

## ارزیابی و تحلیل میزان تاب‌آوری شهر ارومیه

امید مبارکی<sup>۱\*</sup>؛ مرضیه اسماعیل پور<sup>۲</sup>؛ امیر مادرومی<sup>۳</sup>

۱- دانشیار، دانشگاه مراغه، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

۲- دانشیار، دانشگاه مراغه، تهران، ایران

۳- دانشکاه مراغه، تهران، ایران

دریافت دست‌نوشته: ۱۴۰۱/۰۸/۱۸؛ پذیرش دست‌نوشته: ۱۴۰۱/۰۹/۲۹

### چکیده

### واژگان کلیدی

شهرنشینی از خصوصیات بارز جهان امروز است و اکثر جمعیت دنیا در شهرها ساکن هستند. بیشتر شهرها و مراکز سکونتگاهی در مکان‌هایی بنا شده‌اند که در معرض انواع مخاطرات طبیعی و یا سوانح انسان‌ساخت بر اثر دخالت‌ها و پیشرفت‌های تکنولوژی بشری قرار دارند که این چالشی اساسی در دست‌یابی جوامع شهری به

مخاطرات طبیعی، سوانح انسان‌ساخت، توسعه پایدار، تاب‌آوری، شهر ارومیه،

توسعه پایدار می‌باشد. نگرشی که تا به امروز در برنامه‌ریزی شهری و مدیریت بحران در برخورد با سوانح وجود داشته نگرش مقابله‌ای و کاهش آسیب‌پذیری بوده است، در حال حاضر رویکرد تاب‌آوری دیدگاه جدیدی است که به‌جای تمرکز بر کاهش آسیب‌پذیری و نگاه مقابله‌ای به افزایش تاب‌آوری و انعطاف‌پذیری شهرها در برابر مخاطرات طبیعی و سوانح انسان‌ساخت تأکید می‌کند. نوع تحقیق کاربردی و روش آن توصیفی-تحلیلی می‌باشد. برای انجام تحقیق از تحلیل پرسشنامه‌ای استفاده شد که توسط ۴۰ نفر از خبرگان و متخصصان شهری تکمیل شده است. این پژوهش با این عنوان در مورد شهر ارومیه برای اولین بار انجام شده و تاب‌آوری را از تمامی ابعاد و مؤلفه‌ها در این شهر مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. نتایج نشان می‌دهد که شهر ارومیه به لحاظ تاب‌آوری اجتماعی و زیرساختی در حد نسبتاً مطلوب قرار دارد اما از نظر تاب‌آوری نهادی-مدیریتی، اقتصادی و کالبدی-محیطی دارای وضعیت مطلوبی نیست. در مجموع تاب‌آوری کلی شهر ارومیه از نظر متخصصان پایین‌تر از حد مطلوب می‌باشد، به‌طوری‌که مقدار محاسبه شده تاب‌آوری کلی شهر ارومیه ۲/۹۴ کمتر از حد مبنا (۳) است؛ و بر اساس آزمون رگرسیون گام‌به‌گام از میان مؤلفه‌های تاب‌آوری شهر ارومیه شاخص اجتماعی بیشترین تأثیر را در تاب‌آوری شهر ارومیه داشته و شاخص زیرساختی کمترین تأثیر را داشته است.

### ۱- مقدمه

سوانح طبیعی و جنگ‌ها، نگرانی جهانی را در آسیب‌پذیری شهری افزایش داده است (زنگی‌آبادی و تبریزی، ۱۳۸۶: ۸۵). یکی از معضلاتی که همواره و در طی قرون متمادی زندگی جوامع انسانی را مورد تهدید قرار داده، وقوع بلایا و سوانحی است که در صورت ناآگاهی و نداشتن آمادگی، صدمات جبران‌ناپذیری به ابعاد مختلف زندگی انسان‌ها اعم از حوزه‌های سکونتی، اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی، روان‌شناختی و... وارد می‌کند (Brien et al, 2004). مخاطرات

شهرنشینی پدیده جهانی قرن حاضر است و بیش از نیمی از جمعیت جهان در مناطق شهری زندگی می‌کنند. پیش‌بینی شده است جمعیت شهری بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۳۰، در کشورهای در حال توسعه، به دو برابر افزایش یابد و نیز بیش از ۶۰ درصد جمعیت جهان در شهرها زندگی خواهند کرد. این تحول سریع جمعیتی برای شهرها دشوار خواهد بود و چالش‌هایی عمده به همراه خواهد داشت. حوادث اخیر شامل

دنیا قرار دارد (فرزادبهباش و همکاران، ۱۳۹۲). شهر ارومیه با جمعیتی بیش از ۷۳۶۲۲۴ هزار نفر (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵) به‌عنوان یکی از شهرهای بزرگ کشور همواره در معرض آسیب‌ها و خطراتی از جمله: بافت فرسوده و قدیمی، توسعه ناموزون، بافت متراکم شهری، معابر کم‌عرض و پدیده حاشیه‌نشینی می‌باشد و از طرف دیگر به دلیل موقعیت جغرافیایی و نزدیکی به گسل‌ها و مسیل‌ها همیشه تحت تأثیر حوادث طبیعی (زلزله و سیل) قرار دارد. نداشتن برنامه‌های هدفمند و آینده‌نگر، عدم شرکت متخصصین شهری و مردم محلی در طرح‌ها و برنامه‌های شهری و نیز وجود مخاطرات بالقوه طبیعی سوانح انسان‌ساخت باعث شده که آسیب‌پذیری شهر ارومیه افزایش یافته و تاب‌آوری آن کاهش یابد. لذا با توجه به موارد ذکر شده توجه به رویکرد تاب‌آوری و سنجش و ارزیابی شاخص‌ها و مؤلفه‌های آن به‌عنوان نگرشی جدید در برنامه‌ریزی شهری و مدیریت بحران برای شهر ارومیه بسیار حائز اهمیت است. با توجه به موارد ذکر شده، پژوهش فعلی به رویکرد تاب‌آوری و ارزیابی شاخص‌ها و مؤلفه‌های آن به‌عنوان نگرشی جدید در برنامه‌ریزی شهری و مدیریت بحران، برای شهر ارومیه پرداخته است.

#### ۱-۱- سؤالات تحقیق

شهر ارومیه به لحاظ ابعاد و مؤلفه‌های تاب‌آوری اجتماعی، اقتصادی، نهادی - مدیریتی دارای چه وضعیتی است؟  
شهر ارومیه به لحاظ ابعاد و مؤلفه‌های تاب‌آوری کالبدی-زیرساختی و محیطی دارای چه وضعیتی است؟

#### ۱-۲- اهداف تحقیق

##### ۱-۲-۱- هدف اصلی

ارزیابی میزان تاب‌آوری شهر ارومیه از ابعاد مختلف.

##### ۱-۲-۲- اهداف فرعی

- بررسی وضعیت تاب‌آوری شهر ارومیه به لحاظ اقتصادی و اجتماعی
- بررسی وضعیت تاب‌آوری شهر ارومیه به لحاظ کالبدی و زیست‌محیطی
- بررسی وضعیت تاب‌آوری شهر ارومیه به لحاظ مدیریتی

طبیعی این ظرفیت را دارند که در نبود سیستم‌های کاهش خطر، به سوانحی هولناک و ویران‌کننده برای اجتماعات بشری تبدیل شوند (Zhou et al., 2009). سوانح طبیعی چالشی اساسی در دستیابی به توسعه پایدار جوامع انسانی است، نگاهی که تاکنون در مدیریت سوانح و مدیریت شهری وجود داشته، نگاه مقابله‌ای و کاهش مخاطره بوده است. در این میان، مفهوم تاب‌آوری، مفهوم جدیدی است که بیشتر در مواجهه با ناشناخته‌ها و عدم قطعیت به کار گرفته می‌شود (فرزادبهباش و همکاران، ۱۳۹۲). تقویت تاب‌آوری در مواجهه با نبود اطمینان زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و سیاسی، توجه دانشگاهیان و تصمیم‌گیران را در بیشتر رشته‌ها، بخش‌ها و مقیاس‌ها جلب کرده و تاب‌آوری به اهداف مهم شهرها تبدیل شده است (Meerow and Stults, 2016: 47). برنامه‌ریزی تاب‌آوری شهری نیازمند تصمیم‌گیران و مسئولان دستگاه‌های مدیریت شهر در مورد اولویت‌بندی و اختصاص منابع بیشتر به محلات و مناطق خطرپذیر است (Kontokostan and Malik, 2018: 273) امروزه در سطح جهانی، تغییرات چشم‌گیری در نگرش به مخاطرات دیده می‌شود؛ به طوری که دیدگاه غالب از تمرکز صرف بر کاهش آسیب‌پذیری، به افزایش تاب‌آوری در مواجهه با سوانح تغییر پیدا کرده است. بر اساس این نگرش، برنامه‌های کاهش مخاطرات باید به دنبال ایجاد و تقویت ویژگی‌های جوامع تاب‌آور باشند و در زنجیره‌ی مدیریت سوانح به مفهوم تاب‌آوری توجه کنند. تبیین رابطه‌ی تاب‌آوری در برابر سوانح طبیعی و کاهش اثرات آن، با توجه به نتایجی که در بر خواهد داشت و تأکیدی که این تحلیل بر بعد تاب‌آوری دارد از اهمیت بالایی برخوردار است. در واقع هدف از این رویکرد کاهش آسیب‌پذیری جوامع و تقویت توانایی‌های مردم برای مقابله با خطرات ناشی از وقوع آنهاست (پرورش، ۱۳۹۲: ۴۶).

ایران به لحاظ شرایط جغرافیایی و زمین‌شناختی در زمره‌ی کشورهای است که آسیب‌پذیری بسیار زیادی در برابر سوانح طبیعی دارد، به طوری که ۳۱/۷ درصد از کل مساحت آن در مناطق در معرض خطر سوانح طبیعی واقع شده و ۷۰ درصد از جمعیت کشور در مناطق در معرض خطر سوانح طبیعی سکونت دارند. لذا می‌توان عنوان نمود که ایران از حیث وقوع سوانح طبیعی در بین ده کشور اول سانحه‌خیز

- ارائه راهکارهایی در ارتقای تاب‌آوری و سازگاری در جهت کاهش اثرات سوانح متناسب با ویژگی‌های شهر ارومیه

### ۱-۳- اهمیت و ضرورت

یک شهر موفق نمی‌تواند جدا از محیط خود به‌گونه‌ای مؤثر عمل کند. شهر و محیط طبیعی روابط و تأثیرات متقابلی بر هم دارند. شهر باید بین نیازهای اجتماعی، اقتصادی و محیطی خود تعادل برقرار کند بلایای طبیعی یک واقعیت است و مهیا شدن برای مقابله و واکنش به خطرات فعلی و آتی ضروری است. شهرها زمانی که پتانسیل و توانایی‌های لازم را در جهت کاهش آسیب‌پذیری در مقابل بحران را نداشته باشند و به تحولات عکس‌العمل ابتکارانه را ندهند نمی‌توانند به پایداری برسند. کاهش میزان آسیب‌پذیری و بالا بردن سطح انعطاف‌پذیری محیط شهری در برابر سوانح و بحران‌ها و نیز به حداقل رساندن زمان بازتوانی، همچنین ارتقا و بهبود بخشی سطح زندگی افراد و به‌طور کلی، تاب‌آور ساختن شهرها در مقابل خطرات طبیعی و انسانی از مهم‌ترین عواملی است که لازم است در امر برنامه‌ریزی و مدیریت شهری مورد توجه قرار گیرد. امروزه عموم مردم به شیوه‌های متفاوت با دیگر دوره‌های تاریخ، سوانح را تجربه می‌کنند (Omand, 2005)؛ به‌طوری‌که در هر بخش خیر، تصاویری از آخرین سوانح، صرف‌نظر از محل وقوع آنها دیده می‌شود. از این‌رو، این پرسش ایجاد می‌شود که اگر امکان پیش‌بینی و پیش‌گیری از سوانح، برای در امان نگاه‌داشتن مردم از پیامدهای آنها وجود ندارد، برای به حداقل رساندن خسارت‌ها و آشفته‌گی‌های ناشی از بحران‌ها چه می‌توان کرد. این موضوع هنگامی اهمیت بیشتری می‌یابد که بدانیم بحران‌ها در سال‌های اخیر، خسارتی معادل ۶۰۰ میلیارد دلار را به کشورها وارد کرده‌اند که بر بیش از ۳ میلیارد نفر تأثیر گذاشته‌اند و از این تعداد، بیش از ۷۵۰،۰۰۰ نفر جان خود را از دست داده‌اند (Birkmann, 2006). در مواجهه با چنین وضعیتی، اتحادیه‌ی بین‌المللی راهبرد کاهش خطر سوانح برنامه‌ای را با عنوان «تقویت تاب‌آوری ملت‌ها و جوامع در مقابل سوانح» در چارچوب طرح هیوگو (که در کنفرانس جهانی هیوگو در کوبه‌ی ژاپن در مورد کاهش بحران در سال ۲۰۰۵ مطرح شد)، برای سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ در پیش گرفته است. این

برنامه، علاوه بر کاهش آسیب‌پذیری جوامع در هنگام وقوع بحران‌ها، به سمت افزایش و بهبود تاب‌آوری جوامع گرایش دارد (Mayunga, 2007: 1).

شهرها به‌عنوان پیچیده‌ترین ساخته دست بشر، با ریسک‌های گسترده‌ای هم به دلیل دامنه‌ی وسیعی از مخاطرات و نیز به علت آسیب‌پذیری‌های چندگانه مواجه هستند. آسیب‌پذیری‌های شهری در همه‌جا از زیرساخت‌ها و سازه‌ها تا سیستم‌های مخابرات، ترابری و خطوط انرژی مشخص است و کاهش آسیب‌پذیری‌ها در مقیاس شهر به‌سادگی مقاوم‌سازی ساختمان‌ها نیست (Mor, 2001: 6). از این‌رو برای جلوگیری از افزایش آسیب‌پذیری، ضرورت دارد تا تاب‌آوری جامعه محلی شناسایی و اینکه چه نقاط قوت موجود در جامعه‌ای که دستخوش سانحه است برای ساختن مسیر امن توسعه در آینده وجود دارد که می‌توان از آنها بهره گرفت. شناسایی تاب‌آوری مردم برای طراحی و اجرای واکنش مناسب به سوانح که دارای اثرات توسعه‌ای هستند ضرورت دارد (رضایی، ۱۳۸۹: ۱۵). لذا برای دستیابی به توسعه و ثبات در شهرها، برنامه‌های افزایش تاب‌آوری و کاهش آسیب‌پذیری شهر و شهروندان که در معرض مخاطرات و سوانح هستند در طرح‌های برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه‌ی شهری ضرورت دارد.

## ۲- ادبیات نظری و پیشینه موضوع

### ۱-۲- ادبیات نظری

**تاب‌آوری:** واژه تاب‌آوری اغلب به مفهوم «بازگشت به گذشته (bouncing back)» به کار می‌رود که از ریشه لاتین *resilio* به معنای «پرش به گذشته (to jump back)» گرفته شده است (Klein et al, 2003). به‌طور مشخص هولینگ (*Holling*) واژه‌ی تاب‌آوری را وارد ادبیات تخصصی اکولوژی کرد. طبق نظر هولینگ، تاب‌آوری به‌عنوان راهی برای درک فشار دینامیکی و غیرخطی جذب در زیست‌بوم و به‌صورت مقدار اختلالی که زیست‌بوم می‌تواند بدون ایجاد تغییرات عمده و اساسی در ساختار خود جذب کرده و پایدار باقی بماند تعریف شده است (پرورش، ۱۳۹۲: ۴۸). این مفهوم به‌طور فزاینده‌ای در گفتمان‌های علمی و سیاسی در مورد توسعه پایدار شهری و کاهش آثار خطر فاجعه‌های شهری استفاده

بستگی دارد. زیرساخت‌ها و ساختمان‌های غیر مستحکم، زیرساخت‌های عمومی ناکافی و توسعه صنعتی و تجاری، آسیب‌پذیری محیط دست‌ساز را در جوامع افزایش می‌دهد. تراکم محیط مصنوع، از دیگر شاخص‌های مهم در آسیب‌پذیری جامعه است. زیرساخت‌ها، خصوصاً برای جوامعی حیاتی است که از دست دادن آنها بار مالی غیر قابل جبرانی را بر جوامع کوچک‌تر می‌گذارد که غالباً دارای کمبود منابع برای بازسازی هستند (Cutter et al., 2008). سلامت اقتصادی جامعه نیز از ارزش و اهمیت بالایی برخوردار است زیرا ارتباط نزدیکی با توسعه صنعتی و تجاری جامعه دارد (Chang and Falit, 2001). برای مثال جوامعی که دارای اقتصاد متنوع و پویایی هستند، نسبت به جوامعی که دارای اقتصاد تک‌محصولی و ایستا هستند (جامعه‌ای که متکی به نفت است)، از آسیب‌پذیری کم‌تری برخوردار هستند. سرانجام، خصوصیات اجتماعی و مردم‌شناسی ساکنان یک منطقه است که آن را آسیب‌پذیرتر از دیگر مناطق می‌کند. شاخص‌های اجتماعی بارز عبارتند از: سن، جنسیت، نژاد، وضعیت اقتصادی-اجتماعی، جمعیت‌های با نیازهای خاص (مشکلات ذهنی و فیزیکی، بی‌خانمان‌ها، رهگذرها)، غیربومی‌زبانان و جهانگردی فصلی (Tierney and Bruneau, 2007).

**اجتماع تاب‌آور:** اجتماع تاب‌آور جامعه‌ای است که توانایی تحمل شوک‌ها و ضربه‌های وارد شده از خطر را به‌گونه‌ای که آن خطرها به سوانح تبدیل نشوند، داشته باشد و در عین حال توانایی یا ظرفیت برگشت به حالت عادی در زمان و یا پس از سانحه و همچنین امکان و فرصت برای تغییر و سازگاری پس از سوانح را نیز دارا باشد.

با توجه به مفهوم تاب‌آوری که باید با تمام مراحل مدیریت سوانح ارتباط پیدا کند، لازم است جامعه‌ی تاب‌آور دارای ویژگی‌هایی باشد که تمام مراحل قبل، حین و بعد از سوانح را پوشش دهد. در مقابل جوامع تاب‌آور، جوامعی قرار می‌گیرند که قادر به تحمل شوک‌های وارده نیستند، در برگشت به وضعیت عادی دچار مشکل می‌شوند و قادر به سازگاری و پذیرش وضعیت جدید هم نیستند. وضعیت حاکم بر این جوامع را با مفاهیمی مانند شکنندگی، حساسیت، ناتوانی در تغییر، آسیب‌پذیری، ضعف، انعطاف‌ناپذیری، عدم مقاومت، انحطاط، شکست و انفعال می‌توان تبیین کرد

می‌شود. این ریشه در رشته‌هایی مانند فیزیک، روانشناسی و محیط‌زیست نهفته است و مفهوم جدیدی در زمینه برنامه‌ریزی شهری به شمار می‌آید (Sharifi and Yamgata, 2018:6). علی‌رغم تعریف تاب‌آوری در اکولوژی، مفهوم تاب‌آوری در علوم مختلف نیز مورد توجه قرار گرفته است، به‌گونه‌ای که در علوم اجتماعی برای توضیح واکنش‌های رفتاری جوامع، مؤسسات و اقتصاد مکان‌های مختلف استفاده می‌شود (Adger, 2000). در ارتباط با مخاطره و سوانح به‌عنوان میزان ظرفیت یک سیستم یا بخشی از آن برای جذب حوادث مخاطره‌آمیز و بازتوانی سریع تعریف می‌کند (Klein et al, 2003). در اقتصاد، به‌عنوان واکنش و سازگاری ذاتی افراد و جوامع در برابر مخاطرات تطوری که آنها را قادر به کاهش خسارات زیان‌های بالقوه ناشی از مخاطرات سازد تعریف می‌شود، به خاطر به هم‌پیوستگی وسیع در سطح اقتصاد کلان، تاب‌آوری اقتصادی نه تنها به ظرفیت‌های شغلی افراد بلکه به ظرفیت همه نهادها وابسته است (Rose, 2004). در روانشناسی، بر توانایی فرد برای دور شدن و عقب‌نشینی کردن در مقابل مصائب و حوادث تأکید می‌کند (Masten, 2004). در علوم ریاضی، به زمان مورد نیاز برای سیستم جهت بازگشت به تعادل هنگام جابجایی اشاره می‌شود (Bodin and Wiman, 2004) به‌گونه‌ای که این واژه در اصل برای توصیف ظرفیت یک ماده یا سیستم برای برگشت به تعادل بعد از یک جابجایی استفاده شده است. برای مثال یک ماده برگشت‌پذیر، هنگامی که تحت فشار قرار می‌گیرد، خم می‌شود و به عقب پرتاب می‌شود ولی نمی‌شکند. در فیزیک، اندازه یا بزرگی جابجایی اولیه حتی نوسان در تاب‌آوری مطرح نیست بلکه به‌طور دقیق‌تر موضوع تعادل است (Norris, 2008).

**آسیب‌پذیری شهری:** آسیب‌پذیری از تقابل نظام‌های انسانی، محیط دست‌ساز و محیط طبیعی پدید می‌آید. یک عامل مؤثر در آسیب‌پذیری شهرها، واقع شدن آن در محدوده‌های مستعد خطر مانند سواحل، سیلاب دشت‌ها، مناطق لرزه‌خیز و سایت‌های بالقوه آلوده است. برای مثال، جوامعی که در مرزهای سواحل وجود دارند، بسیار بیشتر از شهرهای داخلی نسبت به تخریب‌های مربوط به طوفان‌های ساحلی و سیلاب‌ها آسیب‌پذیرند. میزان آسیب‌پذیری محیط دست‌ساز نیز به موقعیت آن نسبت به منبع خطر و یا تهدید

#### ۴- محدوده مورد مطالعه

شهر ارومیه مرکز شهرستان ارومیه و مرکز استان آذربایجان غربی در فاصله ۱۸ کیلومتری دریاچه ارومیه، بر پهنه‌ای به مساحت ۸۵۷۷/۳ هکتار واقع شده و دارای موقعیت استقرار مناسب بوده و تقریباً در میانه استان واقع شده است. این شهر در جلگه ارومیه که یکی از مستعدترین جلگه‌ها می‌باشد واقع است و از جانب غرب با داشتن مرز مشترک با کشور ترکیه از موقعیت خاص جغرافیایی برخوردار بوده که اهمیت اقتصادی و سیاسی خاصی به این شهر داده است. از دیدگاه اقتصادی، شهر حالت تجاری داشته و مرکز اصلی مبادله در استان آذربایجان غربی محسوب می‌گردد. از دیدگاه اجتماعی نیز گذشته از اکثریت مسلمان شهر، اجتماعی از اقلیت‌های مختلف مذهبی (آشوری و ارمنی) وجود دارند که وجود همین اقلیت‌ها در روند تکامل اجتماعی شهر اهمیت بسزایی داشته است، گذشته از تضادهای نخستین که به تدریج حالت همزیستی مسالمت‌آمیز به خود گرفته است. در بررسی بافت کالبدی شهر سه دسته از تشکیلات سازمان و نظام شهری را می‌توان معین کرد که این سه دسته ارتباط تنگاتنگی با سابقه رشد و گسترش شهر دارند. دسته اول که قدیمی‌ترین قسمت شهر را شامل می‌گردد دارای هویتی بارز بوده و علی‌رغم آنکه دستخوش تغییرات فراوان در طول نیم‌قرن گذشته بوده و در برخی قسمت‌ها بخشی از مشخصه‌های خود را حفظ نموده، این محدوده بازار قدیمی شهر و ساختمان‌های قدیمی را در بر گرفته است و به همین لحاظ مرکز اصلی شهر است. اولین گام برای در هم ریختن بافت‌های قدیمی شهر، ورود ماشین و ضرورت محورهایی برای عبور و مرور بوده است، احداث خیابان‌هایی چون باکری، خیام، عسکرآباد و... در داخل بافت قدیمی در همین راستا صورت گرفته، احداث این دسته از خیابان‌ها غالباً استقرار مراکز اداری را در پی داشته است و از آنجایی که این تغییرات نظام مدیریت و سازمان شهری و منطقه‌ای و تبدیل ارومیه به مرکز استان هم‌زمان است شدت امر وضوح بیشتری یافته است (قربانی، ۱۳۷۶: ۷۲). ارومیه در حال حاضر دارای پنج منطقه شهری است، رودخانه شهر چایی به‌عنوان یکی از بارزترین نماد عینی سازمان کالبدی شهر، در امتداد شرقی و غربی، شهر را به دو قسمت متمایز

(پرورش، ۱۳۹۲: ۴۸)؛ بنابراین، جامعه‌ای که دارای تاب‌آوری بالاتری باشد، ظرفیت پذیرش این ویژگی‌ها را دارد. البته، تصور «جامعه‌ی تاب‌آور در برابر سوانح» یک ایده‌آل است؛ یعنی هیچ جامعه‌ای هرگز نمی‌تواند به‌طور کامل از مخاطرات طبیعی سوانح انسان‌ساخت ایمن باشد. شاید اندیشیدن در مورد جامعه تاب‌آور در برابر سوانح یا جامعه‌ی مقاوم در برابر سوانح به این صورت مفیدتر باشد: «جامعه‌ای که بیشترین امنیت را دارد و می‌توان دانش طراحی و ساخت در زمینه‌ی مخاطرات طبیعی را در آن برای کاهش آسیب‌پذیری به‌وسیله‌ی تقویت این ویژگی‌ها جهت رسیدن به تاب‌آوری به‌کار بست» (Twigg, 2009).

#### ۳- روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر نوع تحقیق کاربردی و روش آن توصیفی-تحلیلی می‌باشد. شیوه گردآوری داده‌ها به‌صورت کتابخانه‌ای و پیمایشی (پرسشنامه) است. به‌منظور به دست آوردن ابعاد و مؤلفه‌های تاب‌آوری شهر ارومیه ابتدا مطالعات پیشین صورت گرفته در این زمینه طبقه‌بندی و شاخص‌های موجود استخراج شد، بعد پرسشنامه‌ی بسته با طیف لیکرت پنج مقیاسی (کاملاً مخالفم، مخالفم، نظری ندارم، موافقم، کاملاً موافقم) بر اساس مؤلفه‌های اجتماعی، اقتصادی، کالبدی-محیطی، زیرساختی و نهادی-مدیریتی تهیه شد. ضمناً برای هر کدام از مؤلفه‌ها چندین گویه تعریف شد. پرسشنامه‌ها توسط ۴۰ نفر از متخصصان و خبرگان مشرف بر شهر ارومیه تکمیل گردید. روایی تحقیق که پرسشنامه است از طریق ارزشیابی توسط اساتید دانشگاه بررسی و پس از رفع اشکالات و نواقص مورد تأیید قرار گرفت. پایایی پرسشنامه با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ در محیط SPSS برابر ۰٫۹۳۳ به دست آمد؛ که این مقدار نشان‌دهنده قابلیت اعتماد بالای سؤالاتی است که تاب‌آوری منطقه مورد مطالعه را بررسی می‌نماید. پس از انجام مرحله‌ی پرسشگری، داده‌ها و اطلاعات به‌دست‌آمده با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های تی تک نمونه‌ای (One Sample T-test) و رگرسیون گام‌به‌گام تجزیه و تحلیل شدند. در نهایت برای تحلیل داده‌های عینی و واقعی (بر روی نقشه) در مورد محدوده مورد مطالعه از نرم‌افزار GIS استفاده شده است.

نظر در وضعیت اقتصادی منطقه مؤثر بوده‌اند. با توجه به مقدار میانگین هر یک از مؤلفه‌ها و مقایسه آنها با میان‌نظری (۳) میزان عملکرد آنها مورد سنجش واقع گردید. هرچه این رقم از حد مبنا بیشتر باشد نشان‌دهنده عملکرد بهتر آن در ایجاد تغییرات مذکور می‌باشد.

نتایج حاصل از تی تک نمونه‌ای برای سنجش مطلوبیت تاب‌آوری اقتصادی نشان می‌دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده (۲,۵۱) اختلاف معناداری ( $Sig=.000$ ) وجود دارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده کمتر از حد استاندارد است نتیجه می‌گیریم وضعیت تاب‌آوری شهر ارومیه در شاخص اقتصادی در حد نامطلوب می‌باشد. لذا وضعیت اقتصادی شهر ارومیه نامطلوب و آسیب‌پذیر محاسبه شده است.

شمالی و جنوبی تقسیم می‌کند. ارومیه، طبق سرشماری عمومی نفوس و مسکن کشور در سال ۱۳۹۵ دارای ۷۰۵۸۰۵ نفر جمعیت بوده است. منطقه ۲ با ۱۹۹۸۶۶ پرجمعیت‌ترین و منطقه ۵ با ۵۳۵۵۱ کم‌جمعیت‌ترین مناطق می‌باشند (حسین‌زاده و صفرعلی‌زاده، ۱۳۹۹: ۵۶).

## ۵- یافته‌ها و بحث

### ۵-۱- ارزیابی شاخص و مؤلفه‌های تاب‌آوری اقتصادی با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای

از میان مؤلفه‌های مورد بررسی در جدول ۱، پنج مؤلفه سطح معناداری بیشتر از ۰,۰۵ دارند که در نتیجه نقش این مؤلفه‌ها در ایجاد تاب‌آوری در بعد اقتصادی پذیرفته نگردید. مؤلفه‌های مشخص شده در جدول مذکور با داشتن سطح معناداری کمتر از ۰,۰۵ مورد پذیرش واقع شده‌اند. به عبارتی مؤلفه‌های مورد

جدول ۱- نتایج حاصل از آزمون تی تک نمونه‌ای بر روی شاخص اقتصادی تاب‌آوری شهر ارومیه.

مؤلفه‌ها	میانگین	مقدار آماره T	سطح معناداری (Sig)	اختلاف از میانگین	میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد حد پایین حد بالا
وجود فرصت استخدام	۲,۱۵	-۵,۱۱۴	.۰۰۰	-۸۵۰	-۱,۱۹ -۰,۵۱
اقتصاد کلان داری ثبات	۲,۰۵	-۷,۱۰۴	.۰۰۰	-۹۵۰	-۱,۲۲ -۰,۶۸
شهروندان مهارت‌های مختلفی دارند که در صورت از دست دادن شغلشان می‌توانند در جای دیگر مشغول به کار شوند	۲,۵۵	-۲,۶۲۳	.۰۱۲	-۴۵۰	-۰,۸۰ -۱,۱۰
سیاست‌های پولی مناسب	۲,۴۸	-۲,۹۳۳	.۰۰۶	-۵۲۵	-۰,۸۹ -۱,۱۶
سیاست‌های اقتصاد دولت عدالت محور	۲,۷۸	-۱,۳۲۵	.۱۹۳	-۲۲۵	-۰,۵۷ -۱,۱۲
حمایت مالی اقشار آسیب‌پذیر	۲,۲۸	-۴,۴۲۰	.۰۰۰	-۷۲۵	-۱,۰۶ -۰,۳۹
تسهیلات بانکی بدون تبعیض	۲,۰۰	-۶,۴۰۷	.۰۰۰	-۱,۰۰۰	-۱,۳۲ -۰,۶۸
حمایت دولت از کارآفرینان	۲,۷۵	-۱,۴۰۳	.۱۶۸	-۲۵۰	-۰,۶۱ -۱,۱۱
حمایت مسئولین از کارآفرینان	۲,۶۰	-۲,۷۲۶	.۰۱۰	-۴۰۰	-۰,۷۰ -۱,۱۰
سیاست‌های بهبود فضای کسب‌وکار	۳,۰۳	.۱۵۴	.۸۷۸	-۰,۲۵	-۰,۳۰ -۰,۳۵
برنامه‌های مدون کسب‌وکار	۲,۵۸	-۲,۸۰۶	.۰۰۸	-۴۲۵	-۰,۷۳ -۱,۱۲
حمایت از بخش خصوصی	۲,۷۵	-۱,۴۹۷	.۱۴۲	-۲۵۰	-۰,۵۹ -۰,۰۹
درآمد تأمین‌کننده نیاز خانوار	۲,۱۰	-۵,۲۶۴	.۰۰۰	-۹۰۰	-۱,۲۵ -۰,۵۵
بودجه کافی	۲,۶۰	-۲,۳۹۳	.۰۲۲	-۴۰۰	-۰,۷۴ -۰,۰۶
بیمه	۳,۳۰	۱,۳۳۸	.۱۸۹	.۳۰۰	-۰,۱۵ -۰,۷۵
قوانین برخورد با اخلاص‌گران اقتصادی	۲,۲۸	-۳,۷۶۱	.۰۰۱	-۷۲۵	-۱,۱۱ -۰,۳۴
نظارت‌های اقتصادی	۲,۳۸	-۳,۵۸۶	.۰۰۱	-۶۲۵	-۰,۹۸ -۰,۲۷

### ۵-۲- ارزیابی شاخص و مؤلفه‌ها و تاب‌آوری نهادی مدیریتی با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای

با احتمال ۹۵ درصد نقش هفت مؤلفه مشخص در جدول ۲ از میان ۱۶ مؤلفه در تاب‌آوری مدیریتی - نهادی منطقه مورد مطالعه با سطح معناداری کمتر از ۰,۰۵ مورد پذیرش واقع گرفته‌اند. با توجه به مقایسه میانگین آنها با حد مبنا (۳) میزان عملکرد آنها در تاب‌آور ساختن شهر در مقابل بحران‌های نهادی - مدیریتی قابل درک است. هرچه مقدار از حد مبنا کمتر باشد، این میزان رو به طیف کم تمایل دارد. نتایج حاصل از تی تک نمونه‌ای برای سنجش مطلوبیت تاب‌آوری نهادی - مدیریتی نشان می‌دهد، بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده (۲,۹۹) اختلاف معناداری ( $sig = 0,964$ ) وجود ندارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده کمتر از حد استاندارد می‌باشد نتیجه می‌گیریم وضعیت تاب‌آوری شهر ارومیه در بعد نهادی - مدیریتی در حد نامطلوب و آسیب‌پذیر است.

### ۵-۳- ارزیابی شاخص و مؤلفه‌ها و تاب‌آوری اجتماعی با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای

در این گروه از مؤلفه‌ها، ۱۰ مؤلفه دارای سطح معنای کمتر از ۰,۰۵ هستند که در جدول ۳ آمده است. پذیرش نقش و عملکرد مؤثر این مؤلفه‌ها در تاب‌آوری اجتماعی مورد پذیرش واقع شد. از طرفی مقایسه میانگین هر یک از آنها از حد مبنا (۳) بیانگر آن است که بیشترین عملکرد را در میان دیگر مؤلفه‌ها آنهایی دارند که مقدار میانگینشان بیشتر از حد مبناست. نتایج حاصل از تی تک نمونه‌ای برای سنجش مطلوبیت تاب‌آوری اجتماعی نشان می‌دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده (۳,۲۰) اختلاف معناداری ( $sig = 0,054$ ) وجود ندارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده بیشتر از حد استاندارد می‌باشد نتیجه می‌گیریم وضعیت تاب‌آوری اجتماعی شهر ارومیه در حد نسبتاً مطلوب قرار دارد.

جدول ۲- نتایج حاصل از آزمون تی تک نمونه‌ای بر روی شاخص نهادی - مدیریتی تاب‌آوری شهر ارومیه.

مؤلفه‌ها	میانگین	مقدار آماره T	سطح معناداری (Sig)	میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد	
				حد پایین	حد بالا
وجود سازمان‌های مقابله با بحران	۳,۹۰	۷,۰۲۶	.۰۰۰	.۶۴	۱,۱۶
هماهنگی میان سازمان‌ها مواقع بحران	۳,۲۵	۱,۴۰۳	.۱۶۸	-۱۱	.۶۱
توانای مدیران برای مقابله با بحران	۲,۹۳	-۴۶۴	.۶۴۵	-۴۰	.۲۵
آگاهی مدیران از تهدیدها	۳,۲۳	۱,۳۲۵	.۱۹۳	-۱۲	.۵۷
تصمیمات مبتنی بر واقعیات مدیران	۲,۶۳	-۲,۴۹۰	.۰۱۷	-۶۸	-۰,۷
مدیران آموزش‌دیده	۲,۷۰	-۱,۹۱۲	.۰۶۳	-۶۲	.۰۲
انتقال تجربه مدیران	۲,۶۳	-۲,۳۰۳	.۰۲۷	-۷۰	-۰,۵
برنامه‌های جامع مقابله با	۲,۶۸	-۱,۹۶۳	.۰۵۷	-۶۶	.۰۱
برنامه‌های جامع برای آموزش شهروندان	۲,۵۳	-۲,۷۶۷	.۰۰۹	-۸۲	-۱,۳
تخصیص کمک‌ها عادلانه در هنگام بحران	۲,۷۳	-۱,۴۵۲	.۱۵۵	-۶۶	.۱۱
پاسخگویی مدیران شهری در مقابل شهروندان	۲,۵۳	-۲,۴۲۳	.۰۲۰	-۸۷	-۰,۸
قوانین مناسبی برای مقابله با بحران	۳,۱۳	.۷۴۱	.۴۶۳	-۲۲	.۴۷
تعهد کارکنان بیمارستان	۳,۵۰	۲,۶۳۹	.۰۱۲	.۱۲	.۸۸
حضور به‌موقع آتش‌نشانی و اورژانس در مواقع بحران	۳,۴۵	۲,۳۳۶	.۰۲۵	.۰۶	.۸۴
قوانین حمایت از افراد آسیب‌دیده	۳,۱۵	.۹۰۲	.۳۷۲	-۱۹	.۴۹
آگاهی‌رسانی و آموزش مقابل با بحران	۳,۰۰	.۰۰۰	۱,۰۰۰	-۳۷	.۳۷

جدول ۳- نتایج حاصل از آزمون تی تک نمونه‌ای بر روی مؤلفه‌های شاخص اجتماعی تاب‌آوری شهر ارومیه.

مؤلفه‌ها	میانگین	مقدار آماره <i>T</i>	سطح معناداری ( <i>Sig</i> )	میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد	
				حد پایین	حد بالا
اتحاد مردم برای حل مشکلات	۳,۸۰	۴,۷۴۲	.۰۰۰	.۴۶	۱,۱۴
قوانین قاطعی برای برخورد با اخلال‌گران امنیت	۴,۰۸	۸,۲۰۶	.۰۰۰	.۸۱	۱,۳۴
شهروندان مهار در تشخیص مکان‌های خطرپذیر	۲,۶۵	-۱,۹۳۴	.۰۶۰	-.۷۲	.۰۲
تمایل به شرکت در کارگاه‌های آموزشی	۳,۳۰	۱,۷۰۳	.۰۹۶	-.۰۶	.۶۶
قوانین اجرایی و برنامه‌های جامع علمی به‌منظور بازتوانی و روانی	۳,۴۳	۲,۹۷۸	.۰۰۵	.۴۲۵	.۷۱
درس‌پذیری از تجارب	۲,۴۸	-۲,۸۷۶	.۰۰۶	-.۸۹	-.۱۶
مشارکت مردم	۲,۲۵	۱,۳۰۲	.۲۰۰	.۲۵۰	-.۱۴
کمک به سازمان‌های خیریه و فقیران	۳,۵۵	۳,۲۷۹	.۰۰۲	.۵۵۰	.۲۱
مشارکت مردم در اقدامات و آمادگی و ایمن‌سازی در مقابل با سوانح	۳,۷۸	۵,۰۳۴	.۰۰۰	.۷۷۵	.۴۶
وضعیت سواد و تحصیلات	۲,۲۳	-۴,۹۰۳	.۰۰۰	-.۷۷۵	-۱,۰۹
واکنش صحیح در مقابل بحران	۳,۲۳	۱,۲۴۵	.۲۲۱	.۲۲۵	-.۱۴
همکاری با مسئولین محلی	۳,۷۸	۴,۴۶۶	.۰۰۰	.۷۷۵	.۴۲
اعتماد به مدیران	۲,۷۰	۱,۶۶۹	.۱۰۳	-.۳۰۰	-.۶۶
اتحاد مردم برای حل مشکلات	۲,۸۳	-۹۴۳	.۳۵۲	-.۱۷۵	-.۵۵
قوانین قاطعی برای برخورد با اخلال‌گران امنیت	۲,۵۵	-۲,۶۸۳	.۰۱۱	-.۴۵۰	-.۷۹
شهروندان مهار در تشخیص مکان‌های خطرپذیر	۲,۸۵	-.۷۸۴	.۴۳۸	-.۱۵۰	-.۵۴
تمایل به شرکت در کارگاه‌های آموزشی	۲,۹۸	-۱,۵۴	.۸۷۸	-.۰۲۵	-.۳۵
قوانین اجرایی و برنامه‌های جامع علمی به‌منظور بازتوانی و روانی	۲,۶۰	-۲,۸۱۰	.۰۰۸	-.۴۰۰	-.۶۹

#### ۵-۵- ارزیابی شاخص و مؤلفه‌ها و تاب‌آوری محیطی با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای

با توجه به محاسبات انجام شده بر روی هر یک از مؤلفه‌ها در جدول (۵) مشخص گردید که پنج مؤلفه در بعد نهادی کالبدی- محیطی با احتمال ۹۵ درصد دارای سطح معنی‌داری بیشتر از ۰,۰۵ بوده و عملکرد آنها ایجاد تاب‌آوری در بعد مذکور مورد پذیرش واقع شده است. میزان اثربخشی هر یک از این مؤلفه‌ها در تاب‌آوری بعد مورد نظر را با مقایسه میانگین هر یک با حد مبنا (۳) مورد سنجش قرار می‌دهیم که هرچقدر این مقدار میانگین بیشتر از حد مبنا باشد اثربخشی آن بیشتر است.

نتایج حاصل از تی تک نمونه‌ای برای سنجش مطلوبیت تاب‌آوری کالبدی- محیطی نشان می‌دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده (۲,۹۱) اختلاف معناداری ( $sig=0,379$ ) وجود ندارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده کمتر از حد

#### ۵-۴- ارزیابی شاخص و مؤلفه‌ها و تاب‌آوری زیرساختی- کالبدی با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای

عملکرد گویه‌ها که سطح معناداری کمتر از ۰,۰۵ داشته‌اند مورد پذیرش قرار می‌گیرد. میزان اثربخشی هر یک از این مؤلفه‌ها در تاب‌آوری بعد مورد نظر را با مقایسه میانگین هر یک با حد مبنا (۳) مورد سنجش قرار می‌دهیم که هرچه این مقدار میانگین بیشتر از ۳ باشد اثربخشی آن در تاب‌آوری زیرساختی شهر ارومیه بیشتر بوده است، جدول ۴.

نتایج حاصل از تی تک نمونه‌ای برای سنجش مطلوبیت تاب‌آوری زیرساختی نشان می‌دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده (۳,۱۱) اختلاف معناداری ( $sig=101$ ) وجود ندارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده بیشتر از حد استاندارد می‌باشد، نتیجه می‌گیریم وضعیت تاب‌آوری شهر ارومیه در بعد زیرساختی حد مطلوب و تاب‌آور می‌باشد.

استاندارد می‌باشد، نتیجه می‌گیریم وضعیت تاب‌آوری شهر ارومیه در بعد کالبدی- محیطی حد نامطلوب و آسیب‌پذیر است.

#### ۵-۶- ارزیابی شاخص و مؤلفه‌ها و تاب‌آوری با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای

نتایج حاصل از تی تک نمونه‌ای برای سنجش مطلوبیت

تاب‌آوری نشان می‌دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده (۲,۹۴) اختلاف معناداری ( $sig=۰.۴۷۱$ ) وجود ندارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده کمتر از حد استاندارد می‌باشد، نتیجه می‌گیریم وضعیت تاب‌آوری شهر ارومیه در حد نامطلوب و آسیب‌پذیر است.

جدول ۴- نتایج حاصل از آزمون تی تک نمونه‌ای بر روی مؤلفه‌های شاخص زیرساختی تاب‌آوری شهر ارومیه.

مؤلفه‌ها	میانگین	مقدار آماره T	سطوح معناداری (Sig)	اختلاف از میانگین	میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد حد پایین حد بالا
مطلوبیت اینترنت و تلفن	۳,۱۵	۰.۹۰۲	۰.۳۷۲	۰.۱۵۰	-۰.۱۹
دسترسی آسان به اینترنت و تلفن	۳,۴۵	۲,۲۹۶	۰.۰۲۷	۰.۴۵۰	۰.۰۵
مطلوبیت آب، برق و گاز	۲,۶۸	-۱,۸۰۱	۰.۰۷۹	-۰.۳۲۵	-۰.۶۹
سهولت تأمین انرژی مورد نیاز شهر	۳,۱۵	۰.۷۷۱	۰.۴۴۶	۰.۱۵۰	-۰.۲۴
خیابان‌ها و جاده‌های استاندارد	۲,۸۸	-۰.۶۹۶	۰.۴۹۱	۰.۱۲۵	-۰.۴۹
وسایل حمل‌ونقل عمومی کافی	۳,۱۳	۰.۶۸۲	۰.۴۹۹	۰.۱۲۵	-۰.۲۵
وجود مراکز آتش‌نشانی	۳,۹۰	۶,۱۳۲	۰.۰۰۰	۰.۹۰۰	۰.۶۰
پناهگاه‌های مناسبی در هنگام بحران	۳,۶۸	۴,۰۷۶	۰.۰۰۰	۰.۶۷۵	۰.۳۴
دسترسی به معابر اصلی	۳,۳۸	۲,۴۹۰	۰.۰۱۷	۰.۳۷۵	۰.۰۷
سیاست‌های محافظت از زیربنای عمومی و سیل‌بندها	۳,۷۰	۴,۱۴۹	۰.۰۰۰	۰.۷۰۰	۰.۳۶
دسترسی به مراکز مهم امداد (اورژانس، آتش‌نشانی و...)	۲,۸۰	-۱,۱۱۳	۰.۲۷۳	-۰.۲۰۰	-۰.۵۶
مطلوبیت اینترنت و تلفن	۲,۹۰	-۰.۵۲۰	۰.۶۰۶	-۰.۱۰۰	-۰.۴۹
دسترسی آسان به اینترنت و تلفن	۲,۹۰	۰.۴۸۸	۰.۶۲۹	-۰.۱۰۰	-۰.۵۱

جدول ۵- نتایج حاصل از آزمون تی تک نمونه‌ای بر روی شاخص محیطی-کالبدی تاب‌آوری شهر ارومیه.

مؤلفه‌ها	میانگین	مقدار آماره T	سطح معناداری (Sig)	اختلاف از میانگین	میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد حد پایین حد بالا
مستعد بحران طبیعی مانند زلزله و سیل	۴,۱۵	۸,۷۲۵	۰.۰۰۰	۱,۱۵۰	۰.۸۸
بافت فرسوده	۲,۶۳	-۲,۲۴۹	۰.۰۳۰	-۰.۳۷۵	-۰.۷۱
مقاومت ساختمان‌های مسکونی	۲,۸۳	-۰.۹۰۹	۰.۳۶۹	-۰.۱۷۵	-۰.۵۶
مقاومت ساختمان‌های اداری و مدارس در مقابل زلزله	۲,۱۸	-۵,۰۴۱	۰.۰۰۰	-۰.۸۲۵	-۱,۱۶
ساختمان‌های متراکم	۳,۱۰	۰.۵۱۲	۰.۶۱۲	۰.۱۰۰	-۰.۳۰
برنامه مدونی کاربری زمین	۲,۲۵	-۴,۸۳۷	۰.۰۰۰	-۰.۷۵۰	-۱,۰۶
وجود کاربری‌های ناسازگار	۲,۷۰	-۱,۷۰۳	۰.۰۹۶	-۰.۳۰۰	-۰.۶۶
ضوابط فنی، اصول و الگوهای ساخت‌وساز	۲,۷۳	-۱,۴۰۳	۰.۱۶۹	-۰.۲۷۵	-۰.۶۷
مکان‌یابی بهینه تأسیسات حیاتی	۳,۴۰	۲,۱۹۹	۰.۰۳۴	۰.۴۰۰	۰.۰۳
نقشه و طرح‌های تخلیه هنگام بروز سانحه	۳,۱۵	۰.۸۸۲	۰.۳۸۳	۰.۱۵۰	-۰.۱۹

جدول ۶- متغیرهای وارد شده و سهم هر متغیر تاب‌آوری در مدل رگرسیون گام‌به‌گام.

مؤلفه‌ها (اقتصادی، اجتماعی، زیرساختی، محیطی-کالبدی و نهادی-مدیریتی)	متغیر وارد شده به مدل در هر مرحله	ضریب همبستگی $R^2$ چندگانه	ضریب تعیین $R^2$	ضریب تعیین تعدیل شده	خطای معیار	بعد مراحل
نهادی - مدیریتی	۰.۸۶۸	۰.۷۵۴	۰.۷۴۸	۰.۲۳۵	گام اول	
محیطی - کالبدی	۰.۹۴۴	۰.۸۹۰	۰.۸۸۵	۰.۱۵۹	گام دوم	
اقتصادی	۰.۹۷۰	۰.۹۴۱	۰.۹۳۶	۰.۱۱۸	گام سوم	
اجتماعی	۰.۹۹۱	۰.۹۸۱	۰.۹۷۹	۰.۰۶۷	گام چهارم	
زیرساختی	۱	۱	۱	۱/۰۰۰	گام پنجم	

بزرگ‌تر و سطح معنی‌داری ( $Sig$ ) کوچک‌تر باشد بدین معنی است که متغیر مستقل (پیش‌بینی) تأثیر شدیدتری بر متغیر وابسته دارد. در تاب‌آور نمودن شهر ارومیه، شاخص اجتماعی با ضریب بتا  $۰/۲۸۰$  بیشترین تأثیر بر تاب‌آور نمودن شهر ارومیه داشته است. سپس شاخص نهادی-مدیریتی  $۰/۲۷۸$ ، محیطی-کالبدی با ضریب بتا  $۰/۱۲۷$ ، اقتصادی با ضریب بتا  $۰/۱۸۸$  در انتها شاخص زیرساختی با ضریب بتا  $۰/۱۸۸$  بیشترین سهم را در تاب‌آوری شهر ارومیه داشته‌اند.

#### ۵-۸- تراکم جمعیت

جمعیت اصلی‌ترین عامل در هر نوع برنامه‌ریزی است، زیرا اصولاً تمام برنامه‌ریزی‌ها در نهایت برای جمعیت است. با افزایش جمعیت، نواحی شهری مستعد خسارات بیشتر ناشی از مخاطرات هستند و در نتیجه ریسک زندگی در برابر خطرات افزایش می‌یابد و تاب‌آوری شهر پایین می‌آید. تراکم جمعیت در شهر ارومیه در برخی نواحی خیلی بیشتر است خصوصاً در بافت فرسوده (بافت مرکزی) و بخش شرقی شهر. در این ناحیه علاوه بر تراکم جمعیت، تراکم ساختمانی بیشتر بوده و فضاهای باز و کاربری‌های خدماتی در سطح کم‌تری قرار دارند، با توجه به تراکم جمعیت بیشتر، کمبود فضاهای باز شهری (پارک‌ها، میادین و...) و پایین بودن سطح خدمات‌رسانی، این نواحی از تاب‌آوری پایینی هنگام بروز سوانح طبیعی برخوردار است. تراکم جمعیت زیاد در یک یا چند ناحیه از شهر به‌جای توزیع متعادل جمعیت در سطح شهر باعث می‌شود که مواقع بروز بحران، جمعیت زیادی را تحت تأثیر قرار دهد و مشکلات بسیاری را به بار آورد و تاب‌آوری شهر را در مقابل بحران کمتر کند، شکل ۱. در

#### ۵-۷- رگرسیون گام‌به‌گام جهت بررسی سهم شاخص بر تاب‌آوری شهر ارومیه

در این مرحله از تحقیق سعی بر آن است تا بررسی شود که کدامیک از عوامل و شاخص‌ها در تاب‌آوری شهر ارومیه تأثیر بیشتری داشته است؟ به‌منظور شناسایی بهتر شاخص‌های مؤثر در تاب‌آوری محدوده مورد مطالعه، از روش رگرسیون گام‌به‌گام استفاده شده است. بدین‌منظور همه شاخص‌ها کامپویت گردید؛ و سپس به‌منظور بررسی رابطه و میزان تأثیرگذاری این متغیرها، از رگرسیون چندمتغیره گام‌به‌گام استفاده شد. در روش رگرسیون چندمتغیره گام‌به‌گام، پنج متغیر پژوهش به‌عنوان عوامل تأثیرگذار وارد معادله شدند؛ همان‌گونه که تاب‌آوری (به‌طور کلی) در یک ترکیب خطی با متغیرهای وارده شده برابر با ۱ است که این مقدار نشان دهنده رابطه بالا بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته است.

مطابق جدول ۶ اولین متغیر مستقل وارد شده در مدل، شاخص نهادی - مدیریتی است که دارای ضریب همبستگی  $۰/۸۶۸$  می‌باشد. در مرحله دوم، شاخص کالبدی- محیطی وارد مدل شد که مقدار  $R$  به  $۰/۹۴۴$  و مقدار  $R^2$  به‌طور مشترک با متغیر قبلی به  $۰/۸۹۰$  یا  $۹۴/۴$  درصد افزایش یافت. در مرحله سوم وقتی متغیر اقتصادی وارد معادله می‌شود مقدار  $R$  به  $۰/۹۸۸$  و مقدار  $R^2$  به  $۰/۹۴۱$  افزایش یافت. در مرحله چهارم وقتی متغیر اجتماعی وارد معادله می‌شود مقدار  $R$  به  $۰/۹۹۱$  و مقدار  $R^2$  به  $۰/۹۷۹$  افزایش یافت. در مرحله آخر با ورود متغیر زیرساختی مقدار  $R$  به ۱ و همچنین مقدار  $R^2$  به ۱ افزایش یافت؛ یعنی این پنج متغیر ۱۰۰ درصد از واریانس مربوط به متغیر وابسته تبیین می‌کنند. بتا همان ضرایب استاندارد شده است. هرچه بتا ( $Beta$ ) و تی ( $T$ )

تراکم ساختمانی زیاد هستند، دارای فضاهای باز کمتری بوده و طبیعتاً از تاب‌آوری پایینی در برابر مخاطرات برخوردار هستند. حدود ۹۰ درصد مساحت شهر در ناحیه با تاب‌آوری بالا که متوسط تراکم ساختمانی ۵۰ تا ۱۰۰ است که ۶۳ درصد جمعیت را در خود جای داده قرار دارد. هشت درصد از مساحت شهر که ۳۱ درصد جمعیت در آن زندگی می‌کند دارای متوسط تراکم ساختمانی ۱۲۰ تا ۱۶۰ درصد است که تاب‌آوری متوسطی دارد؛ و در حدود دو درصد مساحت شهر در قسمت با تاب‌آوری پایین است که شش درصد از جمعیت شهر را شامل می‌شود که متوسط تراکم ساختمانی در آن بیش از ۱۶۰ درصد است.

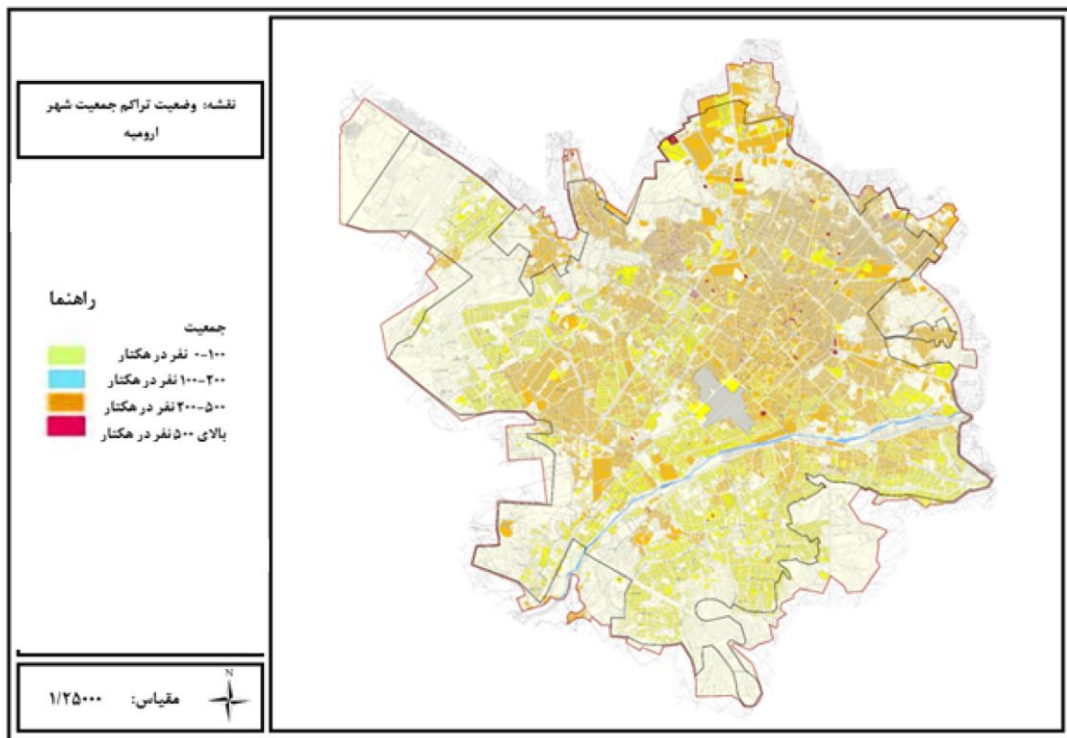
جدول (۷) وضعیت تاب‌آوری شهر ارومیه از نظر تراکم جمعیت مشخص شده است.

#### ۵-۹- تراکم ساختمانی و تعداد طبقات

مکان قرارگیری ساختمان با توجه به ارتفاع آن می‌بایست متناسب با نقش و عملکرد بنا در بافت و فضای شهری باشد، لذا توجه به نقش و عملکرد بافت، امری ضروری است. تراکم ساختمانی از عوامل تعیین‌کننده وضعیت کالبدی شهر به لحاظ فضاهای باز و ساخته شده محسوب می‌شود، جدول ۸. هرچه تراکم ساختمانی بیشتر باشد فشردگی و درهم‌تنیدگی در سطح شهر می‌شود. پس ناحیه‌هایی که دارای

جدول ۷- وضعیت تاب‌آوری شهر ارومیه از نظر تراکم جمعیت.

میزان تاب‌آوری	تراکم جمعیتی	مساحت (مترمربع)	مساحت (%)
تاب‌آوری بالا	کمتر از ۱۰۰ نفر در هکتار	۲۱۳۲۱۲۲۵	۴۶٫۶٪
تاب‌آوری متوسط	۱۰۰-۲۰۰ نفر در هکتار	۱۰۷۲۳۱۷۵	۲۳٫۴٪
تاب‌آوری پایین	۲۰۰-۵۰۰ نفر در هکتار	۱۳۰۳۵۲۰۰	۲۸٫۵٪
تاب‌آوری خیلی پایین	بیش از ۵۰۰ نفر در هکتار	۷۰۳۸۵۰	۱٫۵٪



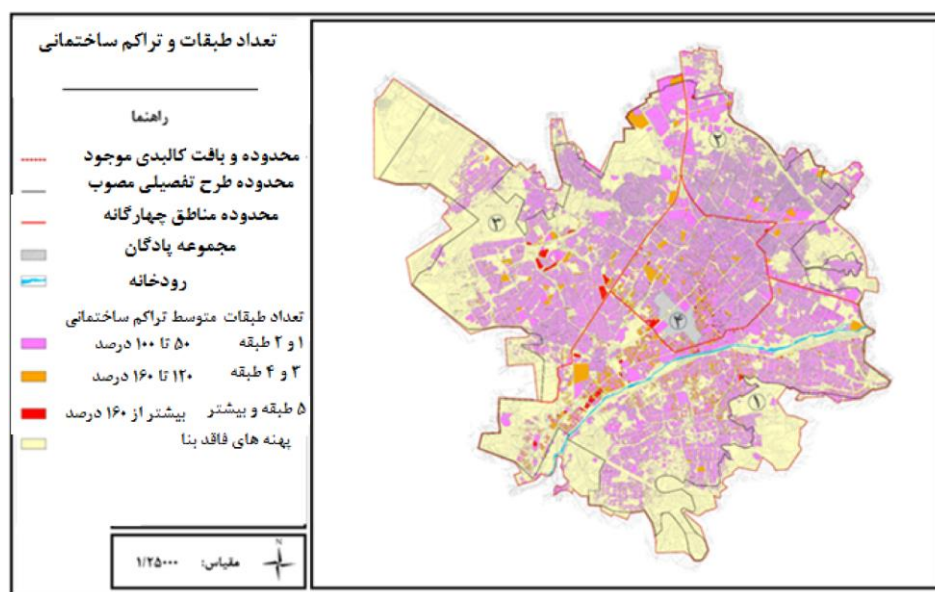
شکل ۱- نقشه وضعیت تاب‌آوری شهر ارومیه از نظر تراکم جمعیت (مأخذ پایه: شهرداری ارومیه، ۱۳۹۹).

جدول ۸- وضعیت تاب‌آوری شهر ارومیه از نظر تراکم ساختمانی.

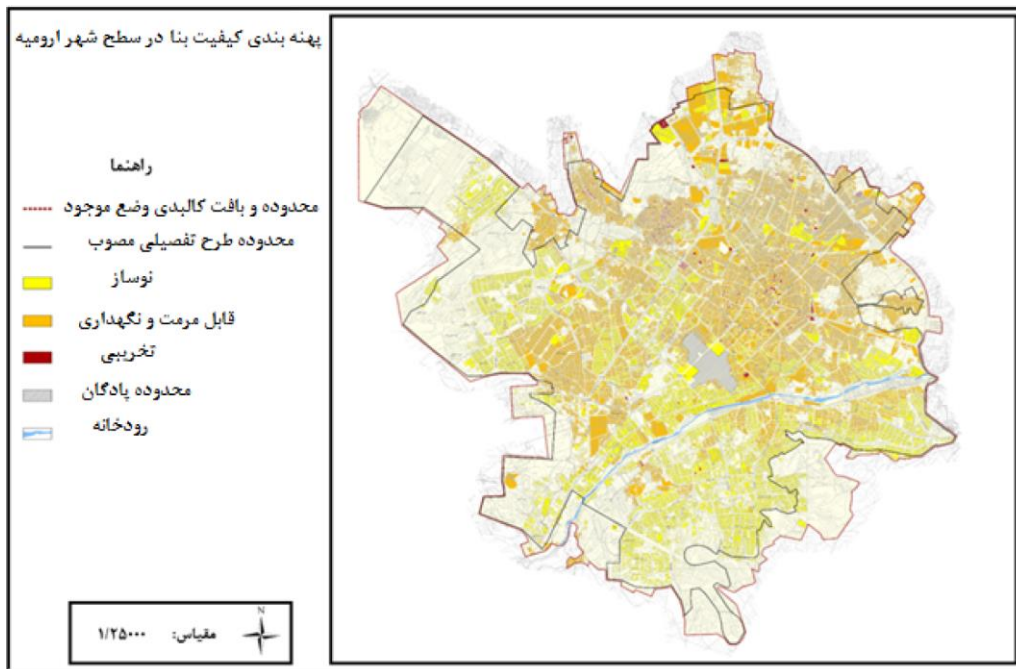
میزان تاب‌آوری	متوسط تراکم ساختمانی	مساحت (مترمربع)	مساحت (%)	جمعیت	جمعیت (%)
تاب‌آوری بالا	۵۰ تا ۱۰۰ درصد	۲۹۶۶۸۹۱۸	۹۰,۹٪	۳۴۵۸۰۸	۶۳,۳٪
تاب‌آوری متوسط	۱۲۰ تا ۱۶۰ درصد	۲۵۵۷۳۹۶	۷,۸٪	۱۶۹۱۹۷	۳۰,۹٪
تاب‌آوری پایین	بیش از ۱۶۰ درصد	۴۲۶۰۷۵	۱,۳٪	۳۱۴۵۳	۵,۸٪

بر اساس بررسی‌های انجام شده، حدود ۴۱ درصد از مساحت شهر ارومیه در نواحی با تاب‌آوری بالا قرار دارد که نشان می‌دهد در این مناطق قدمت بنا کمتر بوده، هر اندازه که قدمت یا عمر بنا کمتر باشد ساختمان دارای مقاومت بیشتری است. در این نواحی سازه‌ها از نوع اسکلت آهنی یا بتن‌آرمه هستند که دارای استحکام بالایی هستند و در ساخت‌وسازها استانداردها و اصول شهرسازی رعایت شده است. نواحی با تاب‌آوری متوسط بیشترین سطح شهر یعنی مساحتی حدود ۵۷,۵ درصد را به خود اختصاص داده است. در نهایت حدود ۱,۵ درصد از مساحت شهر در قسمت با تاب‌آوری پایین قرار دارد که نشان‌دهنده‌ی عمر بالای ساختمان‌ها، ضعیف بودن سازه‌ها و عدم استحکام بناست. این قسمت از شهر در هنگام بروز حوادث دارای کمترین تاب‌آوری در برابر آن می‌باشد. لذا ضروری است که مسئولان شهری به این نواحی در امر برنامه‌ریزی و مدیریت شهری توجه ویژه‌ای کنند.

تعداد طبقات ابنیه بر شکل‌گیری سیمای کالبدی بافت شهر بسیار حائز اهمیت است. عوامل متعددی در شکل‌گیری نظام شهر ارومیه مؤثر هستند که می‌توان به عوامل اقلیمی، اقتصادی و فرهنگی اشاره کرد. بررسی تعداد طبقات ابنیه شهر ارومیه نشان می‌دهد که در محدوده شهر حدود ۹۱ درصد از مساحت شهر را ساختمان‌های ۱-۲ طبقه تشکیل می‌دهند که حدود ۶۴ درصد از جمعیت شهر را در خود جای داده و تاب‌آوری بالایی را در این زمینه نشان می‌دهد. حدود ۸ درصد از مساحت شهر که ۳۱ درصد از جمعیت شهری را در خود گنجانده است ساختمان‌های ۳-۴ طبقه هستند که تاب‌آوری متوسط را به دست می‌دهد. حدود ۶ درصد از جمعیت شهر در ساختمان‌های ۵ طبقه و بیشتر که ۲ درصد مساحت شهر است ساکن هستند که تاب‌آوری کمتری دارد. بررسی‌های مربوط به کیفیت ابنیه در شهر ارومیه بر اساس سه معیار قابل قبول، قابل مرمت و نگهداری و غیر قابل مرمت و نگهداری (تخریبی) صورت گرفته است.



شکل ۲- نقشه تراکم ساختمانی (مأخذ پایه: شهرداری ارومیه، ۱۳۹۹).



شکل ۳- کیفیت ابنیه در شهر ارومیه (مأخذ پایه: شهرداری ارومیه، ۱۳۹۹).

## ۶- نتیجه‌گیری

امروزه در سطح جهان، تغییرات چشمگیری در نگرش به مخاطرات دیده می‌شود؛ به طوری که دیدگاه غالب از تمرکز صرف بر کاهش آسیب‌پذیری به افزایش تاب‌آوری در مقابل سوانح تغییر پیدا کرده است. در این پارادایم جدید، تغییر نگاه از واکنش‌پذیری و تک‌عاملی (دولت‌محور) به بازدارندگی و مشارکت است. این پارادایم رویکرد چند رشته‌ای و برنامه‌ریزی با جامعه را به برنامه‌ریزی برای جامعه ترجیح می‌دهد. دستیابی به شیوه‌ی مناسب برای ارزیابی میزان تاب‌آوری مسئله مهمی است. به‌منظور دستیابی به متغیرها و شاخص‌های ارزیابی میزان تاب‌آوری، پس از مرور بر تجارب مشابه صورت گرفته، متغیرها و شاخص‌های به‌کار رفته در این مطالعات استخراج گردید. در این تحقیق، تاب‌آوری در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، نهادی-مدیریتی، زیرساختی و کالبدی-محیطی در محدوده شهر ارومیه مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفت. مطابق مطالعات، تحلیل و محاسبات آماری انجام یافته، مقدار میانگین تاب‌آوری با آزمون تی تک نمونه‌ای برای بعد اقتصادی ۲/۵۱، اجتماعی، ۳/۲۰، نهادی - مدیریتی ۲/۹۹، زیرساختی ۳/۱۱، کالبدی-محیطی ۲/۹۱

به دست آمده است. میزان میانگین تاب‌آوری کل شهر ارومیه نیز برابر با ۲/۹۴ است (پایین‌تر از حد مبنای ۳) که نشان می‌دهد در مجموع خبرگان بر این اعتقادند که شهر ارومیه از لحاظ تاب‌آوری در وضعیت کاملاً مطلوبی نیست؛ اما در بعد اجتماعی و زیرساختی با دارا بودن بیشترین میانگین می‌توان گفت تاب‌آوری شهر ارومیه بیشتر در این دو بعد در وضعیتی نسبتاً مطلوب قرار دارد. نتایج حاصل از رگرسیون گام‌به‌گام نشان می‌دهد از بین مؤلفه‌های تاب‌آوری، شاخص اجتماعی بیشترین تأثیر را در تاب‌آور شدن شهر ارومیه داشته است. سپس به‌ترتیب شاخص نهادی-مدیریتی، کالبدی-محیطی، اقتصادی و زیرساختی بیشترین اثر را داشته‌اند. با توجه به نتایج حاصله از پژوهش پیشنهادها و راهکارهای زیر برای افزایش تاب‌آوری شهر ارومیه ارائه می‌شود.

### ۶-۱- پیشنهادهای کوتاه‌مدت

- ایجاد قوانین و مقررات برای تاب‌آور کردن محیط شهری.
- تشویق مردم به مشارکت در اقدامات آمادگی و ایمن-

- سازی در برابر حوادث.
- تشویق مردم از طریق برنامه‌های حمایتی و آموزشی به شیوه‌های ساخت‌وساز ایمن.
- حفاظت از جنگل‌ها، پوشش گیاهی و مراتع طبیعی برای کاهش اثرات سیلاب و طوفان‌ها.
- مدیریت پسماندها و ضایعات صنعتی و خانگی.
- جلوگیری از احداث ساخت‌وسازها در جوار مناطق خطر خیز مانند نزدیکی به گسل‌ها و مسیل‌ها.
- لزوم ساخت مسکن و فعالیت‌های استراتژیک و حیاتی در زمین‌های ایمن و فاقد خطر.
- داشتن مدیریت واحد شهری و جلوگیری از موازی‌کاری‌ها.
- زلزله، و فراهم کردن امکانات مناسب برای آن.
- افزایش فعالیت‌های اقتصادی متنوع در سطح شهر.
- آماده کردن شرایط ایمن برای سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی.
- بیشتر کردن فرصت‌های اشتغال و توسعه‌ی معیشت پایدار.
- افزایش فرهنگ ایمنی مردم در برابر حوادث.
- تأمین خدمات حمایتی و اساسی پس از بروز مخاطرات برای مردم.
- افزایش برنامه‌های آموزشی پیشرفته و اصولی در برابر مخاطرات.

#### ۶-۳- پیشنهادهای بلندمدت

- برنامه‌ریزی برای فقرزدایی و افزایش درآمد و کیفیت زندگی مردم.
- ایجاد خیابان‌ها و معابر استاندارد و ایمن.
- ارتقاء ایمنی ساختمان‌ها و مکان‌های عمومی مانند تأسیسات درمانی و مدارس.
- برنامه‌های مدون برای کاهش اثرات گازهای گلخانه‌ای.

#### ۶-۲- پیشنهادهای میان‌مدت

- همکاری و هماهنگی سازمان‌ها و نهادهای شهری در هنگام بروز حوادث.
- مقاوم‌سازی، بازسازی و نوسازی زیرساخت‌ها.
- از پیش مشخص بودن طرح‌های تخلیه کردن محله‌ها و محل اسکان موقت شهروندان هنگام وقوع حوادثی مانند

## ۷- مراجع

- [۱] پریزادی، طاهر، شیخ‌الاسلامی، علیرضا، کریمی رزکانی، علیرضا (۱۳۹۸). تحلیل وضعیت تاب‌آوری شهری در برابر مخاطرات طبیعی (مورد مطالعه: شهر باقرشهر)، فصلنامه علمی - پژوهشی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۱۰(۳۷) ۴۱-۵۴.
- [۲] حاتمی، یاسر، ذاکر حقیقی، کیانوش (۱۳۹۹). ارزیابی مؤلفه‌های تاب‌آوری شهری در مفهوم و رویکرد گذار مطالعه موردی: منطقه یک شهر همدان ۹. فصلنامه جغرافیا و توسعه، ۱۸(۵۸) ۱۵۵-۱۷۴.
- [۳] حسین زاده، رباب، صفر علی زاده، اسماعیل (۱۳۹۹). سنجش و ارزیابی وضعیت مؤلفه‌های سرزندگی شهری از منظر شهروندان (مطالعه موردی: شهر ارومیه)، فصلنامه علمی - پژوهشی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری ۱۱(۴۲).
- [۴] دلاکه، حسن، ثمره محسن بیگی، حسین، شاهپوندی، احمد (۱۳۹۶). سنجش میزان تاب‌آوری اجتماعی در مناطق شهری اصفهان. دو فصلنامه جامعه‌شناسی نهادهای اجتماعی، ۴(۹).
- [۵] رضایی، محمدرضا. (۱۳۸۹). تبیین تاب‌آوری اجتماعات شهری به‌منظور کاهش اثرات سوانح طبیعی (زلزله)؛ مطالعه‌ی موردی کلان‌شهر تهران، رساله‌ی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری به راهنمایی دکتر مجتبی رفیعیان و علی عسگری.
- [۶] زنگی‌آبادی، علی، تبریزی، نازنین. (۱۳۸۶). زلزله تهران و ارزیابی فضایی آسیب‌پذیری مناطق شهری، پژوهش‌های جغرافیایی، ۱(۳۸).
- [۷] فرزاد بهتاش، محمدرضا، کی‌نژاد، محمدعلی، پیربابایی، محمدتقی و عسگری، علی (۱۳۹۲). ارزیابی و تحلیل ابعاد و مؤلفه‌های تاب‌آوری کلان‌شهر تبریز، نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، ۱۸(۳).
- [۸] قربانی، رسول (۱۳۷۶). تراکم ساماندهی فضاهاى شهری ارومیه، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه تبریز.
- [۹] پرورش، زهرا (۱۳۹۲). سنجش میزان تاب‌آوری اجتماعات جدید شهری در مواجهه با مخاطرات طبیعی (نمونه موردی: شهرهای جدید منطقه‌ی شهری اصفهان). برنامه‌ریزی منطقه‌ای. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده معماری و شهرسازی. دانشگاه شهید بهشتی.
- [۱۰] شهرداری ارومیه (۱۳۹۹)، طرح جامع و تفصیلی شهر ارومیه.
- [11] Tierney, K., & Bruneau, M. (2007). Conceptualizing and measuring resilience: A key to disaster loss reduction. TR news, (250).
- [12] Bodin, P., & Wiman, B. (2004). Resilience and other stability concepts in ecology: Notes on their origin, validity, and usefulness. ESS bulletin, 2(2), 33-43.
- [13] Chang, S. E., & Falit-Baiamonte, A. (2001). Disaster vulnerability of businesses in the 2001 Nisqually earthquake. Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards, 4(2), 59-71.
- [14] 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.
- [15] 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. *American journal of community psychology*, 41(1-2), 127-150.
- [16] Omand, D., 2005, *Developing National Resilience*, *RUSI Journal*, Vol. 50, No. 4, pp.14-18.
- [17] Meerow, S., and Stults, M., 2016, *Comparing Conceptualizations of Urban Climate Resilience in Theory and Practice*, *Sustainability*. No. 8, PP. 2-16.
- [18] Twigg, J. (2009). *Characteristics of a disaster-resilient community: a guidance note (version 2)*.
- [19] Birkmann, J., (2006), *Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster Resilient Societies*, United Nations University press, Tokyo.
- [20] Kontokosta, E., and Malik, A., 2018, *The Resilience to Emergencies and Disasters Index: Applying Big Data to Benchmark and Validate Neighborhood Resilience Capacity*, *Sustainable Cities and Society*, Vol. 36, PP. 272-285.
- [21] Martínez, J. Luna Villagran, G.A. Zendejas Santin, V. (2017). *Urban Regeneration with a Habitable and resilient vision for the Conurbation of Toluca*. *Management Research and Practice*. 9(4): 61-71.
- [22] Masten, A.S. (2001). *Ordinary magic: Resilience processes in development*. *American Psychologist*, 56(3), 227.
- [23] Rose, A. (2004). *Defining and measuring economic resilience to disasters*. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 13(4), 307-314.
- [24] Zhao, Xueting, Liwei Hu, Xingzhong Wang, and Jiabao Wu. 2022. "Study on Identification and Prevention of Traffic Congestion Zones Considering Resilience-Vulnerability of Urban Transportation Systems" *Sustainability* 14, no. 24: 16907. <https://doi.org/10.3390/su142416907>.
- [25] Sharifi, A., and Yamagata, Y., 2018, *Resilience Oriented Urban Planning*, *Global Carbon Project Tsukuba International Office National Institute For Environmental Studies Tsukuba Japan*, Part of the *Lecture Notes in Energy Book Series., LNEN*, Vol. 65. PP. 3-27.
- [26] Zhou, H., Wan, J., & Jia, H. (2009). *Resilience to natural hazards: a geographic perspective*. *Natural Hazards*, 53(1), 21-41.
- [27] Adger, W.N. (2000). *Social and ecological resilience: are they related?* *Progress in Human Geography*, 24(3), 347-364.
- [28] Brien, K., Sygna, L. & Haugen, J.E. (2004). *Vulnerable or resilient? A multi-scale assessment of climate impacts and vulnerability in Norway*. *Climatic change*, 64(1-2), 193-225.
- [29] Klein, R.J., Nicholls, R.J. & Thomalla, F. (2003). *Resilience to natural hazards: How useful is this concept?* *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards*, 5(1), 35-45.



## Assessment of the Level of Resiliency in Urmia City

Omid Mobaraki<sup>1\*</sup>; Marziyeh Esmailpour<sup>2</sup>; Amir Madroomi<sup>3</sup>

1. Assistant Professor of Geography and Urban Planning, University of Maragheh (Corresponding Author)
2. Assistant Professor of Geography of the University of Maragheh
3. M.A of Geography and Urban Planning of the University of Maragheh

---

### Abstract:

Urbanization is one of the most prominent features of the world today, and most of the world's population resides in cities. Most towns and settlements are located in places that are exposed to various natural hazards or man-made disasters due to the interference and advancement of human technology which is a major challenge in achieving the sustainable development of urban communities. An attitude that has been present in urban planning and crisis management in dealing with accidents has been coping attitudes and reducing vulnerability. At present, the approach to upgrade is a new perspective that emphasizes the reduction of vulnerability and a resilient view to increasing the resilience and flexibility of cities against natural and man-made disasters. The type of applied research and its method is descriptive-analytical. To do research, a questionnaire was used that was completed by 40 urban experts. The results show that the Urmia city is relatively favorable in terms of social and infrastructural exposure, but in terms of institutional-managerial, economic, and physical-environmental vibrations, it is not desirable. In general, the overall viability of Urmia city is less than optimal for experts, so that the calculated value of the overall vibration of Urmia city is 2.94 below the baseline (3). In the end, according to the stepwise regression test, among the components of the urban vibrancy of Urmia, the social index had the most effect on the urbanization of Urmia, and the infrastructure index had the least effect.

**Key Words:** Natural hazards, Man-made disasters, Sustainable development, Resilient, Urmia.

---

---

\* Corresponding author: Tehran, Iran; [omidmobaraki@gmail.com](mailto:omidmobaraki@gmail.com)