

تحلیلی بر آسیب پذیری شهر کرمانشاه در برابر خطر زلزله با تأکید بر رویکرد تاب آوری

چنور محمدی^۱، حسین نظم فر^{۲*}، صیاد اصغری سراسکانرود^۳

۱- دانشجوی دکتری گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، ایران

۲- استاد گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری و روستایی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، ایران

۳- استاد گروه جغرافیا طبیعی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: nazmfar@uma.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۷/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۲۸

چکیده

زلزله یک پدیده طبیعی است و قابل پیش بینی شده نیست و از فاجعه بارترین و مخرب ترین انواع خطرات طبیعی است. در سطح جهانی، تغییرات قابل توجهی در نگرش به خطر وجود داشته است. تأکید زیادی بر انعطاف پذیری به جای آسیب پذیری شده است. پژوهش حاضر به تحلیلی بر آسیب پذیری شهر کرمانشاه در برابر خطر زلزله با تأکید بر رویکرد تاب آوری می پردازد. بر اساس هدف جزء تحقیقات کاربردی بوده و بر اساس روش کار و ماهیت در چارچوب تحقیقات توصیفی- تحلیلی قرار می گیرد. جامعه آماری ساکنان بالای ۱۵ سال شهر کرمانشاه می باشد و برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شده که ۳۸۵ نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. جهت تحلیل داده ها از آزمون های؛ کروسکال والیس، فریدمن و T تک نمونه ای) استفاده شده است. نتایج آزمون کروسکال والیس نشان می دهد؛ در سیزده مؤلفه تفاوت معنی دار وجود دارد و در پنج مؤلفه تفاوت معنی دار وجود ندارد. برای رتبه بندی مؤلفه های شاخص تاب آوری نهادی با استفاده از آزمون فریدمن نشان می دهد؛ شاخص مؤلفه میزان پایبندی شما به دستورالعمل های قانونی در جهت پیشگیری از حوادث ناشی از زلزله در موقع ساخت و ساز چقدر بیشترین اولویت را در تاب آوری نهادی در شهر کرمانشاه داشته و در رتبه اول قرار گرفته است و در رتبه آخر میزان رضایت شما از عملکرد نهادهای دولتی و محلی (شورا و شهرداری در ارتباط ارائه خدمات آموزشی (جزوه، بروشور و...) در رابطه با استفاده ایمن از وسایل منزل و کارگاهی، قرار دارد. همچنین نتایج آزمون تی تک نمونه ای در مقایسه میانگین وضعیت شاخص ها در شهر کرمانشاه نشان می دهد؛ دو شاخص بستر نهادی و عملکرد نهادی دارای میانگین بیشتر از حد متوسط دارا می باشند و شاخص روابط نهادی کمتر از حد متوسط می باشد.

کلمات کلیدی: "آسیب پذیری"، "خطر زلزله"، "تاب آوری"، "شهر کرمانشاه"

۱- مقدمه

را تحت تأثیر قرار داده است (فلاحی و جلالی، ۱۳۹۲: ۶)، شاخص ریسک بحران برنامه توسعه سازمان ملل ۲۰۰۴ نشان می دهد که پس از ارمنستان، ایران بالاترین میزان آسیب پذیری زلزله را در بین کشورهای جهان دارد و از هر ۴۰ نوع بلایای طبیعی ۳۱ مورد در ایران اتفاق افتاده است (رضایی و همکاران، ۱۳۹۴: ۶۱۰). در بیشتر بخش های ایران، فعالیت لرزه ای ارتباط مستقیمی با فعالیت گسل ها دارد و بیشترین لرزه خیزی در امتداد گسل های فعال رخ داده است و بیشتر گسل های لرزه ای شناخته شده در ایران طول آن ها بیش از ۴۰ کیلومتر است و همه آن ها با زمین لرزه های ویرانگر با بزرگای بیش از ۷ ریشتر همراه هستند (آزادخواه، ۱۳۸۸: ۱۹۳). از جمله وقوع زمین لرزه ورزقان و اهر (۱۳۹۱)، بم (۱۳۸۲)، منجیل و رودبار (۱۳۶۹) و طیس (۱۳۵۷) و همچنین بیش از ۱۳۰ زمین لرزه با قدرت بیشتر از ۵/۷ در قرن های گذشته می تواند گواهی بر این ادعا باشد (اتراچالی، ۱۳۹۵: ۲). به نوعی، این پدیده به عنوان مهمترین فاجعه طبیعی کشور خسارات گسترده ای را به بار آورده است (- آزادخواه، ۱۳۸۸: ۱۹۳). زمین لرزه همیشه سکونتگاه های انسانی و

افزایش جمعیت شهری به دلیل توسعه ناپایدار آن ها و همچنین رشد نامنظم شهرها و گسترش بدون نظارت کردن آن ها باعث افزایش قرار گرفتن در معرض خطرات طبیعی خواهد شد (اتراچالی، ۱۳۹۵: ۲). بلایای طبیعی، که بخشی از روند زندگی بشر است و تعداد و تنوع آن ها هر روز بیشتر می شود، دستیابی به توسعه پایدار جوامع بشری را با چالش بزرگی مواجه می کند (Adger 2014: 91). پیش بینی می شود که نزدیک ۹۵ درصد از همه قربانیان حوادث طبیعی در دنیا در کشورهای در حال توسعه هستند (Kreimer et al, 2003: 2). زلزله یک پدیده طبیعی است و قابل پیش بینی شده نیست (Kahandawa et al, 2018: 2) و از فاجعه بارترین و مخرب ترین انواع خطرات طبیعی است. به خصوص در کشورهای در حال توسعه برای مدت طولانی مطرح بوده است (Dong & Shan, 2013: 85). زلزله ها به دلیل وجود اتصالات پیچیده در شهرها مدت ها است که زندگی انسان

نمونه از تحقیقاتی که داخل و خارج از کشور صورت گرفته اشاره می‌شود:

آلن و بریانت (۲۰۱۰)، تاب‌آوری شهری و نقش فضاهای باز در مقاومت در برابر زلزله مورد بحث قرار داد و به نقش برنامه‌ریزی و توانبخشی شهری در بازسازی انعطاف‌پذیری تأکید شده است. الکساندر (۲۰۱۱)، مطالعه تاب‌آوری در برابر زلزله: برخی از پیشنهادها عملی برای برنامه‌ریزان و مدیران پرداخت نتیجه می‌گیرند که تاب‌آوری باید با تلاش جمعی از همه ذینفعان و افراد در معرض خطر ایجاد شود. وانگ و همکاران (۲۰۲۰)، ساختار تاب‌آوری اجتماعی در سیچوان پس از زلزله و نچوان: دیدگاه تعاملات اجتماعی و دولتی بررسی کردند. افزایش خود سازماندهی در جوامع می‌تواند مشکلات ناشی از اقدامات جمعی را برطرف کند و تاب‌آوری در برابر بلایا را تقویت کند. کوبرینوسکی و همکاران (۲۰۲۰)، تاب‌آوری در برابر زلزله ولینگتون: درس‌هایی از زلزله ۲۰۱۶ کایکورا شهر ولینگتون، پایتخت نیوزلند، علی‌رغم مسافت نسبتاً زیاد ۶۰ کیلومتری از منبع زلزله، از زلزله کایکورا ۲۰۱۶ آسیب و تأثیرات قابل توجهی را تجربه کرد. این مقاله به مشاهدات تأثیرگذاری از این رویداد می‌پردازد تا در مورد موضوعات مهم برای مقاومت در برابر زلزله ولینگتون صحبت کند. ویژگی‌های حرکات زمینی که دارای تقویت‌های قابل ملاحظه‌ای در سایت‌های بومی و پس گرفته شده از جمله اثر حوضه، روان‌سازی زمین پسماند در بندر ولینگتون، خسارت ساختاری و غیرسازه‌ای برجسته به ساختمان‌های میان رده و مرتفع و تأثیرات اقتصادی و اجتماعی بر جامعه هستند. در جزئیات کاوش کرد. محور اصلی مقاله بحث در مورد پیامدهای این مشاهدات، شناسایی نیازها و تحریک اقدامات در طیف گسترده‌ای از علوم زلزله، مهندسی زلزله، و رشته‌های اقتصادی و اجتماعی برای دستیابی به مقادیر انعطاف‌پذیری کافی برای ولینگتون و سایر شهرهایی است که با لرزه‌نگاری مشابه مواجه هستند. تیمورپور (۱۳۹۶)، به تبیین و ارائه الگوی ارتقاء تاب‌آوری در برابر زلزله در مناطق شهری در شهر ارومیه پرداخت. طبق نتایج، حدود ۱۱۴۸،۷۸ هکتار از ارومیه، یعنی چهارده درصد از کل مساحت ارومیه نامناسب و مستعد ابتلا به زمین‌لرزه است، که بخش بزرگی از آن (یعنی سی و هشت درصد از کل مساحت منطقه چهار) آسیب‌پذیر در برابر زلزله بوده است. با استفاده از مدل طبقه بندی ویکور، به این نتیجه رسیدند که مناطق به ترتیب سه، یک، دو پنج و چهار مقاوم هستند.

جان انسان‌ها را تهدید می‌کند و می‌تواند در مدت زمان کوتاهی تلفات و خسارات سنگینی به بار آورد (میرخاندوزی، ۱۳۹۲: ۶۵)، در سطح جهانی، تغییرات قابل توجهی در نگرش به خطر وجود داشته است (زیاری، ۱۳۹۷: ۹۸). تأکید زیادی بر انعطاف‌پذیری به جای آسیب‌پذیری شده است (Mayunga, 2007: 4). همچنین، در سال‌های اخیر موسسات فعال در زمینه کاهش خطر بیشتر فعالیت‌های خود را معطوف به دستیابی به جامعه‌ای مقاوم در برابر خطرات کرده‌اند (غفاری و همکاران، ۱۳۹۶: ۴۷). قابلیت انعطاف‌پذیری در سراسر جهان در جوامع مختلف مستعد وقایع آسیب‌زا از جمله زمین‌لرزه مورد مطالعه قرار گرفته است (Kara ırmak, 2010: 19). در واقع، تفسیر تاب‌آوری در برابر تهدیدها، شناخت چگونگی تأثیرگذاری ظرفیت‌های اقتصادی، سیاسی، نهادی، اجتماعی و اجرایی جوامع شهر جوامع شهری بر افزایش تاب‌آوری و تعریف ابعاد مختلف تاب‌آوری در شهرها است (Mitchell and Harris, 2012:3). احتمال وقوع زمین‌لرزه وجود دارد، به ویژه هنگامی که شرایط وقوع آن از جمله وجود گسل‌های گوناگون وجود داشته باشد، وجود چندین گسل در کرمانشاه و اطراف آن نشان دهنده خطر زلزله است، دسترسی نامناسب برخی از مناطق شهر، عملیات امدادرسانی پس از زلزله را با مشکل روبرو می‌کند که در صورت عدم اقدام برای مدیریت بحران زلزله، این امر می‌تواند منجر به فاجعه انسانی شود (کمری‌زاده، ۱۳۹۶: ۴). با توجه به اینکه نمی‌توان از وقوع زلزله جلوگیری کرد و یا زمان وقوع آن قابل پیش‌بینی نیست اما می‌توان راهکارهایی برای مقابله و یا کاهش آسیب‌پذیری آن ارائه داد این راهکارها باعث افزایش ابتکارات و ایده‌هایی در برابر مقاومت‌سازی و تاب‌آوری شهر در برابر زلزله خواهد شد بنابراین دستیابی به تاب‌آوری و مقاومت‌سازی شهرها و شهروندان در برابر خطر زلزله از اهداف اصلی است. که باید در مدیریت شهری، طرح‌های توسعه شهری و... به آن توجه شود. این پژوهش به تحلیلی بر آسیب‌پذیری شهر کرمانشاه در برابر خطر زلزله با تأکید بر رویکرد تاب‌آوری می‌پردازد.

پیشینه تحقیق

کاهش خطر زلزله نیاز به مدیریت امور انسانی دارد تا تعادل قابل قبولی بین نیازهای جامعه و نیروهای محیط طبیعی حاصل شود. این امر مستلزم همکاری همه سازمان‌ها (دولتی و خصوصی) و افراد است. بنابراین، در پیگیری اتخاذ سیاست، درک نقش همکاری در تصمیم‌گیری در مورد مکان و چگونگی مداخله به منظور تولید یک جامعه مقاوم و پایدار مهم است (Petak, 2002: 3). در دهه‌های اخیر، چارچوب‌های مفهومی و شاخص‌های تجربی دقیق تاب‌آوری جامعه به منظور کاهش آسیب‌پذیری در برابر فاجعه در سطح جامعه وارد ادبیات شده‌اند (Mendonça et al, 2019). 1. در رابطه با موضوع مورد نظر، بررسی‌ها و پژوهش‌های صورت گرفته است که نشان از با اهمیت بودن موضوع دارد. که به چند

¹ -Allan & Bryant

² -Alexander

³ - Wang et al

⁴ - Cubrinovski et al

مدیری و همکاران (۱۳۹۹)، برآورد خسارت زلزله با بهره‌گیری از مدل RADIUS در محیط GIS شهر ساری پرداختند. نتایج نشان می‌دهد، طبق سناریوی گسل دریای خزر ۱۸۹۱۰ ساختمان ویران، ۲۳۸۲ نفر کشته و ۲۲۸۹۷ نفر مصدوم خواهند شد. طبق سناریوی گسل البرز ۳۰۸۹ ساختمان ویران، ۱۵ نفر کشته و ۲۰۱۰۲ نفر مصدوم خواهند شد. ملکی و همکاران (۱۴۰۰)، به سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری نواحی شهری در برابر زلزله در ناحیه غربی شهر ایذه پرداختند. نتایج نشان داد که محدوده مرکزی ناحیه غربی شهر ایذه به دلایل، قدمت بالا ابنیه‌ها و کیفیت پایین ساخت و ساز را به عنوان مناطقی با پایین‌ترین سطح تاب‌آوری در کل ناحیه مشخص کرد.

اعتمادی و همکاران (۱۳۹۷)، به سنجش و ارزیابی تاب‌آوری (اجتماعی، نهادی) محله‌های شهری در برابر زلزله در شهر قائن پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که میزان تاب‌آوری در شهر قاین از نظر این بعد مطلوب است. همچنین بعد اجتماعی با بیشترین تأثیر می‌تواند سبب افزایش تاب‌آوری و کمترین تأثیر در بعد نهادی با کاهش آسیب‌پذیری در تمام محلات مورد پژوهشی است. مودت (۱۳۹۸)، به سنجش همسانی وزنی و تحلیل عامل اکتشافی تاب‌آوری شهری از منظر بحران زلزله در شهر ایلام پرداخت نتایج تحقیق نشان داده است ضرایب همبستگی روایی هم زمان حاکی از بیشترین همبستگی مثبت در مجموع متغیرهای تاب‌آوری شهری ایلام عامل تأسیسات و زیرساخت شهری با میزان (۰/۸۰۰) درصد دارا بوده است. همچنین مقدار آزمون Bartlett's برابر (۰/۰۰۰) بوده و مقدار آزمون KMO برابر (۰/۲۰۳) بوده است که نشان از مناسب بودن داده‌های مورد نظر جهت تحلیل عاملی در نواحی و موضوع تاب‌آوری شهری بوده است.

مبانی نظری

تاب‌آوری

ریشه واژه تاب‌آوری در لاتین resilio به معنای (بازگشت به گذشته است. نم^۱ اخیراً سمپوزیومی را به نام تعریف تاب‌آوری بر گزار کرد که در آن تعریف زیر ارائه شد: توانایی بازگشت به حالت نخست، تحمل کردن شوک‌ها، استقامت کردن، حفظ عاملیت در طول زمان، تحمل کردن، سازگار شدن، موفق شدن، دوام آوردن، پایداری..... تعاریف گوناگونی از تاب‌آوری ارائه شده است که در جدول ۱، برخی از این تعاریف آورده شده است:

جدول ۱- برخی از تعاریف‌های تاب‌آوری

محقق	تعاریف تاب‌آوری
دراین ^۱ ، ۲۰۰۹	فرد، جامعه، اکوسیستم یا شهری که در مقابل خطر و فشار تاب‌آوری دارد، به سرعت به شرایط متعادل باز می‌گردد، یا به آسانی شرایط خود را به گونه‌ای جدید تغییر می‌دهد.
فولک ^۱ ، ۲۰۱۰	تاب‌آوری مفهومی است توصیفی که به ما بینشی در مورد خواص پویایی سیستم می‌دهد.
بون، ۲۰۱۱	تاب‌آوری فرآیند پویایی است و در افرادی بوجود می‌آید که می‌توانند با گذشت زمان خود را با شرایط منطبق و به شرایط پاسخ دهند. این فرآیند به آن‌ها این امکان را می‌دهد که بتوانند سرپا بایستد و عملکرد سالم خود را حفظ کنند.
تورنر، ۲۰۱۳	فرآیند دگرگونی تقویت ظرفیت جمعیت، سازمان‌ها و پیش‌بینی، بازدارندگی، بازیابی و دگرگونی کشورها پس از وقوع شوک‌ها، استرس و تغییرات را تاب‌آوری می‌نامند.
کارهولم ^۱ ، ۲۰۱۵	شدت اختلالاتی که سیستم می‌تواند آن را جذب کند، پیش از اینکه ساختار سیستم از راه متغیرها و فرایندهایی که رفتار آن را کنترل می‌کند، به ساختار متفاوتی تبدیل شود.
کوتوم ^۱ ، ۲۰۱۶	تاب‌آوری به ظرفیت سیستم‌های اکولوژیکی برای جذب اختلالات و نیز برای حفظ بازخوردها، فرایندها وساختارهای لازم و ذاتی سیستم اطلاق می‌شود.

^۱ -Nem

تاب‌آوری شهرها در برابر زلزله

وقوع بحران‌ها از دیرباز جوامع انسانی را با توجه به ارتباطات پیچیده موجود در شهرها، به صورت گسترده‌ای تحت تأثیر قرار داده‌اند. در این میان بازسازی، بازگرداندن شرایط پیش از بروز سانحه و همچنین بهبودبخشی به آن، سعی در جبران خسارات مذکور داشته؛ علاوه بر آن درس‌آموزی از گذشته و برنامه‌ریزی‌های مناسب با هدف تقلیل آسیب‌پذیری کالبدی و حفظ عملکرد حیاتی، جوامع شهری را به سوی تاب‌آوری در برابر سوانح سوق می‌دهند. در طی یکی دو دهه اخیر با افزایش بحران‌ها، تاب‌آوری شهرها و مناطق در مقابل مخاطرات طبیعی و انسانی مورد توجه ویژه‌ای قرار گرفته است. اگرچه اجتماعات می‌توانند برخی از پیامدهای مربوط به مخاطرات را پیش‌بینی نمایند و لیکن بسیاری از اثرات ناشناخته و غیرقابل پیش‌بینی است (نامجویان، ۱۳۹۶: ۷۲). لذا تاب‌آوری اجتماعات شهری به عنوان راهکاری جهت برون رفت از بحران دارای اهمیت است (Rose, 2009:1). جامعه‌ای که تاب‌آور باشد، ممکن است در اثر وقوع سوانح خم شود، اما نمی‌شکند. یک راه برای اینکه یک جامعه تاب‌آورتر بشود، کاستن از پیامدهای سوانح طبیعی است. کاهش خطر سوانح یک اصطلاح علمی برای کم کردن خطرات برای جان و مال افراد از سوانح طبیعی است - هم شامل وجوه ساختاری، نظیر سدهای کنترل سیلاب و مانع کنترل زمین لغزش، و هم شامل وجوه غیرساختاری نظیر قوانین کاربری اراضی که ساخت‌وساز در نواحی دارای گسل فعال با نواحی سیل‌خیز را محدود می‌سازد، می‌شود. کاهش خطر سوانح نه تنها شامل جلوگیری از توسعه بیشتر در نواحی آسیب‌پذیر جامعه می‌شود، بلکه باعث ایمن‌تر شدن توسعه موجود در نواحی سانحه‌خیز می‌گردد (حسنوند، ۱۳۹۶: ۱۴). در دنیای فارغ از ساختارهای مرزی، سیستم‌های پیچیده و غیرخطی سکونتگاهی شهرها با مخاطرات متعددی روبرو هستند و قابلیت پیش‌بینی پایینی دارند که در این میان، زلزله بارزترین آن‌هاست (نامجویان، ۱۳۹۶: ۷۲). تاب‌آوری در برابر زلزله یکی از مفاهیم بسیار مهم نظری و عملی در مدیریت بحران است. طی چند دهه گذشته، رشد شتابان شهری و توسعه مناطق فرودست شهری (به ویژه در کشورهای در حال توسعه موجب شده که آسیب‌پذیری آن‌ها در برابر بحران‌هایی با منشأ انسانی و طبیعی بیش از پیش گردد. لذا تاب‌آور نمودن جوامع شهری به ویژه محلات فرودست و نابسامان دارای اهمیت خاصی است. همانند دیگر انواع مخاطره زلزله می‌تواند منجر به اختلال در کارکرد اجتماع و اثرات گسترده انسانی، مادی، اقتصادی و محیط زیستی گردد. این مخاطره همانند دیگر انواع مخاطره به خودی خود منجر به فاجعه نمی‌گردد بلکه آسیب‌پذیری بالا و آمادگی اندک جوامع و اجتماعات است که اثرات آن را تشدید نموده و فاجعه به بار می‌آورد؛ بدین‌سان به تهدید

عظیم برای توسعه جوامع مبدل می‌گردد (نامجویان، ۱۳۹۶: ۷۳). بنابراین شهر تاب‌آور شهری است که ظرفیت تحمل و پذیرش خطر پیش از فروپاشی سیستم را دارد. سیستم این شهر پویا و تغییرپذیر است. در زمان وقوع خطر، تغییرات را جذب می‌کند و باز هم به حالت تعادل باز می‌گردد. این شهر توانایی برگشت به عقب و پذیرش تهدید را دارد. این ویژگی‌ها منجر به این می‌شوند که شهر تاب‌آور پایدار و پویا باشد در نهایت باید گفت از آنجایی که بسیاری از محققین، تاب‌آوری را به عنوان توانایی درونی یک سیستم، جامعه یا عنصر برای مقاومت در برابر آثار یک رویداد طبیعی یا اجتماعی می‌دانند، برای انعطاف‌پذیر بودن، یک سیستم بایستی در وهله اول توانایی عدم تأثیرپذیری از رویداد را داشته باشد. با این تعاریف، آسیب‌پذیری و تاب‌آوری را می‌توان به عنوان دو مفهوم متقابل در نظر گرفت. یک سیستم آسیب‌پذیرتر، تاب‌آوری کمتری دارد و یک سیستم با آسیب‌پذیری کمتر تاب‌آوری بیشتری دارد. برنامه‌ریزی کاربری زمین به عنوان ابزاری قدرتمند در دست مسئولین شهری نقش مهمی در افزایش تاب‌آوری جوامع شهری دارد. اگر چه برنامه‌ریزی کاربری اراضی صحیح و عادلانه آسیب‌پذیری ما را در برابر بلایا به طور کامل برطرف نمی‌کند، ولی کاهش می‌دهد (ایمان پناه، ۱۳۹۶: ۴۰-۳۹).

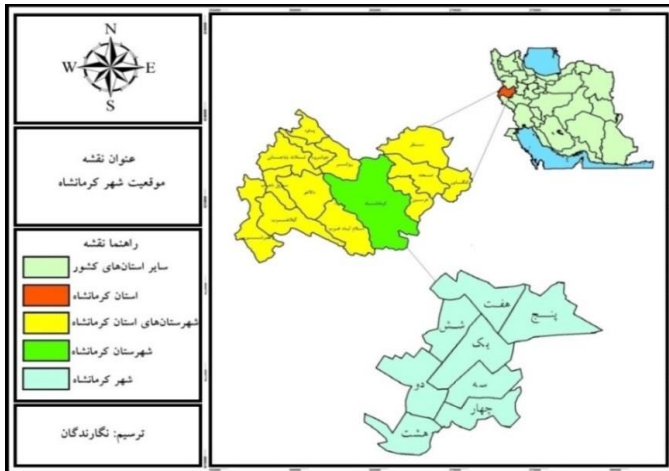
۲- روش انجام تحقیق

محدوده مورد مطالعه

شهر کرمانشاه از شمال به کوه فرخ‌شاد، از شمال غربی به کوه طاق بستان و از جنوب به سفید کوه منتهی می‌شود. کرمانشاه با موقعیت ۳۴ درجه و ۱۹ دقیقه عرض شمالی از استوا و ۴۷ درجه و ۷ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ تقریباً در مرکز استان کرمانشاه قرار گرفته است و دارای ارتفاع ۱۲۰۰ متر از سطح دریا است. مساحت شهر کرمانشاه بالغ بر ۹۵۶۸۱۶ هکتار است و فاصله آن تا همدان ۱۸۹، سنندج ۱۳۶، ایلام ۲۰۸، خرم‌آباد ۱۹۷ و تهران ۵۲۵ کیلومتر است. این شهر دومین شهر بزرگ و پرجمعیت منطقه غرب و شمال غربی کشور (پس از تبریز) و بزرگترین شهر استان کرمانشاه است (شاطریان و همکاران، ۱۳۹۸: ۵۳). شهر کرمانشاه بر اساس نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ با ۹۴۶۶۵۱ نفر جمعیت نهمین شهر پرجمعیت کشور است. این شهر که ۸۷/۳ درصد از جمعیت شهرستان کرمانشاه، معادل ۴۸/۵ درصد از جمعیت کل استان کرمانشاه را در خود جای داده، به ۸ منطقه رسمی شهرداری و ۱۳۶ محله عرفی تقسیم شده است (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کرمانشاه، ۱۳۹۷) (جدول ۲ و شکل ۱).

جدول ۲- جمعیت مناطق هشت گانه شهر کرمانشاه

مناطق هشت گانه	جمعیت	تعداد نمونه
منطقه یک	۹۳۳۷۶	۳۸
منطقه دو	۱۲۰۳۸۱	۴۹
منطقه سه	۱۶۶۱۹۲	۶۸
منطقه چهار	۷۵۴۸۶	۳۱
منطقه پنج	۱۷۳۸۳۷	۷۱
منطقه شش	۹۳۳۷۲	۳۸
منطقه هفت	۱۳۱۴۲۱	۵۳
منطقه هشت	۹۲۵۸۶	۳۷
کل	۹۴۶۶۵۱	۳۸۵



شکل ۱- محدوده مورد مطالعه مأخذ نقشه پایه: شهرداری کرمانشاه

مأخذ: سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان کرمانشاه

روش تحقیق

کروباخ ۰/۸۰ محاسبه شده است که نشان دهنده پایایی خوب پرسشنامه می باشد. جهت تحلیل داده ها از آزمون های T تک نمونه- ای، فریدمن و کروسکال والیس) استفاده شده است. تاب آوری نهادی حاوی ویژگی های مرتبط با تقلیل خطر، برنامه ریزی و تجربه سوانح قبلی است و به وسیله ظرفیت جوامع برای کاهش خطر، اشتغال افراد محلی در تقلیل خطر تحت تاثیر قرار می گیرد (رفعیان و همکاران، ۱۳۹۰: ۳۱). شاخص های این بعد شامل بستر نهادی، روابط نهادی و عملکرد نهادی می باشند که در (جدول ۳) آورده شده اند.

پژوهش حاضر بر اساس هدف جزء تحقیقات کاربردی بوده و بر اساس روش کار و ماهیت در چارچوب تحقیقات توصیفی- تحلیلی قرار می گیرد. جامعه آماری ساکنان بالای ۱۵ سال شهر کرمانشاه می باشد و برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شده که ۳۸۵ نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. برای انتخاب نمونه در مناطق نیز از روش طبقه بندی استفاده شده است. در جدول ۲ توزیع نمونه به تفکیک مناطق نمایش داده شده است. از روش اسنادی و مطالعات کتابخانه ای جهت تدوین مبانی نظری پژوهش و جهت جمع آوری اطلاعات از پرسشنامه که توسط دکتر رضایی و دکتر عشقی چهار برج استفاده شده است. میزان ضریب آلفای

جدول ۳- شاخص های تاب آوری نهادی

بستر نهادی	X1- میزان آگاهی شما از وجود نهاد یا سازمان هایی در ارتباط با مدیریت بحران برای امداد فوری، انتشار اخبار و آگاهی چقدر است؟ X2- میزان آگاهی شما از وجود گروه های داوطلب و امدادگر در محله خود برای کمک به انتشار هشدار و انتقال مردم در موقع زلزله چقدر است؟ X3- میزان پابندی شما به دستورالعمل های قانونی در جهت پیشگیری از حوادث ناشی از زلزله در موقع ساخت و ساز چقدر است؟ X4- تا چه میزان نهاد های محلی (شورا و شهرداری) نظرات مردم را در تصمیم گیری برای محله لحاظ می کنند؟ X5- میزان آگاهی شما از وجود مشوق های (مالی یا فنی) برای آمادگی از طریق مشارکت با شهرداری در مورد مقاوم سازی و نوسازی مسکن خود چقدر است؟ X6- به نظر شما نهادها در زمان های بحرانی چقدر مسئولیت پذیر هستند. X7- به چه میزان نهاد های دولتی و محلی (شورا و شهرداری برای جلوگیری از پیامدها و خسارات ناشی از زلزله برنامه ریزی کرده اند؟ X8- آمادگی شورا و شهرداری در این محله برای مقابله با وقوع زلزله چقدر است؟
روابط نهادی	X9- میزان ارتباط ساکنان ناحیه با نهاد های محلی مثل شورا و شهرداری چقدر است؟ X10- به چه میزان شهرداری در تسهیل قوانین، دادن اعتبارات، وام و... برای ساخت و ساز مسکن مقاوم با مردم همکاری می کنند؟ X11- میزان همکاری نهاد های محلی (شورا و شهرداری در ارائه آموزش های لازم برای واکنش مناسب و سریع به صورت منظم در مدارس و سایر نهادها به مردم چقدر است؟ X12- به چه میزان در صورت وقوع زلزله نهاد های خدماتی مثل آتش نشانی، بیمارستان، برق، آب، گاز و... در این محله جوابگوی نیازها خواهند بود؟
عملکرد نهادی	X13- میزان رضایت شما از عملکرد نهاد های دولتی و محلی (شورا و شهرداری در ارتباط با برگزاری دوره آموزشی اطفای حریق چقدر است؟ X14- میزان رضایت شما از عملکرد نهاد های دولتی و محلی (شورا و شهرداری در ارتباط با برگزاری دوره آموزشی روانشناسی در بحران چقدر است؟ X15- میزان رضایت شما از عملکرد نهاد های دولتی و محلی (شورا و شهرداری در ارتباط ارائه خدمات آموزشی (جزوه، بروشور و...) در رابطه با استفاده ایمن از وسایل منزل و کارگاهی چقدر است؟ X16- میزان رضایت شما از عملکرد نهاد های دولتی و محلی (شورا و شهرداری در ارتباط با برگزاری جلسات آموزشی خود امدادی چقدر است؟ X17- میزان رضایت شما از عملکرد نهاد های دولتی و محلی (شورا و شهرداری در ارتباط با برگزاری طرح تخلیه امن اضطراری چقدر است؟ X18- میزان رضایت شما از عملکرد نهاد های دولتی و محلی (شورا و شهرداری در ارتباط با برگزاری مانور های خیابانی در مورد مقابله با زلزله و طرح اسکان اضطراری چقدر است؟

۳- نتایج

یافته‌های آمار توصیفی پژوهش نشان می‌دهد؛ از مجموع ۳۸۵ پرسشنامه که توسط ساکنان شهر کرمانشاه تکمیل شده است، ۲۲۵ (۵۸/۴ درصد) نفر مرد و ۱۶۰ (۴۱/۶ درصد) زن بوده‌اند، از نظر سنی نیز ۹۶ نفر (۲۴/۹ درصد) بین ۱۵ تا ۲۴ سال، ۱۳۵ نفر (۳۵/۱ درصد) بین ۲۵ تا ۴۰، ۱۰۷ نفر (۲۷/۸ درصد) بین ۴۰ تا ۵۵ و ۴۷ نفر (۱۲/۲ درصد) ۵۶ سال به بالا داشته‌اند. از نظر سواد ۶۰ نفر (۱۵/۶ درصد) زیردبلم، ۹۵ نفر (۲۴/۷ درصد) دبلم، ۱۲۴ نفر (۳۲/۲ درصد) لیسانس و ۱۰۶ نفر (۲۷/۵ درصد) فوق لیسانس و بالاتر بوده‌اند.

رتبه‌بندی مناطق هشت‌گانه شهر کرمانشاه به تفکیک مؤلفه‌های شاخص نهادی

برای بررسی وضعیت شاخص نهادی، به تفکیک مؤلفه‌ها در مناطق هشت‌گانه شهر کرمانشاه و اینکه در برخورداری از مؤلفه‌ها تفاوت معنی‌داری وجود دارد یا نه؛ از آزمون کروسکال والیس استفاده شده است. نتایج جدول (۴) نشان می‌دهد؛ بین مناطق شهر کرمانشاه از لحاظ مؤلفه میزان آگاهی شما از وجود نهاد یا سازمان‌هایی در ارتباط با مدیریت بحران برای امداد فوری، انتشار اخبار و آگاهی چقدر است، - تفاوت معنادار وجود ندارد ($p > 0.05$)، اما در مؤلفه میزان آگاهی شما از وجود گروه‌های داوطلب و امدادگر در محله خود برای کمک به انتشار هشدار و انتقال مردم در موقع زلزله چقدر است تفاوت معنی‌دار وجود دارد ($p < 0.05$) به طوری که منطقه چهار با مقدار در رتبه اول و منطقه هشت با مقدار در رتبه آخر قرار دارد، در مؤلفه میزان پایبندی شما به دستورالعمل‌های قانونی در جهت پیشگیری از حوادث ناشی از زلزله در موقع ساخت و ساز چقدر است و تا چه میزان نهادهای محلی (شورا و شهرداری) نظرات مردم را در تصمیم‌گیری برای محله لحاظ می‌کنند، تفاوت معنادار وجود ندارد ($p > 0.05$)، در مؤلفه میزان آگاهی شما از وجود مشوق‌های (مالی یا فنی) برای آمادگی از طریق مشارکت با شهرداری در مورد مقاوم‌سازی و نوسازی مسکن خود چقدر است، بین مناطق تفاوت معنی‌دار وجود دارد، منطقه چهار در رتبه اول و منطقه یک در رتبه آخر قرار گرفته است. در مؤلفه به نظر شما نهادها در زمان‌های بحرانی چقدر مسئولیت‌پذیر هستند، هم بین مناطق تفاوت معنی‌دار وجود دارد، منطقه هفت در رتبه اول و منطقه چهار در رتبه آخر قرار گرفته است. در مؤلفه به چه میزان نهادهای دولتی و محلی (شورا و شهرداری) برای جلوگیری از پیامدها و خسارات ناشی از زلزله برنامه‌ریزی کرده‌اند و آمادگی شورا و شهرداری در این محله برای مقابله با وقوع زلزله چقدر است، تفاوت معنی‌دار وجود دارد، به طوری که در مؤلفه به چه میزان نهادهای دولتی و محلی (شورا و شهرداری) برای جلوگیری از پیامدها و خسارات ناشی از زلزله برنامه‌ریزی کرده‌اند، منطقه دو در رتبه اول و

منطقه پنج در رتبه آخر قرار گرفته است. در مؤلفه آمادگی شورا و شهرداری در این محله برای مقابله با وقوع زلزله چقدر است، منطقه سه در رتبه اول و منطقه دو در رتبه آخر قرار گرفته است. در مؤلفه میزان پایبندی شما به دستورالعمل‌های قانونی در جهت پیشگیری از حوادث ناشی از زلزله در موقع ساخت و ساز چقدر است، تفاوت معنی‌دار وجود دارد به طوری منطقه چهار در رتبه اول و منطقه سه در رتبه آخر قرار گرفته است. در مؤلفه به چه میزان شهرداری در تسهیل قوانین، دادن اعتبارات، وام و... برای ساخت و ساز مسکن مقاوم با مردم همکاری می‌کنند، هم تفاوت معنی‌دار بین مناطق وجود ندارد. اما در مؤلفه در مؤلفه میزانی همکاری نهادهای محلی (شورا و شهرداری) در ارائه آموزش‌های لازم برای واکنش مناسب و سریع به صورت منظم در مدارس و سایر نهادها به مردم چقدر است، تفاوت معنی‌دار وجود دارد، به طوری منطقه چهار در رتبه اول و منطقه یک در رتبه آخر قرار گرفته است. در مؤلفه به چه میزان در صورت وقوع زلزله نهادهای خدماتی مثل آتش نشانی، بیمارستان، برق، آب، گاز و... در این محله جوابگوی نیازها خواهند بود، هم تفاوت معنی‌دار بین مناطق وجود ندارد. اما از مؤلفه X13 تا X18 بین مناطق تفاوت معنی‌داری وجود دارد. در مؤلفه میزان رضایت شما از عملکرد نهادهای دولتی و محلی (شورا و شهرداری) در ارتباط با برگزاری دوره آموزشی اطفای حریق چقدر است، منطقه یک در رتبه اول و منطقه سه در رتبه آخر قرار گرفته است. در مؤلفه میزان رضایت شما از عملکرد نهادهای دولتی و محلی (شورا و شهرداری) در ارتباط با برگزاری دوره آموزشی روانشناسی در بحران چقدر است، منطقه یک در رتبه اول و منطقه سه در رتبه آخر قرار گرفته است. در مؤلفه میزان رضایت شما از عملکرد نهادهای دولتی و محلی (شورا و شهرداری) در ارتباط ارائه خدمات آموزشی (جزوه، بروشور و...) در رابطه با استفاده ایمن از وسایل منزل و کارگاهی چقدر است، منطقه سه در رتبه اول و منطقه شش در رتبه آخر قرار گرفته است. در مؤلفه میزان رضایت شما از عملکرد نهادهای دولتی و محلی (شورا و شهرداری) در ارتباط با برگزاری جلسات آموزشی خود امدادی چقدر است، منطقه هشت در رتبه اول و منطقه شش در رتبه آخر قرار گرفته است. در مؤلفه میزان رضایت شما از عملکرد نهادهای دولتی و محلی (شورا و شهرداری) در ارتباط با برگزاری طرح تخلیه امن اضطراری چقدر است، منطقه هشت در رتبه اول و منطقه یک در رتبه آخر قرار گرفته است. در مؤلفه میزان رضایت شما از عملکرد نهادهای دولتی و محلی (شورا و شهرداری) در ارتباط با برگزاری مانورهای خیابانی در مورد مقابله با زلزله و طرح اسکان اضطراری چقدر است، منطقه یک در رتبه اول و منطقه هشت در رتبه آخر قرار گرفته است.

جدول ۴- رتبه‌بندی مناطق هشت‌گانه شهر کرمانشاه به تفکیک مؤلفه‌های شاخص نهادی

مؤلفه	مناطقه یک	مناطقه دو	مناطقه سه	مناطقه چهار	مناطقه پنج	مناطقه شش	مناطقه هفت	مناطقه هشت	آماره خی دو	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
X1	۱۶۳/۵۱	۱۸۲/۳۲	۱۹۶/۴۹	۱۷۸/۳۲	۱۸۳/۰۱	۱۹۰/۹۵	۲۲۱/۱۹	۲۲۲/۷۴	۱۲/۱۲۰	۷	۰/۰۹۷
X2	۱۶۸/۴۹	۱۸۷/۸۶	۱۹۴/۴۱	۲۲۴/۸۴	۲۲۳/۰۸	۱۸۷/۰۰	۱۷۷/۰۶	۱۶۷/۰۳	۱۵/۶۴۰	۷	۰/۰۲۹
X3	۲۰۵/۶۶	۱۸۸/۵۶	۱۷۱/۰۷	۱۶۵/۲۳	۲۰۸/۹۱	۱۸۴/۳۲	۲۰۴/۸۴	۲۱۰/۷۵	۹/۷۶۰	۷	۰/۲۰۳
X4	۲۰۷/۱۹	۲۱۰/۷۳	۱۹۵/۹۸	۲۰۱/۶۳	۱۸۸/۴۲	۱۹۴/۸۴	۱۷۲/۱۳	۱۷۹/۷۸	۵/۱۹۴	۷	۰/۶۳۶
X5	۱۶۷/۶۸	۱۹۱/۵۱	۱۸۶/۵۱	۲۳۳/۰۳	۲۲۰/۷۹	۱۹۲/۷۶	۱۷۴/۲۸	۱۷۲/۹۵	۱۵/۵۱۶	۷	۰/۰۳۰
X6	۱۷۲/۳۶	۱۹۶/۵۳	۲۱۴/۰۹	۱۵۴/۱۳	۱۷۱/۱۰	۲۱۳/۵۳	۲۱۴/۵۰	۱۹۲/۹۲	۱۴/۸۹۲	۷	۰/۰۳۷
X7	۱۸۰/۴۳	۲۳۰/۲۰	۱۷۸/۸۱	۱۶۹/۹۰	۱۶۴/۰۶	۱۷۰/۹۵	۲۴۱/۳۸	۲۱۰/۱۶	۳۷/۴۰۹	۷	۰/۰۰۰
X8	۲۰۷/۸۱	۱۵۲/۶۲	۲۲۱/۶۲	۱۸۹/۹۷	۲۰۴/۴۱	۱۹۴/۰۴	۱۷۸/۳۶	۱۷۹/۹۷	۱۸/۲۶۲	۷	۰/۰۱۱
X9	۱۸۹/۹۲	۱۹۲/۰۶	۱۶۰/۸۲	۲۲۸/۸۰	۱۸۷/۱۵	۲۲۳/۳۲	۲۱۵/۶۸	۱۷۴/۴۹	۱۷/۴۱۲	۷	۰/۰۱۵
X10	۱۷۰/۰۵	۱۹۴/۸۰	۲۰۶/۳۴	۱۹۷/۹۰	۱۹۵/۶۵	۱۹۱/۵۰	۱۹۵/۵۵	۱۷۸/۱۶	۵/۳۴۷	۷	۰/۶۱۶
X11	۱۶۴/۸۵	۱۶۸/۸۲	۱۹۱/۹۷	۲۴۴/۶۹	۱۸۷/۸۶	۱۹۴/۳۴	۱۷۵/۷۴	۲۴۳/۶۱	۲۴/۳۳۱	۷	۰/۰۰۱
X12	۱۹۱/۸۵	۱۹۰/۳۳	۱۷۸/۰۹	۱۶۶/۰۲	۲۲۰/۳۵	۲۲۳/۶۲	۱۹۰/۵۸	۱۶۷/۹۲	۱۳/۴۷۲	۷	۰/۰۶۱
X13	۲۳۲/۵۹	۲۱۲/۵۱	۱۶۸/۱۵	۱۶۹/۵۲	۱۷۷/۰۱	۱۹۴/۳۴	۱۹۷/۶۲	۲۱۵/۰۰	۱۶/۹۷۲	۷	۰/۰۱۸
X14	۲۲۸/۳۸	۲۲۴/۴۱	۱۶۶/۶۰	۱۸۱/۰۶	۱۸۳/۸۰	۱۷۴/۹۷	۲۰۵/۳۴	۱۹۳/۰۳	۱۵/۸۳۴	۷	۰/۰۲۷
X15	۱۹۹/۸۹	۱۹۸/۱۲	۲۲۴/۴۳	۱۹۴/۵۲	۱۷۹/۷۵	۱۶۰/۶۳	۲۰۴/۰۳	۱۶۳/۹۳	۱۵/۹۷۳	۷	۰/۰۲۵
X16	۱۷۴/۵۳	۲۰۲/۵۱	۱۸۵/۱۲	۱۹۰/۷۴	۱۸۰/۵۸	۱۶۹/۰۰	۲۰۶/۹۵	۲۴۲/۴۲	۱۴/۱۳۹	۷	۰/۰۴۹
X17	۱۶۶/۰۰	۱۷۶/۵۶	۱۹۶/۱۱	۱۹۵/۶۱	۱۷۷/۷۹	۱۸۲/۷۲	۲۱۷/۹۷	۲۳۶/۶۶	۱۷/۳۳۴	۷	۰/۰۱۵
X18	۲۳۶/۹۶	۱۷۵/۵۰	۲۱۲/۶۸	۱۸۵/۹۸	۱۷۰/۱۳	۲۰۵/۶۸	۲۰۷/۰۵	۱۵۳/۷۲	۲۱/۹۰۴	۷	۰/۰۰۳

منبع: یافته‌های پژوهش

مؤلفه میزان پایداری شما به دستورالعمل‌های قانونی در جهت پیشگیری از حوادث ناشی از زلزله در موقع ساخت و ساز چقدر است. بیشترین اولویت را در تاب‌آوری نهادی در شهر کرمانشاه داشته و در رتبه اول قرار گرفته است و در رتبه آخر میزان رضایت شما از عملکرد نهادهای دولتی و محلی (شورا و شهرداری در ارتباط ارائه خدمات آموزشی (جزوه، بروشور و...) در رابطه با استفاده ایمن از وسایل منزل و کارگاهی چقدر است، قرار دارد.

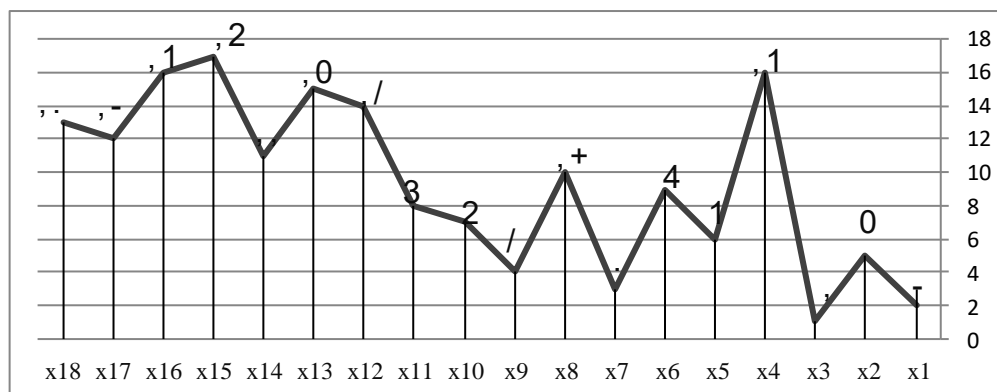
رتبه‌بندی مؤلفه‌های شاخص تاب‌آوری نهادی از نظر شهروندان

آزمون فریدمن یک آزمون کیفی برای سنجش تأثیر متغیرها، گویه‌ها و سوالات سازنده یک شاخص است. در این آزمون شاخص‌ها متناسب با نقش و اهمیت در مطلوبیت و مناسبت ابعاد رتبه‌بندی می‌شوند (پریزادی و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۱). با توجه به (جدول ۵ و شکل ۲) نتایج حاصل از آزمون فریدمن در اولویت‌بندی مؤلفه‌ها،

جدول ۵- نتایج آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی مؤلفه‌های شاخص تاب‌آوری نهادی

مؤلفه	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9
تعداد	۳۸۵	۳۸۵	۳۸۵	۳۸۵	۳۸۵	۳۸۵	۳۸۵	۳۸۵	۳۸۵
میانگین رتبه	۱۰/۰۴	۹/۹۸	۱۰/۵۵	۸/۸۵	۹/۹۶	۹/۸۶	۱۰/۰۲	۹/۸۴	۹/۹۹
رتبه	۲	۵	۱	۱۶	۶	۹	۳	۱۰	۴
مؤلفه	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18
تعداد	۳۸۵	۳۸۵	۳۸۵	۳۸۵	۳۸۵	۳۸۵	۳۸۵	۳۸۵	۳۸۵
میانگین رتبه	۹/۹۳	۹/۸۷	۸/۸۸	۸/۸۶	۹/۰۰	۸/۶۵	۸/۸۵	۸/۹۶	۸/۹۱
رتبه	۷	۸	۱۴	۱۵	۱۱	۱۷	۱۶	۱۲	۱۳

منبع: یافته‌های پژوهش



شکل ۲- رتبه‌بندی مؤلفه‌های تاب‌آوری در شهر کرمانشاه
منبع: یافته‌های پژوهش

آوری نهادی تفاوت معناداری وجود دارد و رتبه و در نتیجه وضعیت این مؤلفه‌ها با یکدیگر متفاوت می‌باشد (جدول ۶).

نتیجه این آزمون در سطح اطمینان ۹۵ درصد مقدار، کای اسکوئر محاسبه شده به میزان ۱۰۳/۴۷۰ با درجه آزادی ۱۷ در سطح ۰/۰۰۰ معنادار می‌باشد. بدین معنی بین مؤلفه‌های شاخص تاب-

جدول ۶- معنی‌داری آزمون فریدمن در خصوص اولویت‌بندی مؤلفه‌های شاخص اعتماد

تعداد	کای اسکوئر	درجه آزادی	سطح معناداری
۳۸۵	۱۰۳/۴۷۰	۱۷	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

مقایسه میانگین گویه‌های تاب‌آوری نهادی شهر کرمانشاه

به منظور بررسی وضعیت تاب‌آوری نهادی در شهر کرمانشاه از سه شاخص؛ بستر نهادی، عملکردی نهادی و روابط نهادی استفاده شده است. چنانچه مقدار هر کدام از شاخص‌ها به طور معنی‌داری بیشتر از مقدار سه باشد ($P < 0.05$) وضعیت شهر در آن تقریباً مناسب می‌باشد دارد و چنانچه مقدار کمتر از سه باشد وضعیت شهر در آن متغیر نامطلوب و ضعیف است و بیانگر استاندارد نبودن یا برقرار نبودن در حد استانداردها از دیدگاه پاسخ‌گویان می‌باشد. دو شاخص بستر نهادی و عملکرد نهادی میانگین بیشتر از حد متوسط دارا می‌باشند و سطح معنی‌داری آن‌ها کمتر ۰/۰۵ است. همچنین شاخص روابط نهادی کمتر از حد متوسط می‌باشد و سطح معنی‌داری آن کمتر ۰/۰۵ است (جدول ۷).

جدول ۷- آزمون T تک نمونه‌ای برای مقایسه میانگین‌ها با معیار میانگین عدد ۳

مؤلفه	میانگین	سطح معناداری	آماره آزمون t	با ضریب اطمینان ۹۵٪	
				حد پائین	حد بالا
بستر نهادی	۳/۰۸	۰/۰۰۰	۳/۸۷	۱/۳۴۶	۱/۰۴۳۹
عملکرد نهادی	۳/۰۴	۰/۰۹۷	۱/۶۶	۱/۰۹۲۱	-۱/۰۰۷۷
روابط نهادی	۲/۸۹	۰/۰۰۰	-۴/۴۸	-۱/۰۶۸۳	-۱/۱۴۴۷

منبع: یافته‌های پژوهش

۴- نتیجه‌گیری

نهادهای دولتی و محلی (شورا و شهرداری در ارتباط ارائه خدمات آموزشی (جزوه، بروشور و...) در رابطه با استفاده ایمن از وسایل منزل و کارگاهی چقدر است، قرار دارد.

همچنین به منظور مقایسه میانگین وضعیت تاب‌آوری نهادی در شهر کرمانشاه از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است نتایج نشان می‌دهد. دو شاخص بستر نهادی و عملکرد نهادی میانگین بیشتر از حد متوسط دارا می‌باشند و سطح معنی‌داری آن‌ها کمتر ۰/۰۵ است. همچنین شاخص روابط نهادی کمتر از حد متوسط می‌باشد و سطح معنی‌داری آن کمتر ۰/۰۵ است.

در پایان با توجه به اهمیت وضعیت تاب‌آوری نهادی و وضعیت نه چندان مناسب آن در شهر کرمانشاه پیشنهادات زیر جهت بهبود وضعیت آن ارائه می‌گردد:

- اطلاع‌رسانی به مردم و در مورد وجود گروه‌های داوطلب و امدادگر در موقع بحران
- آگاه کردن مردم رعایت قانون و مقررات هنگام ساخت و ساز (ضد زلزله ساختن ساختمانها)
- مشوق‌های مالی و فنی به مردم برای نوسازی یا مقاومسازی ساختمان‌ها
- برنامه‌ریزی نهادها برای مدیریت بحران در صورت وجود زلزله های احتمالی
- برگزاری دوره‌های مدیریت بحران و آموزش‌های لازم برای واکنش مناسب و سریع در مدارس و سایر نهادها به مردم
- استفاده از افراد آموزش دیده در موقع بحران
- آگاه کردن مردم درباره گروه‌های امداد و نجات.

زلزله یک پدیده طبیعی است و قابل پیش‌بینی شده نیست و از فاجعه-بارترین و مخرب‌ترین انواع خطرات طبیعی است. به خصوص در کشورهای در حال توسعه برای مدت طولانی مطرح بوده است. زلزله‌ها به دلیل وجود اتصالات پیچیده در شهرها مدت‌هاست که زندگی انسان را تحت تأثیر قرار داده‌است. احتمال وقوع زمین‌لرزه وجود دارد، به ویژه هنگامی که شرایط وقوع آن از جمله وجود گسل‌های گوناگون وجود داشته باشد، وجود چندین گسل در کرمانشاه و اطراف آن نشان دهنده خطر زمین لرزه است دستیابی به تاب‌آوری و مقاومسازی شهرها و شهروندان در برابر خطر زلزله از اهداف اصلی است. که باید در مدیریت شهری، طرح‌های توسعه شهری و... به آن توجه شود. این پژوهش به تحلیلی بر آسیب‌پذیری شهر کرمانشاه در برابر خطر زلزله با تأکید بر رویکرد تاب‌آوری می‌پردازد. ۳۸۵ نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. جهت جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه (شامل سه شاخص بستر نهادی، روابط نهادی و عملکرد نهادی) استفاده شده است. برای تحلیل داده‌ها داده‌های جمع‌آوری شده از آزمون‌های، کروسکال والیس، فریدمن و تی تک نمونه‌ای استفاده شده است.

برای بررسی وضعیت شاخص نهادی و رتبه‌بندی مناطق هشت‌گانه شهر کرمانشاه به تفکیک مؤلفه‌های و اینکه در برخورداری از مؤلفه‌ها تفاوت معنی‌داری وجود دارد یا نه؛ از آزمون کروسکال والیس استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد در سیزده مؤلفه تفاوت معنی‌دار وجود دارد و در پنج مؤلفه تفاوت معنی‌دار وجود ندارد.

برای رتبه‌بندی مؤلفه‌های شاخص تاب‌آوری نهادی از نظر شهروندان از آزمون فریدمن استفاده شده است. با توجه به نتایج حاصل از آن؛ شاخص مؤلفه میزان پایبندی شما به دستورالعمل‌های قانونی در جهت پیشگیری از حوادث ناشی از زلزله در موقع ساخت و ساز چقدر است بیشترین اولویت را در تاب‌آوری نهادی در شهر کرمانشاه داشته و در رتبه اول قرار گرفته است و در رتبه آخر میزان رضایت شما از عملکرد

منابع

- آزادبخش، امین؛ پورکرمانی، محسن و رادفر، شهباز (۱۳۸۸)، لرزه زمین‌ساخت منطقه معدنی سنگ آهن گل‌گهر سیرجان، فصلنامه زمین‌شناسی کاربردی، شماره ۳، صص ۲۰۵-۱۹۳.
- ایمان پناه، حامی (۱۳۹۶)، ارزیابی میزان تاب‌آوری شهر سبزوار در مقابل زلزله، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت شهری، راهنما دکتر امید علی خوارزمی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی دکترعلی شریعتی، دانشگاه فردوسی مشهد.
- اعتمادی، وحید؛ اسکندری ثانی، ثقفی، محمد مهدی (۱۳۹۷)، به سنجش و ارزیابی تاب‌آوری (اجتماعی، نهادی) محله‌های شهری در برابر زلزله (مورد پژوهی شهر قائن)، فصلنامه‌ی دانش انتظامی خراسان جنوبی، سال ۷، شماره‌ی ۱ (پیاپی ۲۴)، صص ۳۱-۱۸.

- اترچالی، محمد (۱۳۹۵)، ویژگی‌های شهر تاب‌آور در برابر زلزله و روش‌های ارزیابی آن‌ها (مطالعه موردی: بخش‌هایی از مناطق ۲ و ۱۹ شهرداری تهران)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مهندسی زلزله به راهنمای پروفسور محسن غفوری آشتیانی، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله.
- تیمورپور، فردین (۱۳۹۶)، تبیین و ارائه الگوی ارتقاء تاب‌آوری در برابر زلزله در مناطق شهری (مطالعه موردی: شهر ارومیه)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری، راهنمای اصغر عابدینی، دانشکده معماری، شهرسازی و هنر، دانشگاه ارومیه.
- حسونند، افسانه (۱۳۹۶)، بررسی عوامل موثر بر تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی سکونتگاه‌های روستایی بعد از رخداد زلزله (مطالعه موردی: سکونتگاه‌های روستای دهستان سیلاخور شهرستان دورود)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، راهنما دکتر علی حاجی‌نژاد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه گیلان.
- رضایی، محمدرضا؛ رفیعیان، مجتبی و حسینی، سید مصطفی (۱۳۹۴)، سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی اجتماع‌های شهری در برابر زلزله مطالعه موردی: محله‌های شهر تهران)، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره ۴۷، شماره ۴، صص ۶۲۳-۶۰۹.
- رفیعیان، مجتبی؛ رضایی، محمدرضا؛ عسگری، علی؛ پرهیزگار، اکبر و شایان، سیاوش (۱۳۹۰)، تبیین مفهومی تاب‌آوری و شاخص‌سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع محور، فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره پانزدهم، شماره ۴ (پیاپی ۷۲)، صص ۴۱-۱۹.
- زیاری، یوسفعلی؛ عبداله‌زاده ملکی، بهناز و بهزادپور، الناز (۱۳۹۷)، ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی در برابر مخاطرات زلزله با رویکرد دستیابی به مدیریت پایدار (مورد مطالعه: منطقه یک تهران)، فصلنامه علمی - پژوهشی نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، سال دهم، شماره دوم، صص ۹۷-۱۱۲.
- سالنامه آماری سال ۱۳۹۷، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کرمانشاه.
- شاطریان، محسن؛ حیدری سورشجانی، رسول، ورفی‌نژاد، ژیللا (۱۳۹۸)، مدلسازی تأثیرات گردشگری شهری بر کیفیت زندگی و شهر خلاق در شهر کرمانشاه، مجله آمایش جغرافیایی فضا، شماره مسلسل سی و سوم، صص ۶۰-۵۱.
- غفاری، عطا؛ پاشازاده، اصغر و آقایی، واحد (۱۳۹۶)، سنجش و اولویت‌بندی تاب‌آوری شهری در مقابل زلزله (نمونه موردی: شهر اردبیل و مناطق چهارگانه آن)، جغرافیا و مخاطرات محیطی، شماره بیست و یکم، صص ۶۵-۴۵.
- فلاحی، علیرضا و جلالی، تارا (۱۳۹۲)، بازسازی تاب‌آور از دیدگاه طراحی شهری پس از زلزله ۱۳۸۲ بم، نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، دوره ۱۸، شماره ۳، صص ۱۶-۵.
- کمرب‌زاده، احسان (۱۳۹۶)، ارزیابی آسیب‌پذیری لرزه‌ای ساختمان‌های شهری (مطالعه موردی: کرمانشاه)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مهندسی عمران گرایش زلزله به راهنمای دکتر ایمان عشایری و دکتر مهنوش بیگلری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه رازی.
- میرخاندوزی، سیده‌زاده (۱۳۹۲)، سنجش میزان آسیب‌پذیری نواحی مختلف شهر گرگان در مقابله با زلزله، پایان‌نامه کارشناسی ارشد در رشته شهرسازی گرایش برنامه‌ریزی شهری، راهنما دکتر بهرام امین‌زاده گوهرریزی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی.
- مودت، الیاس (۱۳۹۶)، عنوان مدل‌سازی ساختار شهری با رویکرد تاب‌آوری از منظر بحران زلزله (مطالعه موردی شهر ایلام)، رساله دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، راهنمایان دکتر سعید ملکی و دکتر سعید امانپور، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- مودت، الیاس (۱۳۹۸)، سنجش همسانی وزنی و تحلیل عامل اکتشافی تاب‌آوری شهری از منظر بحران زلزله (مطالعه موردی: شهر ایلام)، جغرافیا و مخاطرات محیطی، شماره سی و دوم، صص ۵۰-۳۷.
- مدیری و همکاران (۱۳۹۹)، تخمین خسارت ناشی از زلزله با استفاده از مدل RADIUS در محیط GIS (مطالعه موردی: استان مازندران، شهر ساری، مجله جغرافیا و مخاطرات محیطی، شماره ۳۵، صص ۱۹-۱).
- ملکی، سعید؛ رضوی، سیده معصومه و رمضان‌پور اسعدیه، خاطره (۱۴۰۰)، سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری نواحی شهری در برابر زلزله موردی: ناحیه غربی شهر ایزده)، فصلنامه علمی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، دوره ۱۲، شماره ۴۷، صص ۲۰۲-۱۸۷.
- نامجوین، فرخ (۱۳۹۶)، ارتقای سطح تاب‌آوری کلانشهر تهران در برابر سوانح طبیعی با تأکید بر زلزله (مطالعه موردی: منطقه ۱۲ شهر تهران)، رساله جغرافیا گرایش برنامه‌ریزی شهری، راهنما دکتر محمد تقی رضویان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، دانشکده علوم انسانی، گروه جغرافیا.

- Adger, W. N. & Hobdod, J. (2014). 6 Ecological and social resilience, Handbook of sustainable development, 91. Retrieved from: <https://scholar.google.com>.
- Alexander, D. (2011). Resilience against earthquakes: some practical suggestions for planners and managers. *Journal of Seismology and Earthquake Engineering*, 13(2), 109-115.
- Allan, P., & Bryant, M. (2010, March). The critical role of open space in earthquake recovery: a case study. In EN: Proceedings of the 2010 NZSEE Conference (2010, Nueva Zelandia) (pp. 1-10).
- Cubrinovski, M., Bradley, B. A., Elwood, K. J., Johnston, D., Orchiston, C., Sullivan, T., & Wotherspoon, L. M. (2020). Wellington's earthquake resilience: Lessons from the 2016 Kaikōura earthquake. *Earthquake Spectra*, 36(3), 1448-1484.

- Dong, Laigen, Jie Shan. (2013). "A Comprehensive Review of Earthquake Induced Building Damage Detection with Remote Sensing Techniques", ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 84 (2013), PP 85–99, www.elsevier.com/locate/isprsjprs.
- Kreimer, A., Arnold, A., Carlin, A. (2003), Building safer cities, The future of disaster risk, Disaster risk management series, Vol. 3, The World bank.
- Kara ırmak, Ö., (2010). "Establishing the psychometric qualities of the Connor–Davidson Resilience Scale (CD-RISC) using exploratory and confirmatory factor analysis in a trauma survivor sample". Psychiatry Res. 179, 350–356.
- Kahandawa K.A., Domingo, N.D., Park K.S & Uma, S.R., (2018). Earthquake damage estimation systems: Literature review. Procedia Engineering, Vol. 212: 622-628.
- Mendonça, D., Amorim, I., & Kagohara, M. (2019). An historical perspective on community resilience: The case of the 1755 Lisbon Earthquake. International Journal of Disaster Risk Reduction, 34, 363-374.
- Mitchell, T., & Harris, K. (2012). Resilience: A risk management approach. Overseas Development Institute, 1-7.
- Mayunga, J. S. (2007). Understanding and applying the concept of community disaster resilience: A capital based approach. A draft working paper prepared for the summer academy for social vulnerability and resilience building, 22 - 28 July, Munich, Germani, 1, 1-16.
- Petak, W. (2002). Earthquake resilience through mitigation: a system approach. international institute for applied systems analysis, Laxenburg, Austria.
- Rose A.Z. (2009) Economic Resilience to Disasters, CREATE Research Archive.
- Wang, C.Y., Guo, J., and Kuo, M.F. 2020. The building of social resilience in Sichuan after the Wenchuan earthquake: A perspective of the socio-government interactions, Safety science, 126: 1-8.

An analysis of the vulnerability of the city of Kermanshah against the risk of earthquakes with an emphasis on

Chnour mohammadi¹; Hossain nazmfar²; Sayyad Asghari Saraskanroud³

1- Ph.D. student, Department of Geography and Urban Planning, University Of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

2*- Professor, Department of Geography and Urban and Rural Planning, Faculty of Social Sciences, University Of Mohaghegh Ardabili, Iran

3-Professor of Department of Natural Geography, Faculty of Social Sciences, University Of Mohaghegh Ardabili, Iran

*Email Address: nazmfar@uma.ac.ir

Abstract

Introduction

The increase in urban population due to their unsustainable development as well as the irregular growth of cities and their unsupervised expansion will increase the exposure to natural hazards (Atrachali, 2016: 2). Natural disasters, which are a part of human life and their number and variety are increasing day by day, pose a great challenge to the sustainable development of human societies (Adger and Hobdod, 2014: 91). Earthquake is a natural phenomenon and cannot be predicted (Kahandawa et al, 2018: 2) and is one of the most catastrophic and destructive types of natural hazards. It has been discussed for a long time, especially in developing countries (Dong &Shan, 2013: 85). Earthquakes have affected human life for a long time due to the existence of complex connections in cities (Falahi and Jalali, 2013: 6), the crisis risk index of the United Nations Development Program in 2004 shows that From Armenia, Iran has the highest level of earthquake vulnerability among countries in the world, and 31 out of every 40 types of natural disasters have occurred in Iran (Rezaei et al., 2015: 610). In most parts of Iran, seismic activity is directly related to the activity of faults, and most seismicity has occurred along active faults, and most of the known seismic faults in Iran are along their It is more than 40 km and all of them are accompanied by devastating earthquakes with a magnitude of more than 7 on the Richter scale (Azadikhah, 2009: 193). At the global level, there have been significant changes in the attitude towards risk (Ziyari, 2018: 98). Much emphasis has been placed on resilience instead of vulnerability (Mayunga, 2007: 4). Resilience has been studied around the world in various societies prone to traumatic events, including earthquakes (Kara ırmak, 2010: 19). There is a possibility of an earthquake, especially when the conditions for its occurrence exist, including the existence of various faults, the presence of several faults in Kermanshah and its surroundings indicates the risk of an earthquake, the inadequate access to some areas of the city, the post-earthquake relief operation faces a problem that if no action is taken to manage the earthquake crisis, this can lead to a human disaster (Kamrizadeh, 2016: 4). Considering that it is not possible to prevent the occurrence of an earthquake or the time of its occurrence cannot be predicted, but it is possible to provide solutions to deal with or reduce its vulnerability, these solutions increase initiatives and ideas. will be done against the city's resilience and resilience against earthquakes, so achieving the resilience and resilience of cities and citizens against the risk of earthquakes is one of the main goals. which should be taken into account in urban management, urban development plans, etc. This research deals with an analysis of the vulnerability of Kermanshah city to the risk of earthquakes with emphasis on the resilience approach.

Methodology

Based on the purpose, the current research is part of applied research and based on the working method and nature, it is placed in the framework of descriptive-analytical research. The statistical population is the residents of Kermanshah city over 15 years old, and Cochran's formula was used to determine the sample size, and 385 people were selected as a statistical sample. The classification method has also been used to select the sample in the regions. Documentary methods and library studies were used to formulate the theoretical foundations of the research and to collect information from the questionnaire, which was used by Dr. Rezaei and Dr. Eshghi Chahar Borj). Cronbach's alpha coefficient was calculated as 0.80, which indicates the good reliability of the questionnaire. One-sample T-tests, Friedman and Kruskal-Wallis tests were used to analyze the data.

Conclusion

Earthquake is a natural phenomenon and cannot be predicted and is one of the most catastrophic and destructive types of natural hazards. The existence of several faults in Kermanshah and its surroundings indicates the risk of earthquakes. Achieving the resilience and resilience of cities and citizens against the risk of earthquakes is one of the main goals. which should be considered in urban management, urban development plans, etc. This research deals with an analysis of the vulnerability of Kermanshah city against the risk of earthquakes with an emphasis on the resilience approach. 385 people were selected as a statistical sample. In order to collect information, a questionnaire (including three indicators of institutional background, institutional relations and institutional performance) was used. For data analysis, the collected data (Kruskal-Wallis, Friedman and TT sample tests) were used. To investigate the status of institutional indicators and ranking of the eight regions of Kermanshah city by components and whether there is a significant difference in the availability of components or not; Kruskal-Wallis test was used. The results show that there is a significant difference in thirteen components and there is no significant difference in five components. Friedman's test was used to rank the components of the institutional resilience index from the point of view of citizens. According to the results obtained from it; How much is the component index of your adherence to legal guidelines in order to prevent accidents caused by earthquakes during construction? How satisfied are you with the performance of the government and local institutions of the council and municipality in relation to the provision of educational services (brochures, brochures, etc.) regarding the safe use of household and workshop equipment? Also, in order to compare the average state of institutional resilience in Kermanshah city, a sample t-test was used, the results show. The two indicators of institutional base and institutional performance have an average higher than average and their significance level is less than 0.05. Also, the index of institutional relations is lower than the average level and its significance level is less than 0.05.

In the end, considering the not so good state of resilience in Kermanshah city, some suggestions are given to improve it:

- Informing people about compliance with laws and regulations during construction (earthquake-proof buildings)
- Financial and technical incentives for people to renovate or retrofit buildings
- Institutional planning for crisis management in case of possible earthquakes
- Holding crisis management courses and necessary trainings for proper and quick response in schools and other institutions to people
- Use of trained people in times of crisis
- Informing people about the existence of rescue groups.
-

Keywords

Vulnerability; Earthquake Risk; Resilience; Kermanshah City