

## واکاوی کیفیت سیستم مدیریت بحران شهری از منظر رویکرد ساختاری (مطالعه موردی: شهر اردبیل)

هما واعظی<sup>۱</sup>، عطا غفاری گیلانده<sup>۲\*</sup>، علیرضا محمدی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی دکترای تخصصی جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

۲- \*استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

۳- دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

\* ایمیل نویسنده مسئول: a\_ghafarigilandeh@uma.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۰۵

### چکیده

به منظور مدیریت بهینه بر مراحل مختلف سانحه، رویکردهای گوناگونی به کار گرفته می‌شوند که اساساً در دو گروه مدرن و توسعه‌ای یا جامعه‌محور طبقه‌بندی می‌شوند. رویکردی که در سالهای اخیر مورد توجه قرار گرفته است، توسعه‌ای یا جامعه‌محور است. پژوهش حاضر در چهارچوب دیدگاه مخاطره‌شناسی مبتنی بر ساختار شکل گرفته است و هدف آن ارزیابی کیفیت سیستم مدیریت بحران شهر اردبیل با تأکید بر رویکرد ساختاری می‌باشد. روش تحقیق در این پژوهش کمی است. در این پژوهش به منظور تنظیم پرسشنامه و دستیابی به ابزاری جهت جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از طریق بحث و گفتگو با گروه دلفی عوامل و مولفه‌هایی برای پژوهش شناسایی گردید. سپس عوامل و مولفه‌های استخراج شده در مرحله قبل به صورت سوالات پرسشنامه تنظیم گردید. جامعه آماری تحقیق در این مرحله مسئولان شاغل در سازمانهای دولتی و غیر دولتی فعال در حوزه مدیریت بحران شهر اردبیل هستند. پرسش‌نامه‌های تکمیلی و داده‌های حاصل از آن جهت انجام آزمون‌های آماری و مدلیابی معادلات ساختاری در محیط نرم-افزارهای SPSS و SMART PLS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. خروجی معادلات ساختاری نشان می‌دهد که همه عوامل شناسایی شده برای تحقیق تاثیر مثبت معناداری بر سیستم مدیریت بحران شهر اردبیل دارند.

### کلمات کلیدی

"سیستم مدیریت بحران"، "رویکرد ساختاری"، "شهر اردبیل"، "SMART PLS"

### مقدمه

دشواری روبرو گشته و بدون همیاری و همکاری مردم و شهروندان، هر مدیریت بحرانی بی‌اثر می‌گردد (کریمی و تقی‌لو، ۱۳۹۸). در قالب این دو رویکرد، چهار رویکرد فرعی پشتیبانی یا لجستیک، رویکرد پیشگیرانه، رویکرد ساختاری و رویکرد نهادی در این راستا تبیین شده است. رویکرد پشتیبانی به میزان در معرض بودن توجه ویژه‌ای دارد. مدل برنامه‌ریزی در این رویکرد فرماندهی و کنترل مرکزی می‌باشد (محقق، ۱۳۹۱). رویکرد پیشگیرانه بیشتر به راهکارهای مقاوم‌سازی می‌پردازد و مدل برنامه‌ریزی آن ریسک‌مدار می‌باشد (عبداللهی، ۱۳۹۱). رویکرد ساختاری به ساختارهای اجتماعی-اقتصادی تأکید دارد و مدل برنامه‌ریزی آن حمایتی و جلب مشارکت است (مقیم، ۱۳۹۳). رویکرد نهادی بر اساس مفهوم تاب‌آوری شکل گرفته و مدل برنامه‌ریزی آن اجتماع-محور می‌باشد (نوجوان و همکاران، ۱۳۹۵). تفکر مبتنی بر ساختار در عرصه مدیریت بحران بر این مسئله تأکید دارد که قید و بندهایی را که افراد و جوامع به صورت نهادهای اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، درمانی، محیطی و سازمانی، برای خود ایجاد کرده‌اند یا بر آنها تحمیل و اجرا شده است، مورد ارزیابی قرار دهند و تاثیر آنها را در کاهش مخاطرات و کاهش آسیب‌پذیری ارزیابی کنند (Ferrier et al, 2003). مدیریت مبتنی بر ساختار، یک روش مدیریتی مبتنی بر کاهش مخاطرات است که در آن اقدامات پیشگیری و کاهش ضررهای ناشی از مخاطرات و همچنین اقدامات ضروری اداری، قانونی و فنی در مراحل پیش از وقوع مخاطره انجام می‌گیرد. اقدامات موثر به هنگام مواجهه با یک حادثه و نیز امکان توسعه سیستم مدیریت در سایه تجربیات به دست آمده از کارکردهای دیگر آن به شمار می‌رود. (مقیم، ۱۳۹۳: ۱۳۲). پژوهش حاضر در

مطابق با پیش‌بینی سازمان ملل، احتمال می‌رود تا سال ۲۰۵۰ حدود ۸۰ درصد جمعیت جهان در شهرها زندگی کنند (Jha et al, 2012). این مساله به این معنا است که مناطق شهری به مکان اصلی بسیاری از سوانح احتمالی بدل خواهند شد (León & March, 2014). به منظور مدیریت بهینه بر مراحل مختلف سانحه، رویکردهای گوناگونی به کار گرفته می‌شوند که اساساً در دو گروه رویکرد مدرن و رویکرد توسعه‌ای یا جامعه‌محور طبقه‌بندی می‌شوند. رویکردی که در سالهای اخیر مورد توجه قرار گرفته است، رویکرد توسعه‌ای یا جامعه‌محور است (Sarabia et al, 2020). این رویکرد که برای پرداختن به مدیریت و کاهش ریسک بلایا از اهمیت زیادی برخوردار است برای مدت طولانی در این عرصه مورد استفاده قرار گرفته و روز به روز بر اهمیت آن افزوده می‌گردد (Mayer, 2019). به همین دلیل محققان به طور فعالانه روش‌های مشارکتی در زمینه مدیریت بحران را به عنوان ابزارهای موثر جهت توانمندسازی جوامع و تقویت ظرفیت‌های جامعه برای کاهش خطر بلایا ترویج می‌کنند (Lassa et al, 2018). رویکرد دیگر یعنی رویکرد مدرن اشاره دارد به این که باید یک سیستم از بالا به پایین داشته باشیم، مانند یک سیستم نظامی با یک سلسله مراتب دقیق و تعریف شده و چنین سیستمی در بدنه حاکمیت ایجاد شود که قاعدتاً دارای سازمانی گسترده با تشکیلات وسیع خواهد بود. مبتنی بر این اعتقاد، برنامه‌ریزی برای مقابله با حوادث غیر مترقبه باید از بالا به پایین یعنی از سطح ملی به منطقه‌ای و سپس به سطح محلی برسد. به همین خاطر حمایت از طرحهای آمادگی در برابر فاجعه غالباً با

افزارهای SPSS و SMART PLS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای سنجش روایی و پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی ( $CR^2$ ) استفاده شده است. در تحلیل عاملی تاییدی مرتبه دوم روش استاندارد میانگین توسعه یافته ( $AVE^2$ ) برای بررسی روایی همگرایی پژوهش به کار گرفته می شود و طبق نظر فورنل و لاکر استاندارد بالای ۰.۵ برای این میانگین واریانس توسعه یافته مناسب است (Fornell & Larcke 1998). مقدار ضرایب به دست آمده نشان از پایایی و روایی مناسب متغیرهای پژوهش دارد.

#### محدوده مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه این تحقیق شهر اردبیل می باشد که به عنوان مرکز اداری-سیاسی استان اردبیل ایفای نقش می کند. براساس آخرین آمارگیری رسمی کشور در سال ۱۳۹۵ جمعیت شهر اردبیل ۵۲۵۷۰۲ نفر (۱۵۸۰۰۹ خانوار) گزارش شده است (پایگاه اطلاع رسانی مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). بر اساس منطقه بندی در سال ۱۳۹۶، اردبیل دارای ۵ منطقه شهرداری است. این شهر دارای انواع بافت های شهری از جمله روستاهای ادغام شده، سکونتگاه های حاشیه ای و غیررسمی، بافت نیمه-ارگانیک، بافت ارگانیک و بافت آماده سازی شده می باشد (یزدانی و همکاران، ۱۳۹۷). به لحاظ پراکندگی جمعیت؛ بیشترین تراکم جمعیت در بخش شمال غرب شهر می باشد که شامل مناطق حاشیه نشین است. (نظرفر و پاشازاده، ۱۳۹۷).

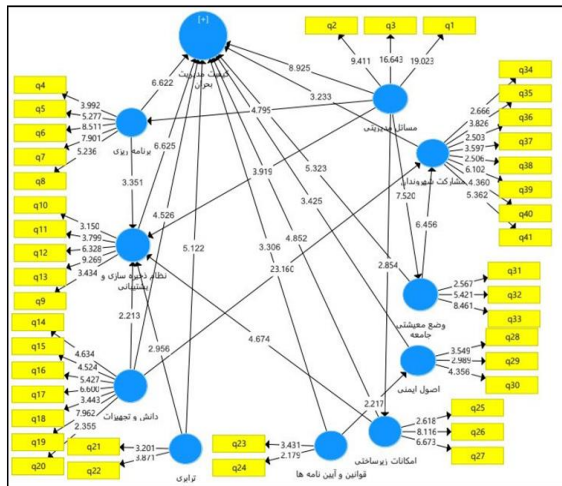
#### نتایج

پس از مشخص شدن عوامل و مولفه های موثر بر سیستم مدیریت بحران شهری در رویکرد ساختاری که به عنوان سوال اول پژوهش حاضر مطرح شده بود و از طریق روش دلفی شناسایی گردید؛ جهت پاسخگویی به سوال دوم پژوهش پرسش نامه هایی با سوالاتی درباره وضعیت عوامل و مولفه های مربوط به سیستم مدیریت بحران شهری در قالب طیف لیکرت یعنی مقادیر ۱ تا ۵ (کدهایی که بیانگر گزینه های بسیار کم تا بسیار زیاد باشند)، تهیه و مطرح شد. برای بررسی معنی داری روابط بین عوامل و مولفه های تحقیق و سیستم مدیریت بحران شهری از تحلیل عاملی تاییدی مرتبه دوم استفاده شد. برای محاسبه پایایی مولفه های تحقیق (متغیرهای آشکار) از آزمون بارهای عاملی استفاده شده است. نتایج نشان می دهد تمامی متغیرها دارای بار عاملی بالاتر از مقدار حداقلی ۰.۷ هستند که بیانگر پایایی مناسب متغیرها است. در این بخش از تحقیق ضرایب مسیرهای مربوط به متغیرها مورد بررسی قرار گرفت (اثرگذاری متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته). اندازه ضریب مسیر نشان دهنده قدرت و قوت رابطه بین دو متغیر است. برخی محققان بر این باورند که ضریب مسیر بزرگتر از ۰.۱ یک میزان مشخص از تأثیر در مدل را نشان می دهد. اعداد روی مسیرها نشان دهنده ضریب مسیر، اعداد داخل دایره برای متغیرهای درون زا بیانگر  $R^2$  و اعداد روی فلش های متغیر پنهان بیانگر بارهای عاملی است. در واقع فرض می کنیم که هر یک از عوامل تحقیق بر کیفیت مدیریت بحران شهری تأثیرگذار است. همچنین فرض می شود برخی از عوامل بر سایر عوامل تأثیرگذار هستند. برای محاسبه ضرایب استاندارد مسیر بین متغیرها از آزمون pls algorithm استفاده شده است. (شکل ۱).

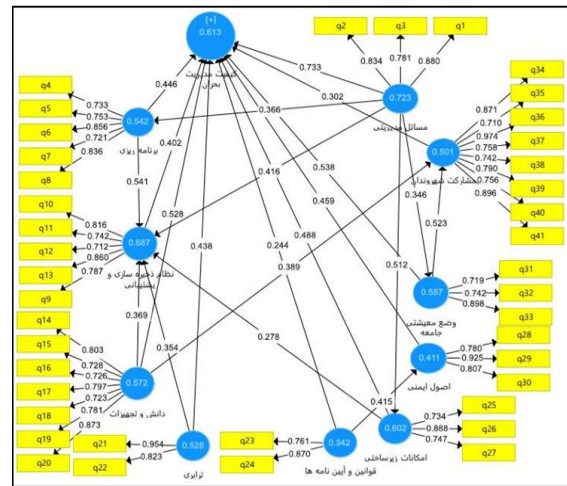
چهارچوب دیدگاه مخاطره شناسی مبتنی بر ساختار شکل گرفته است و هدف آن ارزیابی کیفیت سیستم مدیریت بحران شهر اردبیل با تاکید بر رویکرد ساختاری می باشد. از این رو سوالات زیر برای دستیابی به این هدف مطرح شده است: سوال اول، عوامل و مولفه های موثر بر کیفیت سیستم مدیریت بحران شهری با تاکید بر رویکرد ساختاری کدام اند؟ سوال دوم، آیا بین عوامل و مولفه های تحقیق و کیفیت سیستم مدیریت بحران شهر اردبیل رابطه معنی داری وجود دارد؟ نظر به اینکه این سوال پژوهش از نوع علی است، می توان فرضیه زیر را برای آن چنین بیان نمود: «به نظر می رسد، بین عوامل و مولفه های تحقیق و کیفیت سیستم مدیریت بحران شهر اردبیل رابطه معنی داری وجود دارد». پاسخگویی به سوالات پژوهش حاضر می تواند به ارائه راهکارهای مناسب برای بهبود وضعیت مدیریت بحران شهر اردبیل و تقویت ویژگی های مثبت آن منجر شود.

#### روش انجام تحقیق

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش توصیفی تحلیلی است. روش تحقیق در این پژوهش کمی است. در این پژوهش، با مرور ادبیات پژوهش و با توجه به نظریه های دانشمندان مختلف ابعاد مفهومی رویکرد ساختاری در مدیریت بحران شناسایی و ارائه شد. سپس به منظور تنظیم پرسشنامه و دستیابی به ابزاری جهت جمع آوری داده های مورد نیاز از طریق بحث و گفتگو با گروه دلفی عوامل و مولفه هایی برای پژوهش شناسایی گردید. بدین منظور پرسشنامه هایی در دو مرحله به اعضای گروه دلفی که شامل متخصصان و کارشناسان و افراد صاحب نظر در زمینه مخاطرات محیطی و مدیریت بحران بوده اند ارسال گردید. این گروه مجموعه ای متشکل از ۳۰ نفر می باشد. نتایج اولین راند که بصورت پرسشنامه های باز بود طبقه بندی گردید و برای استفاده در مراحل بعدی ترکیب شد. نتایج استخراج شده از این پرسشنامه شامل ۱۱ عامل و ۵۸ مولفه می باشد. در راند دوم که به صورت پرسشنامه های بسته می باشد از پاسخگویان خواسته شد تا به هر کدام از مولفه های استخراج شده از راند اول با توجه به میزان اهمیت آنها بین ۱ تا ۵ امتیازی اختصاص دهند. بازه قابل قبول برای انتخاب مولفه ها امتیاز میانی یعنی عدد ۳ یا اعداد بزرگتر از آن می باشد. بدین ترتیب در طی دو مرحله متخصصان و صاحب نظران بر روی مهم ترین عوامل به توافق رسیدند که در نهایت ۴۳ مولفه در ۱۱ عامل شناسایی شد. در ادامه به منظور سنجش میزان اثرگذاری عوامل رویکرد ساختاری بر سیستم مدیریت بحران شهر اردبیل عوامل و مولفه های استخراج شده در مرحله قبل به صورت سوالات پرسشنامه تنظیم گردید. جامعه آماری تحقیق در این مرحله مسئولان شاغل در سازمان های دولتی و غیر دولتی فعال در حوزه مدیریت بحران شهر اردبیل هستند. حجم نمونه در این تحقیق ۱۰۵ نفر می باشد که با استفاده از فرمول کوهن با سطح اطمینان ۹۵ درصد و اندازه اثر ۰/۱ تعیین شده است. توزیع پرسشنامه ها در بین مسئولان به روش نمونه گیری هدفمند صورت گرفته و سعی شده است در هر سازمان مسئولان حداقل دو سطح سازمانی به عنوان نمونه انتخاب گردد تا به نوعی مثلث سازی<sup>۱</sup> از طریق افزایش مرجع داده، انجام پذیرد. پرسشنامه های تکمیلی و داده های حاصل از آن جهت انجام آزمون های آماری و مدلیابی معادلات ساختاری در محیط نرم-



شکل ۲. آزمون مدل ساختاری (آماره t بین متغیرهای تحقیق)



شکل ۱. اثرگذاری متغیرهای مستقل بر روی متغیر وابسته (ضرایب مسیر و بارعاملی)

Beta (میزان ضریب مسیر) برای تمامی عوامل تحقیق بزرگتر از ۰,۱ می باشد. بر اساس نتایج به دست آمده تعدادی از عوامل علاوه بر تاثیرگذاری بر روی سیستم مدیریت بحران شهر اردبیل بر سایر عوامل نیز تاثیرگذار هستند. به عنوان مثال عامل مسائل مدیریتی بر عوامل دیگری همچون برنامه ریزی، نظام ذخیره سازی و پشتیبانی، وضع معیشتی جامعه و امکانات زیرساختی نیز موثر است که نشان از اهمیت بالای این عامل دارد. به همین صورت عامل وضع معیشتی جامعه نیز بر مشارکت شهروندان و همچنین عوامل زیرساختی بر عامل نظام ذخیره سازی و پشتیبانی تاثیرگذار است. بنابراین می توان بیان کرد که این عوامل همچون زنجیره ای هستند که تقویت هر کدام از آنها می تواند در ارتقاء کیفیت دیگری موثر باشد و ضعف هر کدام از عوامل نیز می تواند موجب بروز اختلالات در سایر عوامل گردد.

بر طبق شکل ۲ همه عوامل و مولفه های ساخته شده اولیه بر کیفیت مدیریت بحران شهر اردبیل موثر هستند. بطوریکه در مسیر مستقیم عوامل مسائل مدیریتی، نظام ذخیره سازی و پشتیبانی و برنامه ریزی (به ترتیب ۸,۹۲۵، ۶,۶۲۵، ۶,۶۲۲) بیشترین آماره t و عوامل مشارکت شهروندان و قوانین و آیین نامه ها (به ترتیب ۳,۲۳۳، ۳,۳۰۶) کمترین آماره t را به خود اختصاص داده اند. در مسیر غیر مستقیم که ناشی از اثرگذاری عاملی بر عوامل دیگر است به عنوان مثال مقدار آماره t مسیر اثرگذاری عامل دانش و تجهیزات بر مشارکت شهروندان برابر با ۲۳,۱۶۰، مسائل مدیریتی بر وضع معیشتی جامعه، ۷,۵۲۰ و قوانین و آیین نامه ها بر اصول ایمنی ۲,۲۱۷ و ... می باشد. همان طور که جدول ۱ نشان می دهد تمامی عوامل فرض شده برای مطالعه حاضر مورد تأیید قرار گرفته اند. زیرا مقدار P برای همه عوامل کمتر از ۰,۰۵، مقدار آماره T برای همه عوامل بزرگتر از ۱,۹۶ و همچنین مقدار

جدول ۱. فرضیه پژوهشی

فرضیه	رابطه	جهت رابطه	ضریب مسیر	t-value	p-value	نتیجه آزمون
۱	کیفیت سیستم مدیریت بحران	→	۰,۷۳۳	۸,۹۲۵	۰,۰۰۰	تایید
۲	کیفیت سیستم مدیریت بحران	→	۰,۴۴۶	۶,۶۲۲	۰,۰۰۰	تایید
۳	کیفیت سیستم مدیریت بحران	→	۰,۴۰۲	۶,۶۲۵	۰,۰۰۰	تایید
۴	کیفیت سیستم مدیریت بحران	→	۰,۵۲۸	۴,۵۲۶	۰,۰۰۰	تایید
۵	کیفیت سیستم مدیریت بحران	→	۰,۴۳۸	۵,۱۲۲	۰,۰۰۲	تایید
۶	کیفیت سیستم مدیریت بحران	→	۰,۲۴۴	۳,۳۰۶	۰,۰۰۰	تایید
۷	کیفیت سیستم مدیریت بحران	→	۰,۴۸۸	۴,۸۵۲	۰,۰۰۰	تایید

۸	کیفیت سیستم مدیریت بحران	→	اصول ایمنی	مستقیم	۰,۴۵۹	۳,۴۲۵	۰,۰۰۳	تایید
۹	کیفیت سیستم مدیریت بحران	→	وضع معیشتی جامعه	مستقیم	۰,۵۳۸	۵,۳۲۳	۰,۰۰۰	تایید
۱۰	کیفیت سیستم مدیریت بحران	→	مشارکت شهروندان	مستقیم	۰,۳۰۲	۳,۲۳۳	۰,۰۰۰	تایید

به وجود آورد. در صورت شکل‌گیری چنین ساختاری مدیریت واحد مطلوبی در شهر ایجاد می‌شود. از آنجاییکه وقوع مخاطرات محیطی در شهرها امری اجتناب‌ناپذیر است بنابراین کاهش خسارت‌ها و آسیب‌های مربوط به بحران‌ها و بلایا نیازمند مدیریت است؛ که از طریق مجموعه فعالیت‌های پیوسته و مداوم و سیستمی منسجم با بهره‌گیری از علوم، تکنولوژی و برنامه‌ریزی برای پیشگیری از بحران، کاهش آثار آن و آمادگی لازم برای مقابله حاصل می‌شود. بنابراین در این پژوهش با هدف ارزیابی کیفیت سیستم مدیریت بحران شهری ابتدا با بکارگیری روش دلفی و برای پاسخگویی به سوال اول تحقیق به تعیین عوامل موثر بر این سیستم در چهارچوب رویکرد مخاطره‌شناسی مبتنی بر ساختار پرداخته شد. در ادامه از تحلیل عاملی تاییدی مرتبه دوم برای یافتن پاسخ سوال دوم تحقیق استفاده شد. در این خصوص خروجی معادلات ساختاری نشان می‌دهد که همه عوامل شناسایی شده برای تحقیق تاثیر مثبت معناداری بر سیستم مدیریت بحران شهر اردبیل دارند و تایید فرضیه مربوطه گواه بر این ادعا است. بر مبنای تحلیل‌ها، نتایج به دست آمده بیانگر این است که بررسی مقوله مدیریت بحران بدون در نظر گرفتن مفاهیمی همچون ساختار و سیستم، نمی‌تواند برنامه‌ریزان و مدیران را به درک درست و واقعی از آن برساند. بنابر آنچه بیان شد در جهت دستیابی به کیفیت مطلوب سیستم مدیریت بحران در محدوده مورد مطالعه تقویت نقاط مثبت و رفع موانع و کاستی‌ها امری ضروری است.

### آزمون بررسی کیفیت مدل‌های اندازه‌گیری

یکی دیگر از آزمون‌های ارزیابی مدل اندازه‌گیری انعکاسی، آزمون بررسی کیفیت ابزارهای اندازه‌گیری آن است که از اعتبار اشتراک استفاده می‌شود. 1-SSE/SSO شاخص اعتبار اشتراک را نشان می‌دهد. اگر شاخص واری اعتبار اشتراک متغیرهای پنهان مثبت باشد، ابزار اندازه‌گیری کیفیت مناسب دارد. این شاخص در واقع توانایی مدل مسیر را در پیش‌بینی متغیرهای آشکار از طریق متغیر پنهان متناظرشان می‌سنجد (جدول ۳).

جدول ۳. خروجی آزمون کیفیت مدل‌های اندازه‌گیری

عوامل	1-SSE/SSO
مسائل مدیریتی	۰,۳۷۹
برنامه‌ریزی	۰,۲۷۳
نظام ذخیره‌سازی و پشتیبانی	۰,۲۰۰
دانش و تجهیزات	۰,۲۷۴
ترابری	۰,۰۷۶
قوانین و آیین‌نامه‌ها	۰,۰۴۸
امکانات زیرساختی	۰,۰۸۴
اصول ایمنی	۰,۱۶۵
وضع معیشتی جامعه	۰,۰۷۹
مشارکت شهروندان	۰,۰۹۳

### نتیجه‌گیری

مدیریت شهری باید دارای ساختاری باشد که پیوند دهنده تمام اجزاء سیستم شهر باشد. این ساختار باید ارتباط مناسبی را بین تمام عناصر زنده شهر، گروه‌های مردمی، سازمانها و ارگان‌های دولتی و غیر دولتی

### منابع

- پایگاه اطلاع‌رسانی مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵، [www.amar.org.ir](http://www.amar.org.ir).
- عبداللهی، مجید (۱۳۹۱). مدیریت بحران در نواحی شهری، انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور.
- کریمی، خدیجه، تقی‌لو، علی‌اکبر (۱۳۹۸). «مدیریت بحران اجتماع محور راهی به سوی توسعه پایدار»، فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران، دوره دهم، شماره اول، ۷۳-۵۹.
- مقیمی، ابراهیم (۱۳۹۳). دانش مخاطرات (برای زندگی با کیفیت بهتر و محیط پایدارتر)، انتشارات دانشگاه تهران.
- نظمفر، حسین و اصغر پاشازاده (۱۳۹۷). «ارزیابی تاب‌آوری شهری در برابر مخاطرات طبیعی. مطالعه موردی: شهر اردبیل»، مجله آمایش جغرافیایی فضا، سال هشتم، شماره ۲۷.
- نوجوان، مهدی، صالحی، اسماعیل، امیدوار، بابک و شهرزاد فریادی (۱۳۹۵). «تحلیل رویکرد نظری مدیریت سوانح طبیعی در ایران با استفاده از مفهوم فراتحلیل»، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، انتشار آنلاین از تاریخ ۲ آذر ۱۳۹۵.

- یزدانی، محمد حسن، پاشازاده، اصغر و فاطمه زادولی (۱۳۹۷). تحلیل مکانی- زمانی و علل بروز تصادفات شهری شهر اردبیل و ارائه راهکارهای مناسب کاهش آن، طرح تحقیقاتی، دانشگاه محقق اردبیلی.
- Ferrier, N., & Haque, C. E. (2003). Hazards risk assessment methodology for emergency managers: A standardized frame work for application, *Natural Hazards*, 28, 271-290.
  - Fornell, C., & Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 48, 39 – 50.
  - Jha, K., Miner, W., & Geddes, S. (2012). Building urban resilience: principles, tools, and practice. The world Bank, Washington, D.C.
  - Lassa, J.A., Bol, Y., Nakmofa, S., Fanggidae, A., Ofong, H. (2018). Twenty years of community-based disaster risk reduction experience from a dryland village in Indonesia, *Jamba: J. Disaster Risk Stud.* 10 (1) 1–10, <https://doi.org/10.4102/jamba.v10i1.502>.
  - León, J. & March, A. (2014). Urban morphology as a tool for supporting tsunami rapid resilience: A case study of Talcahuano, Chile, *Habitat International*, Vol 43: 250–262.
  - Mayer, B. (2019). A review of the literature on community resilience and disaster recovery, *Curr. Environ. Health Rep.* 6 (3). 167–173, <https://doi.org/10.1007/s40572-019-00239-3>.
  - Sarabia, M. Kagi, A., Davison, a., Banwell, N., Montes, C., Aebischer, C., Hostettler, S. (2020). The challenges of impact evaluation: Attempting to measure the effectiveness of community-based disaster risk management, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 49.

# Analyzing the quality of urban crisis management system from the perspective of structural approach (Case study: Ardabil city)

Homa Vaezi<sup>1</sup>, Ata Ghafari gilandeh<sup>\*2</sup>, Alireza Mohammadi<sup>3</sup>

1- PHD student of geography and urban planning, faculty of social sciences, university of mohaghegh ardabili, Ardabil, Iran

\*2- Professor of geography and urban planning department, faculty of social sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

3- associate professor of geography and urban planning department, faculty of social sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

\*Email Address: a\_ghafarigilandeh@uma.ac.ir

## Abstract

### Introduction

Despite there has been lots of efforts in many countries to reduce hazards, damages, costs and negative effects of various disasters are increasing. Therefore, the way to overcome consequence of this disasters is by having correct plans and utilizing new disaster management dimensions and methods. There are two approaches to properly manage different stages of disaster; which are the modern approach and the developmental approach. The developmental or so-called the community-based approach has been considered recently. In this approach the aim is to empower the individuals in community which will increase adaptability against harmful consequences of hazards; and by involving them in actions which will lead to risk reduction, we can prepare them to prevent, maintain and deal with disasters and return them to a stable situation. The modern approach, which its organizational structure is hierarchical from top to bottom, the participation of stockholders in society are not considerable. Researches show that this approach fails in preparing and preventing from disasters due to the lack of participatory element and giving disproportionate responses to basic needs of society. At the same time, due to the implementation of unnecessary programs and ignorance of individual opinions in the community, it has led to dissatisfaction with the performance of responsible organizations. The present study is formed in framework of structural hazardology perspective and its purpose is to evaluate the qualities of Ardabil city disaster management with emphasize on the structural approach. The special geographical, climatic, demographic and economic situation of Ardabil city has provided the basis for numerous disasters caused by various environmental hazards in this city. Due to features like centrality of province and its political and economic importance, this city is categorized as a critical city.

### Methodology

The purpose of this study is practical, and descriptive- analytical in terms of method. This study is based on a mixed method (qualitative and quantitative). First the qualitative and then the quantitative data was collected and analyzed. Finally, both qualitative and quantitative analyses were interpreted. In this study by reviewing research literature and according to the theories of many scientists, the conceptual dimensions of structural approaches of disaster management were identified and presented. Then in order to prepare questioners and obtain proper tools to collect required data, through discussions with Delphi group, 43 components in 11 factors were identified for this research. In order to measure the effect of structural approach factors on the disaster management system of Ardabil city the factors and components extracted in previous stages were set as questionnaires in the forms of Likert scales. The statistical population of this study are officials working in governmental and non-governmental organizations in the field of disaster management in Ardabil. The sample size in this research are 105 people which were determined using Cohen's formula with 95% confidence level and effect size of 0.1. Questionnaires were distributed among officials using purposeful sampling. Filled questionnaires and data were used in smart pls and spss software to get structure modelling analysis. In this study Cronbach's alpha and composite reliability (CR) methods were used to assess the validity. Also the standard average variance extracted (AVE) method has been used to evaluate the convergent validity of the research, the results of which show high reliability and validity of research variables. Then in order to compare the statistics of factors affecting Ardabil disaster management system, Friedman test was carried out to evaluate the average rank of research factors.

## Conclusion

To analyze the significance of the relationships between research factors and components of the urban crisis management system, second-order confirmatory factor analysis were used. To calculate the reliability of research components (observed variables), factor load tests have been used. The results show that all variables have a factor load higher than the minimum value of 0.7, which indicates the appropriate reliability of the variables. The results of structural equation modeling show that The factors identified for this research, explains the quality of urban disaster management with 0.613. The highest path coefficient of direct path is for management factors (0.733), living conditions (0.538) knowledge and equipment (0.528); and the lowest amount are related to laws and regulations (0.244) and citizen participation (0.302). Also, to evaluate the significance of the relationships between variables (the significance of the effect of independent variables on the dependent variable), value of t-statistic obtained from the output of the model has been used. In the direct path of the factors of management issues: storage, support system and planning (8.925, 6.625, 6.622, respectively) has the highest t-value, and the factors of citizen participation, laws and regulations (3.233, 3.306, respectively) has the lowest t-value assigned to them. In the indirect path, that is caused by the influence of factors on other factors, for example, the amount of t-value of influence of knowledge and equipment on citizen participation is equal to (23,160). Management issues on the living conditions of society (7.520), and laws and regulations on community member's safety is (2.217) and so on. In general, the results show that all factors have a good ability to measure the main structure of this research, which is the quality of urban disaster management system with emphasis on the structural approach. Because the amount of P-value for all factors is less than 0.05, the amount of T-value for all factors is greater than 1.96 and also the value of Beta (path coefficient) for all factors of research is greater than 0.1. The analyses of measurement models quality test show that the measuring tool has a good quality because the 1- SSE / SSO index for latent variable is positive. To evaluate the quality of the structural model, the GOF index has been used which with 0.408, indicates the desirability of this model. In the continuation of the research, Friedman test was carried out with the aim of ranking the factors affecting the quality of disaster management. Since the significance level of the test is less than 0.05; at the 95% confidence level, it can be said that the average rank of research factors and components are not equal. The results show that all factors identified for research have a positive effect on the disaster management system of Ardabil. Based on the analysis, the results indicate that the study of disaster management without considering concepts such as structure and system, cannot lead planners and managers to a true understanding of it. Therefore, in order to enhance the quality of the disaster management system, appropriate structures should be utilized in communities.

## Keywords

Urban disaster management system, structural approach, Ardabil city, SMART PLS