

جغرافیا و مخاطرات محیطی، شماره سی ام، تابستان ۱۳۹۸

صص ۲۰۹-۱۸۳

DOI: <https://doi.org/10.22067/geo.v0i0.80239>

تبیین مدیریت راهبردی بحران با رویکرد تاب‌آوری شهری  
(مطالعه موردی: بافت فرسوده شهر اهواز)

سعید امانپور- دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران  
حسن حسینی امینی- پژوهشگر مدیریت بحران و پدافند غیرعامل، تهران، ایران  
حسین عبادی<sup>۱</sup>- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

تاریخ تصویب: ۱۳۹۸/۷/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۲/۳

چکیده

ایمنی شهرها به‌ویژه بافت فرسوده و تاریخی در برابر مخاطرات و میزان تاب‌آوری آن‌ها یکی از اهداف برنامه‌ریزی شهری بوده و در این راستا اولین گام، اطلاع از میزان تاب‌آوری شهرها در برابر مخاطرات است. از این‌رو در این پژوهش با استفاده از مدل SWOT به بررسی و تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید پیش روی مدیریت بحران در بافت فرسوده هسته مرکزی شهر اهواز پرداخته شده و راهبردهایی جهت مدیریت بهینه و سریع بحران در محدوده مذکور ارائه گردیده است. این پژوهش از لحاظ هدف از نوع کاربردی و از حیث روش تحقیق، توصیفی-تحلیلی است. رویکرد حاکم بر این پژوهش از نوع اسنادی و میدانی (پرسشنامه) است. جامعه آماری پژوهش شامل کارشناسان شهرسازی و معماری معاونت شهرسازی شهرداری و شهرداری منطقه یک اهواز می‌شوند که تعداد ۳۶ نفر را شامل می‌شوند؛ و به‌منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات از مدل تحلیل راهبردی SWOT استفاده شده است. بر اساس نتایج پژوهش، وضعیت مدیریت بحران و میزان تاب‌آوری در هسته مرکزی شهر اهواز در موقعیت تهاجمی-رقابتی قرار دارد و بایستی از توانمندی‌ها و پتانسیل‌های موجود در هسته مرکزی شهر اهواز و فرصت‌های پیش رو به نحو احسن استفاده کرد تا بتوانیم در امر مدیریت بحران موفق باشیم؛ بنابراین، توجه به مسئله تاب‌آوری در راستای مدیریت بحران هسته مرکزی شهر اهواز به‌واسطه وجود آثار و ابنیه ارزشمند تاریخی و فرهنگی و همچنین ویژگی‌های کالبدی این محدوده به‌عنوان مسائل مهم مطرح می‌باشند.

کلیدواژه‌ها: مدیریت بحران، تاب‌آوری، بافت فرسوده، مدل SWOT، شهر اهواز

## ۱- مقدمه

سانحه یا بحران، رویداد یا واقعه‌ای ناگهانی است که با آسیب‌های انسانی و مادی گسترده و یا زمینه بروز این‌گونه آسیب‌ها همراه بوده و نیازمند انجام اقدامات فوری است (فرجی و قرخلو، ۱۳۸۹). وقوع بلایای طبیعی نظیر سیل، زلزله و غیره غالباً تأثیرات مخربی بر سکونتگاه‌های انسانی باقی گذارده و تلفات و خسارات سنگینی بر ساکنان آن‌ها وارد ساخته است. در این میان مهم‌ترین مسئله وجود پتانسیل خطر حاکم هر منطقه است که هر لحظه احتمال آزاد شدن آن نیز می‌رود. لذا از دیدگاه ایمنی بهترین و مناسب‌ترین اقدام لازم، جداسازی انسان از منطقه خطر است، چراکه نمی‌توان خطر را محدود یا به‌طور کامل تحت کنترل درآورد. از این رو به دلیل ماهیت غیرمترقبه بودن حوادث به‌ویژه حوادث طبیعی و لزوم اتخاذ تصمیم‌گیری‌های سریع و صحیح و اجرای عملیات در هنگام وقوع حوادث، مبانی نظری و بنیادی، دانشی را تحت عنوان مدیریت بحران به وجود آورد (رضایی و همکاران، ۱۳۹۱).

در این بین توجه به عرصه مدیریت بحران در بافت‌ها و فضاها داخلی شهرها به‌ویژه بافت‌های فرسوده و متأسفانه مقاومت کم مصالح و ناسازگاری با شبکه حمل‌ونقل شهری، در هنگام وقوع بحران‌هایی همچون زلزله اهمیت فراوانی می‌یابد. بخش اصلی بافت‌های فرسوده، اغلب هسته اولیه و تاریخی شهرهاست که از یک‌سو بنا به دلایل متعدد، ویژگی‌هایی را شامل می‌شود که به‌عنوان هویت، ثروت و میراث شهر و ساکنان تلقی می‌گردد و از سوی دیگر، سرمایه‌گذاری در این مناطق از نظر اقتصادی مقرون‌به‌صرفه خواهد بود. با وجود این، به علت کم‌توجهی مسئولان و عدم برنامه‌ریزی مناسب، این بافت‌ها با مشکلاتی، از جمله: کاهش سرزندگی و نشاط در بین ساکنان، وجود انحراف‌های اجتماعی، کمبود خدمات و تسهیلات، عملکرد ضعیف کاربری‌ها و ... روبه‌رو هستند. این مشکلات همراه با فرسودگی کالبدی شامل: عرض کم معابر و پیچ‌وخم زیاد آن، تعداد زیاد بناهای فاقد سیستم‌های استان دارد و ریزدانی بناها ضریب آسیب‌پذیری این بافت‌ها را بالا برده و سبب شده تا در هنگام وقوع حوادث غیرمترقبه مسائل و مشکلات این قبیل بافت‌ها دوچندان شود (امیدعلی و همکاران، ۱۳۹۳).

در سال‌های اخیر نهادهای فعال در زمینه کاهش سوانح، بیشتر فعالیت‌های خود را بر دستیابی به جامعه تاب‌آور در برابر سوانح متمرکز ساخته‌اند که در این میان، به دلیل خسارت‌های وسیع و بی‌هنجاری‌های گسترده اجتماعی، زمین‌لرزه‌ها نسبت به سایر حوادث، اولویت بالاتری برای تقویت تاب‌آوری جوامع در برابر سوانح طبیعی دارند (رضایی و همکاران، ۱۳۹۴).

از آنجاکه بافت فرسوده مرکزی شهر اهواز از پیشینه تاریخی، فرهنگی و مذهبی برخوردار است و از اولین هسته‌های تشکیل دهنده شهر به شمار می‌رود، با این وجود مشکلات و محدودیت‌های کمبود در برخی سرانه‌های کاربری‌های خدماتی همچون پارکینگ علیرغم پرتردد بودن و استفاده شدید از فضاها شهری، فقدان سلسله‌مراتب

مناسب در شبکه ارتباطی و دسترسی‌های متراکم و کم عرض، وجود کاربری‌های ناسازگار، فقدان فضای سبز و پارک کافی، بدنه‌های فرسوده و کیفیت ضعیف ابنیه به جهت قدمت بناها، عدم وجود تأسیسات و تجهیزات مناسب و نو، بافت ریزدانه و متراکم و... دیده می‌شود. از سوی دیگر، وجود واحدهای متروکه، مخروبه و قدمت زیاد واحدهای ساختمانی، استفاده از مصالح کم دوام و فرسوده شدن این مصالح در طول زمان و همچنین با توجه به سرازیر شدن جمعیت انسانی در بیشتر ساعات شبانه روز و علاوه جمعیت ساکن در این محدوده لزوم بررسی آسیب‌پذیری و تاب‌آوری این محدوده در مقابل آسیب‌های طبیعی و انسانی را دو چندان می‌نماید. از این رو پژوهش حاضر با هدف شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر میزان تاب‌آوری شهری در هنگام بحران، شناسایی نقاط قوت و ضعف و بررسی فرصت‌ها و تهدیدها در هنگام مخاطرات و تدوین راهبرد مناسب جهت تاب آور نمودن بافت فرسوده هسته مرکزی شهر اهواز شکل گرفته است.

#### ۱-۱- مبانی نظری

##### ۱-۱-۱- بافت فرسوده

وجود عوامل و عناصر مختلف در بافت‌های شهری، کاهش ارزش‌های کیفی محیط زیست انسانی را از جنبه‌های (کالبدی، عملکردی، زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی) فراهم می‌آورد و با نزول ارزش‌های سکونت، نوسازی در بافت متوقف می‌شود و میل مهاجرت در جمعیت ساکن فزونی می‌یابد (جهانشاهی، ۱۳۸۲).

ویژگی‌های بافت فرسوده عبارتند از:

- عمر ابنیه: ساختمان‌ها عمدتاً قدیمی یا فاقد رعایت استانداردهای فنی هستند. ابنیه این بافت‌ها عمدتاً تاب مقاومت در مقابل زلزله‌ای با شدت متوسط را ندارند.

- دانه‌بندی: ابنیه عمدتاً ریزدانه هستند (مساحت کمتر از ۲۰۰ مترمربع).

- نوع مصالح: مصالح بکار رفته عمدتاً از نوع خشتی، خشت و آجر و آجر و چوب و یا آجر و آهن بدون رعایت اتصالات افقی و عمودی و فاقد زیرسازی مناسب.

- وضعیت دسترسی: عمدتاً از ساختاری نامنظم برخوردارند و دسترسی‌ها بعضاً پیاده به گونه‌ای که اکثر معابر یا بن بست و یا با عرض کمتر از ۶ متر و با ضریب نفوذپذیری کمتر از ۳۰ درصد می‌باشند.

- وضعیت خدمات و زیرساخت‌های شهری: بافت‌های فرسوده به لحاظ برخورداری از خدمات، زیرساخت‌ها و فضاهای باز، سبز و عمومی دچار کمبودهای جدی هستند.

## ۱-۲-۱- مدیریت بحران

حوادثی که در اثر رخدادها و عملکردهای طبیعی و انسانی به‌طور ناگهانی به وجود می‌آید و خساراتی را به یک مجموعه یا جامعه انسانی تحمیل می‌کند و برطرف کردن آن نیاز به اقدامات و عملیات اضطراری و فوق‌العاده دارد، بحران نامیده می‌شود (شکیب و مقدسی موسوی، ۱۳۸۵).

بر اساس برنامه راهبردی بین‌المللی کاهش بلایای سازمان ملل، کلیه مخاطرات دو منشأ دارند:

## ۱- مخاطرات طبیعی؛

## ۲- مخاطرات ناشی از فناوری (انسان ساز) (Moe &amp; Pathranarakul, 2006).

به‌طور عمومی شاخصه‌های یک موقعیت بحرانی عبارتند از:

- به خطر افتادن اهداف اولویت‌دار برنامه‌ریزی؛

- منابع فوق‌العاده می‌طلبند؛

- پیش زمینه همگرایی رویدادهایی هستند که شرایط جدید و ناشناخته‌ای را می‌آفرینند؛

- نیازمند تصمیم‌گیری تحت شرایط وخیم و در زمان محدود، با اتکای بر اطلاعات ناقص هستند؛

- ماهیت و آثاری طولانی و استهلاکی دارند (رضایی و همکاران، ۱۳۹۱).

اصطلاحاتی که تمامی جنبه‌های برنامه‌ریزی برای بحران و مرتبط با بحران مشتمل بر فعالیت‌های قبل و بعد از بحران را در بر می‌گیرد. مدیریت بحران دارای چهار رکن اصلی شامل کاهش خسارت‌ها، آمادگی، واکنش و بازسازی و عادی‌سازی است. مدیریت بحران در واقع عبارت است از ایجاد آمادگی و فراهم کردن تمهیدات و تدارکات لازم برای رویارویی با بحران و یا به حداقل رساندن آثار تخریبی آن (آهنچی، ۱۳۷۶).

## ۱-۳-۱- تاب‌آوری

واژه تاب‌آوری اغلب به مفهوم «بازگشت به گذشته» به کار می‌رود که از ریشه لاتین Resilio به معنای «پرش به گذشته» گرفته شده است (Klein & Thomalla, 2003).

تاب‌آوری در فرهنگ لغات، توانایی بازیابی، بهبود سریع، تغییر، شناوری و همچنین خاصیت فنری و ارتجاعی ترجمه شده است. در اینکه کلمه تاب‌آوری مربوط به کدام حوزه علمی است بحث وجود دارد. برخی آن را مربوط به حوزه بوم‌شناسی و برخی دیگر آن را متعلق به فیزیک می‌دانند. عده‌ای هم معتقدند که واژه تاب‌آوری از قوانین روانشناسی و روانپزشکی گرفته شده است. تاکنون تعاریف متعدد و متنوعی از تاب‌آوری بیان شده است، اما به دلیل کاربرد گسترده آن در علوم مختلف، هنوز تعریف جامعی از تاب‌آوری ارائه نشده است (رضایی، ۱۳۹۲).

- تاب‌آوری شهری (شهر تاب‌آور): شهرها به‌عنوان سیستم‌های پیچیده، با اجزای به هم وابسته تعریف می‌شود. ساختارهای معماری، جمعیت، تمرکز، مراکز تجمع و سیستم‌های زیرساختی اگرچه اجزای تشکیل‌دهنده شهرها هستند، اما آسیب‌پذیری شهرها در برابر سوانح طبیعی یا انسان‌ساز را افزایش می‌دهند (Godschalk, 2003).

### جدول ۱- تعریف تاب‌آوری در منابع مختلف

تاب‌آوری به این معناست که جامعه قادر به تحمل سوانح طبیعی شدید است بدون آنکه دچار خسارت عمده، آسیب‌ها، توقف در تولید و یا کاهش کیفیت زندگی شود و بدون دریافت کمک زیاد از بیرون جامعه (Mileti, 1999).
قدرت جوامع و گروه‌ها برای انطباق با فشارهای خارجی و تخریب‌هایی است که در نتیجه تغییرات اجتماعی، سیاسی و... به وجود می‌آید (Adger, 2000).
توانایی یک عامل اجتماعی برای مقابله یا انطباق با تنش‌های مخاطره‌آمیز (Pelling, 2003).
تاب‌آوری وسیله اندازه‌گیری چگونگی عملکرد افراد و جوامع در سازش با واقعیتی تغییر یافته و بهره‌گیری از امکانات جدید است (Paton & Johnston, 2006).
فرد، جامعه اکوسیستم یا شهری که در مقابل خطر و فشار تاب‌آوری دارد، به سرعت به شرایط متعادل بازگشته و یا اینکه به آسانی شرایط خود را به گونه‌ای جدید تغییر می‌دهد (Pandal et al, 2009).

تاب‌آوری شهرها در برابر بحران‌های وارده، دارای دو کیفیت اصلی معرفی شده است. اول کیفیت ذاتی که شامل عملکردها در شرایط عادی و زمان غیر از بحران می‌شود؛ و دوم تطبیق‌پذیری در زمان بحران و انعطاف‌پذیری در هنگام پاسخ‌گویی به سانحه که می‌تواند در سیستم‌های کالبدی شهرها مانند زیرساخت‌ها و سیستم‌های اجتماعی و یا اقتصادی مانند مؤسسات و سازمان‌ها مورد استفاده قرار گیرد؛ بنابراین، بکارگیری این دو کیفیت اصلی در طراحی شهرها می‌تواند از عوامل افزایش تاب‌آوری آن‌ها در برابر سوانح گردد. باید توجه داشت، ساخت بافت شهری که از شبکه‌های پایدار نظام کالبدی و اجتماعی به وجود آمده است و همچنین مقاوم سازی جامعه در ابعاد اجتماعی، اقتصادی و کالبدی در برابر سوانح، در تقلیل آسیب‌پذیری‌ها و افزایش تاب‌آوری شهرها مؤثرند. افزایش انطباق‌پذیری شهرها در برابر سوانح، با انعطاف‌پذیری سه مؤلفه اصلی شهر شامل، فرم کالبدی (اجزای کالبدی شهر)، عملکرد شهر و جریان‌ها (حرکت انسان، اطلاعات، حمل‌ونقل و خدمات) و زیرساخت‌ها، نقش بسزایی در افزایش تاب‌آوری شهرها ایفا می‌کند. وجود ظرفیت تحمل تنش همچنین ایمنی کالبدی شهرها که به ساماندهی و حفظ عملکرد اجزای شهرها در زمان بروز بحران می‌انجامد به عوامل مختلفی وابسته است. موقعیت کاربری‌ها و شرایط دسترسی‌های موجود در شهرها، همچنین مناظر شهری از جمله فاکتورهای مؤثر بر افزایش یا کاهش میزان تاب‌آوری شهرها در برابر سوانح و مدیریت بحران می‌باشند (فلاحی و جلالی، ۱۳۹۲).

شهر تاب‌آور، شهری است که توانایی تحمل شوک‌ها و ضربه‌های وارد شده از خطر را به گونه‌ای که آن خطرها به سوانح تبدیل نشوند را داشته باشد و در عین حال توانایی یا ظرفیت برگشت به حالت عادی در زمان و پس از

سانحه و همچنین امکان و فرصت برای تغییر و سازگاری پس از سوانح را نیز دارا باشد. رویکردهای جدید به مدیریت بحران گذر از مفاهیم آسیب‌پذیری به تاب‌آوری را تجویز کرده و دو جنبه جدید ارائه می‌دهد: در رویکرد اول به رهبری و هماهنگی بخش‌های مختلف و مؤلفه‌هایی از جمله مشارکت شهروندان، گروه‌های مدنی و بسیج بخش‌ها و سطوح مختلف دولتی اعم از ملی، منطقه‌ای و محلی توجه می‌شود. در رویکرد دوم برنامه‌ریزی شهری و راهبردهای توسعه شهری را به صورت تلفیقی مدنظر قرار می‌دهد. در واقع شهرها برای ارتقای وضع تاب‌آوری در برابر حوادث باید دارای چشم انداز و راهبردهای مشخص بوده و استانداردها و مقررات مربوط را طراحی یا به هنگام نمایندند. در صورت مداخله زمان به‌عنوان عنصر کلیدی مؤثر بر کیفیت تاب‌آوری در مفهوم تاب‌آوری می‌توان این مفهوم را در سه شکل تعریف نمود: الف) تاب‌آوری آینده‌نگرانه که به توسعه ظرفیت‌های احتمالی مورد نیاز برای مدیریت بلایا در آینده اهتمام دارد، ب) تاب‌آوری همزمان که مهارت‌های مقابله همزمان شهر و شهروندان در برابر حوادث را مدنظر قرار می‌دهد و ج) تاب‌آوری گذشته‌نگر که با تمرکز به برگشت‌پذیری و بهبودی پس از آسیب ناشی از بلایا قابل شناخت است (Davis & Izadkhah, 2006). مبتنی بر این دو رویکرد مؤلفه‌های مؤثر بر کیفیت تاب‌آوری شهرها و واکنش سیستم‌های تاب آور در برابر سوانح از نظر دیدگاه‌های مختلف به شرح جدول (۲) آورده شده است.

#### جدول ۲- مؤلفه‌ها و معیارهای بنیادی شهر تاب‌آور

۱- فراوانی، ۲- تنوع، ۳- استقلال داخلی، ۴- استحکام، ۵- همبستگی، ۶- قابلیت سازگاری و همیاری (Godschalk, 2003).
۱- نیرومندی، ۲- افزونگی، ۳- تدبیر، ۴- سرعت (Bruneau et al, 2003).
۱- مقاومت، ۲- بازیابی، ۳- خلاقیت (Kimhi & shamai, 2004).
۱- حکمروایی، ۲- ارزیابی خطر، ۳- دانش و آموزش، ۴- مدیریت خطر و کاهش آسیب‌پذیری، ۵- آمادگی و واکنش (Twigg, 2007).
۱- واکنش، ۲- خودسازماندهی، ۳- یادگیری، ۴- سازگاری (Sapirstein, 2006).

با توجه به نوپا بودن مفهوم تاب‌آوری، روش‌شناسی خاص یا چارچوب استاندارد برای ارزیابی تاب‌آوری در برابر بلایای طبیعی در دسترس نیست؛ از این رو مدل‌هایی که در جدول (۳) مطرح شده‌اند، به صورت کلی نشان می‌دهند که کاهش خطر بلایا و آسیب‌پذیری می‌تواند به افزایش تاب‌آوری در میان جوامع در معرض خطر به وسیله تقویت و توانا کردن جوامع به مقاومت و ایستادگی در برابر ضربه‌ها و تنش‌های احتمالی، برگشت به تعادل و قبول راه‌های جدید برای رویارویی با تهدیدات آینده انجامد.

جدول ۳- مدل‌های تاب‌آوری در مدیریت مخاطرات

ویژگی	مدل
مدل سرمایه محور به‌عنوان چارچوبی برای ارزیابی تاب‌آوری جامعه در برابر بلایا مبتنی بر انواع سرمایه (اجتماعی، اقتصادی، فیزیکی، انسانی و طبیعی) مطرح شده است. هر یک از انواع سرمایه، حوزه مستقلی دارد و می‌تواند به وسیله عوامل مختلف و ارتباط این عوامل باهم، برای ارزیابی تاب‌آوری جامعه در برابر بلایا اندازه‌گیری شود.	مدل سرمایه محور (Mayanga, 2007)
برای ارائه رابطه تاب‌آوری و آسیب‌پذیری طراحی شده که ارزیابی مقایسه‌ای از تاب‌آوری بلایا در سطح محلی و جامعه ارائه می‌کند. این مدل، تاب‌آوری را به‌عنوان یک فرآیند دینامیک و وابسته به شرایط پیشین، شدت بلایا، زمان بین مخاطرات و تأثیرات عوامل برون‌گرا تعریف می‌کند.	مدل مکانی (DROP) (Cutter et al, 2008)
این مدل، روش‌شناسی و مجموعه‌ای از شاخص‌ها برای اندازه‌گیری شرایط موجود مؤثر بر تاب‌آوری بلایا در جوامع را ارائه می‌کند. روش آن، استفاده از شاخص ترکیبی برای تعیین و دستیابی به متغیرهای خاص برای ایجاد یک مقیاس جمعی از تاب‌آوری است.	مدل شاخص خط- مینا (Cutter et al, 2010) (BRIC)
این مدل، یک رویکرد مدیریتی پایین به بالا است که به مشارکت مردم در حل بحرانهای ناشی از وقوع بلایای طبیعی توجه دارد که در واقع هدف از آن، کاهش آسیب‌پذیری جوامع و تقویت تواناییها و مشارکت مردم برای مقابله با خطرات ناشی از وقوع بلایای طبیعی است.	مدل مدیریت بلایای اجتماع محور (CBDMD)

بنابراین جامعه‌ای که دارای مؤلفه‌های گفته شده باشد، دارای ظرفیت ایستادگی بیشتر در برابر سوانح می‌باشد. البته تصور جامعه تاب آور در برابر سوانح یک ایده‌آل است؛ یعنی هیچ جامعه‌ای هرگز نمی‌تواند به‌طور کامل از مخاطرات طبیعی و انسانی ایمن باشد. شاید اندیشه در مورد جامعه تاب آور در برابر سوانح یا جامعه مقاوم در برابر سوانح به این صورت مفیدتر باشد: «جامعه‌ای که بیشترین امنیت را دارد و می‌تواند دانش طراحی و ساخت در زمینه مخاطرات طبیعی را در آن برای کاهش آسیب‌پذیری به وسیله تقویت این ویژگی‌ها جهت رسیدن به تاب‌آوری به کار بست» (رفعیان و همکاران، ۱۳۹۰).

#### ۲-۱- پیشنهاد تحقیق

در زمینه ارزیابی مدیریت بحران و تاب‌آوری بافت‌های فرسوده شهری تحقیقات قابل توجهی انجام شده است که به مواردی از آنها اشاره شده است. در مطالعات خارجی، Rashed (۲۰۰۳) آسیب‌پذیری اجتماعی شهر در برابر زلزله را مورد ارزیابی قرار داده است. در این پژوهش از ترکیب شاخص کالبدی و اقتصادی- اجتماعی با استفاده از روش AHP در محیط GIS با بهره‌گیری از نرم افزار HAZUS به تحلیل آسیب‌پذیری شهر کالیفرنیا در برابر زلزله پرداخته است و روش AHP و فازی را به‌عنوان روش‌های قابل اطمینان برای بررسی آسیب‌پذیری شهرها در برابر زلزله پیشنهاد کرده است. Ferreira و همکاران (۲۰۱۳) با استفاده از یک مدل یکپارچه سیستم اطلاعات جغرافیایی

میزان لرزه‌خیزی بیش از ۵۰۰ ساختمان را در مرکز قدیمی شهر Seixal مورد بررسی قرار داده و با استفاده از ویژگی ساختمان‌ها سناریویی از میزان خسارات و تلفات در محدوده مورد نظر مطرح نموده‌اند.

در مطالعات داخلی، رضایی و همکاران (۱۳۹۱)، در پژوهشی برنامه‌ریزی راهبردی مدیریت بحران در بافت تاریخی شهر یزد را با استفاده از مدل SWOT مورد ارزیابی قرار داده‌اند. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که توجه به مسئله مدیریت بحران در بافت تاریخی شهر یزد به واسطه فراوانی ابنیه و آثار ارزشمند و بی‌نظیر فرهنگی، مذهبی و باستانی همچون زندان اسکندر، مسجد جامع و غیره باید همواره به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین مسائل آن مطرح باشد.

امیدعلی و همکاران (۱۳۹۳) بهسازی بافت‌های فرسوده شهری با رویکرد مدیریت بحران زلزله را در محله صوفیان شهرستان بروجرد مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج به دست آمده از تحقیق نشان می‌دهد که محله صوفیان از آسیب‌پذیری بالایی در زمینه‌های مختلف در برابر وقوع زلزله برخوردار است و با وجود اشتراک‌هایی که میان دو رویکرد برقرار است، در ارتباط با برخی از زمینه‌ها، تفاوت‌ها و تناقض‌هایی مشاهده می‌شود. داداش‌پور و عادل (۱۳۹۴) ظرفیت‌های تاب‌آوری را در مجموعه شهری قزوین مورد سنجش قرار داده‌اند. نتایج یافته‌ها حاکی از آن است که در بین ابعاد مختلف تاب‌آوری، مجموعه شهری قزوین به لحاظ ابعاد نهادی (با ۴۸ درصد فاصله از حد بهینه) و سپس ابعاد کالبدی - فضایی (با ۴۵ درصد فاصله از حد بهینه) وضعیت نامناسب‌تری دارد. در بین شاخص‌ها نیز، به غیر از دو شاخص «جمعیت زنان» و «جمعیت بالای ۶۵ و زیر ۶ سال»، از بعد اجتماعی و «مساحت مراکز اشتغال در بخش صنعت و کشاورزی» از بعد کالبدی - فضایی باقی شاخص‌ها از حد بهینه پایین‌تر است.

محمدپور و همکاران در سال ۱۳۹۵ شاخص‌های آسیب‌پذیری در بافت‌های فرسوده شهری با رویکرد مدیریت بحران زلزله را در محله سیروس تهران مورد تحلیل قرار داده‌اند. نتایج نشان می‌دهد وسعت و پوشش جمعیتی نقاط با آسیب‌پذیری بالا و بسیار بالا بیشتر است و در کل، محدوده با توجه به همه عوامل کالبدی مورد تحلیل، در برابر زلزله بسیار آسیب‌پذیر است. یزدی‌ها و داودپور (۱۳۹۵) میزان تاب‌آوری ساختار کالبدی را با تأکید بر پدافند غیرعامل در مناطق ۱ و ۲ شهر قزوین مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج حاصل از وزن دهی هریک از معیارها، دامنه آسیب‌پذیری بیشتر و تاب‌آوری پایین‌تر منطقه ۱ در مقابل منطقه ۲ را نشان می‌دهد که می‌توان با اعمال و اجرای ضوابط برنامه‌ریزی شهری و همچنین ارائه راهکارهای سودمندی در این زمینه از میزان آسیب‌پذیری این منطقه کاست.

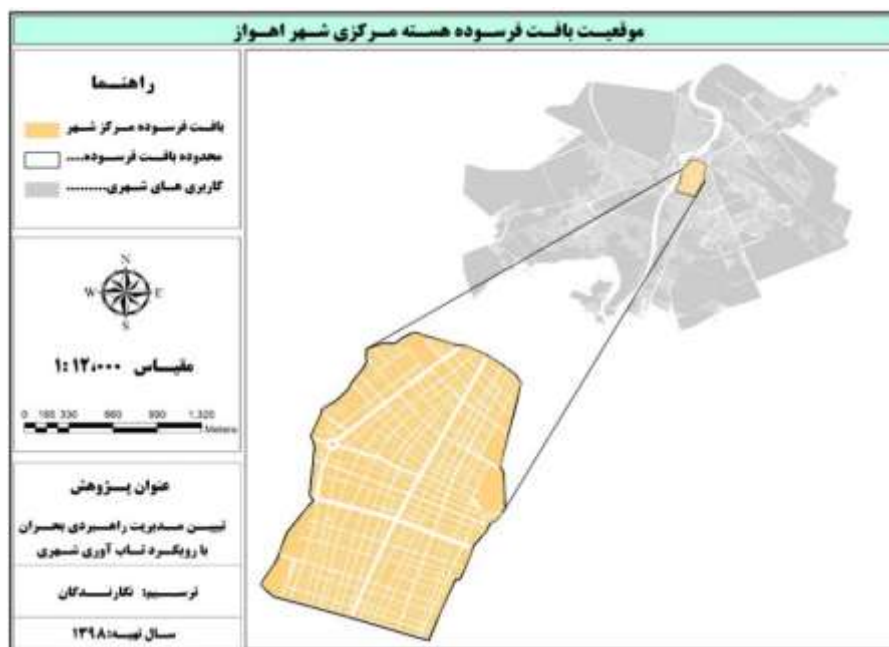
## ۲- مواد و روش‌ها

### ۲-۱- منطقه مورد مطالعه

بافت فرسوده مرکزی شهر اهواز که در این مقاله مورد مطالعه قرار گرفته است، محدوده‌ای محصور میان خیابان رضوی، بزرگراه آیت‌الله بهبهانی، خیابان اباذر و رودخانه کارون می‌باشد. این محدوده در قسمت میانی شهر قرار



دارد. بافت فرسوده بخش مرکزی شهر اهواز در برگیرنده محلات ۹ و ۱۱ از ناحیه سه و محلات ۱ و ۲ و مرکز تجاری و بازرگانی<sup>۱</sup> از ناحیه یک است. مساحت این بخش ۳۰۲/۵۲ هکتار و شامل ۱۰۲۹۳ قطعه عملکردی که در ۹۷۹۶ پلاک پراکنده شده‌اند (شهرداری اهواز، ۱۳۹۶).



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه

## ۲-۲- روش کار

این تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی است. برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از بررسی‌های کتابخانه‌ای و مطالعات میدانی استفاده شده است. در مرحله اول به‌منظور تعیین میزان تاب‌آوری به ابعاد و شاخص‌هایی نیاز بود تا بتوان بر اساس آن معیارهای تعیین آسیب‌پذیری و آسیب‌رسانی در محدوده موردنظر را مشخص نمود. بدین منظور بر اساس ابعاد و شاخص‌های تاب‌آوری و البته با تأکید بیشتر بر بعد کالبدی-محیطی و با توجه به شاخص‌های پژوهش، میزان آسیب‌پذیری محدوده موردنظر در زمان مخاطرات مشخص گردید. جامعه آماری پژوهش شامل کارشناسان شهرسازی و معماری معاونت شهرسازی شهرداری و شهرداری منطقه یک اهواز می‌شوند که تعداد ۳۶ نفر را شامل می‌شوند. از این رو، برای کسب اطلاعات بیشتر و دیدی جامع‌تر و مبتنی بر واقعیت، پرسشنامه‌هایی در میان جامعه آماری توزیع شد و با تأکید بر نظرات کارشناسی و تخصصی این افراد و نظرخواهی آنان داده‌ها و اطلاعاتی برای نشان دادن وزن‌بندی شاخص‌ها جمع‌آوری شد. سپس داده‌های جمع‌آوری شده بر اساس مدل

1 Central Business District (CBD)

سوات (SWOT) تجزیه و تحلیل شده و نقاط ضعف و قوت، فرصت و تهدید در محدوده مورد نظر در مواقع بحران مشخص شدند. در ادامه با استفاده از نظر کارشناسان، اقدام به وزن دهی شاخص‌ها نموده و در نهایت با توجه به نتایج حاصله به تدوین و ارائه راهبردهایی اجرایی و مناسب جهت موازن بحران با رویکرد تاب‌آوری شهری در محدوده مورد نظر اقدام شد. عواملی که بر میزان آسیب‌پذیری و ناپایداری بافت در هنگام بحران و مخاطرات مؤثر می‌باشند به صورت تحلیلی در جداول ذیل آورده شده‌اند.

جدول ۴- شاخص‌ها و زیر شاخص‌ها و درجه‌بندی آن‌ها بر اساس میزان آسیب‌پذیری

شاخص	آسیب‌پذیری				
	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
دانه‌بندی (متر مربع)	۱	۳	۵	۷	۹
	۰-۵۰			*	*
	۵۱-۱۵۰			*	
	۱۵۱-۳۰۰		*		
تراکم جمعیتی (نفر در هکتار)	۱	۳			
	۵۰۰ و بیشتر	*			
	کمتر از ۵۰	*			
	۵۱-۷۰	*			
تراکم ساختمانی	۱				
	۶۰-۱۲۰	*			
	۱۲۰-۲۰۰	*		*	
	۲۰۰-۴۰۰			*	
الگوی اشغال زمین	۱				
	کمتر از ۵۰ درصد	*			
	۵۰-۶۹		*		
	۷۰-۸۹		*	*	
تعداد طبقات	۱				
	۲			*	*
	۳		*		
	۴ و ۵	*			
	۶ و بیشتر	*			
	۹۰-۱۰۰			*	*

## ادامه جدول ۴

شاخص	آسیب‌پذیری				
	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
زیرشاخص	۱	۳	۵	۷	۹
عمر بنا		*			
			*		
					*
نوع مصالح		*			
		*			
			*		
				*	
کیفیت بنا		*			
		*			
			*		
					*

(احد نژادروشتی و همکاران، ۱۳۸۹)

## ۳- نتایج و بحث

## ۳-۱- آسیب‌پذیری ناشی از دانه‌بندی

دانه‌بندی، نقش مهمی در کاهش آسیب‌پذیری شهر در برابر زلزله دارد. هر چه مساحت قطعات تفکیکی بزرگ‌تر باشد، آسیب‌پذیری ناشی از مخاطرات کمتر است. با در نظر گرفتن این شاخص از مجموع ۹۷۹۶ واحد ساختمانی در محدوده تعداد ۴۴۷۹ واحد که ۴۵/۷۲ درصد از کل واحدهای مسکونی را تشکیل می‌دهند، دارای آسیب‌پذیری زیاد و تعداد ۳۵۸۵ واحد یعنی ۳۶/۶ درصد دارای آسیب‌پذیری متوسط در برابر مخاطرات می‌باشند. آسیب‌پذیری ناشی از دانه‌بندی به تفکیک در جدول (۵) نشان داده شده است.

## جدول ۵- آسیب‌پذیری ناشی از دانه‌بندی

دانه بندی	تعداد واحد ساختمانی	درصد	آسیب‌پذیری
۰-۵۰	۳۹۵	۴/۰۳	خیلی کم
۵۱-۱۵۰	۷۴۷	۷/۶۳	کم
۱۵۱-۳۰۰	۳۵۸۵	۳۶/۶	متوسط
۳۰۱-۵۰۰	۴۴۷۹	۴۵/۷۲	زیاد
۵۰۰ و بیشتر	۵۹۰	۶/۰۲	خیلی زیاد
-	۹۷۹۶	۱۰۰	جمع

## ۳-۲- آسیب‌پذیری ناشی از تراکم جمعیتی

تراکم جمعیتی یکی از فاکتورهای مؤثر در آسیب‌پذیری است. هر چه تراکم جمعیتی بیشتر باشد، در هنگام رخداد، امکان امدادسانی محدودتر می‌شود، چون ازدیاد جمعیت باعث کندی تردد و ترافیک می‌شود و سطح آسیب‌پذیری بالا می‌رود. محدوده مورد مطالعه در طول شبانه روز پذیرای جمعیت میهمان بسیاری می‌باشد که این محدوده را در ساعات شلوغی شهر تبدیل به پرتراکم‌ترین نقطه شهر می‌نماید. تراکم نسبی جمعیت در این محدوده برابر ۱۱۹ نفر در هکتار است که در مقایسه با تراکم نسبی موجود در شهر اهواز (برابر با ۳۹ نفر در هکتار)، تراکم زیادی است و نشانه ازدحام و فشردگی جمعیت در این محدوده است.

## جدول ۶- آسیب‌پذیری ناشی از تراکم جمعیتی

مناطق	تراکم (نفر در هکتار)	آسیب‌پذیری
محل ۱	۲۰۴/۵	خیلی زیاد
محل ۲	۱۳۵/۲	خیلی زیاد
C.B.D	۸۶/۴	متوسط
محل ۹	۱۲۴	خیلی زیاد
محل ۱۱	۱۰۴/۳	زیاد

منبع: نگارندگان

## ۳-۳- آسیب‌پذیری ناشی از تراکم ساختمانی

تراکم ساختمانی شاخص مهمی است که با بیشتر شدن آن احتمال تخریب و آسیب‌پذیری بیشتری می‌شود. در زمینه تراکم در کل محدوده می‌توان گفت: بیشترین میزان تراکم مربوط به تراکم ۶۰ تا ۱۲۰ درصد است که ۵۰/۹۹ درصد از کل قطعات را شامل می‌شود و مربوط به آسیب‌پذیری کم می‌باشد. همچنین کمترین میزان تراکم مربوط به تراکم ۴۰۰ تا ۶۰۰ درصد است که ۰/۵۳ درصد از کل را در بر می‌گیرد و آسیب‌پذیری خیلی زیاد را شامل می‌شود. میزان آسیب‌پذیری بر اساس تراکم ساختمانی به تفکیک جدول (۷) بیان شده است.

## جدول ۷- آسیب‌پذیری ناشی از الگوی تراکم ساختمانی

تراکم ساختمانی	تعداد واحد مسکونی	درصد	آسیب‌پذیری
۰-۶۰	۱۰۰۸	۱۰/۲۹	خیلی کم
۶۰-۱۲۰	۴۹۹۷	۵۰/۹۹	کم
۱۲۰-۲۰۰	۲۷۰۰	۲۷/۵۵	متوسط
۲۰۰-۴۰۰	۱۰۴۲	۱۰/۶۳	زیاد
۴۰۰-۶۰۰	۵۲	۰/۵۳	خیلی زیاد
-	۹۷۹۹	۱۰۰	جمع

منبع: نگارندگان

## ۳-۴- آسیب‌پذیری ناشی از الگوی اشغال زمین

یکی دیگر از شاخص‌های مورد استفاده جهت آسیب‌پذیری ساکن، الگوی اشغال زمین است. بدین معنی که میزان درصد اشغال زیربنا در هر قطعه چه تأثیری بر آسیب‌پذیری در هنگام وقوع بحران دارد. با توجه به ماتریس شاخص‌ها متوجه می‌شویم که هر چه درصد اشغال زمین بیشتر باشد، آسیب‌پذیری در مواقع بحران خصوصاً زلزله بیشتر خواهد شد. در رابطه با الگوی اشغال زمین در کل محدوده مورد مطالعه می‌توان گفت: بیشترین میزان سطح اشغال مربوط به قطعاتی با ۷۰ الی ۸۹ و ۵۰ الی ۶۹ درصد سطح اشغال است؛ که به ترتیب ۵۱/۱ و ۴۲/۳۶ درصد از کل قطعات را به خود اختصاص می‌دهند. آسیب‌پذیری در قطعات به ترتیب در محدوده زیاد و متوسط قرار دارد. کمترین میزان سطح اشغال نیز مربوط به سطح اشغال‌های ۰ تا ۵۰ درصد و ۹۰ تا ۱۰۰ درصد است که به ترتیب ۴/۷۸ و ۱/۷۶ درصد از کل قطعات را شامل می‌شود. جدول (۸) آسیب‌پذیری محدوده را بر اساس الگوی اشغال زمین نشان می‌دهد.

جدول ۸- آسیب‌پذیری ناشی از الگوی اشغال زمین

الگوی اشغال زمین	تعداد واحد مسکونی	درصد	آسیب‌پذیری
کمتر از ۵۰ درصد	۴۶۸	۴/۷۸	کم
۵۰-۶۹	۴۱۵۰	۴۲/۳۶	متوسط
۷۰-۸۹	۵۰۰۶	۵۱/۱	زیاد
۹۰-۱۰۰	۱۷۲	۱/۷۶	خیلی زیاد
-	۹۷۹۶	۱۰۰	جمع

منبع: نگارندگان

## ۳-۵- آسیب‌پذیری ناشی از تعداد طبقات

در زمینه طبقات و در نتیجه محل‌های ارتفاعی بناها، ۵۳/۴ درصد از بناهای کل محدوده یک طبقه محسوب می‌شوند که دارای بالاترین میزان در بین سایر طبقات هستند و به تدریج با افزوده شدن به تعداد طبقات از میزان آن‌ها در محدوده کاسته می‌شود تا جایی که ۰/۳۲ درصد کل محدوده به ساختمان‌های ۶ طبقه و بیشتر اختصاص می‌یابد. با توجه به مشاهدات صورت گرفته در محدوده مورد مطالعه و از آنجایی که ۶۴ درصد ساختمان‌های موجود در منطقه قدمتی بیش از ۳۰ سال دارند (شاخص بعدی مورد مطالعه)، ساختمان‌های دو طبقه موجود در بافت فرسوده هسته مرکزی شهر اهواز از مقاومت کمتری نسبت به ساختمان‌های یک طبقه برخوردار می‌باشند. مالکان این ساختمان‌ها بدون مقاوم سازی واحدهای پایین و بدون رعایت اصول مهندسی نسبت به مساحت واحدهای بالا اقدام نموده‌اند که این امر آسیب‌پذیری این ساختمان را نسبت به ساختمان‌های یک طبقه بیشتر کرده است. از سوی دیگر

ساختمان‌هایی که از ابتدا دو طبقه ساخته شده‌اند. قدمت زیادی دارند و از مقاومت پایینی در هنگام مخاطرات برخوردار می‌باشند که باز هم در مقایسه با ساختمان‌های یک طبقه آسیب‌پذیری بیشتر دارند. میزان آسیب‌پذیری منطقه بر اساس تعداد طبقات در جدول (۹) نشان داده شده است.

جدول ۹- آسیب‌پذیری ناشی از تعداد طبقات

تعداد طبقات	تعداد واحد مسکونی	درصد	آسیب‌پذیری
۱ طبقه	۶۲۰	۶/۶	خیلی کم
۲ طبقه	۳۲	۰/۳۴	کم
۳ طبقه	۵۸۸	۶/۲۶	متوسط
۴ و ۵ طبقه	۵۲۳۲	۵۵/۷	زیاد
۶ و بیشتر	۲۹۲۲	۳۱/۱	خیلی زیاد
-	۹۳۹۴	۱۰۰	جمع

منبع: نگارندگان

### ۳-۶- آسیب‌پذیری ناشی از عمر بنا

به‌طور عمومی هرچه قدمت بنا بیشتر باشد از کیفیت بنا کاسته می‌شود و بنا آسیب‌پذیر می‌باشد. میانگین عمر مفید بنا در ایران ۳۰ سال می‌باشد. بناهایی که دارای قدمتی بیش از ۵۰ سال می‌باشند جزو ساختمان‌های فرسوده بوده و از نظر آسیب‌پذیری از درجه بالای آسیب‌پذیری قرار می‌گیرند. بر اساس بررسی‌های انجام شده و همچنین نقشه آسیب‌پذیری به دست آمده بر مبنای قدمت بنا تعداد ۱۹۶۰ واحد دارای قدمت ۱۰-۰ سال، ۱۲۲۲ واحد دارای قدمت ۳۰-۱۰ سال، ۶۲۱۲ واحد دارای قدمت بیشتر از ۳۰ سال می‌باشند. در مطالعات مربوط به عمر بنا، در کل محدوده بیشترین سهم مربوط به بناهای بالاتر از ۳۰ سال می‌باشد که ۶۶/۱۳ درصد از کل محدوده را به خود اختصاص می‌دهند و دارای آسیب‌پذیری خیلی زیاد می‌باشند.

جدول ۱۰- آسیب‌پذیری ناشی از عمر بنا

عمر بنا	تعداد واحد مسکونی	درصد	آسیب‌پذیری
۱۰-۰ سال	۱۹۶۰	۲۰/۸۶	کم
۳۰-۱۰ سال	۱۲۲۲	۱۳/۰۱	متوسط
۳۰ سال و بیشتر	۶۲۱۲	۶۶/۱۳	خیلی زیاد
-	۹۳۹۴	۱۰۰	جمع

منبع: نگارندگان

## ۳-۷- آسیب‌پذیری ناشی از نوع مصالح

در خصوص مرغوبیت مصالح، مصالحی مانند خشت و چوب، آجر و چوب کاملاً کم مقاومت می‌باشند و آسیب‌پذیری آن‌ها نیز بیشتر است. از طرفی ساختمان‌های فلزی و بتنی به دلیل مقاومت بالای مصالح کمترین درجه آسیب‌پذیری را دارند. با توجه به برداشت‌های انجام شده عمده‌ترین مصالح استفاده شده در بنای ساختمان‌ها آجر و آهن است که ۶۸/۵ درصد از بناهای کل محدوده را شامل می‌شود و شامل آسیب‌پذیری متوسط می‌باشند. پس از آن از جمله مصالح استفاده شده اسکلت فلزی است که ۲۹/۹۷ درصد ساختمان‌ها از این طریق ساخته شده‌اند و آسیب‌پذیری خیلی کمی دارند. لازم به ذکر است که اگر چه مصالحی همچون بتن، آهن و آجر آسیب‌پذیری کمتری هنگام مخاطرات دارند ولی در صورت ریزش و تخریب، آوار سنگین و ویران کننده‌ای دارند.

جدول ۱۱- آسیب‌پذیری ناشی از نوع مصالح

نوع مصالح	تعداد واحد مسکونی	درصد	آسیب‌پذیری
فلزی	۲۸۱۵	۲۹/۹۷	خیلی کم
بتنی	۱۲۳	۱/۳۱	کم
آجر و آهن	۶۴۳۵	۶۸/۵	متوسط
آجر و چوب	۱۳	۰/۱۴	زیاد
خشت و چوب و ...	۸	۰/۰۹	خیلی زیاد
-	۹۳۹۴	۱۰۰	جمع

منبع: نگارندگان

## ۳-۸- آسیب‌پذیری ناشی از کیفیت بنا

کیفیت ابنیه نیز از عوامل مؤثر دیگر آسیب‌پذیری می‌باشد. اگر کیفیت ابنیه واحدهای ساختمانی نوساز باشند، آسیب‌پذیری آن‌ها کم می‌باشند و اگر کیفیت ابنیه واحدهای ساختمانی جزء تخریبی و مخروبه باشند آسیب‌پذیری آن‌ها زیاد خواهد بود. بررسی‌های مربوط به کیفیت ابنیه بر اساس چهار معیار حفاظتی، قابل قبول، مرمتی و تخریبی صورت گرفته است. طبق معیار فوق در کل محدوده مورد مطالعه ۴۰/۷۱ درصد از بناهای موجود تخریبی محسوب می‌شوند که آسیب‌پذیری خیلی زیاد را شامل می‌شوند. کمترین سهم نیز مربوط به بناهای حفاظتی و شامل ۰/۵۵ درصد از کل منطقه است که آسیب‌پذیری خیلی کمی دارند.

جدول ۱۲- آسیب پذیری ناشی از کیفیت بنا

کیفیت بنا	تعداد واحد مسکونی	درصد	آسیب پذیری
حفاظتی	۵۲	۰/۵۵	خیلی کم
قابل قبول	۲۵۵۷	۲۷/۲۲	کم
مرمتی	۲۹۶۱	۳۱/۵۲	متوسط
تخریبی	۳۸۲۴	۴۰/۷۱	خیلی زیاد
-	۹۳۹۴	۱۰۰	جمع

منبع: نگارندگان

## ۳-۹- آسیب پذیری کلی بافت فرسوده

با توجه به نتایج حاصل از مطالعه شاخص‌ها، زیر شاخص‌ها و درجه‌بندی آن‌ها بر اساس میزان آسیب پذیری، ۴ درصد بافت فرسوده مورد مطالعه فاقد آسیب پذیری، ۱۶ درصد با آسیب پذیری خیلی کم، ۱۵ درصد با آسیب پذیری کم، ۱۴ درصد با آسیب پذیری متوسط، ۷ درصد با آسیب پذیری زیاد و ۱۴ درصد با آسیب پذیری خیلی زیاد می‌باشد.



شکل ۲- درصد آسیب پذیری کلی بافت فرسوده مورد مطالعه

- ۳-۱۰- بررسی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها (SWOT) در محدوده مورد مطالعه برای ایجاد ماتریس نقاط قوت، ضعف و نقاط فرصت و تهدید باید به شرح ذیل اقدام نمود:
- ۱- شناسایی اصلی‌ترین نقاط قوت، ضعف و ایجاد ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE)؛
  - ۲- شناسایی اصلی‌ترین فرصت‌ها و تهدیدها و ایجاد ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (EFE)؛
  - ۳- تدوین راهبردها و تشکیل ماتریس تهدیدها، فرصت‌ها، نقاط ضعف و نقاط قوت (SWOT)؛
  - ۴- ترسیم ماتریس داخلی - خارجی (IE).



## ۳-۱۰-۱- ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE)

در این مرحله ابتدا اصلی‌ترین و ارجح‌ترین نقاط قوت و ضعف مدیریت بحران و میزان تاب‌آوری در محدوده هسته مرکزی شهر اهواز که از طریق پرسش‌گری و مصاحبه با کارشناسان، ساکنین و... اخذ گردیده، فهرست شده است و برای تشخیص میزان تأثیرگذاری هر یک از عوامل، با توجه به نظر آن‌ها، به هر یک از معیارها از ۰ تا ۱ ارزش و ضریب خاصی داده شده، طوری که مجموع این ضرایب برابر یک شود. سپس برای مشخص کردن میزان اثربخشی راهبردهای کنونی و نشان دادن واکنش نسبت به عوامل، به روش ذیل نمراتی داده شده است: ۱: نمره یک بیانگر ضعف اساسی؛ ۲: نمره دو بیانگر ضعف عادی، ۳: نمره سه بیانگر قوت عادی، ۴: نمره چهار بیانگر قوت بسیار بالا است. سپس برای تعیین نمره نهایی ضریب هر عامل در نمره آن ضرب می‌شود. در نهایت مجموع نمره‌های نهایی محاسبه شده تا نمره نهایی عوامل داخلی به دست آید. (نمره نباید بیشتر از ۴ و کمتر از ۱ باشد). با توجه به نتایج تحقیق، وجود آثار و ابنیه ارزشمند تاریخی، فرهنگی در محدوده که توجه و اهمیت مدیریت بحران را ضروری می‌سازد با امتیاز وزنی ۰/۳۲ و وجود تنوع اقوام، مذاهب، سکونت مدیران شهری و ارزش اقتصادی و تاریخی این محدوده عاملی در جهت افزایش انگیزه مسئولان در زمینه توجه به تاب‌آور نمودن در هنگام بحران قبل و بعد آن، با امتیاز وزنی ۰/۲۸ به ترتیب به‌عنوان مهم‌ترین نقاط قوت در زمینه تاب‌آوری محدوده در هنگام بحران شناسایی شدند. از سوی دیگر قرارگیری شهر اهواز در پهنه گسل اهواز و احتمال وقوع زلزله با امتیاز وزنی ۰/۳۶ و فقدان مطالعات در زمینه مدیریت بحران و افزایش تاب‌آوری در هنگام وقوع بحران یا پیش از آن، با امتیاز وزنی ۰/۲۸ و فرسوده بودن بافت و مقاومت پایین مصالح در برابر مخاطرات با امتیاز وزنی ۰/۲۴ و عدم شناسایی مکان‌های ارائه دهنده خدمات در محدوده موردنظر با امتیاز وزنی ۰/۱۸ به ترتیب به‌عنوان مهم‌ترین نقاط ضعف محدوده بافت فرسوده هسته مرکزی شهر اهواز در هنگام مخاطرات و بحران‌ها شناسایی شدند. همچنین جمع کل وزن عوامل داخلی ۱ و امتیاز وزنی آن ۳/۶ محاسبه گردید.

## ۳-۱۰-۲- ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (EFE)

در این مرحله نیز مهم‌ترین فرصت‌ها و تهدیدها پیش روی مدیریت بحران و میزان تاب‌آوری در محدوده هسته مرکزی شهر اهواز که توسط پرسشگری و مصاحبه با کارشناسان و ساکنین و... اخذ گردیده، فهرست شده است و برای تشخیص میزان تأثیرگذاری هر یک از عوامل با توجه به نظر آن‌ها، به هر یک از صفر تا یک ارزش و ضریب خاصی داده شده، طوری که مجموع این ضرایب برابر یک شود. سپس برای مشخص کردن میزان اثربخشی راهبردهای کنونی نشان دادن واکنش نسبت به عوامل به هر یک از آن‌ها از ۱ تا ۴ نمره‌ای داده شده است. همچنین برای محاسبه نمره نهایی، ضریب هر عامل در نمره آن ضرب می‌شود. در نهایت مجموع آن‌ها نمره نهایی عوامل خارجی را نشان می‌دهد.

با توجه به نتایج تحقیق وجود راه آهن سراسری، چهار پل عبور از رودخانه در محدوده موردنظر و ارتباط محدوده با سایر بخش‌های شهر با امتیاز وزنی ۰/۳۲ و قرار گرفتن ایستگاه‌های مترو، اتوبوس و تاکسی در محدوده موردنظر و ایجاد یک چهارراه ارتباطی و امکان تقویت دسترسی پهنه مرکزی شهر با دیگر بخش‌ها با امتیاز وزنی ۰/۳۲ و وجود سه بیمارستان و دیگر نهادهای خدمات‌رسانی همچون هلال‌احمر با امتیاز وزنی ۰/۲۸ به ترتیب به‌عنوان مهم‌ترین فرصت‌های پیش روی هسته مرکزی شهر اهواز در هنگام وقوع بحران و مخاطرات تعیین شده‌اند و شلوغی و تراکم پیش از حد محدوده در بیشتر ساعات شبانه روز با توجه به استقرار فعالیت‌های تجاری، پزشکی و عملکردهای پشتیبان و بالا رفتن آمار تلفات در صورت وقوع بحران با امتیاز وزنی ۰/۳۶ و عدم برنامه‌ریزی منسجم و هماهنگ در هنگام بحران با امتیاز وزنی ۰/۲۱ و عدم تخصیص بودجه لازم و کافی برای مدیریت بحران و افزایش تاب‌آوری با امتیاز وزنی ۰/۲۱ و پاسخگو نبودن معابر به حجم تردد و نیازهای عبور و مرور در آینده با امتیاز وین ۰/۲۱ به ترتیب به‌عنوان مهم‌ترین تهدیدهای پیش روی بافت فرسوده هسته مرکزی شهر اهواز و به‌طور کلی حتی ایران در هنگام بحران تعیین شدند. در این رابطه جمع کل وزن عوامل خارجی ۱ و امتیاز وزنی آن ۳/۲۷ محاسبه شد.

#### جدول ۱۳- نتایج تجزیه و تحلیل (قوت‌ها و ضعف‌ها)

ردیف	نقاط قوت	وزن	درجه بندی	امتیاز
۱	وجود آثار و ابنیه ارزشمند تاریخی، فرهنگی در محدوده	۰/۰۸	۴	۰/۳۲
۲	تنوع اقوام، مذاهب، ارزش اقتصادی و تاریخی این محدوده عاملی در جهت افزایش انگیزه مسئولان در زمینه توجه به تاب آور نمودن در قبل و بعد از بحران	۰/۰۷	۴	۰/۲۸
۳	وجود فضای باز خطی در امتداد رودخانه کارون در مجاورت محدوده	۰/۰۷	۴	۰/۲۸
۴	کمبود مدارس و فضاهای آموزشی در محدوده به علت آسیب‌پذیری بالای این گروه در هنگام بحران	۰/۰۶	۴	۰/۲۴
۵	تمایل بالا به بهسازی و نوسازی مساکن خود و درصد بالای مشارکت آن‌ها	۰/۰۶	۳	۰/۱۸
۶	بالا بودن درصد ساختمان‌های یک طبقه (ویلابی) و دو طبقه	۰/۰۶	۴	۰/۲۴
۷	ارزش اقتصادی زمین به دلیل فعالیت‌های تجاری	۰/۰۵	۳	۰/۱۵
۸	موقعیت مناسب هسته تاریخی در مجاورت رود کارون و دسترسی مناسب پل‌ها	۰/۰۴	۳	۰/۱۲
۹	بالا بودن سابقه سکونت درصد بالایی از ساکنان و حس تعلق آن‌ها	۰/۰۳	۳	۰/۹
	مجموع	۰/۵۲	-	۱/۹
ردیف	نقاط ضعف	وزن	درجه بندی	امتیاز
۱	گسل اهواز از وسط شهر می‌گذرد- احتمال وقوع زلزله	۰/۰۹	۴	۰/۳۶
۲	فقدان مطالعه در زمینه مدیریت بحران و افزایش تاب‌آوری در هنگام وقوع بحران و یا بیش از آن	۰/۰۷	۴	۰/۲۸
۳	فرسوده بودن بافت و مقاومت پایین مصالح در برابر مخاطرات	۰/۰۶	۴	۰/۲۴
۴	عدم شناسایی مکان‌های ارائه‌دهنده خدمات در محدوده موردنظر	۰/۰۶	۳	۰/۱۸
۵	کم عرض بودن، یکطرفه بودن بیشتر معابر و خیابان‌ها و ناسازگار با حجم ترافیک که حمل و نقل و ارائه خدمات و تأسیسات زیربنایی را در هنگام بحران با مشکل مواجه می‌سازد.	۰/۰۵	۳	۰/۱۵

ادامه جدول ۱۳

امتیاز	درجه‌بندی	وزن	نقاط ضعف	ردیف
۰/۱۵	۳	۰/۰۵	وجود ناهمگونی در هرم سنی جمعیت و وجود افراد مسن در محدوده موردنظر	۶
۰/۱۶	۴	۰/۰۴	وجود فعالیت‌های ناسازگار در محدوده	۷
۰/۱۲	۴	۰/۰۳	محدودیت توان مالی جهت تملک و تعریض در راستای نوسازی	۸
۰/۶	۲	۰/۰۳	خروج برخی از ساکنان بومی از محلات قدیمی	۹
۱/۷	-	۰/۴۸	مجموع	

جدول ۱۴- نتایج تجزیه و تحلیل (فرصت‌ها و تهدیدها)

امتیاز	درجه‌بندی	وزن	نقاط فرصت	ردیف
۰/۳۲	۴	۰/۰۸	وجود راه آهن سراسری، ۴ پل ارتباطی بر روی رودخانه در محدوده موردنظر و ارتباط پهنه مرکزی شهر با سایر بخش‌ها	۱
۰/۳۲	۴	۰/۰۸	قرار گرفتن ایستگاه‌های مترو، اتوبوس و تاکسی در محدوده موردنظر و ایجاد یک چهارراه ارتباطی و امکان تقویت پهنه مرکزی شهر با دیگر بخش‌ها	۲
۰/۲۱	۳	۰/۰۷	واقع شدن در محدوده شهرداری منطقه یک و امکان خدمات‌رسانی مناسب‌تر	۳
۰/۲۸	۴	۰/۰۷	وجود سه بیمارستان و دیگر سازمان‌های خدمات‌رسانی	۴
۰/۲۴	۴	۰/۰۶	همجواری با رودخانه کارون و امکان توسعه فعالیت‌های مرتبط با گردشگری	۵
۰/۱۸	۳	۰/۰۶	بالا بودن روحیه مشارکت مردم و احساس هویت آن‌ها نسبت به محدوده	۶
۰/۱۵	۳	۰/۰۵	امکان بهره‌گیری از الگوی سستی ساخت مسکن در جهت تطابق با شرایط اقلیمی و احیای هویت تاریخی	۷
۱/۶۳		۰/۴۷	مجموع	
امتیاز	درجه‌بندی	وزن	نقاط تهدید	ردیف
۰/۳۶	۴	۰/۰۹	شلوغی و تراکم بیش از حد محدوده در بیشتر ساعات شبانه روز با توجه به استقرار فعالیت‌های تجاری، پزشکی و عملکردهای پشتیبان و بالا رفتن تلفات در صورت وقوع بحران	۱
۰/۲۱	۳	۰/۰۷	عدم برنامه‌ریزی منسجم در قبل و هنگام بحران	۲
۰/۲۱	۳	۰/۰۷	عدم تخصیص بودجه لازم و کافی برای مدیریت بحران و افزایش تاب‌آوری	۳
۰/۲۱	۳	۰/۰۷	پاسخگو نبودن معابر به حجم تردد و نیازهای عبور و مرور آینده	۴
۰/۱۸	۳	۰/۰۶	افزایش میزان تداخل حرکت پیاده و سواره و ایجاد بی‌نظمی و اغتشاش در فضاهای باز همگانی به خصوص راسته بازارهای تجاری موجود	۵
۰/۱۵	۳	۰/۰۵	افزایش ترافیک و بالا رفتن حجم ترافیک در اثر گرایش فعالیت‌ها به استقرار در بدنه با هدف برخورداری از دسترسی	۶
۰/۱۲	۳	۰/۰۴	همکاری ضعیف بین سازمان‌ها و نهادهای رسمی با بخش‌های خصوصی و NGOها و عدم هماهنگی آن‌ها هنگام بحران	۷
۰/۱۲	۳	۰/۰۴	کمبود پارکینگ در مقایسه با حجم تردد و نیازهای عبور و مرور	۸
۰/۸	۲	۰/۰۴	وجود اختلاف سلیقه در بین مسئولین و بعضاً تداخل کاری آن‌ها در هنگام بحران	۹
۱/۶۴		۰/۵۳	مجموع	

منبع: نگارندگان

۳-۱۱- تدوین راهبرد مدیریت بحران و تاب‌آوری در هسته مرکزی شهر اهواز

ماتریس سوات امکان تدوین چهار انتخاب یا راهبرد متفاوت (دفاعی، انطباقی، اقتضایی و تهاجمی) را از طریق ترکیب ماتریس عوامل داخلی و ماتریس عوامل خارجی فراهم می‌آورد. البته در جریان عمل برخی از راهبردها با یکدیگر همپوشانی داشته و یا به‌طور همزمان و هماهنگ با یکدیگر به اجرا در می‌آیند. برحسب وضعیت سیستم، چهار دسته راهبرد را که از نظر درجه کنش‌گری متفاوت هستند، می‌توان به شرح ذیل تدوین نمود:

۳-۱۱-۱- راهبرد دفاعی (حداقل - حداقل) WT

هدف کلی این راهبرد که می‌توان آن را «راهبرد بقا» نیز نامید، کاهش ضعف‌های سیستم به‌منظور کاستن و خنثی‌سازی تهدیدها است و حالت آن تدافعی است که در هسته مرکزی شهر اهواز به شرح جدول (۱۵) است.

جدول ۱۵- راهبرد دفاعی (حداقل - حداقل) WT

راهبرد دفاعی (WT)
افزایش تعداد و توان علمی و عملی کارکنان (مدیران و کارشناسان) سازمان‌ها و مسئولین مربوطه در امر مدیریت بحران در جامعه شهری به‌ویژه بافت‌های فرسوده و آموزش مستمر آن‌ها در جهت مدیریت بحران
ایجاد جذابیت‌های بصری، کالبدی، فرهنگی، تجاری، اقتصادی و... در دیگر نقاط شهر و جلوگیری از پیدایش تراکم و شلوغی در یک قسمت شهر
تفکیک و مجزا نمودن مسیرهای پیاده و سواره و جلوگیری از ایجاد اغتشاش بی‌نظمی در فضاها و همگانی و شلوغ
تهیه طرح جامع مدیریت بحران در شهر اهواز و بافت‌های فرسوده شهر و مکانیابی علمی و اصولی جایگاه‌های خدمات‌رسانی در هنگام وقوع بحران
اختصاص دادن و فراهم نمودن بودجه به‌منظور مدیریت بحران و افزایش تاب‌آوری
ایجاد زمینه و فرصت بیشتر جهت استفاده از پتانسیل‌های بخش خصوصی و NGOها برای مدیریت بحران
اعمال قوانین و مقررات تسهیل‌کننده امر نوسازی و بهسازی و بازسازی در جهت مقاوم سازی بافت فرسوده هسته مرکزی شهر اهواز
تعریض معابر و افزایش حجم عبوری آن‌ها در زمان مشخص

منبع: نگارندگان

۳-۱۱-۲- راهبرد انطباقی (حداقل - حداکثر) WO

این راهبرد تلاش دارد تا با کاستن از ضعف‌ها بتواند حداکثر استفاده را از فرصت‌های موجود ببرد. یک سازمان ممکن است در محیط‌های خارجی خود متوجه وجود فرصت‌هایی شود اما به‌واسطه ضعف‌های سازمانی خود قادر به بهره‌برداری از آن‌ها نباشد. در چنین شرایطی اتخاذ راهبرد انطباقی می‌تواند امکان استفاده از فرصت را فراهم آورد؛ بنابراین این راهبرد ضمن تأکید بر نقاط ضعف درونی، سعی در بهره‌گیری از فرصت‌های بیرونی در جهت رفع نقاط

و ضعف فراوری مدیریت بحران در هسته مرکزی شهر اهواز دارد و در برگیرنده موارد به شرح جدول (۱۶) می‌باشد.

#### جدول ۱۶- راهبرد انطباقی (حداقل - حداکثر) WO

راهبرد انطباقی (WO)
توجه و تجهیز سیستم راه آهن و تعریض پل‌های ارتباطی با توجه به افزایش و تراکم عبور و مرور
مکانیابی مجدد و استقرار بهینه ایستگاه‌های تاکسی و اتوبوس و مترو با هدف سرعت در جابجایی مسافر در سیستم ناوگان شهری
برنامه‌ریزی و آماده سازی بیمارستان‌ها و سایر اماکن امدادی و خدماتی در محدوده مورد مطالعه
اعطای خدمات و تسهیلات ویژه جهت هرچه بیشتر شدن مشارکت ساکنان محدوده موردنظر و احساس هویت قوی‌تر و بیشتر آن‌ها نسبت به محدوده
بهینه سازی و تجهیز ساحل کارون به تاکسی و اتوبوس آبی برای مواقع ضروری
اطلاع رسانی عمومی و تخصصی در پیشگیری و مقابله با حوادث و بلایا در محدوده مورد مطالعه و آماده سازی ساکنین برای رویارویی با شرایط اضطراری

#### ۳-۱۱-۳- راهبرد اقتضایی (حداکثر - حداقل) ST

این راهبرد بر پایه بهره گرفتن از قوت‌های سیستم برای مقابله با تهدیدها تدوین می‌گردد و هدف آن به حداکثر رساندن نقاط قوت و به حداقل رساندن تهدیدها است. با وجود این، از آنجاکه تجارب گذشته نشان داده است که کاربرد نابجای قدرت می‌تواند نتایج نامطلوبی به بار آورد و هیچ سازمانی نباید به‌طور نسنجیده و غیراصولی از قدرت خود برای رفع تهدیدها استفاده کند. این راهبردها برای مدیریت بحران در محدوده مورد مطالعه شامل مواردی به شرح جدول (۱۷) است.

#### جدول ۱۷- راهبرد اقتضایی (حداکثر - حداقل) ST

راهبرد اقتضایی (ST)
استفاده و بهره‌گیری از ابنیه و آثار ارزشمند و بی‌نظیر فرهنگی، مذهبی و تاریخی در جهت افزایش جذب گردشگر که ضمن افزایش سرمایه‌گذاری‌ها در محدوده مورد مطالعه، می‌تواند بودجه لازم را برای مدیریت بحران تأمین ساخته و تاب‌آوری بافت را در هنگام وقوع بحران افزایش دهد.
همیاری اقلیت‌های قومی و مذهبی و ساکنین بافت و آمادگی و آگاهی آنان در جهت مدیریت بحران
ایجاد تسهیلات و امکانات ویژه جهت جلب مشارکت حداکثر سرمایه‌گذاران و ساکنین که تمایل به امر نوسازی و بازسازی دارند.
استفاده و بهره‌گیری از مطالعات و توان‌های تعاونی‌های ساخت و ساز در جهت ایمن‌سازی بافت در هنگام وقوع بحران
استفاده از ساختمان‌های ویلایی در محدوده جهت امداد رسانی و حادثه دیده‌های سرپایی در هنگام بحران

منبع: نگارندگان

### ۳-۱۱-۴- راهبردهای تهاجمی (حداکثر-حداکثر) SO

تمام سیستم‌ها خواهان وضعیتی هستند که قادر باشند همزمان قوت و فرصت‌های خود را به حداکثر برسانند. برخلاف راهبرد دفاعی که یک راه‌حل واکنشی است، راهبرد تهاجمی یک راه‌حل کنش‌گراست. در چنین وضعیتی تلاش می‌شود تا با استفاده از نقاط قوت از فرصت‌های خارجی حداکثر بهره‌برداری صورت پذیرد که در زمینه مدیریت بحران در هسته مرکزی شهر اهواز به شرح جدول (۱۸) می‌باشند.

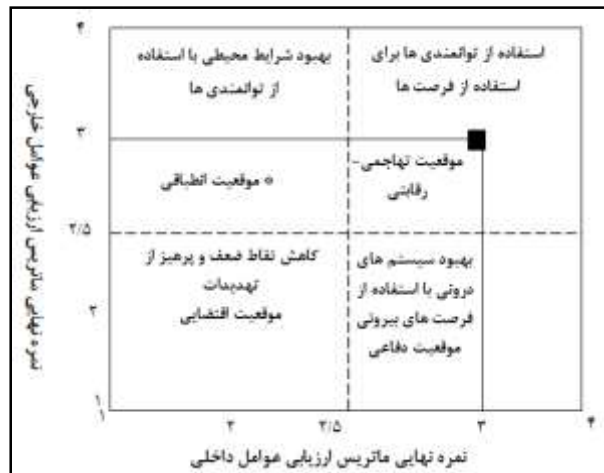
#### جدول ۱۸- راهبردهای تهاجمی (حداکثر-حداکثر) SO

راهبرد تهاجمی (SO)
انتقال و استقرار مراکز آموزشی در محدوده بلافاصله بافت به‌ویژه از سطوح پایین جهت کاهش خسارات جانی و مالی
نهادینه کردن مدیریت بحران و ایجاد مدیریت بحران توانمند در زمان حوادث و بلایا در محدوده
ارائه طرح‌ها و لوایح و پیشنهاد تصویب قوانین مورد نیاز در خصوص مدیریت بحران محدوده
تهیه دستورالعمل اجرایی مدیریت بحران در عرصه امداد و نجات، بهداشت، درمان حوادث و بلایا در محدوده
ارزیابی خطرات بالقوه با توجه به فرسودگی بافت و راه‌های پیشگیری و کاهش خطرات، حوادث و بلایا در محدوده

### ۳-۱۱-۵- ماتریس داخلی - خارجی (IE)

در این مرحله برحسب نمرات نهایی حاصل از ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی وضعیت مدیریت بحران در هسته مرکزی شهر اهواز، از میان موقعیت‌های چهارگانه (تهاجمی، اقتضایی، انطباقی و دفاعی) مشخص می‌شود. بدین منظور امتیاز وزنی کل ماتریس عوامل داخلی و امتیاز وزن کلی ماتریس عوامل خارجی را استخراج کرده و در جدول ماتریس داخلی و خارجی (IE) ترسیم می‌شود. بنا بر نتایج به دست آمده از ارزیابی ماتریس عوامل داخلی (IFE)، نمره کل به دست آمده برابر با ۳/۶ و نمره وزن کل ماتریس خارجی (EFE) برابر با ۳/۲۷ است. سپس آن‌ها را در محور X و Y رسم می‌کنیم تا موقعیت مدیریت بحران در هسته مرکزی شهر اهواز و میزان تاب‌آوری با توجه به تمام عوامل نشان داده شود.

با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق، وضعیت مدیریت بحران و میزان تاب‌آوری در هسته مرکزی شهر اهواز در موقعیت تهاجمی - رقابتی قرار دارد و بایستی از توانمندی‌ها و پتانسیل‌های موجود در هسته مرکزی شهر اهواز و فرصت‌های پیش رو به نحو احسن استفاده کرد تا بتوانیم در امر مدیریت بحران موفق باشیم.



شکل ۳- موقعیت بافت فرسوده در ماتریس داخلی - خارجی

#### ۴- جمع‌بندی

اگر شهر را به‌عنوان یک موجود زنده معرفی کنیم و رشد، تغییر و پویایی شهرها را بپذیریم؛ در تمام جهان، یافتن و حتی ساختن شهری که به‌طور کامل دارای مؤلفه‌ها و شاخص‌های تاب‌آوری باشد، به ندرت امکان‌پذیر است؛ اما آنچه که مهم است اراده و خیزش این شهرها، مدیریت شهری آن‌ها، حرکت گام به گام آن‌ها به سمت شهرهای آماده و نزدیک‌تر شدن به شهرهای تاب‌آور است. زمانی یک شهر به‌طور کامل تاب‌آور محسوب خواهد شد که تمام شاخص‌ها، مؤلفه‌ها و ابعاد تاب‌آوری در آن شهر در وضعیت مطلوب و در حالت رشد و ارتقا قرار گیرند و چه بسا که ارتقای ناموزون ابعاد مختلف در مسیر تاب‌آوری شهری خیلی به تاب‌آور شدن کلیت یک شهر و مردمان آن منجر نخواهد شد. در این تحقیق به‌منظور ارائه راهبرد و راهکارهای مناسب جهت تاب‌آوری و مدیریت بحران در بافت سوده هسته مرکزی شهر اهواز، نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید پیش روی مدیریت بحران و تاب‌آوری از هسته مرکزی شهر اهواز به وسیله مدل تحلیل راهبردی (SWOT) مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت و استراتژی‌هایی جهت بهبود مدیریت بحران در محدوده مورد نظر تدوین گردید. بر اساس یافته‌های پژوهش، تاب‌آوری هسته مرکزی شهر اهواز در هنگام بحران به‌واسطه فرسودگی بافت و همچنین وجود آثار و ابنیه ارزشمند تاریخی، فرهنگی و مذهبی همچون کاروانسرای معین التجار، بالکن مهدیان، هتل قو، مسجد طالب‌زاده و عبور گسل اهواز از وسط شهر و احتمال وقوع زلزله باید همواره به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین مسائل آن مطرح باشد. به‌طوری که کم توجهی و بی توجهی به مسئله مدیریت بحران در این محدوده ضمن ایجاد خسارت به بلوک‌ها و مسکن دارای مقاومت پایین‌تر و خسارت به آثار و ابنیه تاریخی، فرهنگی و مذهبی، صدمات و آسیب‌های جسمی و جانی فراوانی را در هنگام وقوع بحران‌هایی همچون سیل، زلزله، طوفان، جنگ، به ساکنین بافت وارد سازد. از سوی دیگر، هسته مرکزی شهر اهواز با وجود آسیب‌پذیری بالا در هنگام وقوع بحران، دارای پتانسیل‌هایی از قبیل وجود راه آهن، مترو،

ایستگاه‌های تاکسی و اتوبوس، بیمارستان‌ها و ... در محدوده، امدادسانی را در پهنه مورد نظر تقویت می‌کند. کمبود مدارس و فضاهای آموزشی در محدوده باعث می‌شود در هنگام بحران آمار تلفات کمتر شود و در نتیجه آسیب‌پذیری کمتر است. از مسکن ویلایی و فضاهای باز در مراحل مختلف بحران و امر امدادسانی می‌توان استفاده کرد. تنوع اقوام، مذاهب، ارزش اقتصادی، تاریخی و تمایل به بهسازی و نوسازی در این محدوده، انگیزه مسئولان را در خصوص توجه بیشتر در هنگام بحران بیشتر می‌نماید.

همانطوری که قبلاً ذکر شد، در زمینه ارزیابی مدیریت بحران و تاب‌آوری بافت‌های فرسوده شهری تحقیقات قابل توجهی انجام شده است. به‌طوری که در اغلب این تحقیقات توجه به مسئله مدیریت بحران در بافت تاریخی و فرسوده شهرها را به‌واسطه فراوانی ابنیه و آثار ارزشمند و بی‌نظیر فرهنگی، مذهبی و باستانی همواره به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین مسائل آن‌ها مطرح می‌نمایند و به این نتیجه رسیده‌اند که این بافت‌ها از آسیب‌پذیری بالایی در زمینه‌های مختلف در برابر وقوع زلزله برخوردار هستند (رضایی و همکاران، ۱۳۹۱؛ امیدعلی و همکاران، ۱۳۹۳؛ محمدپور و همکاران، ۱۳۹۵). لذا یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر تا حد زیادی در راستای تحقیقات سایر پژوهشگران در حوزه مدیریت بحران بافت‌های فرسوده می‌باشد.

بنابراین، ضروری است در برنامه‌ریزی‌ها و تخصیص منابع به ارتقاء و بهبود بخش‌های دارای اولویت توجه ویژه- ای شود. به‌منظور افزایش تاب‌آوری در بافت فرسوده هسته مرکزی شهر اهواز، موارد ذیل پیشنهاد می‌شود:

- بررسی پهنه‌بندی آسیب‌پذیری مسکن شهری برای انجام اموری مانند مدیریت بحران؛
- گسترش مطالعات علمی همه‌جانبه و هماهنگ برای شناخت هر چه بیشتر بر موضوع و انواع مخاطرات پیش روی محدوده مورد مطالعه و اولویت‌بندی آن‌ها؛
- افزایش هماهنگی میان سازمان‌های مسئول و تهیه برنامه‌های مرتبط با هدف ارتقای بستر و روابط نهادی.
- توزیع مناسب مراکز کسب و کار بزرگ مقیاس و تولید در نسبت با مناطق مجاور به‌منظور کاهش ازدحام و تراکم این مراکز در محدوده مورد مطالعه.
- افزایش ضریب ایمنی در ساخت و سازهای جدید.
- ساخت و بهینه‌سازی زیرساخت‌ها و تجهیزات لازم.
- توجه به برنامه‌هایی با هدف افزایش میزان سرمایه اجتماعی در میان ساکنان.
- استفاده از دانش، نوآوری و آموزش برای ایجاد فرهنگ امنیت و تاب‌آوری در محدوده مجموعه شهری.



- برقراری پیوند کالبدی و فضایی و ارتباطی میان محدوده مورد مطالعه و مناطق اطراف از طریق تداوم بخشیدن محورهای اصلی محله‌ای در آن‌ها برای امدادرسانی کارا تر هنگام وقوع بحران؛
- تهیه طرحها و برنامه‌هایی با هدف افزایش سطح آگاهی‌های مردم در زمینه بحران و مراحل گوناگون مدیریت بحران.

#### کتابنامه

- احدنژادروشتی، محسن؛ قرخلو، مهدی؛ زیاری، کرامت‌اله؛ ۱۳۸۹. مدل سازی آسیب پذیری ساختمانی شهرها در برابر زلزله با استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی نمونه موردی: شهر زنجان. *مجله جغرافیا و توسعه*. ۸(۱۹). ۱۷۱-۱۹۸.
- امیدعلی، اسماعیل؛ تقوایی، مسعود؛ بیدرام، رسول؛ ۱۳۹۳. بهسازی بافت‌های فرسوده شهری با رویکرد مدیریت بحران زلزله. *فصلنامه تحقیقات جغرافیایی*. ۲۹(۳) (پیاپی ۱۱۴). ۱۶۵-۱۷۸.
- آهنچی، محمد؛ ۱۳۷۶. *مدیریت سوانح (سوانح، مفاهیم، اصول و تئوری‌ها)*. انتشارات مرکز آموزش و تحقیقات جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران.
- جهانشاهی، محمدحسین؛ ۱۳۸۲. بافت‌های فرسوده و مشکل‌ساز شهری. *فصلنامه جستارهای شهرسازی*. ۴. ۱۷-۲۵.
- داداش پور، هاشم؛ عادل، زینب؛ ۱۳۹۴. سنجش ظرفیت‌های تاب‌آوری در مجموعه شهری قزوین. *دو فصلنامه علمی و پژوهشی مدیریت بحران*. ۴(۲). ۷۳-۸۴.
- رضایی، محمدرضا؛ ۱۳۹۲. ارزیابی تاب‌آوری اقتصادی و نهادی جوامع شهری در برابر سوانح طبیعی (مطالعه موردی: زلزله محله‌های شهر تهران). *دو فصلنامه علمی و پژوهشی مدیریت بحران*. ۲(۱). ۲۷-۳۸.
- رضایی، محمدرضا؛ حسینی، سیدمصطفی؛ حکیمی، هادی؛ ۱۳۹۱. برنامه‌ریزی راهبردی مدیریت بحران در بافت تاریخی شهر یزد با استفاده از مدل SWOT. *دو فصلنامه علمی و پژوهشی مدیریت بحران*. ۱(۱). ۳۵-۴۴.
- رضایی، محمدرضا؛ رفیعیان، مجتبی؛ حسینی، سیدمصطفی؛ ۱۳۹۴. سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی اجتماع‌های شهری در برابر زلزله (مطالعه موردی: محله‌های شهر تهران). *مجله پژوهش‌های جغرافیای انسانی*. ۴۷(۴). ۶۰۹-۶۲۳.
- رفیعیان، مجتبی؛ رضایی، محمدرضا؛ عسگری، علی؛ پرهیزکار، اکبر؛ شایان، سیاوش؛ ۱۳۹۰. تبیین مفهومی تاب‌آوری و شاخص سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع محور (CBDM). *فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا (مدرس علوم انسانی)*. ۱۵(۴) (پیاپی ۷۲). ۱۹-۴۱.
- شکیب، حمزه؛ مقدسی موسوی، علی؛ ۱۳۸۵. *مدیریت بحران در پایتخت*. دومین سمینار ساخت و ساز در پایتخت. دانشگاه تهران.
- شهرداری اهواز؛ ۱۳۹۶. *گزیده اطلاعات مناطق، نواحی و محلات شهر اهواز*. معاونت برنامه‌ریزی و توسعه شهرداری اهواز.

- فرجی، امین؛ قرخلو، مهدی؛ ۱۳۸۹. زلزله و مدیریت بحران شهری (مطالعه موردی: شهر بابل). فصلنامه جغرافیا. ۵(۲)۸. ۱۶۴-۱۴۳.
- فلاحی، علیرضا؛ جلالی، تارا؛ ۱۳۹۲. بازسازی تاب‌آور از دیدگاه طراحی شهری پس از زلزله ۱۳۸۲ بم. نشریه هنرهای زیبا. ۱۸(۳). ۱۶-۵.
- محمدپور، صابر؛ زالی، نادر؛ پوراحمد، احمد؛ ۱۳۹۵. تحلیل شاخص‌های آسیب‌پذیری در بافت‌های فرسوده شهری با رویکرد مدیریت بحران زلزله (مطالعه موردی: محله سیروس تهران). فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی. ۴۸(۱). ۵۲-۳۳.
- یزدی‌ها، الهه؛ داود پور، زهره؛ ۱۳۹۵. بررسی میزان تاب‌آوری ساختار کالبدی شهر با تأکید بر پدافند غیرعامل با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی *AHP* (نمونه موردی: مناطق ۱ و ۲ شهر قزوین). کنفرانس بین‌المللی مهندسی معماری و شهرسازی. تهران.

- Adger, W. N., 2000. Social and ecological resilience: Are they related. *Progress in Human Geography*. Vol. 24. No.3. 347-364.
- Bruneau, M., Stephanie E., Chang, Ronald T., Eguchi, George C. Lee., 2003. A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities. *Earthquake Spectra*. Vol. 19. No. 4. 733-752.
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E. and Webb, J., 2008. "A place based model for understanding community resilience to natural disasters", *Global Environmental Change*, No. 18 (4), pp. 598-606.
- Davis, I., Izadkhah, Y., 2006. Building resilient urban communities. Article from *OHI*, Vol. 31. No. 1. 11-21.
- Ferreira, T, M. Vicentem, R. Mendes da Silva, J. A. Costa, A., 2013. Seismic vulnerability assessment of historical urban centres: case study of the old city centre in Seixal, Portugal. *Bulletin of Earthquake Engineering*. Vol. 11. No. 5. 1753-1773.
- Godschalk, D. R., 2003. Urban Hazard Mitigation: Creating Resilient Cities. *Natural Hazard Review*. No. 4. 136-143.
- Kimhi, S., Shamai, M., 2004. Community resilience and the impact of stress: Adult response to Israel's withdrawal from Lebanon. *Journal of Community Psychology*. Vol. 32. No. 4. 439-451.
- Klein, R. J. N., Thomalla, F., 2003. Resilience to Natural Hazards: How Useful is this Concept. *Environmental Hazards*. Vol. 5. No. 1-2. 35-45.
- 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, pp. 22 - 28, Munich, Germany.
- Mileti, D. S., 1999. *Disasters by design: a reassessment of natural hazards in the United States*. Joseph Henry Press, Washington, DC, 1-376.
- Moe, T. L., Pathranarakul, P., 2006. An integrated approach to natural disaster management: Public project management and its critical success factors. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*. Vol. 15. No. 3. 396 - 413.
- Paton, D., Johnston, D., 2006. *Disaster resilience: An integrated approach*. Springfield, Charles C Thomas Publisher.

- Pelling, M., 2003. *The Vulnerability of Cities: Natural Disasters and Social Resilience*. London, Earthscan.
- Pendall, R., Foster, K.A., Cowell, M., 2009. Resilience and regions: Building understanding of the metaphor. *Cambridge Journal of Regions Economy and Society*. Vol. 3. No. 1. 71-84.
- Rashed, T., 2003. *Measuring the Environmental Context of Urban Vulnerability to Earthquake Hazards: An Integrative Remote Sensing and GIS Approach*. UC Santa Barbara and San Diego State University.
- Sapirstein, G., 2006. Social resilience: The forgotten dimension of disaster risk reduction. *Jambá: Journal of Disaster Risk Studies*. Vol. 1. No. 1. 54-63.
- Twigg, J., 2007. *Characteristics of a Disaster-Resilient Community: A Guidance Note. Version 1 (for Field Testing)*. Benfield UCL Hazard Research Centre.