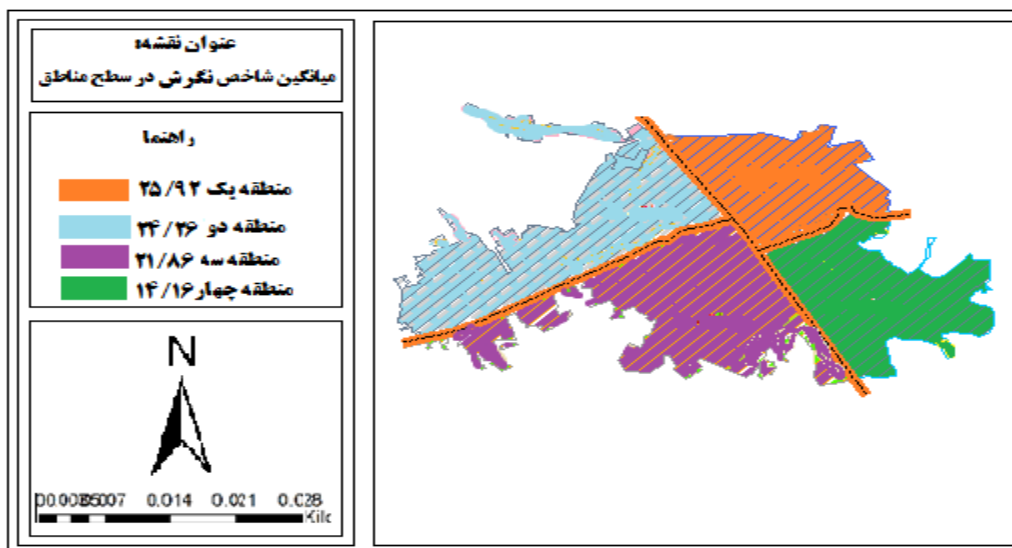
شکل ۵. مقایسه میانگین شاخص دانش به تفکیک مناطق

بررسی شاخص سوم، یعنی نوع نگرش افراد به زلزله و عواقب آن نشان می‌دهد مقدار F برابر $۱۱۲/۶۶۳$ و سطح معناداری آزمون کمتر از $۰/۰۵$ است ($Sig= ۰/۰۰۰$)؛ بنابراین، مناطق از نظر نوع نگرش به زلزله با هم متفاوت‌اند (جدول ۹). خروجی آزمون توکی این تفاوت را تأیید می‌کند (جدول ۱۰). براین اساس، میانگین نوع نگرش خانوارهای منطقه ۱، به ترتیب $۴/۰۶۰$ و $۱۱/۷۵۴$ درصد بیشتر از میانگین مناطق ۳ و ۴ است. میانگین نوع نگرش خانوارهای منطقه ۲، به ترتیب $۲/۴۰۲$ و $۱۰/۰۹۷$ درصد بیشتر از میانگین مناطق ۳ و ۴ است، اما میانگین نوع نگرش خانوارهای منطقه ۳، به ترتیب $۴/۰۶۰$ و $۲/۴۰۲$ کمتر از میانگین مناطق ۱ و ۲ است. همچنین میانگین نوع نگرش خانوارهای منطقه ۴ به ترتیب $۱۱/۷۵۴$ و $۱۰/۰۹۷$ و $۷/۶۹۵$ کمتر از مناطق ۱، ۲ و ۳ است.

براساس جدول ۱۱، مقدار F از نظر آمادگی کل ذهنی-نگرشی $۴۱/۶۳۸$ و سطح معناداری آزمون کمتر از $۰/۰۵$ است ($Sig= ۰/۰۰۰$)؛ بنابراین می‌توان گفت مناطق چهارگانه فوق از نظر آمادگی ذهنی-نگرشی تفاوت معناداری با یکدیگر دارند؛ به طوری که منطقه ۱ با $۶۰/۸۸$ درصد بیشترین آمادگی، و منطقه ۴ با $۴۳/۷۸$ درصد کمترین آمادگی را دارد.

جدول ۹. تحلیل واریانس یک طرفه شاخص نگرش خانوارها به تفکیک مناطق چهارگانه

سطح معناداری (sig)	F	مجموع مربعات		انحراف معیار	میانگین	تعداد	منطقه
		درون گروهی	بین گروهی				
۰/۰۰۰	۱۱۲/۶۶۳	۶۷۲۵/۷۱۷	۶۵۶۹/۹۹۷	۴/۱۱۶	۲۵/۹۲	۸۴	۱
				۴/۷۱۴	۲۴/۲۶	۸۱	۲
				۴/۳۸۶	۲۱/۸۶	۱۰۵	۳
				۴/۴۱۶	۱۴/۱۶	۸۰	۴



شکل ۶. مقایسه میانگین شاخص نگرش به تفکیک مناطق

جدول ۱۰. مقایسه آزمون توکی برای شاخص نگرش به تفکیک مناطق چهارگانه

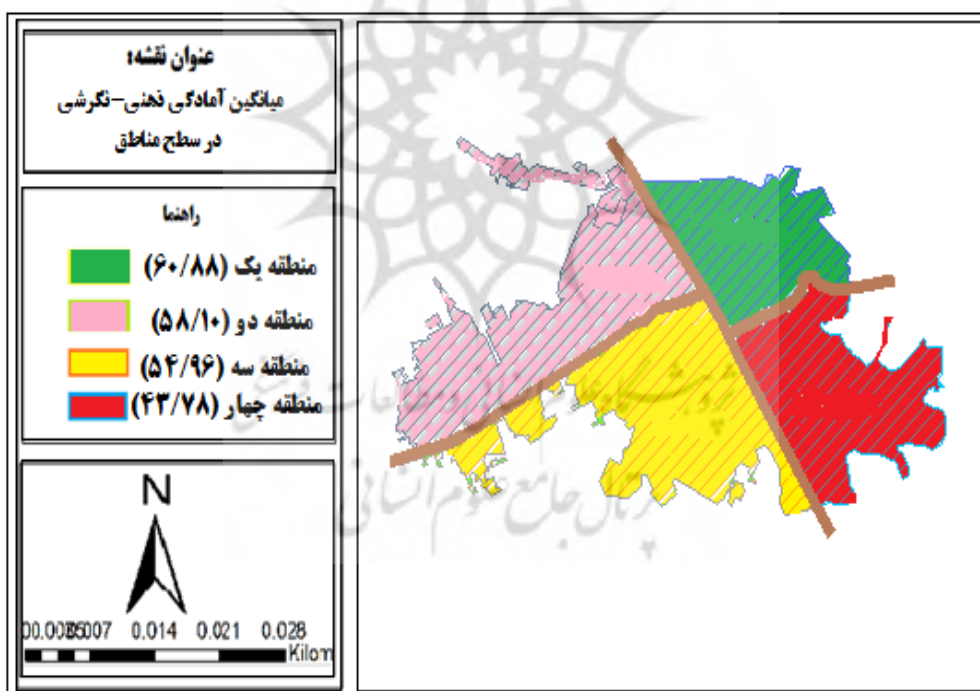
منطقه	مناطق مقایسه شده	اختلاف میانگین	سطح معناداری Sig
	۲	۱/۶۵۷	۰/۰۷۶
۱	۳	۴/۰۶۰	۰/۰۰۰
	۴	۱۱/۷۵۴	۰/۰۰۰
	۱	-۱/۶۵۷	۰/۰۷۶
۲	۳	۲/۴۰۲	۰/۰۰۲
	۴	۱۰/۰۹۷	۰/۰۰۰
	۱	-۴/۰۶۰	۰/۰۰۰
۳	۲	-۲/۴۰۲	۰/۰۰۲
	۴	۷/۶۹۵	۰/۰۰۰
	۱	-۱۱/۷۵۴	۰/۰۰۰
۴	۲	-۱۰/۰۹۷	۰/۰۰۰
	۳	-۷/۶۹۵	۰/۰۰۰

جدول ۱۱. تحلیل واریانس یک طرفه آمادگی ذهنی-نگرشی خانوارهای مناطق چهارگانه

منطقه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	مجموع مربعات		سطح معناداری (sig)
				درون گروهی	بین گروهی	
۱	۸۴	۶۰/۸۸	۱۳/۰۶۲			
۲	۸۱	۵۸/۱۰	۹/۳۰۸	۳۷۹۲۷/۸۱۷	۱۳۶۹۲/۷۵۷	۰/۰۰۰
۳	۱۰۵	۵۴/۹۶	۸/۲۱۵			
۴	۸۰	۴۳/۷۸	۱۱/۱۴۸			

جدول ۱۲. مقایسه آزمون توکی برای آمادگی ذهنی-نگرشی به تفکیک مناطق چهارگانه

منطقه	مناطق مقایسه شده	اختلاف میانگین	سطح معناداری Sig
	۲	۲/۷۸۲	۰/۳۲۲
۱	۳	۵/۹۱۹	۰/۰۰۱
	۴	۱۷/۱۰۶	۰/۰۰۰
	۱	-۲/۷۸۲	۰/۳۲۲
۲	۳	۳/۱۳۷	۰/۱۸۰
	۴	۱۴/۳۲۴	۰/۰۰۰
	۱	-۵/۹۱۹	۰/۰۰۱
۳	۲	-۳/۱۳۷	۰/۱۸۰
	۴	۱۱/۱۸۷	۰/۰۰۰
	۱	-۱۷/۱۰۶	۰/۰۰۰
	۲	-۱۴/۳۲۴	۰/۰۰۰
۴	۳	-۱۱/۱۸۷	۰/۰۰۰



شکل ۷. مقایسه میانگین آمادگی ذهنی-نگرشی به تفکیک مناطق

تحلیل رابطه میان میزان آمادگی ذهنی-نگرشی و پایگاه اقتصادی-اجتماعی خانوارها وضعیت اقتصادی-اجتماعی یکی از متغیرهایی است که بر سطح آمادگی افراد مؤثر است. به منظور بررسی و تحلیل رابطه میان آمادگی ذهنی-نگرشی خانوارها در برابر زلزله با وضعیت اقتصادی-اجتماعی آن‌ها، از هم‌بستگی پیرسون استفاده شد؛ زیرا متغیر وابسته (آمادگی) و متغیر مستقل (پایگاه اقتصادی-اجتماعی) هر دو در سطح فاصله‌ای سنجیده شده‌اند و این آزمون ارتباط میان این دو متغیر را بررسی می‌کند.

جدول ۱۳. هم‌بستگی میان پایگاه اقتصادی-اجتماعی و آمادگی ذهنی-نگرشی خانوارها

متغیر	آزمون	آگاهی	دانش	نگرش	آمادگی ذهنی-نگرشی
پایگاه اقتصادی-	هم‌بستگی پیرسون	۰/۲۲۸	۰/۱۷۰	۰/۶۰۲	۰/۴۸۳
اجتماعی	سطح معناداری	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

براساس نتایج جدول ۱۳، سطح معناداری آزمون در همه شاخص‌های آمادگی ذهنی-نگرشی کمتر از ۰/۰۵ است. همچنین مقدار ضریب پیرسون برای هر سه شاخص آگاهی، دانش و نگرش به ترتیب ۰/۲۲۸، ۰/۱۷۰ و ۰/۶۰۲ است. آمادگی ذهنی-نگرشی نیز با ۰/۴۸۳ مشخص شده است. بدین ترتیب می‌توان گفت میان پایگاه اقتصادی-اجتماعی (وضعیت شغلی، درآمد، تحصیلات، وضعیت مالکیت خانوار) و آمادگی ذهنی-نگرشی، هم‌بستگی معنادار وجود دارد؛ یعنی هرچه پایگاه اقتصادی-اجتماعی خانوارها بالاتر باشد، آمادگی ذهنی-نگرشی آن‌ها برای مقابله با زلزله بیشتر است.

نتیجه‌گیری

در جهان کنونی، آمادگی در برابر سوانح غیرمترقبه امری ضروری است. اهمیت این موضوع تا آنجاست که کشورهای توسعه‌یافته بخش مهمی از برنامه‌ریزی‌های جامع و ملی خود را برای این مقوله در نظر گرفته‌اند؛ زیرا آمادگی پیش از سانحه یکی از مهم‌ترین عوامل کاهش آسیب‌پذیری سوانح، و ارتقای آن، پیش‌شرط دستیابی به اهداف توسعه پایدار محسوب می‌شود که در دهه اخیر در سطح بین‌المللی توجه زیادی به آن شده است.

هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی سطح آمادگی ذهنی-نگرشی خانوارهای شهر کرمان پیش از زلزله است. اگرچه نتایج پژوهش نشان‌دهنده تفاوت آمادگی در چهار منطقه شهر است، سطح آن در مناطق مذکور پایین است؛ به طوری که میانگین آمادگی ذهنی-نگرشی کل خانوارهای نمونه، ۵۴/۵۵ در مقیاس ۲۵ تا ۱۰۲ است. سطح پایین آمادگی در این شهر، نشان‌دهنده نبود برنامه‌های مناسب برای اطلاع‌رسانی به خانوارها و نداشتن فرهنگ ایمنی و آمادگی پیش از سانحه است. همچنین تفاوت در برخورداری از آمادگی، بر شرایط و وضعیت اقتصادی-اجتماعی خانوارها تأکید می‌کند؛ بنابراین ضروری است خانوارهای دارای پایگاه اقتصادی-اجتماعی پایین و متوسط به پایین، به‌طور جدی در قالب برنامه‌های توانمندسازی و افزایش دسترسی به منابع و امکانات معیشتی مدنظر قرار بگیرند. پژوهش‌های صورت‌گرفته در مناطق در معرض خطر زلزله، این نداشتن آمادگی را در دیگر مناطق نشان می‌دهد.

قدیری و نسبی (۱۳۹۴) نشان دادند میزان آمادگی شهروندان شهر شیراز در برابر زلزله کم است و با سن، سطح تحصیلات، درآمد و پایگاه اقتصادی-اجتماعی آن‌ها ارتباط دارد. از دیدگاه جعفری و مظفری (۱۳۹۰)، کارمندان اداره‌های شهر تهران به‌عنوان نمونه‌ای از جامعه شهری، آمادگی کافی برای مقابله با زلزله را ندارند؛ از این‌رو برنامه‌ریزی برای افزایش سطح آمادگی این افراد ضروری است. جهانگیری و همکاران (۱۳۸۹) نتیجه گرفتند آمادگی شهروندان شهر تهران در برابر زلزله کم است و اطلاع‌رسانی صرف، سبب تغییر نگرش مردم نمی‌شود، بلکه باید با استفاده از شیوه‌های مناسب، ضمن افزایش درک مردم، آن‌ها را به داشتن رفتارهای پیشگیرانه تشویق کرد. اینودین و همکاران (۲۰۱۴) با بررسی سطح ادراک از زلزله در میان مردم شهرستان کویته به این نتیجه رسیدند که میزان آگاهی و آمادگی این افراد کم است. همچنین سطح آمادگی آن‌ها نیز با پایگاه اقتصادی-اجتماعی ارتباط دارد. از دیدگاه بکر و همکاران (۲۰۱۲) میزان آمادگی خانواده‌های ساکن در سه منطقه تیمارا، وانگانا و ناپیر در مواجهه با زلزله اندک است. همچنین بیشترین اطلاعات آن‌ها درباره زلزله از راه تعامل با دیگران و تجربه حاصل می‌شود. جکسون و موکارجی در سال ۱۹۷۴ دریافتند ۳۷ درصد از ساکنان سانفرانسیسکو در برابر وقوع زلزله هیچ آمادگی‌ای ندارند.

همه پژوهش‌های مرتبط با موضوع مدنظر نشان‌دهنده نبود آمادگی کافی در مواجهه با زلزله است. این امر مستلزم سرمایه‌گذاری در زمینه ارتقای سطح آگاهی، اطلاع‌رسانی و آمادگی مردم پیش از وقوع سانحه است؛ زیرا با نگاهی به فرایند مدیریت سوانح طبیعی درمی‌یابیم که در دیدگاه جدید، باور منفعلانه و تقدیرگرا به سوانح وجود ندارد، اما بر این اصل تأکید می‌شود که «علاج واقعه قبل از وقوع باید کرد». در این میان، مهم‌ترین عنصر در اجرایی‌شدن آمادگی، مقوله آموزش است. باید توجه داشت تدوین سیستم آموزشی منسجم و مستمر، اقدام بسیار مهمی در نهادینه‌شدن آماده‌سازی است. در کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه، نیاز به آموزش همگانی احساس می‌شود؛ زیرا این نوع آموزش یکی از مهم‌ترین اجزای آمادگی است. البته شایان ذکر است که دولت‌ها نمی‌توانند به‌تنهایی تمهیدات لازم را برای مقابله با پیامدهای زیان‌بار سوانح طبیعی مانند زلزله فراهم کنند.

پیشنهادها

- آگاه‌سازی مردم به‌کمک آموزش همگانی و با استفاده از رسانه‌های گروهی در زمینه میزان آسیب‌پذیری ساختمان‌ها و ایجاد انگیزه برای مقاوم‌سازی یا نوسازی بناهای قدیمی و بی‌کیفیت، به‌کمک تسهیلات دولتی؛
- برگزاری مانورهای مستمر برای بهبود و تسریع عملکرد افراد در زمان وقوع سانحه؛
- توزیع کتابچه‌های راهنما در محله‌ها برای افزایش سطح آگاهی افراد؛
- تهیه نقشه تخلیه اضطراری برای محله و توزیع وسیع آن در محله‌ها؛
- تهیه و نصب بیلبردهای آموزشی در زمینه زلزله؛
- ایجاد گروه‌هایی متشکل از کارشناسان سازمان آتش‌نشانی، مدیریت بحران، هلال‌احمر و رابطان بهداشتی برای آموزش در محله‌ها؛
- افزایش تعامل گروهی با نهادهای مرتبط و افزایش نقش نهادها در آموزش مقابله با زلزله و ساخت مسکن مقاوم؛
- اشاعه فرهنگ بیمه ساختمان در برابر خطر زلزله و کاهش نرخ بیمه؛
- آموزش ایمن‌سازی ساختمان‌های آسیب‌پذیر یا تخلیه آن‌ها.

منابع

۱. امینی، الهام، حبیب، فرح و غلامحسین مجتهدزاده، ۱۳۸۹، برنامه‌ریزی کاربری زمین و چگونگی تأثیر آن بر کاهش آسیب‌پذیری شهری در برابر زلزله، علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، دوره دوازدهم، شماره ۳، صص ۱۶۱-۱۷۴.
۲. امینی ورکی، سعید و همکاران، ۱۳۹۳، شناسایی دیدگاه‌های حاکم بر آسیب‌پذیری شهرها در برابر مخاطرات محیطی و استخراج مؤلفه‌های تأثیرگذار در آن با استفاده از روش کیو، فصلنامه مدیریت بحران، دوره سوم، شماره ۲، صص ۵-۱۸.
۳. بیرودیان، نادر، ۱۳۸۵، مدیریت بحران اصول ایمنی در حوادث غیرمترقبه، چاپ سوم، انتشارات جهاد دانشگاهی، مشهد.
۴. پازوکی پلاشت، سارا و وحید یگانگی دستگردی، ۱۳۹۱، تحلیل مقایسه‌ای عملکرد متفاوت مراکز درمانی در پاسخ به بحران زلزله با تأکید بر جایگاه مدیریت بحران در توسعه شهری، فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران، سال دوم، شماره ۴، صص ۲۹۶-۳۰۶.
۵. پازوکی پلاشت، سارا و وحید یگانگی دستگردی، ۱۳۹۱، تحلیل مقایسه‌ای عملکرد متفاوت مراکز درمانی در پاسخ به بحران زلزله با تأکید بر جایگاه مدیریت بحران در توسعه شهری، فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران، سال دوم، شماره ۴، صص ۲۹۶-۳۰۶.

۶. پازوکی پلاشت، سارا و وحید یگانگی دستگردی، ۱۳۹۱، تحلیل مقایسه‌ای عملکرد متفاوت مراکز درمانی در پاسخ به بحران زلزله با تأکید بر جایگاه مدیریت بحران در توسعه شهری، فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران، سال دوم، شماره ۴، صص ۲۹۶-۳۰۶.
۷. پورطاهری، مهدی و همکاران، ۱۳۹۳، ارزیابی آسیب‌پذیری فیزیکی سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات طبیعی (زلزله) با استفاده از مدل تصمیم‌گیری کوپراس (مطالعه موردی روستاهای دهستان چالان چولان شهرستان درود)، برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره هجدهم، شماره ۳، صص ۲۹-۵۲.
۸. جهانگیری، کتابیون و همکاران، ۱۳۸۹، تحلیل برخی عوامل مؤثر بر آمادگی مردم شهر تهران در برابر زلزله، سال ۱۳۸۵، مجله پژوهشی حکیم، دوره سیزدهم، شماره ۳، صص ۱۵۵-۱۶۴.
۹. حسینی، مازیار، ۱۳۸۷، مدیریت بحران، سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، نشر شهر، تهران.
۱۰. خاکپور، براتعلی و همکاران، ۱۳۹۰، تحلیل میزان آسیب‌پذیری فیزیکی-کالبدی منطقه ۹ شهر مشهد از دیدگاه زلزله‌خیزی، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، سال نهم، شماره ۱۶، صص ۱-۳۴.
۱۱. درابک، توماس و جerald هواتمر، ۱۳۸۳، مدیریت بحران اصول و راهنمای عملی دولت‌های محلی، ترجمه رضا پورخرمدند، چاپ اول، انتشارات شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری شهرداری تهران، تهران.
۱۲. زرنگار، حمیدرضا و عباس رحیمی، ۱۳۸۹، ارزیابی مشارکتی مدیریت فاجعه در روستاهای زلزله‌زده بم (نمونه موردی روستای درب باغ)، فصلنامه علوم اجتماعی، دوره هفدهم، شماره ۵۰، صص ۹۱-۱۲۷.
۱۳. زیاری، کرامت‌اله و رسول داراب‌خانی، ۱۳۸۹، بررسی آسیب‌پذیری بافت‌های شهری در برابر زلزله (نمونه موردی: منطقه ۱۱ شهرداری تهران)، تحقیقات جغرافیایی، دوره ۲۵، شماره ۴ (پیاپی ۹۹)، صص ۲۵-۴۸.
۱۴. صالحی، اسماعیل و همکاران، ۱۳۹۰، بررسی میزان تاب‌آوری محیطی با استفاده از مدل شبکه علیت، مجله محیط‌شناسی، دوره ۳۷، شماره ۵۹، صص ۹۹-۱۱۲.
۱۵. ظاهری، محمد، آقایی‌هیر، محسن و کلثوم ذاکری‌میاب، ۱۳۹۴، ارزیابی آسیب‌پذیری نواحی روستایی از خطر زلزله (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان مرنند)، پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، سال چهارم شماره ۱، صص ۹۷-۱۱۱.
۱۶. عبداللهی، مجید، ۱۳۸۳، مدیریت بحران در نواحی شهری، چاپ سوم، انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، تهران.
۱۷. عرب، محمد و همکاران، ۱۳۸۵، میزان آگاهی و عملکرد مدیران اجرایی، آمادگی و رابطه بین آن‌ها در مقابل خطر زلزله (بیمارستان‌های دولتی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران)، فصلنامه مدیریت سلامت، دوره یازدهم، شماره ۳۴، صص ۷-۱۴.
۱۸. قدیری، محمود و نسترن نسبی، ۱۳۹۴، تحلیل تفاوت میزان آمادگی ذهنی-نگرشی خانوارهای شهر شیراز در برابر زلزله، پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری، دوره سوم، شماره ۲، صص ۲۲۷-۲۴۵.
۱۹. قنوتی، عزت‌الله، قلمی، شبنم و اصغر عبدلی، ۱۳۸۸، توانمندسازی مدیریت بحران شهری در جهت کاهش بلایای طبیعی-زلزله (نمونه موردی: شهر خرم‌آباد)، جغرافیای طبیعی، دوره اول، شماره ۴، صص ۱۵-۲۴.
۲۰. کردوانی، پرویز، قنبری، عبدالرسول و لیلیا اطلسی، ۱۳۹۰، برنامه‌ریزی مدیریت بحران حوزه شهری فسا جهت کاهش خسارات ناشی از زلزله، فصلنامه جغرافیای طبیعی لار، دوره چهارم، شماره ۱۳، صص ۱-۱۴.
۲۱. مدیریت بحران شهری، ۱۳۸۵، مرکز مطالعات و خدمات تخصصی شهری و روستایی، پژوهشکده علوم انسانی و اجتماعی جهاد دانشگاهی، تهران.
۲۲. مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰، نتایج کلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن استان کرمان، معاونت برنامه‌ریزی استانداری کرمان.

23. Amini, E., Habib, F., and Mojtahedzade, Gh., 2011, **Land Use Planning and the Quality of Its Effect on Urban Vulnerability Reduction Against Earthquake**, Environment Sciences and Technology, Vol. 12, No. 3, PP. 161-174. *(In Persian)*
24. Aminivaraki, S. et al., 2015, **Identifying the Dominant Views on Cities' Vulnerability Against Environmental Hazards and Extraction of Effective Components Using Q-Methodology**, Crisis Management Quarterly, Vol. 3, No. 2, PP. 5-18. *(In Persian)*
25. Beiroudian, N., 2007, **Crisis Management of Safety in Disasters**, 3th Edition, Mashhad University, Mashhad *(In Persian)*
26. Pazouki Plasht, S., and Yeganegi Dastgard, V., 2013, **The Comparative Analysis of the Different Performance of Health Centers in Response to Earthquake Crisis with Emphasis on Crisis Management Position in Urban Development**, Prohibition Knowledge and Crisis Management Quarterly, Vol. 2, No. 4, PP. 296-306. *(In Persian)*
27. Pourtaheri, M., Sajasi Gheidari, H., and Sadeghloo, T., 2012, **Comparative Assessment of Ranking Methods of Natural Hazards in Rural Areas (Case Study: Zanjan Province)**, Rural Studies, Vol. 2, No. 7, PP. 31-54. *(In Persian)*
28. Pourtaheri, M. et al., 2015, **Assessing the Physical Vulnerability of Rural Settlements Against Natural Hazards (Earthquake) Using the Koprass Decision-Making Model (Case Study: Villages of Chalan Chulan Rural District in Dorood Township)**, Spatial Planning, Vol. 18, No. 3, PP. 29-52.
29. Jahangiri, K. et al., 2011, **The Analysis of Some Effective Factors on Preparedness of People in Tehran Against Earthquake – 2007**, Hakim Research Journal, Vol. 13, No. 3, PP. 155-164. *(In Persian)*
30. Hosseini, M., 2009, **Crisis Management, Prohibition and Crisis Management Organization of Tehran**, Publications of City Publishing, Tehran. *(In Persian)*
31. Khakpour, B. et al., 2012, **Analysis the Amount of Physical –Fraework Vulnerability of District 9 in Mashhad City in Terms of Seismicity**, Journal of Geography and Regional Development, Vol. 9, No. 16, PP. 1-34. *(In Persian)*
32. Drabk, T.E., and Huatemer, G. J., 2005, **Crisis Management: The Principles and Practical Guidance of Local Governments**, Translated by Reza Pourkheradmand, First Edition, Publications of Processing Company and Urban Planning of Tehran Municipality, Tehran. *(In Persian)*
33. Zarnegar, H., and Rahimi, A., 2011, **Assessing of Disaster Management Involvement in the Villages of Bam (Case Study: Village Darbbagh)**, Journal of Social Sciences, Vol. 17, No. 50, PP. 91-127. *(In Persian)*
34. Ziyari, K., and Darabkhani, R., 2011, **Investigation the Vulnerability of Urban Tissues against Earthquake (Case Study: District 11 of Tehran Municipality)**, Geographical Researches, Vol. 25, No. 4, PP. 25-48. *(In Persian)*
35. Salehi, E. et al., 2012, **Investigation the Amount of Environmental Resilience Using Causality Network Model**, Journal of Ecology, Vol. 37, No. 59, PP. 99-112. *(In Persian)*
36. Zaheri, M., Aghayarihir, M., and Zakeri Miyab, K., 2016, **Assessing the Vulnerability of Rural Areas Against Earthquake Hazard (Case Study: Central District of Marand Township)**, Research and Rural Planning, Vol. 4, No. 1, PP. 97-111. *(In Persian)*
37. Abdollahi, M., 2005, **Crisis Management in Urban Areas**, 3rd Edition, Publications of Country's Municipalities and Rural Municipalities Organization, Tehran. *(In Persian)*
38. Arab, M. et al., 2007, **The Level of Awareness and Performance of Executive Managers, Preparedness and the Relationship Among Them Against Earthquake Risk (Governmental Hospitals Affiliated to Tehran Medical Sciences University)**, Health Management Quarterly, Vol. 11, No. 34, PP. 7-14. *(In Persian)*

39. Ghadiri, M., and Nasabi, N., 2016, **Analysis of the Difference in Level of Mental-Attitude Preparedness of the Households in Shiraz Against Earthquake**, Urban Planning Geographical Researches, Vol. 3, No. 2, PP. 227-245. *(In Persian)*
40. Ghanavati, E., Ghalami, Sh., and Abdoli, A., 2010, **Empowerment of Urban Crisis Management in Order to Reducing the Natural Disasters-Earthquake (Case Study: Khorramabad)**, Natural Geography, Vol. 1, No. 4, PP. 15-24. *(In Persian)*
41. Kordavani, P., Ghanbari, A., and Atlasi, L., 2012, **Crisis Management Planning of Fasa Urban Area to Reduce the Damages Caused by Earthquake**, Lar Natural Geography Quarterly, Vol. 4, No. 13, PP. 1-14. *(In Persian)*
42. **Urban Crisis Management**, 2007, The Center of Urban and Rural Studies and Specialized Services, Institute of Humanities and Social Sciences, Tehran. *(In Persian)*
43. Statistical Center of Iran, 2012, **The Overall Results of General Population and Housing Census of Kerman**, Kerman Planning Department. *(In Persian)*
44. Alexander, D., 2002, **Principles of Emergency and Management**, Oxford University Press, No. 5, PP. 30-45.
45. Allen, K. M., 2006, **Community-Based Disaster Preparedness and Climate Adaptation: Local Capacity-Building in the Philippines**, Disasters, No. 30, Vol. 1, PP. 81-101.
46. Battista, F., and Baas, S., 2004, **The Role of Local Institutions in Reducing Vulnerability to Recurrent Natural Disasters and in Sustainable Livelihoods Development**, Consolidated Report on Case Studies and Workshop Findings and Recommendations, PP. 33-58.
47. Cuny, F. C., 1997, **Principles of Management: Introduction to Disaster Management**, University of Wisconsin, No. 3, PP. 112-134.
48. Davis, I., and Izadkhan, Y., 2006, **Building Resilient Urban Communities**, Article from OHI, No. 31, PP. 11-21.
49. Kittner, D., 2009, **Disaster Preparedness**, Journal of Toure College School of Health Science, Vol. 12, No. 4, PP. 13-22.
50. LinaresRivas, A., 2012, **Panama Prepares the City of David for Earthquakes**, Project Highlights Issue 9, Panama, PP. 1-4.
51. Longman, B., **Dictionary of Contemporary English British National Corpus**, No. 4, PP. 112-124.
52. Marwitz, S. et al., 2008, **Corporate Crisis Management: Managing a Major Crisis in a Chemical Facility**, Journal of Hazardous Materials, Vol. 1, No. 159, PP. 92-104.
53. Pelling, M., 2004, **The Vulnerability of Cities: Natural Disasters and Social Resilience**, London, Earthscan, PP. 23-41.
54. Tucker, B., Trumbull, G., and Wyss, S., 1994, **Some Remarks Concerning Worldwide Urban Earthquake Hazard and Earthquake Hazard Mitigation, in: Issues in Urban Earthquake Risk**, Netherlands Kluwer Academic Publishers, PP. 75-93.