

سنجش تاب‌آوری نهادی-سازمانی شهر اردبیل در برابر مخاطرات محیطی

اصغر پاشازاده^۱، محمدحسن یزدانی^{۲*}، علیرضا محمدی^۳

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

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

۳- استاد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، ایران.

*ایمیل نویسنده مسئول: Yazdani.m51@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۸/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۲۱

چکیده

امروزه جهت مدیریت بحران‌های ناشی از مخاطرات و نیل به توسعه پایدار، از رویکرد تاب‌آوری استفاده می‌شود. این رویکرد ابعاد چهارگانه‌ای دارد که یکی از مهم‌ترین آنها، بُعد نهادی-سازمانی است. این بُعد از تاب‌آوری، بر نقش مسئولین در پیشگیری از بروز فاجعه تأکید دارد. در همین راستا، هدف پژوهش حاضر، سنجش تاب‌آوری نهادی-سازمانی شهر اردبیل در برابر مخاطرات محیطی از نظر شهروندان می‌باشد. روش پژوهش حاضر، از لحاظ ماهیت، توصیفی-تحلیلی و از لحاظ هدف، کاربردی می‌باشد. جهت جمع‌آوری داده‌ها از روش برداشت میدانی (تکمیل پرسشنامه) استفاده شده است و در همین خصوص، تعداد هزار پرسشنامه، متناسب با وسعت و جمعیت محلات و به روش تصادفی طبقه‌بندی شده، تکمیل شده است. در فرایند تحقیق حاضر به منظور تعیین وزن ۶ شاخص اصلی پژوهش، از نظرات ۱۰ کارشناس امر (به روش گلوله برفی) از روش آنتروپی و به منظور همپوشانی لایه‌ها از توابع موجود در نرم‌افزار Arc GIS، در قالب مدل Vicor استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان داده است که از بین ۶ شاخص کلی تحقیق، شاخص کاهش مخاطرات، نسبت به سایر شاخص‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار است. همچنین نتایج فضایی در خصوص وضعیت تاب‌آوری نهادی شهر اردبیل در برابر مخاطرات محیطی بیانگر این امر است که محدوده‌های واقع در شمال غربی و شمال شرقی شهر اردبیل (با بافت حاشیه‌ای و روستاهای ادغامی به شهر)، در وضعیت آسیب‌پذیری قرار گرفته‌اند و محدوده مرکزی شهر (با بافت ارگانیک) و محدوده جنوبی شهر (با بافت برنامه‌ریزی شده)، در وضعیت تاب‌آوری قرار دارند. در حالت کلی آسیب‌پذیری بالای محلات فرودست (به لحاظ نوع بافت)، ناشی از ضعف شاخص‌های بعد نهادی است.

کلمات کلیدی

"آسیب‌پذیری"، "تاب‌آوری شهری"، "بعد نهادی-سازمانی"، "مدل Vicor"، "شهر اردبیل".

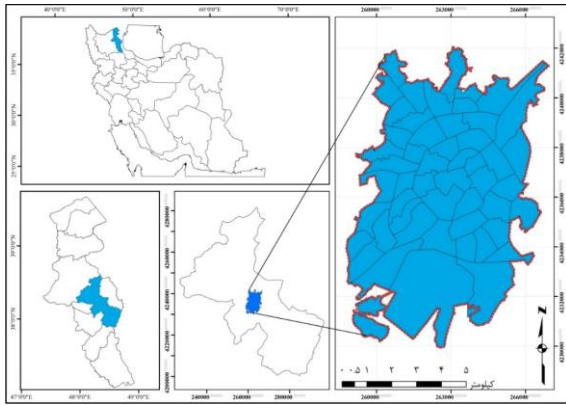
۱- مقدمه

پاسخ به نیاز فقرا و اقشار محروم و پیاده‌سازی و تقویت روند تمرکززدایی هستند که برای کاهش خطر ابتلا به بلایا ضروری است (رمضانزاده، ۱۳۹۵: ۲۱). بنابراین، حاکمان شهری در هر نقطه از جهان، نیاز دارند تا اقدام‌های مدیریتی در راستای کاهش این خطرها و مدیریت بحران را با هدف ایجاد شهرهای تاب‌آور در برابر رویدادهای شدید انجام دهند (Gasparini et al, 2016: 72). از آنجایی که همه شهرها در حال تغییرند لیکن برخی از تغییرات به صورت تدریجی و برخی به صورت ناگهانی بروز می‌نمایند، اما تشخیص زود هنگام تغییرات و تأثیرات آنها بر روی شهر و برنامه‌ریزی و طراحی بر اساس این تشخیص می‌تواند به میزان قابل توجهی سبب ارتقای تاب‌آوری شهر در برابر تغییرات به وجود آمده گردد (پاشازاده و یزدانی، ۱۳۹۷: ۱۱۶). در همین خصوص و در سال‌های اخیر نهادها و آژانس‌های فعال در زمینه کاهش مخاطرات، بیشتر فعالیت‌های خود را جهت دستیابی به جامعه تاب‌آور در برابر مخاطرات، متمرکز ساخته‌اند، به‌گونه‌ای که چارچوب کاری هیوگو (HFA) برای انگیزه بخشی بیشتر به فعالیت در سطح جهانی، در پی چارچوب کاری دهه بین المللی کاهش سوانح طبیعی (۲۰۰۰-۱۹۹۰) و راهبرد یوکوهاما مصوب ۱۹۹۴ و راهبرد بین‌المللی کاهش سوانح ۱۹۹۹، شکل گرفت. بعد از پایان دوره کاری چارچوب هیوگو (۲۰۱۵-۲۰۰۵) در جهت افزایش و بهبود تاب‌آوری ملل و جوامع در مقابل بلایا، چارچوب سندای (۲۰۳۰-۲۰۱۵) با هدف کاهش خطرپذیری سوانح در سومین کنفرانس جهانی سازمان ملل متحد در شهر سندای ژاپن در مورخه ۱۸ مارس ۲۰۱۵ به تصویب رسید. در واقع حرکت اصلی در خصوص تاب‌آوری شهر از ۲۲ ژانویه ۲۰۰۵ شروع شده

امروزه، بیشتر جمعیت جهان در سکونتگاه‌های شهری زندگی می‌کنند و همیشه حوادث طبیعی و انسانی آنها را تهدید می‌کند. از آنجایی که نقش شهرها در توسعه اجتماعی و اقتصادی کشورها حیاتی است، لذا، چالش عمده پیش‌روی بسیاری از شهرها، اطمینان از ارتقای کیفیت پایدار است. مهاجرت دسته جمعی از مناطق روستایی به شهرها و تشکیل محله‌های فقیرنشین یا شهرک‌های غیررسمی، قرار گرفتن جمعیت و دارایی‌ها در معرض شرایط آب و هوایی نامساعد و دیگر بلایای طبیعی، به سرعت در حال افزایش است و به دنبال آنها حکمروایی ضعیف شهری و محلی به مشکلات مقابله با خطر بحران اضافه می‌کند. لذا، شهرها نیاز به دسترسی بهتر به سیاست‌ها و ابزاری دارند که به طور مؤثر با این شرایط رفتار کنند در همین خصوص چارچوب عملیاتی هیوگو، چارچوبی برای مقاومت و تاب‌آوری ملتها و جوامع در مقابل بلایا ارائه می‌دهد و راه حلی برای دولت‌های محلی و نقش‌آفرینان محلی برای مدیریت و کاهش خطرات شهری ارائه می‌کند. از آنجایی که دولت‌های محلی نزدیک‌ترین سطح سازمانی به شهروندان هستند، از آنها انتظار می‌رود نقش اصلی را در پاسخ به شرایط اضطراری و بحران‌ها و پاسخ به نیازهای حوزه خود داشته باشند. آنها بایستی به ارائه خدمات ضروری (بهداشت، آموزش، حمل و نقل، آب و ...) به شهروندان خود بپردازند تا در صورت بروز بلایا، تاب‌آوری بالایی داشته باشند. اغلب دولت‌های محلی، مسئول عملکردهای اصلی توسعه-ای همچون برنامه‌ریزی کاربری زمین، برنامه‌ریزی توسعه شهری، کارهای عمومی، ایمنی ساخت و ساز و صدور مجوز، خدمات اجتماعی و

است. چارچوب طرح هیوگو عمل در سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ به تصویب استراتژی بین‌المللی کاهش بحران سازمان ملل متحد رسید، که خود حرکتی مثبت در زمینه تاب‌آوری محسوب می‌شود. از زمان تصویب این لایحه قانونی، هدف اصلی برنامه‌ریزی برای مخاطره و کاهش خطر بحران، به‌نحوی بارز به سمت تمرکز روی ایجاد تاب‌آوری در جوامع، نه کاهش آسیب‌پذیری گرایش پیدا کرده است (Mayunga, 2007: 42). با توجه به موارد فوق می‌توان بیان کرد که اصطلاح تاب‌آوری مفهومی بین رشته‌ای است که در حوزه علوم اکولوژیک، روانشناسی، علوم اجتماعی و اقتصادی و سایر علوم مطرح شده است و به طور دقیق معلوم نیست که در چه زمانی این اصطلاح به کار گرفته شده است و در سال‌های اخیر، مفاهیمی مانند جوامع تاب‌آور، معیشت تاب‌آور و ایجاد جوامع تاب‌آور به صورت معمول در مقالات علمی به کار رفته است (Manyena, 2006: 437). در همین راستا و باتوجه به تاکید مقاله بر بُعد نهادی، در ادامه تحقیقات انجام گرفته بر این بُعد از تاب‌آوری مورد اشاره قرار گرفته است. بگونه‌ای که کلفه (۲۰۱۱) در تحقیقی با عنوان "اندازه‌گیری تاب‌آوری اجتماعات در برابر بلایای طبیعی بین ساکنین سواحل کشور اندونزی" به این نتیجه رسیده که جامعه مبتنی بر نهاد و سازمان‌های آموزش دهنده داوطلب؛ مخاطرات، آسیب‌پذیری و ظرفیت ارزیابی شده جامعه؛ تهیه برنامه کاهش خطر، فرموله کردن و پیاده‌سازی آنها؛ ادغام برنامه‌های جامع و برنامه محلی؛ بخش خصوصی و سازمان‌های غیر دولتی؛ آگاهی جامعه در مورد خطرات کلیدی، آسیب‌پذیری، ظرفیت خود و خطرات تهدید کننده در آینده؛ پشتیبانی خارجی و سیستم‌های هشدار؛ عناصر اصلی تاب‌آوری هستند. رومباچ و فولی (۲۰۱۴) در پژوهشی با عنوان "نهادهای بومی و نقش آنها در کاهش خطر سوانح و تاب‌آوری: از طریق مدارک و شواهد سونامی سال ۲۰۰۹ در ساموآ آمریکا" از طریق مصاحبه نیمه‌ساختار یافته نشان دادند که پس از سوانح، نقش نهادهای بومی می‌تواند اهمی برای کمک به ایجاد جوامع تاب‌آورتر باشد. کراز و همکاران (۲۰۱۵) در مقاله‌ای با عنوان "تاب‌آوری نهادی در محیط‌های عملیاتی شدید: نقش کار نهادی"، به این نتیجه رسیده‌اند که فعالیت‌های سازمانی متمرکز ممکن است در شکل‌گیری مؤسسات متاثر باشند و حتی قابلیت تاب‌آوری نهادی آنها را هم فراهم می‌کنند و اینکه انباشت کار نهادی توسط یک سازمان به تقویت سرمایه اجتماعی آن کمک می‌کند. سجویستند (۲۰۱۵) در مقاله‌ای با عنوان "تجدید نظر در تاب‌آوری: جدی گرفتن تئوری نهادی"، به این نتیجه رسیده است که در بحث تاب‌آوری نهادی باید به شاخص‌هایی همچون تغییرات نهادی، پویایی و وابستگی نهادها، ویژگی توزیع نهادها، تعیین کننده‌های مهم سیاسی و محرک‌های نهادی توجه اساسی شود. استون (۲۰۱۶) در تحقیقی به "بررسی ظرفیت‌سنجی تاب‌آوری" اقدام نموده است. نتایج تحقیق ایشان نشان داده است که تصمیم‌گیران محلی در برخی از شاخص‌های تاب‌آوری نقش مؤثری دارند و اینکه محدودیت اصلی در استفاده از این تصمیم‌گیران و مشارکت‌کننده‌گان، به دست آوردن یک سطح ایده‌آل از تعامل مشارکتی است. لاباکا و همکاران (۲۰۱۹) در مقاله‌ای با عنوان "تعریف نقشه راه به سمت تاب‌آوری شهری" به این نتیجه دست یافته‌اند که تاب‌آوری نهادی یکی از مهمترین ابعاد بهبود تاب‌آوری شهرها است چراکه در فرایند بهبود تاب‌آوری، بُعد نهادی وظیفه هماهنگی بین

سازمان‌های دخیل در این امر را دارد. رضایی (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با عنوان "ارزیابی تاب‌آوری اقتصادی و نهادی جوامع شهری در برابر سوانح طبیعی (مطالعه موردی: زلزله محله‌های شهر تهران)" به این نتیجه رسیده که شاخص‌های عملکرد نهادی، بستر نهادی و روابط نهادی از بُعد نهادی به ترتیب بیشترین اهمیت را دارند. همچنین محله‌های قیطره، ستارخان، نارمک و قلعه‌مرغی از نظر شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی و نهادی به ترتیب در رتبه‌های اول تا چهارم قرار می‌گیرند. رمضان‌زاده و بدری (۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان "تبیین ساختارهای اجتماعی-اقتصادی تاب‌آوری جوامع محلی در برابر بلایای طبیعی با تاکید بر سیلاب (مطالعه موردی: حوضه‌های گردشگری چشمه کلیه تنکابن و سروآبرود کلاردشت)" به این نتیجه رسیده‌اند که عوامل مدیریتی- نهادی بیشترین تاثیر را در ارتقاء و بهبود تاب‌آوری ساکنین محدوده مورد بررسی دارد. داداش‌پور و عادل (۱۳۹۳) در پژوهشی با این عنوان "سنجش ظرفیت‌های تاب‌آوری در مجموعه شهری قزوین" به این نتیجه رسیده‌اند که مجموعه شهری قزوین به لحاظ ابعاد نهادی (با ۴۸ درصد فاصله با حد بهینه) در وضعیت نامناسب قرار دارند. سلمانی و همکاران (۱۳۹۵) در مقاله‌ای با عنوان "شناسایی و تحلیل تاثیر متغیرها و شاخص‌های تاب‌آوری: شواهدی از شمال و شمال شرقی تهران" با استفاده از روش تحلیل ساختاری در نرم‌افزار میک‌مک به این نتیجه رسیده‌اند که متغیرهای نهادی و اجتماعی تاثیرگذارترین متغیرها در تاب‌آوری جامعه هستند. ضراغی و همکاران (۱۳۹۵) در مقاله‌ای با عنوان "سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری محله‌های شهری در برابر زلزله (بخش مرکزی شهر زنجان)" به این نتایج دست یافته‌اند که میزان تاب‌آوری در بخش مرکزی شهر زنجان نامطلوب است و ابعاد اجتماعی و نهادی با بیشترین تاثیر می‌توانند سبب افزایش تاب‌آوری شوند و اینکه وضعیت تاب‌آوری محلات متفاوت از هم است. ساسان‌پور و همکاران (۱۳۹۶) در تحقیقی با عنوان "ارزیابی تاب‌آوری منطقه ۱۲ کلانشهر تهران در برابر مخاطرات طبیعی" به این نتایج رسیده‌اند که بُعد نهادی کم اهمیت‌ترین بعد تاب‌آوری است. عبدالهی و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله‌ای با عنوان تاب‌آوری نهادی و کالبدی-محیطی اجتماعات شهری در جهت کاهش بحران‌های طبیعی، زلزله (مطالعه موردی: شهر کرمان) به این نتیجه رسیده‌اند که رابطه معناداری بین تاب‌آوری نهادی و کالبدی وجود دارد و تاب‌آوری مناطق شهری متفاوت از هم هستند. رستمی (۱۳۹۸) در مقاله‌ای با عنوان "شناسایی و اولویت‌بندی عوامل موثر بر تاب‌آوری شهری" به این نتیجه رسیده است که پس از بُعد کالبدی، بُعد مدیریتی از بیشترین اهمیت برخوردار است. با عنایت به بررسی ادبیات تحقیق می‌توان گفت که در تحقیقات انگشت شماری تاب‌آوری نهادی (به صورت مجزا و تخصصی) مورد مطالعه قرار گرفته شده و در اکثر این تحقیقات، به تاب‌آوری در برابر مخاطرات طبیعی بویژه زلزله تاکید شده است. همچنین تعداد شاخص‌ها و مولفه‌های مورد بررسی و حجم نمونه آماری، اندک بوده و بیشتر از روش‌های آماری و مدل‌های سطح‌بندی استفاده شده است. نهایتاً می‌تواند گفت که هر کدام از تحقیقات مذکور، دارای خلاء خاصی هستند و تحقیق حاضر سعی دارد در راستای رفع خلاء تحقیقات پیشین، بُعد تاب‌آوری نهادی به صورت تخصصی و با توجه به مولفه‌ها و شاخص‌های جامع و کامل (۲۷ مولفه در قالب ۶ شاخص کلی) در برابر مخاطرات محیطی (انسانی و



شکل ۱- نقشه موقعیت جغرافیایی شهر اردبیل

• روش تحقیق

روش تحقیق حاضر، از لحاظ ماهیت، توصیفی-تحلیلی و از لحاظ هدف، کاربردی می‌باشد. جهت جمع‌آوری داده‌های تحقیق از روش برداشت میدانی (پرسشنامه حاوی ۲۷ سوال) استفاده شده است. به-گونه‌ای که سعی شد از هر محله متناسب با وسعت و جمعیت آنها و به روش تصادفی طبقه‌بندی شده، پرسشنامه تکمیل شود، اما چون تعداد محلات زیاد بودند (۱۹۱ محله) و حداقل نمونه مورد نیاز برای روش نمونه‌برداری طبقه‌بندی شده، ۲۰ مورد می‌باشد (۳۸۲۰ مورد) و از آنجایی که این حجم از نمونه محدودیت زمانی و مالی را در پی داشت، لذا تصمیم بر این شد تا از هر محله ۵ پرسشنامه برداشت شود (۹۵۵ مورد). در این راستا تعداد حجم نمونه هزار مورد در نظر گرفته شد، لازم بذکر است که ۴۵ مورد اضافی هم برای محلاتی که جمعیت بیشتری داشتند در نظر گرفته شد تا تعداد پرسشنامه بیشتری از آنها تکمیل شود. در این خصوص سعی شد تا به روش هدفمند از افراد معتمد محل و آشنا به مساله تحقیق در محله مربوطه، پرسشگری شود (لازم بذکر است که پاسخ به سوالات پژوهش در قالب طیف لیکرت ۵ مقیاسی خیلی کم (۱ امتیاز) تا خیلی زیاد (۵ امتیاز) می‌باشد). همچنین جهت تعیین وزن معیارها از نظرات ۱۰ کارشناس مربوطه که به روش گلوله برفی انتخاب شدند، استفاده شده است. فرایند کار در پژوهش حاضر به این صورت بوده است که در راستای شناسایی و پهنه‌بندی فضاهای تاب‌آور شهر اردبیل (از لحاظ شاخص‌های نهادی)، ابتدا با استفاده از پرسشنامه، وضعیت تاب‌آوری نهادی محلات شهر اردبیل از نظر شهروندان پرسشگری و با توجه به موقعیت جغرافیایی آنها، در Excel ثبت گردیدند. در مرحله دوم داده‌های ذخیره شده در Excel، با استفاده از نرم‌افزار Arc GIS و متناسب با موقعیت جغرافیایی محل تکمیل پرسشنامه به فرمت وکتوری تبدیل شد و بصورت نقاط منفرد در پایگاه اطلاعات جغرافیایی ذخیره گردید تا بتوان در مراحل بعدی تحقیق در محیط کاری نرم‌افزار مذکور، مورد استفاده قرار داد (در واقع به منظور تبدیل داده‌های پرسشنامه‌ای به داده‌های وکتوری قابل استفاده در قالب نرم‌افزار Arc GIS، موقعیت جغرافیایی محل تکمیل پرسشنامه‌ها بر اساس طول و عرض جغرافیایی ثبت شده، داده‌های نقطه‌ای محل تکمیل پرسشنامه‌ها در نرم‌افزار مربوطه تهیه شده و در مرحله‌ای درون‌یابی مورد استفاده و بهره‌برداری قرار گرفته است). در مرحله سوم با استفاده از توابع تحلیل فضایی و دستور کریجینگ، نقشه درون‌یابی وضعیت تاب‌آوری شهر از نظر بُعد نهادی (در قالب ۶

طبیعی) و در سطح محلات شهر (با حجم نمونه آماری بسیار بالا) آنهم از نظر شهروندان (شهروندانی نهادهای مربوطه برای خدمت رسانی به آنها دایر شده و به عملکرد نهادهای اشرافیت دارند) مورد بررسی و تحلیل قرار داده و نهایتاً به صورت فضایی، تاب‌آوری نهادی شهر اردبیل را از نظر شهروندان پهنه‌بندی نماید. لازم بذکر است که چنین تحقیقی در سطح محدوده مورد مطالعه انجام نگرفته است. همچنین، این چنین می‌توان گفت که، مشکل اساسی در برخورد با بحران‌ها به مدیریت آن قبل از بروز سانحه بر می‌گردد. این مورد در کشورهای درحال توسعه از جمله ایران نمود بیشتری دارد. همانگونه که در سال‌های اخیر شاهد مشکلات مدیریتی بسیار زیادی در برخورد با انواع مخاطرات طبیعی و انسانی بوده‌ایم. در این راستا، شهر اردبیل هم از این قاعده مستثنی نبوده و به نظر می‌رسد به مانند اکثر شهرهای ایران از نظر نهادی و مدیریتی در شرایط نامناسبی قرار دارد. این شهر را انواع مخاطرات انسانی (همچون: جرم درگیری، تصادفات درون شهری و سرطان معده که در هر سه مخاطره، شهر اردبیل دارای رتبه بالای کشوری است) و مخاطرات طبیعی از نوع مخاطرات زمین ساختی (همچون: احتمال وقوع زلزله (با توجه به سابقه آن) و مخاطرات اقلیمی (همچون: برف شدید، سرما و یخبندان شدید و ...) تهدید می‌کند، که به نظر می‌رسد اکثر این تهدیدها را می‌توان با مدیریت قوی، خنثی نمود و در واقع می‌توان با مدیریت صحیح، از بروز این مخاطرات جلوگیری کرد یا از شدت آنها کاست و نهایتاً تاب‌آوری شهر را بالا برد. در همین خصوص پژوهش حاضر سعی دارد پهنه‌ها و محلات تاب‌آور و آسیب‌پذیر شهر اردبیل را از نظر بُعد نهادی شناسایی نموده و راهکارهایی را جهت افزایش تاب‌آوری نهادی آنها ارائه نماید. در راستای دستیابی به هدف مذکور، سوالات اصلی پژوهش به این شکل طراحی شده است که مهم‌ترین شاخص تاب‌آوری نهادی کدام است؟ و اینکه وضعیت تاب‌آوری نهادی شهر اردبیل از نظر شهروندان چگونه است؟ در واقع کدام محلات در وضعیت تاب‌آوری نهادی و کدام محلات در وضعیت آسیب‌پذیری نهادی قرار دارند؟

۲- روش انجام تحقیق

• محدوده مورد مطالعه

شهر اردبیل به‌عنوان مرکزیت اداری-سیاسی استان اردبیل در دشتی به همین نام و به صورت شعاعی گسترش یافته است. براساس آخرین آمارگیری رسمی کشور در سال ۱۳۹۵ جمعیت شهر اردبیل ۵۲۵۷۰۲ نفر (۱۵۸۰۰۹ خانوار) و مساحت آن بیش از ۶۱۰۰ هکتار گزارش شده است. همچنین براساس آخرین تقسیمات شهری، شهر اردبیل دارای ۵ منطقه، ۴۴ ناحیه و ۱۹۱ محله شهری است که هرکدام دارای ویژگی‌های کالبدی، اجتماعی و اقتصادی منحصر به فردی هستند. در بین این محلات شهری، انواع بافت‌های شهری از جمله روستای ادغام‌شده، سکونتگاه‌های حاشیه‌ای و غیررسمی، بافت نیمه‌ارگانیک، بافت ارگانیک و بافت آماده‌سازی شده وجود دارد، که هر یک از آنها می‌توانند، میزان تاب‌آوری متفاوتی داشته باشند.

نهادی می‌باشد. در این شاخص مقدار یک بیانگر وضعیت بسیار نامطلوب (آسیب‌پذیر) و مقدار صفر بیانگر وضعیت بسیار مطلوب (تاب-آور) می‌باشد. همچنین از آنجایی که شاخص‌های مطرح در این پژوهش به صورت همزمان در تحقیقی دیگر مورد استفاده قرار نگرفته بود، لازم شد تا میزان روایی و پایایی آن مورد بررسی قرار گیرد. در همین راستا، بعد از مشخص شدن شاخص‌ها، روایی آن توسط اساتید امر مورد تأیید قرار گرفت و سپس به روش پیش آزمون و آزمون آلفای کورنباخ در قالب نرم‌افزار SPSS، پایایی ابزار تحقیق مورد سنجش قرار گرفته است که ضریب برابر با ۰/۸۲۹ به دست آمد که نشانگر قابلیت اطمینان بالای پرسشنامه پژوهش می‌باشد. در ادامه شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش حاضر به همراه تعریف عملیاتی آنها ارائه شده است (جدول شماره ۱).

شاخص کلی) در مقابل مخاطرات محیطی تهیه گردید. سپس با استفاده از روش استانداردسازی فازی و توابع عضویت فازی و متناسب با ماهیت داده‌ها، لایه‌های به دست آمده از مرحله‌ی قبل، فازی‌سازی شدند. در واقع نقشه‌های درون‌یابی به دست آمده از مرحله سوم با استفاده از دستورهای عضویت فازی، استانداردسازی شدند (مرحله چهارم) و در مرحله پنجم با استفاده از روش آنتروپی اهمیت هر شاخص به دست آمد. در نهایت در مرحله آخر با استفاده از مدل ویکور و تابع Raster Calculator نقشه‌های موزون متناسب با وزن‌شان با یکدیگر تلفیق شده و نقشه نهایی (پهنه‌بندی تاب‌آوری نهادی شهر اردبیل) به دست آمد. لازم به ذکر است که مقدار شاخص مدل ویکور در بازه عددی صفر تا یک قرار می‌گیرد، مقادیر به دست آمده در پژوهش پیش‌رو نشانگر وضعیت محلات به لحاظ میزان تاب‌آوری

جدول شماره ۱- شاخص‌های تحقیق و تعریف عملیاتی آنها

شاخص‌ها	تعریف عملیاتی شاخص‌ها	منبع
بستر نهادها	منظور از شاخص بستر نهادها، سنجش آگاهی شهروندان از وجود سازمان‌هایی مرتبط با مدیریت بحران یا سوانح، وجود گروه‌های داوطلب و امدادگر، پایبندی به دستورالعمل‌های قانونی پیشگیری از حوادث، به هنگام بودن قوانین و مقررات، وجود قوانین و مقررات بازدارنده و تشویقی می‌باشد.	Mayunga, 2007; Norris et al, 2008; Ayling, 2009; Cutter, 2010. رفعیان و همکاران، ۱۳۹۰؛ پرورش، ۱۳۹۲؛ رضایی، ۱۳۹۰؛ داداشپور و عادل، ۱۳۹۴؛ سلمانی و همکاران، ۱۳۹۵.
روابط نهادها	شهرداری، جمعیت نهادهایی مثل شهروندان با منظور از شاخص روابط نهادها، سنجش ارتباط هلال احمر و مدیریت بحران، همکاری نهادها در تسهیل قوانین، دادن اعتبارات، وام و ... برای ساخت و ساز مسکن مقاوم، آمادگی (جواب‌گویی) نهادهای خدماتی مثل آتش‌نشانی، بیمارستان و ... در صورت وقوع بحران، برگزاری دوره‌های آموزشی لازم برای واکنش در برابر بحران از طرف نهادها، برگزاری مانورها مقابله با بحران می‌باشد.	Mayunga, 2007; Norris et al, 2008; Ayling, 2009. رفعیان و همکاران، ۱۳۹۰؛ پرورش، ۱۳۹۲؛ رضایی، ۱۳۹۰؛ داداشپور و عادل، ۱۳۹۴؛ سلمانی و همکاران، ۱۳۹۵.
عملکرد نهادها	منظور از شاخص عملکرد نهادها، سنجش میزان رضایت از عملکرد نهادهای مرتبط در ارتباط با مدیریت بحران در کاهش آثار ناشی از بحران می‌باشد.	Ayling, 2009. رفعیان و همکاران، ۱۳۹۰؛ پرورش، ۱۳۹۲؛ رضایی، ۱۳۹۰؛ داداشپور و عادل، ۱۳۹۴.
حکمرایی	منظور از شاخص حکمرایی سنجش میزان رعایت عدالت از سوی نهادها در ارائه خدمات، ارتباط‌ها؛ شهروندان با مسئول؛ دسترسی شهروندان به اطلاعات (اطلاع‌رسانی نهادها)، شفافیت برنامه‌گویی نهادها، مشارکت دادن شهروندان در پذیرش و پاسخ‌منابع مورد اعتماد به اطلاعات، مسولیت‌ها می‌باشد. ریزی‌ها و برنامه‌تصمیم‌گیری	Mayunga, 2007; Norris et al, 2008; Ayling, 2009; Cutter, 2010. رفعیان و همکاران، ۱۳۹۰
استقلال نهادها	منظور از شاخص استقلال نهادها، سنجش میزان استقلال و خوداتکایی نهادها می‌باشد.	Ayling, 2009; Cutter, 2010.
کاهش مخاطرات	منظور از شاخص کاهش مخاطرات، سنجش میزان جمعیت تحت پوشش طرح کاهش خطر، میزان آسیب‌پذیری و ریسک (پتانسیل خطرپذیری)، میزان برخورداری از بیمه مخاطرات، برنامه جامع مدیریت شرایط اضطراری (برنامه‌بازسازی، برنامه استمرار خدمات، برنامه مقابله، برنامه حفاظت از تاسیسات و زیرساخت‌ها) می‌باشد.	Ayling, 2009; Cutter, 2010.

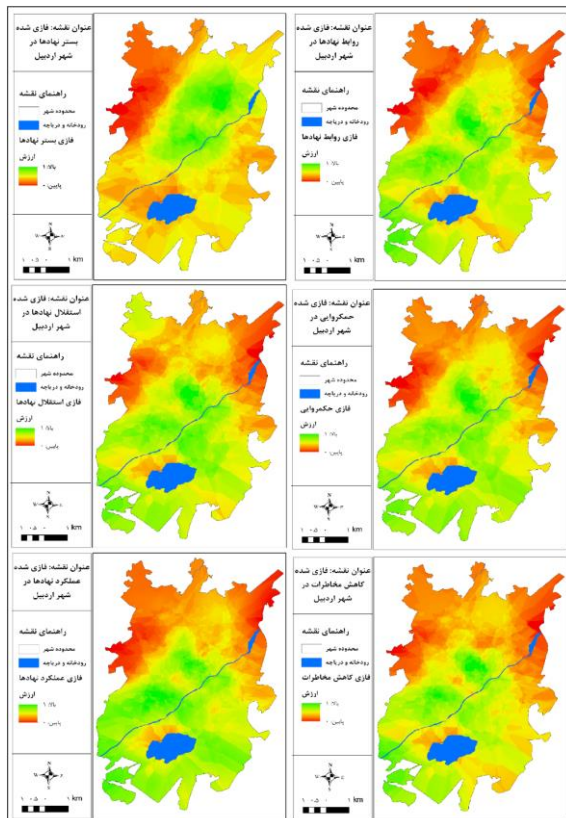
جدول شماره ۲- ماتریس محلات، سوالات و امتیاز آنها

مجلات	سوالات	امتیاز نقرات	میانگین امتیازات
۱- پناه‌آباد	۱- آگاهی شهروندان از وجود سازمان‌هایی مرتبط با مدیریت بحران یا سوانح	۱، ۱، ۱، ۲، ۱	۱/۲
...
...	۲۷- وضعیت برنامه حفاظت از تاسیسات و زیرساخت‌ها	۱، ۲، ۱، ۲، ۱	...
...	۱/۴
...
۱۹۱- رضوان	۱- آگاهی شهروندان از وجود سازمان‌هایی مرتبط با مدیریت بحران یا سوانح	۳، ۳، ۴، ۳، ۴	۳/۲
...
...	۲۷- وضعیت برنامه حفاظت از تاسیسات و	۳، ۳، ۳، ۱	...

۳- نتایج

اولین مرحله این پژوهش جمع‌آوری داده‌های پرسشنامه‌ای از شهروندان ساکن در محلات شهر اردبیل در خصوص وضعیت مولفه‌های تاب‌آوری نهادی بود. در همین راستا، حداقل ۵ پرسشنامه ۲۷ سوالی، از هر محله (۱۹۱ محله) تکمیل شد، سپس میانگین امتیازات هر ۲۷ سوال برای هر محله وارد Excel شد و نهایتاً به نرم‌افزار Arc GIS فراخوانی شد، که در ادامه خلاصه‌ای از ماتریس مربوطه برای دو سوال و دو محله (به صورت نمونه) ارائه شده است (جدول شماره ۲).

در حالت کلی نقشه‌های درون‌یابی شده مربوط به شاخص‌های تاب-آوری نهادی بیانگر این امر است که نواحی و محلات شمالی شهر، (بویژه شمال‌غربی و شمال‌شرقی شهر) از نظر شهروندان در وضعیت نامناسبی قرار دارند و در مقابل قسمت مرکزی و جنوبی شهر در وضعیت مناسبی قرار دارند (شکل شماره ۲). در مرحله بعد، با استفاده از توابع فازی، به استانداردسازی لایه شاخص‌ها پرداخته شد. تا نقشه‌های ایجاد شده در مرحله قبل (درون‌یابی شده) قابلیت مقایسه با همدیگر را داشته باشند و اینکه بتوان آنها را با یکدیگر ادغام کرده و عملیات پهنه‌بندی را انجام داد. چراکه در عملیات پهنه‌بندی و سطح‌بندی نمی‌توان شاخص‌هایی را که با واحدهای اندازه‌گیری متفاوتی مورد اندازه‌گیری و سنجش (مثلاً متر برای مسافت یا فاصله و نفر برای جمعیت) قرار گرفته‌اند، با همدیگر تلفیق نمود. از این‌رو، در این مرحله از تحقیق به استانداردسازی لایه‌های ایجاد شده در مرحله قبلی اقدام شده است. در این روش، ارزش‌ها در بازه عددی صفر تا یک طیف‌بندی شده‌اند. به‌گونه‌ای که عدد صفر نشانگر عدم عضویت فازی و عدد یک بیانگر عضویت کامل فازی می‌باشد (نواحی با عضویت فازی کامل از نظر شاخص‌های تاب‌آوری شهری یعنی وضعیت بسیار مطلوب (سبز رنگ) و نواحی با عدم عضویت فازی یعنی شرایط نامطلوب (قرمز رنگ)). در واقع می‌توان گفت که نواحی با عدم عضویت فازی در برابر آسیب‌های محیطی بسیار شکننده هستند. نتایج به دست آمده از مرحله استانداردسازی لایه‌ها در قالب شکل شماره ۳ نمایش داده شده است.



شکل شماره ۳- نقشه استانداردسازی شده شاخص‌های تحقیق با استفاده از روش فازی

۲/۴	زیرساخت‌ها	
-----	------------	--

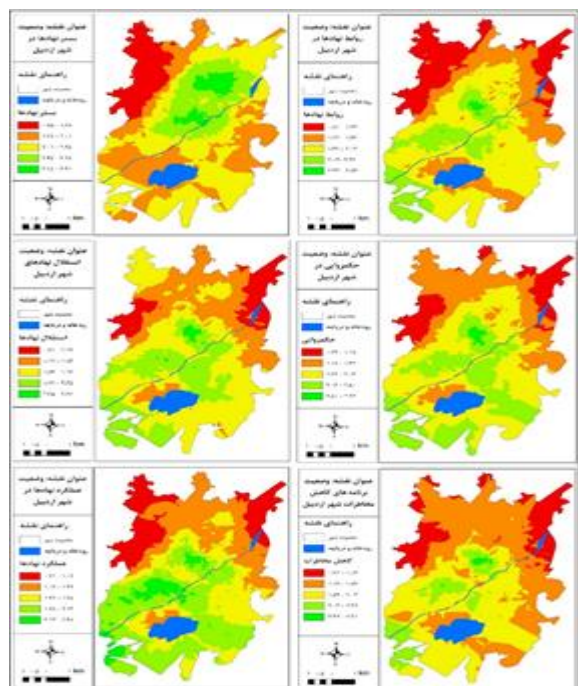
جدول شماره ۲ بیانگر این امر است که تعداد ۵ نفر از ساکنان محله پناه‌آباد به ۲۷ سوال تحقیق پاسخ‌های در قالب امتیاز ۱ تا ۵ (خیلی کم تا خیلی زیاد) داده‌اند و نهایتاً میانگین نظرات آنها برای هر سوال به دست آمده است که در ادامه کار و برای تحلیل‌ها از همین میانگین امتیازات استفاده شده است. لازم بذکر است که این فرایند برای ۱۹۰ محله دیگر با ۲۷ سوال مربوطه تکرار شده است. در ادامه بعد از مشخص کردن شاخص‌های مورد مطالعه، لازم بود تا اهمیت هر یک از آنها تعیین گردد. در این رابطه از نظرات کارشناسان امر و به روش آنتروپی استفاده شد که نتایج حاصل در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول شماره ۳- وزن ابعاد و شاخص‌های تحقیق با استفاده از روش آنتروپی

شاخص‌ها	وزن شاخص‌ها	شاخص‌ها	وزن شاخص‌ها
بستر نهاده‌ها	۰/۱۹۹۲۹	حکروایی	۰/۰۶۵۵۱
روابط نهاده‌ها	۰/۱۰۱۳۴	استقلال نهاده‌ها	۰/۰۲۸۴۷
عملکرد نهاده‌ها	۰/۲۲۲۶۶	کاهش مخاطرات	۰/۳۷۲۷۲

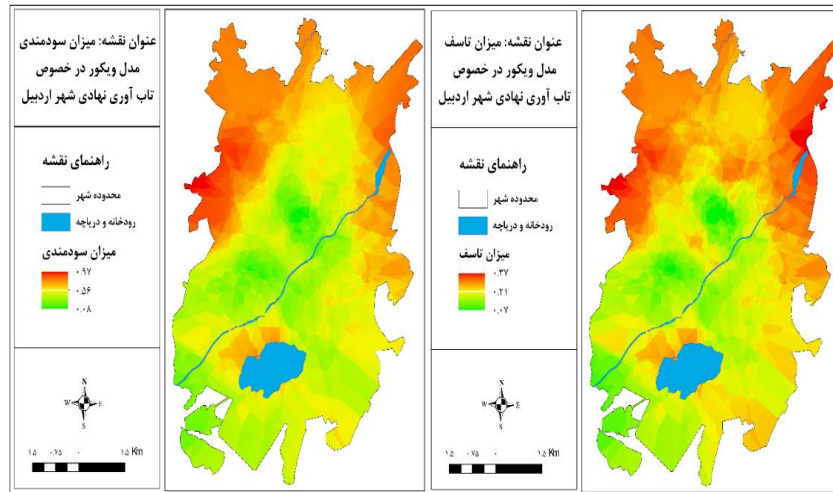
جدول مربوط به وزن شاخص‌ها بیانگر این امر است که به ترتیب شاخص‌های کاهش مخاطرات، عملکرد نهاده‌ها، بستر نهاده‌ها، روابط نهاده‌ها، حکروایی و استقلال نهاده‌ها، از اهمیت بیشتری برخوردارند. در این بین، شاخص کاهش مخاطرات به تنهایی بیش از ۳۷ درصد از امتیازها را کسب کرده است که اهمیت بسیار بالای این شاخص را نشان می‌دهد (جدول شماره ۳). همانگونه که پیش‌تر توضیح داده شد، بعد از اینکه کلیه داده‌ها و اطلاعات مورد نظر جمع‌آوری و در فرمت مناسب ذخیره شدند، با استفاده از دستور درون‌یابی کریجینگ، عمل درون‌یابی بر روی کلیه شاخص‌ها انجام شد. نقشه‌های به دست آمده از مرحله درون‌یابی در قالب شکل ۲ نمایش داده شده است.

شکل شماره ۲- نقشه درون‌یابی شده شاخص‌های تحقیق با استفاده از روش کریجینگ



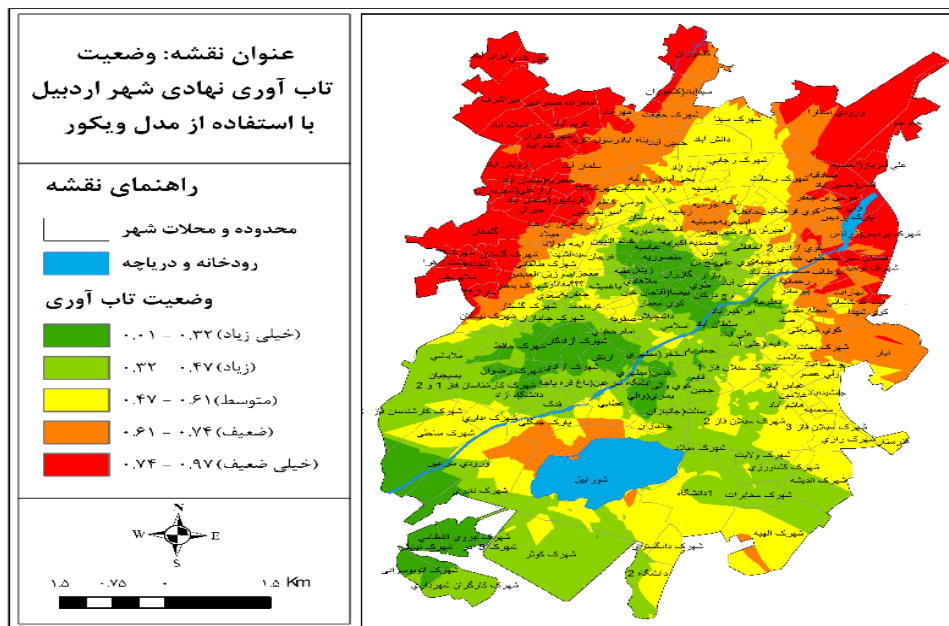
استفاده از ابزار Raster Calculator محاسبه گردید تا در پهنه-بندی نهایی مورد استفاده قرار گیرد. این فرایند برای تک تک شاخص-ها اجرا شده که برای نمونه تنها نقشه کلی که حاصل از تلفیق ۶ شاخص اصلی تحقیق می‌باشد، ارائه شده است. نقشه‌های مربوط به میزان سودمندی و تاسف بعد نهادهی در شکل شماره ۴ نمایش داده شده است.

بعد از استانداردسازی کلیه شاخص‌ها با استفاده از وزن به دست آمده از روش آنتروپی و سپس اجرای مدل ویکور در نرم‌افزار Arc GIS، در نهایت پهنه‌بندی فضاهای تاب‌آور شهری اقدام شد. لازم بذکر است، قبل از محاسبه شاخص نهایی ویکور بایستی به محاسبه میزان سودمندی (Si) و میزان تاسف (Ri) مرتبط با کلیه شاخص‌ها اقدام شود. در این مرحله میزان تاسف و سودمندی شاخص‌ها با



شکل شماره ۴- میزان تاسف و میزان سودمندی در خصوص تاب‌آوری نهادهی شهر اردبیل با استفاده از مدل ویکور

در آخرین مرحله و به منظور به دست آوردن شاخص یا مقدار نهایی ویکور بایستی مقدار Qi محاسبه گردد. در همین خصوص بعد از محاسبه میزان سودمندی و مقادیر تاسف، شاخص‌های به دست آمده با یکدیگر تلفیق شدند تا مقدار نهایی ویکور (Qi) برای کلیه شاخص‌های تحقیق به دست آید. شایان ذکر است برای محاسبه (به دست آوردن) مقدار نهایی ویکور از تابع Raster Calculator استفاده شده است. نتیجه نهایی به دست آمده از این فرایند که در قالب شکل شماره ۵ نمایش داده شده است، بازه‌ی عددی ۰/۰۱ تا ۰/۹۷ شامل می‌شود که اعداد کمتر با رنگ سبز تند و اعداد بیشتر با رنگ قرمز نمایش یافته است. شایان ذکر است که نواحی با اعداد بزرگتر بیانگر نواحی با تاب‌آوری خیلی کم و اعداد کوچکتر نیز بیانگر نواحی با میزان تاب‌آوری خیلی زیاد می‌باشد.



شکل شماره ۵- نقشه نهایی وضعیت تاب‌آوری شهر اردبیل و محلات آن از نظر بعد نهادهی با استفاده از مدل ویکور

با توجه به شکل شماره ۵ که نتیجه خروجی مدل ویکور می‌باشد، می‌توان بیان نمود که مناطق شمال غربی و شمال شرقی شهر اردبیل به لحاظ شاخص‌های تاب‌آوری نهادی شرایط مطلوبی نداشته و مناطق آسیب‌پذیر شهر محسوب می‌شوند. مقدار شاخص ویکور محاسبه شده در این مناطق نسبت به سایر مناطق بیشتر است. نظر به اینکه در مدل ویکور مقادیر زیاد نشانگر وضعیت آسیب‌پذیری و مقادیر کم نشان از وضعیت تاب‌آوری منطقه به لحاظ شاخص‌های مورد بررسی می‌باشد، لذا محدوده‌های نامبرده، محدوده‌های آسیب‌پذیر شهر اردبیل بشمار می‌روند. از جمله مهمترین محلات در محدوده‌های آسیب‌پذیر شهر می‌توان به محلات جین‌کندی (ایران‌آباد)، یحیی‌آباد، کاظم‌آباد، میراشرف، سلمان‌آباد، درویش‌آباد، کریم‌آباد، نظام‌آباد، وحدت، پناه‌آباد، خیرآباد، اروچ‌آباد، آزارعلی، علی‌سرباز، زرناس، حسین‌آباد، گلمغان، ملایوسف، کلخوران و نیار اشاره نمود و محلاتی همچون حافظا، رضوان، آزادی، آزادگان، قدس، والی، بیضاء، گازران، منصوریه، عباسیه، زینال، اوچ دوکان، ملاهادی و کوی معمار در شرایط تاب‌آوری نهادی بالا قرار دارند. سایر محلات نیز در حالت تاب‌آوری نسبی تا آسیب‌پذیری نسبی قرار دارند.

۴- نتیجه‌گیری

تاب‌آوری از جمله مباحث جدید در بحث مدیریت بحران است که دارای ابعاد گوناگونی است که یکی از مهمترین این ابعاد، بُعد نهادی - سازمانی می‌باشد. در تحقیق حاضر نیز این بُعد از تاب‌آوری مورد تاکید قرار گرفت. روش بکار گرفته شده این تحقیق، مدل ویکور بود که خروجی آن بیانگر برآزش خوب این مدل در تحقیق حاضر می‌باشد (کمترین فاصله مقدار کمینه و بیشینه از مقدار صفر و یک). شش شاخص اصلی در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفت که براساس نظر خبرگان، شاخص کاهش مخاطرات به تنهایی بیش از یک سوم امتیازها را کسب کرد و به همراه شاخص‌های عملکرد و بستر نهادی از اهمیت بسیار بالایی در تاب‌آوری نهادی - سازمانی برخوردار می‌باشند و در واقع جهت افزایش تاب‌آوری نهادی می‌توان بر روی آنها حساب ویژه‌ای باز کرد، البته نباید از دیگر شاخص‌ها هم غافل ماند. در همین خصوص نتایج این تحقیق با نتایج تحقیق رضایی (۱۳۹۲) مبنی بر اهمیت بالای شاخص‌های عملکرد و بستر نهادی و نتایج کلتی (۲۰۱۱) مبنی بر اینکه شاخص‌های مذکور (و برخی دیگر از شاخص‌ها)، از شاخص‌ها یا عناصر اصلی تاب‌آوری هستند، همخوانی دارد. از دیگر نتایج این تحقیق که از نقشه‌های درون‌یابی شده به دست آمده، نشان داد که وضعیت تاب‌آوری محلات شهر اردبیل در یک سطح نبوده و محلات در وضعیت متفاوتی از تاب‌آوری قرار دارند. در همین خصوص نتیجه این تحقیق با نتیجه تحقیقات رضایی (۱۳۹۲)، ضرغامی و همکاران (۱۳۹۵) و عبدالهی و همکاران (۱۳۹۷) در خصوص تفاوت سطح تاب‌آوری در بین محلات و مناطق شهری، همخوانی دارد. در همین راستا نتایج هم‌پوشانی نقشه‌های شش‌گانه پژوهش در قالب مدل ویکور نشان داد که مناطق شمالی شهر اردبیل به لحاظ شاخص‌های تاب‌آوری نهادی شرایط مطلوبی نداشته و جزو مناطق آسیب‌پذیر شهری محسوب می‌شوند. در این بخش از شهر اردبیل، اکثراً محلات حاشیه‌ای شهر و روستاهای ادغام شده شهر اردبیل وجود دارند، محلات ایران‌آباد، میراشرف، سلمان‌آباد، درویش‌آباد از مهمترین محلات حاشیه‌ای و محلات گلمغان، ملایوسف، کلخوران و نیار هم جزو روستاهای

ادغام شده به شهر اردبیل می‌باشند، که از نظر شرایط اجتماعی، اقتصادی و کالبدی هم وضعیت مناسبی ندارند. در مقابل محلات واقع در بخش مرکزی شهر که جزو بافت ارگانیک و اولیه شهر اردبیل محسوب می‌شوند و محلات واقع در بافت برنامه‌ریزی شده یا شهرک‌های مسکونی که تحت عنوان محلات نوبنیاد هم از آنها یاد می‌شود، جزو محدوده‌های تاب‌آور نهادی شهر اردبیل می‌باشند. محلات حافظا، رضوان، آزادی و آزادگان از بافت برنامه‌ریزی شده و محلات گازران، منصوریه، عباسیه، زینال، اوچدکان و کوی معمار از بافت ارگانیک شهر اردبیل در شرایط تاب‌آوری نهادی بالا قرار دارند، که از شرایط اجتماعی، اقتصادی و کالبدی مناسبی هم برخوردار هستند. دیگر محلات شهر اردبیل نیز در حالت تاب‌آوری نسبی تا آسیب‌پذیری نسبی قرار دارند. آنچه که از پهنه‌بندی تاب‌آوری نهادی شهر اردبیل می‌توان نتیجه گرفت این است که شهر اردبیل در حالت بینابین (متوسط) تاب‌آوری و آسیب‌پذیری نهادی قرار دارد. شهروندان واقع در محلات فراداست (بافت‌های برنامه‌ریزی شده و ارگانیک) از وضعیت تاب‌آوری نهادی و شاخص‌های مربوطه اعلام رضایت داشته‌اند، ولی در محلات فرودست (بافت اسکان غیررسمی یا حاشیه‌ای و روستاهای ادغامی به شهر یا محلات با هسته روستایی) شاخص‌های مربوطه در وضعیت آسیب‌پذیری قرار دارند. در یک نتیجه‌گیری کلی، چنین می‌توان استنباط نمود که شهروندان محلات فرودست شهر (به لحاظ نوع بافت)، علت آسیب‌پذیری بالای محلات خویش را از ضعف شاخص‌های بعد نهادی دانسته‌اند. لذا می‌توان گفت که نتایج این تحقیق مبنی بر تاب‌آوری متوسط شهر اردبیل، با نتایج تحقیق داداش‌پور و عادل (۱۳۹۳) مبنی بر تاب‌آوری نهادی نامناسب شهر قزوین، همخوانی ندارد. در همین اثنا، در ادامه پیشنهاداتی برای افزایش تاب‌آوری محلات آسیب‌پذیر شهر اردبیل در خصوص شاخص‌های تاب‌آوری نهادی ارائه می‌شود. لازم بذکر است که این پیشنهادات با توجه به وزن کسب‌شده شاخص‌ها و اهمیتی که دارند، به ترتیب اولویت، مطرح شده‌اند:

- افزایش جمعیت تحت پوشش بیمه و طرح کاهش خطر برای جمعیت ساکن در مناطق خطر، ارزیابی مداوم آسیب‌پذیری و ریسک (پتانسیل خطرپذیری) و تدوین برنامه جامع مدیریت شرایط اضطراری (برنامه بازسازی، برنامه استمرار خدمات، برنامه مقابله، برنامه حفاظت از زیرساخت‌ها)، در راستای کاهش مخاطرات بویژه در بخش شمالی شهر اردبیل.

- افزایش رضایت شهروندان از عملکرد نهادهای مرتبط با مدیریت بحران از طریق بهبود استقلال نهادها، بستر نهادها، روابط نهادها و حکمروایی، در راستای افزایش رضایتمندی از عملکرد نهادها در بروز سوانح بویژه در بخش شمالی شهر اردبیل.

- افزایش و بهبود آگاهی شهروندان از وجود سازمان‌های مرتبط با مدیریت بحران و گروه‌های داوطلب و امدادگر از طریق رسانه‌های جمعی، همچنین افزایش پایداری به دستورالعمل‌های قانونی پیشگیری از حوادث، به هنگام نمودن قوانین و مقررات و نهایتاً اعمال قوانین و مقررات بازدارنده و تشویقی، به منظور بهبود بستر نهادها بویژه در بخش شمال غربی و حاشیه‌های شهر اردبیل.

- افزایش و بهبود ارتباط شهروندان با نهادهای مرتبط با مدیریت بحران و همکاری نهادها در تسهیل قوانین از طریق اعطای تسهیلات به

گویی نهادها و مشارکت دادن شهروندان در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها، در راستای بهبود حکمروایی بویژه در بخش شمالی شهر اردبیل. - بهبود خوداتکایی و استحکام نهادها و ثبات نظام سیاسی (عدم چندپارگی سیاسی) از طریق وضع قوانین سفت و سخت، در راستای ایجاد استقلال نهادها.

شهروندان دارای مشارکت در امورات شهر، افزایش آمادگی نهادهای خدماتی در صورت وقوع بحران از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی لازم و مانورهای مقابله با بحران برای واکنش در برابر بحران از طرف نهادها و نهایتاً دادن تسهیلات و وام برای ساخت و ساز مسکن مقاوم، به منظور بهبود روابط بین نهادها بویژه در بخش شمالی شهر اردبیل. - افزایش و بهبود عدالت محوری نهادها در ارائه خدمات، دسترسی شهروندان به اطلاعات و شفافیت در برنامه‌ها، مسئولیت‌پذیری و پاسخ

منابع

- پاشازاده، اصغر و یزدانی، محمدحسن (۱۳۹۷)، تاب‌آوری شهری، اردبیل: انتشارات گونش نگار.
- پرورش، زهرا (۱۳۹۲)، سنجش تاب‌آوری اجتماعات جدید شهری در مواجهه با مخاطرات طبیعی (نمونه موردی: شهرهای جدید منطقه شهری اصفهان)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی منطقه‌ای، به راهنمایی دکتر مجتبی رفیعیان، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده معماری و شهرسازی، گروه طراحی و برنامه‌ریزی مجتمع زیستی.
- داداش‌پور، هاشم و عادل، زینب (۱۳۹۴)، سنجش ظرفیت‌های تاب‌آوری در مجموعه شهری قزوین، دوفصلنامه علمی - پژوهشی مدیریت بحران، ۸، ۷۳-۸۴.
- رضایی، محمدرضا (۱۳۹۰)، ارزیابی تاب‌آوری اقتصادی و نهادی جوامع شهری در برابر سوانح طبیعی مطالعه موردی: زلزله محله‌های شهر تهران، دو فصلنامه علمی و پژوهشی مدیریت بحران، ۳، ۳۶-۲۵.
- رضایی، محمدرضا؛ رفیعیان، مجتبی؛ حسینی، سیدمصطفی (۱۳۹۴)، سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی اجتماع‌های شهری در برابر زلزله؛ مطالعه موردی: محله‌های شهر تهران، مجله جغرافیای انسانی، ۴۷ (۴)، ۶۰۹-۶۲۳.
- رفیعیان، مجتبی؛ رضایی، محمدرضا؛ عسگری، علی؛ پرهیزکار، اکبر و شایان، سیاوش (۱۳۹۰)، تبیین مفهومی تاب‌آوری و برنامه‌ریزی و شاخص‌سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع محور، برنامه‌ریزی و آمایش فضا، مدرس علوم انسانی، ۱۵ (۴) ۴۱-۱۹.
- رمضان‌زاده لسبوئی، مهدی و بدری، علی (۱۳۹۳)، تبیین ساختارهای اجتماعی - اقتصادی تاب‌آوری جوامع محلی در برابر بلایای طبیعی با تاکید بر سیلاب (مطالعه موردی: حوضه‌های گردشگری چشمه کلیه تنکابن و سروآبرود کلاردشت)، فصلنامه انجمن جغرافیای ایران، ۱۲ (۴۰)، ۱۰۹-۱۳۱.
- رمضان‌زاده، مهدی (۱۳۹۵)، مبانی و مفاهیم تاب‌آوری شهری (مدل‌ها و الگوها)، معاونت مطالعات و برنامه‌ریزی امور زیرساخت و طرح جامع، مدیریت مطالعات و برنامه‌ریزی امور فنی و عمرانی، استاندارسازی و امور بحران.
- ساسان‌پور، فرزانه، آهنگری، نوید و حاجی‌نژاد، صادق (۱۳۹۶)، ارزیابی تاب‌آوری منطقه ۱۲ کلانشهر تهران در برابر مخاطرات طبیعی، تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، ۴ (۳)، ۸۵-۹۸.
- سلمانی، محمد؛ کاظمی‌ثانی عطاالله، نسرین؛ بدری، علی و مطوف، شریف (۱۳۹۵)، شناسایی و تحلیل تاثیر متغیرها و شاخص‌های تاب‌آوری: شواهدی از شمال و شمال شرقی تهران، نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، ۳ (۲)، ۲۲-۱.
- ضرغامی، سعید؛ تیموری، اصغر؛ محمدیان مصمم، حسن و شماعی، علی (۱۳۹۵)، سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری محله‌های شهری در برابر زلزله (بخش مرکزی شهر زنجان)، پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۲۷، ۹۲-۷۷.
- عبدالمهدی، علی اصغر؛ شرفی، حجت‌الله و صباحی‌گراغانی، یاسر (۱۳۹۷)، تاب‌آوری نهادی و کالبدی-محیطی اجتماعات شهری در جهت کاهش بحران‌های طبیعی، زلزله (مطالعه موردی: شهر کرمان)، آمایش محیط، ۴۲، ۱۸۶-۱۶۵.
- گاسپارینی، پائولو؛ مانفردی، گانتو و اسپرونه، دومینکو (۱۳۹۵)، تاب‌آوری و پایداری در مقابل بلایای طبیعی (چالشی برای شهرهای آینده)، ترجمه: حسین حاتم‌نژاد و مرتضی نصرتی‌هشی، تهران: انتشارات آراد کتاب.
- Ayling, J. (2009). Criminal organizations and resilience, *International Journal of Law, Crime and Justice*, 37, 182-196.
- Cruz, L.B., Delgado, N.A., Leca, L. & Gond, J. (2015). Institutional Resilience in Extreme Operating Environments: The Role of Institutional Work, *Business & Society*, 55(7), 1-47.
- Cutter, S. L., Burton, Ch. & Emrich, Ch. (2010). Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 7 (1), Article 51. 1-22.
- Cutter, S.L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E. & Webb, J. (2008). A Place-Based Model for Understanding Community Resilience to Natural Disasters, *Global Environmental Change*, 18 (4), 598-606.
- Kafle, Sh. K. (2011). Measuring disaster-resilient communities: A case study of coastal communities in Indonesia, *Journal of Business Continuity & Emergency Planning*, 5 (4), 316-326.

- Labaka, L., Marana, P., Gimenez, R. & Hernantes, J. (2019). Defining the roadmap towards city resilience. *Technological Forecasting & Social Change*, 146, 281–296.
- Manyena, S. B. (2006). The concept of resilience revisited. *Disasters*, 30(4), 433-450.
- 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 2007, Munich.
- Norris, F. H., Stevens, S.P., Pfefferbaum, B., Wyche, K.F. & Pfefferbaum, R.L. (2008). Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness, *Am J Community Psychol*, 41, 127- 150.
- Rumbach, A., Foley, D. (2014). Indigenous institutions and their role in disaster risk reduction and resilience: evidence from the 2009 tsunami in American Samoa. *Ecology and Society*, 19 (1).
- Sjostedt. M. (2015). Resilience revisited: taking institutional theory seriously, *Ecology and Society*, 20(4), 23-35.
- Steven J. R. (2016), a multi-scalar, mixed methods framework for assessing rural Communities' capacity for resilience, adaptation, and transformation, *Journal Community Development*.124, 140-156.

Measuring the institutional-organizational resilience of Ardabil city against environmental hazards

Asgar Pashazadeh¹, MohammadHasan Yazdani^{*2}, Aliraza Mohammadi³

1-PhD in Geography and Urban Planning, Faculty of Social Sciences, Mohaghegh Ardabili University, Iran.

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

3- Professor of Geography and Urban Planning, Faculty of Social Sciences, Mohaghegh Ardabili University, Iran.

*Email Address: Yazdani.m51@gmail.com

Abstract

Today, the resilience approach is used to manage crises caused by risks and achieve sustainable development. This approach has four dimensions, one of the most important of which is the institutional-organizational dimension. This dimension of resilience emphasizes the role of authorities in preventing disaster. The aim of the present study is to assess the institutional-organizational resilience of Ardabil city against environmental hazards from the citizens' point of view. The present research method is descriptive-analytical in nature and applied in terms of purpose. In order to collect data, the field sampling method (completing a questionnaire) has been used and in this regard, a number of thousands of questionnaires, proportional to the size and population of neighborhoods and have been completed in a randomly classified method. In the present research process, in order to determine the weight of the 6 main research indicators, the entropy method was used from the opinions of 10 experts (by snowball method) and in order to overlap the layers, the functions in Arc GIS software in the form of Vicor model were used. The study area of this research is the city of Ardabil and its neighborhoods. The results of the research have shown that among the 6 general indicators of the research, the risk reduction index is more important than other indicators. Also, the spatial results regarding the institutional resilience of Ardabil city against environmental hazards indicate that the areas located in the northwest and northeast of Ardabil city (with marginal texture and villages integrated into the city) are in a state of damage. The central area of the city (with organic texture) and the southern part of the city (with planned texture) are in a state of resilience. In general, the high vulnerability of the lower neighborhoods (in terms of texture type) is due to the weakness of institutional dimensions.

Introduction

Today, most of the world's population lives in urban areas and is always threatened by natural and man-made disasters. Since the role of cities in the social and economic development of countries is vital, therefore, the main challenge for many cities to move forward is to ensure sustainable quality promotion. The latest approach to reducing the city's vulnerability is the resilience approach. This approach has four dimensions, one of the most important of which is the institutional-organizational dimension. This dimension of resilience emphasizes the role of authorities in preventing disaster. According to research, the main problem in dealing with crises is its management before the accident. This is more common in developing countries, including Iran. As in recent years, we have witnessed many management problems in dealing with a variety of natural and human hazards. In this regard, the city of Ardabil is no exception to this rule and, like most cities in Iran, seems to be in an unfavorable institutional and managerial situation. In this regard, the present study tries to identify resilient and vulnerable areas and neighborhoods of Ardabil city in terms of institutional dimension and provide solutions to increase their institutional resilience. In order to achieve this goal, the main research questions are designed in such a way that what is the most important indicator of institutional resilience? And what is the situation of institutional resilience in Ardabil from the citizens' point of view? In fact, which neighborhoods are in a state of institutional resilience and which neighborhoods are in a state of institutional vulnerability?

Methodology

The present research method is descriptive-analytical in nature and applied in terms of purpose. Field harvest method (questionnaire containing 27 questions) was used to collect research data. In such a way that a questionnaire was tried to be completed from each neighborhood according to their size and population and randomly classified, in this regard, the sample size of one thousand cases was

considered. In this regard, an attempt was made to question the trusted people of the place and familiar with the research problem in the relevant neighborhood in a purposeful way (it should be mentioned that the answers to the research questions in the form of 5-point Likert scale are very low (1 point) to very high. (5 points) is). Also, to determine the weight of the criteria, the opinions of 10 relevant experts who were selected by snowball method have been used. It should be mentioned that in order to investigate the institutional resilience of Ardabil city and its neighborhoods, the Victor model in the form of Arc-GIS software has been used.

Results

The results indicate that risk reduction indicators, institutional performance, institutional context, institutional relationships, governance and institutional independence are more important, respectively. Meanwhile, the risk reduction index alone has gained more than 37% of the points, which shows the very high importance of this index. In general, the interpolated maps related to the indicators of institutional resilience indicate that the northern areas and neighborhoods of the city (especially the northwest and northeast of the city) are in a bad situation from the citizens' point of view. In front of the central and southern part of the city are in good condition. According to the output of Victor model, it can be said that the northwestern and northeastern regions of Ardabil are not in good condition in terms of institutional resilience and are considered vulnerable areas of the city. The value of Victor index calculated in these areas is higher than other areas. Considering that in the Victor model, high values indicate the status of vulnerability and low values indicate the resilience status of the region in terms of the studied indicators, so the mentioned areas are considered vulnerable areas of Ardabil city. Among the most important neighborhoods in the vulnerable areas of the city can be found in Jankendi neighborhoods (Iranabad), Yahyaabad, Kazemabad, Mirasharf, Salmanabad, Darvishabad, Karimabad, Nizam. Abad, Vahdat, Panahabad, Khairabad, Orujaabad, Azar Ali, Ali Sarbaz, Zarnas, Hosseinabad, Golmaghan, Malayosef, Kalkhoran and Nyar mentioned and places like Hafez, Rezvan, Azadi, Azadegan, Quds, Wali, Beiza, Gazran, Mansouria, Abbasiyeh, Zeinal, Uch Dukan, Malahadi and Koi Memar are in a state of high institutional resilience, while other neighborhoods are in a state of relative resilience to relative vulnerability.

Conclusion

Resilience is one of the new topics in crisis management that has various dimensions, one of the most important of which is the institutional-organizational dimension. The result is that the resilience situation of Ardabil neighborhoods is not at the same level and the neighborhoods are in a different situation from resilience. The northern regions of Ardabil city do not have favorable conditions in terms of institutional resilience indicators and are considered as vulnerable urban areas. In this part of Ardabil city, there are mostly suburban neighborhoods and integrated villages of Ardabil city, Iran-Abad, Mirashraf, Salmanabad, Darvish Abad neighborhoods are among the most important suburban neighborhoods and Golmaghan, Malayusuf, Kalkhoran and Nyar is also one of the villages integrated into the city of Ardabil, which are not in a good condition in terms of social, economic and physical conditions. In contrast, neighborhoods located in the central part of the city, which are considered as part of the organic and primary context of Ardabil city, and neighborhoods located in the planned context or residential towns, which are also referred to as newly established neighborhoods, are included in the scope. They are the institutional partners of Ardabil. Hafez, Rezvan, Azadi and Azadegan neighborhoods from the planned context and Gazran, Mansourieh, Abbasieh, Zeinal, Ochdekan and Memar neighborhoods from the organic context of Ardabil are in high institutional development conditions, which are social, economic and They also have a good body. Other neighborhoods of Ardabil are also in a state of relative resilience to relative vulnerability. What can be concluded from the institutional resilience zoning of Ardabil city is that Ardabil city is in the middle (average) state of institutional resilience and vulnerability. Citizens located in Faradast neighborhoods (planned and organic contexts) have expressed satisfaction with the institutional resilience status and related indicators, but in the lower neighborhoods (informal or suburban housing contexts and villages integrated into the city). Or neighborhoods with a rural core) are relevant indicators of vulnerability. In a general conclusion, it can be inferred that the citizens of the lower neighborhoods of the city (in terms of texture type), the reason for the high vulnerability of their neighborhoods is the weakness of the institutional dimension.

Keywords

"Vulnerability", "Urban Resilience", "Organizational Dimension", "Victor Model", "Ardabil City".