

## **The Resilience of Kerman's Historical Texture against Earthquakes and Strategies to Improve It**

Ahmad Pourahmad<sup>1\*</sup>, Ahmad Hatami<sup>2</sup>

1- Professor of Geography and Urban Planning, University of Tehran, Tehran, Iran.

2- PhD Student in Geography and Urban Planning, University of Tehran, Tehran, Iran.

**Received: 06 September 2021**

**Accepted: 02 January 2022**

### **Extended Abstract**

#### **Introduction**

The natural disasters cause shocking results for living organisms and lead to many financial losses and casualties. The natural disasters such as floods, earthquakes, storms, and tornadoes often have had devastating effects on human settlements and has caused heavy casualties. Therefore, the resilience has been proposed as an approach to retrofit settlements against natural disasters. The resiliency approach is defined as adaptability and flexibility of local area against changes resulting from accidents to reduce socio-economic and physical-infrastructure vulnerability and improve life quality. Kerman is one the cities in Iran which is threaten frequently by about 14 faults (including Zangiabad fault). Some of them may cause strong earthquakes, even stronger than 7 Richter. The central texture of Kerman, about 483 hectares, is physically worn-out and could be seriously damaged in the event of an earthquake. However, this study aimed to determine the current situation of resiliency dimensions in Kerman's historical texture and determine the strengths, weaknesses, opportunities, threats, and appropriate strategies to improve the resilience of this place against earthquakes.

#### **Methodology**

This was descriptive-analytical applied study. The observation, interview, and questionnaires were used for collecting the data. The population consisted of all residents of historical textures in Kerman (N= 51087, 2015). Using Morgan table, the sample size was determined to be 381. The questionnaires were randomly distributed among residents. After collecting the data, they were analyzed using SPSS software (Own-Sample t-test, Feridman Sample, descriptive statistics). Then, the SWOT matrix was created and the strengths, weaknesses, opportunities, and threats to resiliency of historical texture of Kerman were included. Then, the Delphi broad was formed and they were asked to assign each factor the weights between 0 (least important) and 1 (most important); the snowball technique was used by experts. The experts were asked to introduce other qualified experts from other organizations. At this stage, 20 experts were selected; 5 employees from district municipality who were familiar with historical texture, 10 faculty members in geography and urban planning, urban development, and architecture, and 5 Ph.D. candidate in geography and urban planning and urban development. At next stage, the

---

\* . Corresponding Author (Email: [apuora@ut.ac.ir](mailto:apuora@ut.ac.ir))

Copyright © 2022 Journal of Geography. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution- noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages provided the original work is properly cited.

strategic position of historical texture of Kerman was determined and appropriate strategies were presented. The QSPM was used to prioritize these strategies.

### **Results and Discussion**

After examining the status quo, it was determined that the status of resiliency dimensions in Kerman's historical texture is not desirable. In social dimension, from 11 items, 7 items had mean score less than obtained numerical value and were considered as weaknesses. In economic dimension, the situation was even worse and it was indicated that in the case of an event which causes economic damage, it will not be possible to return normal situation. Also, due to loss of trust of people and related institutions, the communications are declined and people have less participation in reconstruction and renovation. Also, the residents believe that the relevant institutions have not accepted their responsibility and did not provide services to people during critical times. Also, the physical dimension of historical texture of Kerman faces severe deficiencies, like most central textures of cities in Iran. These weaknesses and inadequacies have increased the vulnerability of this region to earthquakes and some of them such as lack of suitable infrastructures make the crisis management operations to face problems. After identifying the current situation of historical texture in Kerman, the SWOT matrix was created and the strengths, weaknesses, opportunities, and threats were included. After analysis, the sum of score at internal factor matrix was 2.36 and external factor matrix was 2.53. The review or adaptation was determined as strategic position of historical texture in Kerman; these strategies seek to mitigate weaknesses to take advantage of existing opportunities. At final stage, the adaptation strategies were prioritized using QSPM. However, the adaptive strategies for Kerman's historical texture resilience were as follows:

- Emphasize on infill development for speeding up the process of historical texture renovation process
- Positioning and creating crisis management bases in free spaces to accelerate emergency operations in these areas.
- Trying to rebuild trust between people and urban management organizations as catalyst to increase participation of people in reconstruction of textures
- Running maneuvers and critical situations exercises to prepare residents and institutions and analyze the strengths and weaknesses of crisis management system in historical texture

### **Conclusion**

The results of this study showed that the historical context of Kerman in terms of social, economic, physical, institutional indicators of resilience is unfavorable. For this reason, the SWOT matrix was formed and its strengths, weaknesses, opportunities, and threats to the historical context in terms of resilience were developed. Then, using the opinion of experts aware of the status of the historical context of Kerman, it was scored. The results showed that the strategic position of the historical context of Kerman is the position of the revision strategies is adaptive. Therefore, after formulating the desired strategies with the resilience of the historical context of Kerman, a quantitative planning matrix (QSPM) was formed and at this stage, the strategies were prioritized using the opinion of experts. The most important strategies in the first place are to pay attention to intermediate development to accelerate the process of tissue modernization and location and to establish crisis management bases in empty tissue spaces to "accelerate" rescue operations during emergencies.

**Keywords:** Urban Resilience, Vulnerability, Crisis Management, Historical Context, Kerman

## ارزیابی میزان تاب‌آوری بافت تاریخی شهر کرمان در برابر زلزله و ارائه راهبردهای ارتقاء آن

احمد پورا احمد<sup>۱</sup> - استاد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تهران، تهران، ایران.  
احمد حاتمی - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۱۵

### چکیده

تاب‌آوری شهری به جایگاهی از شهر اشاره دارد که به دلیل مدیریت و برنامه‌ریزی درست قدرت تحمل خود را در برابر بحران‌های طبیعی و انسانی افزایش داده و با کم‌ترین میزان خسارت مالی و جانی می‌تواند بحرانی را پشت سر گذاشته و در کوتاه‌ترین زمان به حالت طبیعی خود بازگردد. اما متأسفانه در اکثر شهرهای ایران قسمتی از شهر که هسته اولیه شهر را تشکیل می‌دهد و هویت، اصالت و تاریخ شهر را به یدک می‌کشد به دست فراموشی سپرده شده است و به دلیل ضعف کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و مدیریتی منتظر کوچک‌ترین تلنگر طبیعی می‌باشند که شیرازه آنها را از هم بگسلد و تلفات جانی و مالی عظیمی را برای ساکنانشان بر جای گذارد. در همین راستا پژوهش حاضر به دنبال ارائه راهبردهای برای ارتقاء میزان تاب‌آوری در بافت تاریخی شهر کرمان می‌باشد. روش پژوهش توصیفی-تحلیلی و با استفاده از روش‌های میدانی و اسنادی صورت گرفته است. جامعه آماری آن تمامی ساکنان بافت تاریخی کرمان می‌باشد که در سرشماری سال ۱۳۹۵ جمعیتی بالغ بر ۵۱۰۸۷ نفر بوده است. برای تخمین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده شده است، و مطابق این جدول تعداد نمونه ۳۸۱ پرسشنامه برآورد شد. این پرسشنامه‌ها به صورت تصادفی ساده در سطح محدوده مورد مطالعه پخش گردید. بعد از جمع‌آوری اطلاعات مورد نظر با استفاده از برنامه SPSS تجزیه و تحلیل گردیدند. وضعیت موجود نشان داد که بافت تاریخی کرمان از نظر شاخص اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، نهادی تاب‌آوری وضعیت نامطلوبی دارد. به همین دلیل ماتریس SWOT تشکیل شده و نقاط قوت، ضعف، فرصت، تهدید بافت تاریخی از نظر تاب‌آوری در آن تدوین گردید. سپس با استفاده از نظر متخصصین و کارشناسان مطلع از وضعیت بافت تاریخی کرمان امتیازبندی گردیدند. نتایج به دست آمده نشان داد که موقعیت استراتژیکی بافت تاریخی کرمان موقعیت استراتژی‌های بازنگری یا انطباقی است. از این رو بعد از تدوین استراتژی‌های مطلوب و مناسب با وضعیت تاب‌آوری بافت تاریخی کرمان ماتریس برنامه‌ریزی کمی (QSPM) تشکیل شده و در این مرحله نیز با استفاده از نظر متخصصین استراتژی‌ها اولویت‌بندی شدند. مهم‌ترین استراتژی‌ها در رده اول توجه به توسعه میان‌افزا برای تسریع در روند نوسازی بافت و مکان‌یابی و ایجاد پایگاه‌های مدیریت بحران در فضاهای خالی بافت برای تسریع در عملیات امداد و نجات در شرایط اضطراری می‌باشد.

واژگان کلیدی: تاب‌آوری شهری، آسیب‌پذیری، مدیریت بحران، بافت تاریخی، شهر کرمان

## مقدمه

بلایای طبیعی حوادثی هستند که نتایج تأسف باری برای موجودات زنده به وجود می‌آورند و باعث ایجاد خسارت‌های جانی و مالی زیادی می‌شوند. وقوع بلایای طبیعی نظیر سیل، زلزله، توفان و گردباد اغلب موارد تأثیرات مخربی بر سکونتگاه‌های انسانی باقی گذاشته و تلفات سنگینی بر ساکنان آن‌ها وارد ساخته است. بطوریکه در طول دهه گذشته بلایای طبیعی بیش از ۲۲۰ میلیون نفر را درگیر کرده است و باعث آسیب اقتصادی به ارزش ۱۰۰ میلیون دلار شده است. تعداد افراد درگیر بلایای طبیعی از سال ۱۹۹۲ به ۴/۴ میلیارد نفر رسیده است (معادل ۶۴ درصد جمعیت جهان) و آسیب اقتصادی به میزان ۱/۲ تریلیون دلار شده است.<sup>۱</sup> از آنجایی که ۵۵ درصد جمعیت جهان در شهرها زندگی می‌کنند و ۸۰ درصد تولید ناخالص جهانی را دارند (World Bank, 2018) بنابراین، شهرها و ساکنانش بیشتر از سایر سکونتگاه‌ها متضرر بلایای طبیعی می‌شوند به دلیل اهمیت این موضوع در سال‌های اخیر موضوع تاب‌آوری شهرها باب محافل علمی و اجرایی شده است. رویکرد تاب‌آوری به عنوان سازگاری و انعطاف‌پذیری جامعه محلی در مقابل تغییرات حاصل از بروز سوانح، همراه با کاهش آسیب‌پذیری اجتماعی-اقتصادی، کالبدی-زیرساختی و برای ارتقای کیفیت زندگی تعریف می‌شود (Cheshmehzangi, 121: 2020). این رویکرد نخستین بار در مباحث مدیریت سوانح از سال ۲۰۰۵ در همایش هیوگو مطرح شد. به تدریج این مفهوم در هر دو بعد نظری و عملی کاهش خطرهای سوانح جایگاه بالاتری یافت و در ابعاد مختلف جامعه تاب آور، معیشت تاب آور، زیست بوم تاب آور و... مطرح شد. و با گذشت زمان در بسیاری از کشورها جهان این رویکرد در سلسله مراتب برنامه‌ریزی و مدیریت بحران بکار گرفته شده است (داداش پور و همکاران، ۱۳۹۴: ۷۵). در این میان اکثر شهرهای کشور ایران نیز به دلیل ویژگی‌های اقلیمی و زمین‌شناختی و به ویژه قرارگیری روی کمربند زلزله خیز آلپ-همالیا در معرض خطر قرار دارند. به طوری که شاخص ریسک بحران برنامه توسعه سازمان ملل (۲۰۰۴) نشان می‌دهد بعد از ارمنستان، ایران بالاترین آسیب‌پذیری زلزله را در بین کشورهای جهان دارد. و ۳۱ مورد از ۴۰ مورد بلایای طبیعی در ایران رخ داده است (رضایی و همکاران، ۱۳۹۲: ۶۱). از مهم‌ترین زلزله‌های سال‌های اخیر که تلفات جانی و مالی بسیاری بر شهرها و روستاهای ایران وارد کرده است. می‌توان به زلزله طیس در سال ۱۳۵۷ تا ۱۹۶۰ کشته، زلزله رودبار منجیل در سال ۱۳۶۹ تا ۳۵۰۰ کشته، زلزله بم در سال ۱۳۸۲ تا ۲۶۲۷۱ نفر کشته (محبی و همکاران، ۱۳۸۶: ۳۳) و زلزله سال ۱۳۹۶ از گله و سرپل ذهاب با ۷/۲ ریشتر و ۶۲۰ کشته و ۹۳۸۸ زخمی و ۷۰۰۰۰ بی‌خانمان اشاره کرد (ویکی‌پدیا، ۱۳۹۷). بنابراین، با توجه به وضعیت حادثه خیزی کشور اهمیت موضوع تاب‌آوری سکونتگاه‌های شهری و روستایی بیش از پیش افزون می‌شود. به دنبال این موضوع، یکی از شهرهای زلزله‌خیز در کشور ایران، شهر کرمان می‌باشد. که توسط گسل‌های متعددی، حدود ۱۴ گسل تهدید می‌شود (از جمله گسل زندگی‌آباد که در زیر شهر قرار دارد). که تعدادی از آن‌ها می‌توانند باعث بروز زلزله‌هایی قوی حتی قوی‌تر از ۷ ریشتر شوند (حسن‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲: ۶۱). اهمیت موضوع زمانی مشخص می‌شود که بدانیم ۴۸۳ هکتار شهر کرمان را بافت‌های تاریخی و فرسوده‌ای تشکیل می‌دهد (غضنفر پور و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۷۶) که نه تنها آسیب‌پذیری آن در برابر زلزله زیاد است بلکه به دلیل نفوذناپذیری بافت شهری و ساختار فضایی آن، عملیات مدیریت بحران را با مشکل مواجه می‌کند. با عنایت به اینکه ۱۸۶/۸ هکتار این بافت مسکونی است و جمعیتی زیادی در آن زندگی می‌کند. و همچنین، این بافت به‌عنوان

عمده‌ترین منطقه تجاری و اداری، روزها انباشته از جمعیت است و شاهکارهای معماری مثل گنبد جلیبه، مسجد جامع، بازار، میدان گنجعلی خان، مسجد پامنار در آن وجود دارد. موضوع تاب‌آوری آن در برابر سوانح طبیعی بسیار حائز اهمیت است. از این رو پژوهش حاضر ضمن بررسی وضعیت موجود شاخص‌های تاب‌آوری دریافت تاریخی کرمان راهبردهایی را برای ارتقاء تاب‌آوری آن ارائه می‌دهد. در این زمینه پژوهش‌های مختلفی در اقصی نقاط دنیا انجام گرفته و نتایج مهمی به دست آمده که به چند مورد از آنها اشاره می‌شود:

راس<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۰) معیارهای تاب‌آوری اجتماعی را در هفت دسته اصلی زیر تقسیم‌بندی می‌کنند و معتقدند با این هفت حوزه اصلی می‌توان تاب‌آوری اجتماعی را تقویت نمود: اجتماعی، انسانی، طبیعی، فیزیکی یا کالبدی، مالی، فرهنگی و دولتی (Rosset al, 2010: 55).

آسپرون<sup>۲</sup> و منفردی<sup>۳</sup> (۲۰۱۳)، در مقاله‌ای تحت عنوان ارتباط تاب‌آوری مخاطرات و پایداری شهری برای شهرهای آینده به این نتیجه رسیدند که پایداری و تاب‌آوری دو هدف اصلی برای شهرهای آینده است و پیامدهای خشونت‌بار طبیعی، اقتصادی و اجتماعی، مفاهیم تاب‌آوری و پایداری را مورد توجه قرار می‌دهد. از این رو تاب‌آوری به‌عنوان یک الزام برای پایداری سیستم شهری دیده می‌شود (Asprone & Manfredi, 2013:100).

لئون و مارچ (۲۰۱۶)، در مطالعه‌ای به بررسی نقش مورفولوژی شهری در ایجاد تاب‌آوری سریع در برابر سونامی پرداخته‌اند. آن‌ها اقدامات ضروری برای بهبود مورفولوژی شهری را در سه گروه مطرح کردند: (۱) ایجاد و بهبود فضاهای تجمع عمودی یا افقی ایمن (۲) بهبود وضعیت شبکه معابر (۳) مدیریت موانع احتمالی تخلیه ایمن در مسیرهای پیشنهادی (Leon & Marche, 2016).

وانگ<sup>۴</sup> و تیلور (۲۰۱۶) در مقاله‌ای تحت عنوان الگوها و محدودیت‌های تاب‌آوری و متحرک انسان‌های شهری متأثر از انواع مختلف بلایای طبیعی، به مطالعه و بررسی چگونگی رفتار بلایای طبیعی در جمعیت شهری پرداختند و نتایج حاصل از آن نشان داد که تعادل میان شهروندان و زیرساخت‌های شهری رابطه دارد و توانایی ما در پیش‌بینی الگوهای انسانی توسط سیاست‌گذاران در طی بلایای طبیعی می‌تواند موجب بهبود شود (Wang & Taylor, 2016:221).

بهتاش و دیگران (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با عنوان ارزیابی و تحلیل ابعاد و مؤلفه‌های تاب‌آوری کلان‌شهر تبریز پرداختند یافته‌های تحقیق نشان داده است که شهر تبریز از لحاظ تاب‌آوری در وضعیت مطلوبی نیست. و به ترتیب ابعاد اجتماعی- فرهنگی، کاهش مخاطرات، محیط‌زیست، زیرساختی، مدیریتی، ساختاری-کالبدی، اقتصادی به ترتیب حائز بالاترین رتبه تاب‌آوری در کلان‌شهر تبریز شده‌اند (بهتاش و دیگران، ۱۳۹۲:۲۴۰).

زنگنه و همکاران (۱۳۹۶)، در مقاله‌ای تحت عنوان ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی منطقه ۱۲ شهر تهران در برابر زلزله با استفاده از مدل FANP و ویکتور، ۱۷ شاخص کالبدی را مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیدند که شبکه معابر و سطح اشتغال بیشترین تأثیر را بر میزان تاب‌آوری منطقه ۱۲ شهر تهران داشتند و نتایج حاصل از مدل ویکتور نشان داد که نواحی ۱ و ۶ دارای بیشترین میزان تاب‌آوری هستند (زنگنه و همکاران، ۱۳۹۶:۳۰).

1- Rosset  
2- Asprone  
3- Manfredi  
4- Wang

ساسان پور و همکاران (۱۳۹۶)، در مقاله‌ای تحت عنوان ارزیابی تاب‌آوری منطقه ۱۲ کلان‌شهر تهران در برابر مخاطرات طبیعی به این نتیجه رسیدند که مؤلفه پایداری زیست‌محیطی مربوط به بعد اکولوژی تاب‌آوری شهری در رتبه اول اهمیت قرار گرفته و مؤلفه قابلیت سیستم مرتبط به بعد نهادی به‌عنوان کمترین مؤلفه تعیین‌شده است و همچنین، وضعیت ابعاد اجتماعی، اکولوژی و نهادی خیلی ضعیف می‌باشد (ساسان پور و همکاران، ۱۳۹۶: ۸۷).

صلاحی اصفهانی (۱۳۹۹)، در پژوهشی تحت عنوان تاب‌آوری اجتماعی-اقتصادی روستاهای حوزه سیل خیز سامان (استان مرکزی) در برابر نواسانات آب به این نتیجه رسیدند که میزان تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی روستاها در وضعیت قابل قبولی قرار ندارد و از این میان دو بعد تاب‌آوری عوامل بعد اقتصادی با میانگین کمتر و عوامل بعد اجتماعی با میانگین بیشترین تاثیر را در تاب‌آوری روستاها داشته‌اند (صلاحی اصفهانی، ۱۳۹۶: ۱۸۶). شریف و همکاران (۲۰۲۱)، در مقاله‌ای تحت عنوان تاب‌آوری فرم شهری: تجزیه و تحلیل تطبیقی محله‌های سنتی، نیمه برنامه‌ریزی شده و برنامه‌ریزی شده در شیراز، ایران به این نتیجه رسیدند که شکل محلات برنامه‌ریزی شده دارای تاب‌آوری بیشتری است و در مقابل شکل محلات سنتی دارای تاب‌آوری کمتری است (Sharifi et al, 2021:15).

مطالعات در مورد تاب‌آوری چه در داخل کشور و چه در خارج در سال‌های اخیر روبه افزایش گذاشته است. افزایش روند مطالعات به دلیل حوادث غیرمترقبه طبیعی و انسانی است که سکونتگاه‌های انسانی را تهدید می‌کند. بافت‌های تاریخی و فرسوده شهری به دلیل ضعف‌های کالبدی، اقتصادی، اجتماعی و مدیریتی که در بطن پیکره خود دارند بیشتر آسیب پذیرتر می‌باشند از این رو مطالعات بیشتری نیز در این باره متوجه آنها بوده است. اما این مطالعات بیشتر جنبه شناخت وضع موجود بوده و کمتر به دنبال استخراج راهبرد انجام گرفته است. در این پژوهش سعی گردیده ضمن شناخت وضع موجود راهبردهایی مناسب جهت ارتقاء تاب‌آوری در بافت تاریخی شهر کرمان ارائه گردد.

## مبانی نظری

اصطلاح تاب‌آوری دارای سابقه بسیار طولانی است و کاربرد آن حداقل به یک قرن قبل از میلاد برمی‌گردد. واژه تاب‌آوری اغلب به مفهوم بازگشت به گذشته به کار می‌رود. از لحاظ تاریخی، مفهوم تاب‌آوری برای اولین بار در قرن ۱۹ در فیزیک مطرح شد، که برای نشان دادن تحمل و توانایی مواد در برابر ظرفیت شوک‌ها بدون ایجاد خسارت بکار رفته بود. به مرور زمان، این مفهوم وارد علوم دیگر از جمله مطالعات روان‌شناختی، مطالعات اقتصادی و اجتماعی شد. و با مفاهیم متعدد دیگر مورد استفاده قرار گرفت. باگذشت نزدیک به چهار دهه از مطرح شدن این مفهوم، هنوز تعریف یکپارچه و واحدی از آن ارائه نشده است (Masten, 2003:235). مفهوم تاب‌آوری در دوران مدرن (دهه ۷۰) به نظریه تئوری سیستمی برمی‌گردد. و اولین بار باکار کرافورد استنلی هالینگ آغاز شد. هالینگ تاب‌آوری را مقیاسی برای نمایش مقاومت دستگاه‌ها و توانایی آنها برای جذب تغییر تعریف کرده است (Holling, 1973:450).

تاب‌آوری، ظرفیت یک سیستم برای جذب اختلالات، مانند یک خطر یا فاجعه طبیعی و توان تغییر در هنگام وقوع فاجعه است (Elmqvist, 2013:231). از آنجایی که امروزه، حوادث بزرگ طبیعی و انسانی، دلیلی بر مواجهه با معضلات جامعه در شهرهای بزرگ است و بیش از هر زمان دیگری شهرها را تهدید می‌کنند از این رو دولت‌های محلی باید سیاست‌های کاهش ریسک و مدیریت ریسک را هدف قرار دهند تا شهرها را در برابر چنین حوادثی مقاوم سازند (Asprone & Manfredi, 2013:105).

به همین دلیل تاب‌آوری در عرصه برنامه‌ریزی شهر نیز به اهمیت فزاینده‌ای دست‌یافته است. در ادبیات برنامه‌ریزی شهری تاب‌آوری به توانایی یک سیستم شهری و تمامی شبکه‌های اجتماعی-اکولوژیکی و اجتماعی- فنی آن در مقیاس‌های زمانی و فضایی برای حفظ و یا بازگشت سریع به روال عادی در مواجهه با تغییرات اشاره دارد ( Dicken, 2011:61).

یک شهر تاب آور، یک شبکه پایدار از سیستم‌های فیزیکی و جوامع انسانی است. سیستم‌های فیزیکی سازه‌های طبیعی و محیط‌زیست شهر هستند آنها شامل جاده‌ها، ساختمان‌ها، زیرساخت‌ها، ارتباطات و امکانات انرژی و همچنین، آبراهه‌های آن، خاک، توپوگرافی، زمین‌شناسی و سایر سیستم‌های طبیعی است. به‌طور خلاصه سیستم فیزیکی بدن شهر، استخوان بندی و شریان‌ها و عضلات فعال آن را تشکیل می‌دهند. در زمان وقوع سانحه سیستم‌های فیزیکی باید قادر به مقاومت و تحمل فشار شدید باشند. زیرا اگر آسیب‌پذیری آن‌ها زیاد باشد نمی‌توان آن‌ها را تعمیر کرد و شمار تلفات افزایش می‌یابد و امکان بازگشت به روال عادی کاهش می‌یابد (Miller, 2010:15).

همچنین، جوامع انسانی، سازوکارهای اجتماعی و سازمانی یک شهر هستند آن‌ها عبارت‌اند از انجمن‌های رسمی و غیررسمی که در یک منطقه شهری فعالیت می‌کنند و شامل مدارس، محله‌ها، سازمان‌ها، شرکت‌ها و نیروهای کار می‌باشد. به‌طور خلاصه جوامع شهری به عنوان مغز شهر عمل می‌کنند فعالیت‌های خود را هدایت می‌کنند و به نیازهای خود پاسخ می‌دهند در طول وقوع یک سانحه شبکه‌های اجتماعی باید قادر به زندگی در شرایط سخت و منحصر به فرد باشند زیرا اگر آن‌ها توان مقاومت نداشته باشند نظام تصمیم‌گیری نابود می‌شود (یداله نیا و همکاران، ۱۴۰۰:۱۳۴). شبکه‌های اجتماعی و نهادها نشانگر درجه‌های مختلفی از سازمان‌دهی، هویت، انسجام هستند یک شهر بدون جوامع تاب آور به شدت آسیب‌پذیر است (Zimmerman, 2001:111).

بنابراین، با توجه به یک تعریف کلی شهرها هرگاه قادر به مقابله با حوادث شدید بدون درد و رنج، خرابی و آسیب‌ها به سیستم‌های فیزیکی شان یا کاهش کیفیت زندگی برای شهروندان شان باشند تاب آور در نظر گرفته می‌شوند.

## جدول شماره ۱. تعاریف تاب‌آوری

مؤلف	سال	تعریف
هالینگ <sup>۱</sup>	۱۹۷۳	مقیاسی برای نمایش مقاومت دستگاه‌ها و توانایی آن‌ها برای جذب تغییر تعریف کرده است.
دیویس <sup>۲</sup>	۲۰۰۶	توانایی جوامع، سیستم‌های فیزیکی، اجتماعی، سیاسی و اقتصادی، ساختمان‌ها و سکونتگاه‌های آن‌ها و تحمل ایستادگی در برابر خطرهای به وجود آمده از تنش‌ها و فشارها که بتواند به‌طور سریعی به عقب برگشت کرده، تهدیدهایی آتی را بپذیرد و با آن‌ها رویارویی کند.
کارتز و همکاران	۲۰۰۸	تاب‌آوری توانایی یک سیستم اجتماعی برای واکنش به سوانح و بهبود از آن است و شامل شرایط ذاتی است که به سیستم اجازه می‌دهد تا اثرات را جذب و با یک حادثه و با یک پسا حادثه مقابله کند. تاب‌آوری فرایندی تطبیقی است که توانایی سیستم‌های اجتماعی برای باز تنظیمی، تغییر و یادگیری برای واکنش به تهدیدها را تسهیل می‌نمایند.
ژو و همکاران	۲۰۰۹	تاب‌آوری به‌عنوان ظرفیت تحمل و بهبود از خطر تعریف می‌شود.
پم <sup>۳</sup>	۲۰۱۲	تاب‌آوری جامعه برای اجتناب از زیان‌های اقتصادی و اجتماعی مهم است و منجر به بازیابی آسان‌تر شهر بعد از وقوع بلایای طبیعی می‌شود. در واقع توانایی برای خنثی کردن هر چه سریع‌تر اثرات مخرب وقوع یک بحران است.
ایوانز <sup>۴</sup>	۲۰۱۴	تاب‌آوری باید به‌عنوان یک هدف دیده شود. که از تغییرات آب و هوایی و سوانح طبیعی در داخل یک جامعه یا شهر ناشی می‌شود و این هدف روندی است برای تطابق با شرایط بحرانی و بازگشت به وضعیت عادی. ایوانز نشان داد که بهترین راه برای رسیدن به تاب‌آوری، تجربه است.
حسینی و همکاران	۲۰۱۶	تاب‌آوری در اصل از لغت لاتین Resiliere (انعطاف داشتن) سرچشمه گرفته است، که به معنی بازگشت به حالت اولیه هست. کاربرد عمومی لغت تاب‌آوری به توانایی یک موجود یا سیستم، برای بازگشت به شرایط طبیعی پس از وقوع یک سانحه که وضعیت آن از هم‌گسیخته، دلالت دارد.

منبع: (رضایی و همکاران، ۱۳۹۲ و بهتاش و همکاران، ۱۳۹۲ و مطالعات نگارندگان، ۱۴۰۰)

جوامع، زیرساخت‌ها، خدمات و مناطق شهری معمولاً در اثر بروز سوانح آسیب می‌بینند. و بر اساس ماهیت، ساختار و مجاورتشان با مناطق ناامن درجات مقاومت متفاوتی را از خود نشان می‌دهند. آسیب‌پذیری در لاتین، Vulnerability به معنی صدمه و آسیب است و در فرهنگ‌های انگلیسی آسیب‌پذیری به‌عنوان (Damage) به معنی صدمه دیدن از لحاظ فیزیکی یا عاطفی تعریف می‌شود. آسیب‌پذیری از تقابل نظام‌های انسانی، محیط دست‌ساز و محیط طبیعی پدید می‌آید. یک عامل مؤثر در آسیب‌پذیری شهرها، واقع‌شدن آن در محدوده‌های مستعد مانند خط سواحل، دشت‌های سیلابی و مناطق لرزه خیز است. میزان آسیب‌پذیری محیط دست‌ساز نیز به موقعیت آن نسبت به منابع خطر ساز، زیرساخت‌های عمومی ناکافی و توسعه صنعتی و تجاری بستگی دارد (Borden et al. 2007:149). به طور کلی می‌توان گفت که آسیب‌پذیری با احتمال آسیب مرتبط است و تاب‌آوری به معنای مقاومت یا بازگشت از آسیب است (Tromeur et al. 2012:1815). در منطق ارزیابی ریسک، آسیب‌پذیری را با میزان خسارت ناشی از خطرات طبیعی و انسانی که برای یک فرد، یک جامعه، یک شهر، یک منطقه و غیره آشکار می‌شود پیوند می‌دهند و تاب

1- Holing  
2- Davis  
3- Pham  
4- Evanz



آوری به ظرفیت جلوگیری، برای پاسخگویی یا بازایی در صورت آسیب واقعی یا احتمالی اطلاق می شود (Hufschmidt, 2011:630).

در برخی موارد، این دو واژه به عنوان متضاد به کار می روند: آسیب پذیری یک سیستم شامل قرار گرفتن در معرض استرس، یک اختلال حاد یا مزمن و تمایل آن برای تغییر، در حالی که تاب آوری توانایی مواجهه با آن رویداد وارده است (Adger et al, 2005:1037). بنابراین، باید گفت که آسیب پذیری ناشی از دست دادن تاب آوری است (Holling, 1995:431) یا اینکه یک سیستم اجتماعی آسیب پذیر، نظامی است که تاب آوری خود را از دست داده است شهرها قطب توسعه و موتورهای رشد اقتصادی منطقه، تمرکز جمعیت، فعالیت های اقتصادی و زیرساخت ها در معرض خطر اختلالات مختلف هستند. آنها اغلب با چالش های مختلفی مانند زوال، فقر، مهاجرت، آلودگی بلایای طبیعی یا انسانی روبرو هستند (Dobraniak, 2012:6) آسیب پذیری آنها بستگی به طیف وسیعی از خطرات موجود در شهر و الگوهای واحد مورد نظر (شهر، جمعیت شهری، بخش، حوزه) دارد. با در نظر گرفتن شهرها و کلانشهرها به عنوان سیستم های پویای اجتماعی و اکولوژیکی، میزان آسیب پذیری آنها متناسب با کاهش سطح تاب آوری افزایش می یابد به طور کلی، هر دو مفهوم تاب آوری و آسیب پذیری، فرصت های واقعی را برای ادغام شاخص های مختلف ارائه می دهند که عملکرد سیستم های پیچیده مانند شهرها را منعکس می کند و هر دو جهت پاسخ به استرس یا ایجاد اختلال در تغییرات ناگهانی یا آهسته می باشند (Miller et al, 2010:18).

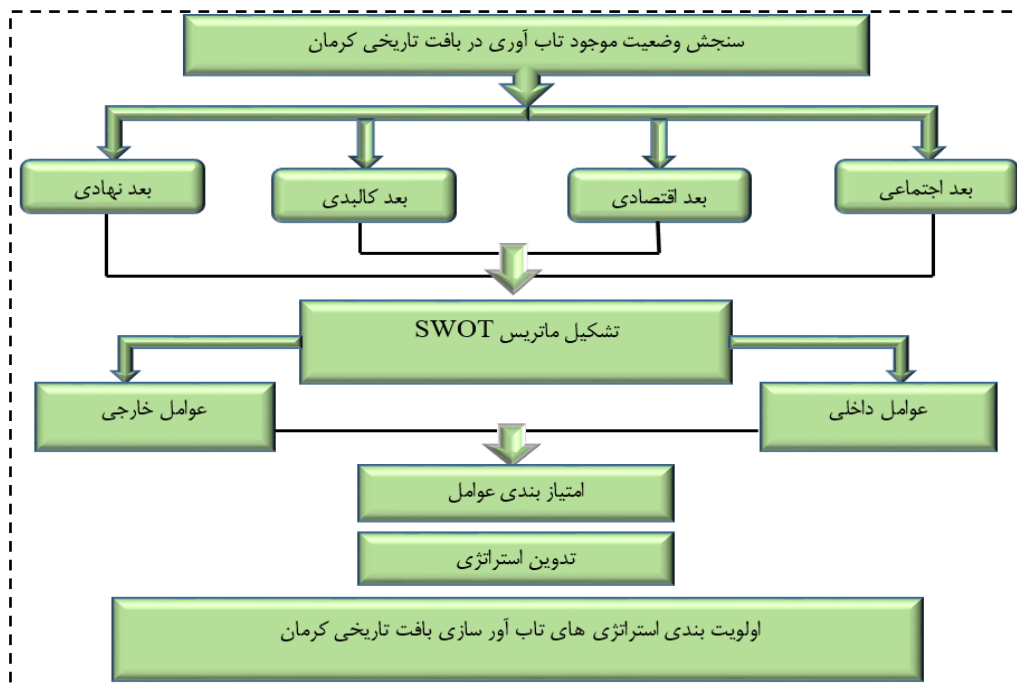
### روش پژوهش

این پژوهش از نظر ماهیت کاربردی و از نظر روش توصیفی-تحلیلی و مبتنی بر روش های کتابخانه ای-اسنادی و روش میدانی (مشاهده، پرسشنامه) است. جامعه آماری آن کل ساکنان بافت تاریخی شهر کرمان می باشد که در سرشماری سال ۱۳۹۵ دارای جمعیتی بالغ بر ۵۱۰۸۷ نفر بوده است (سازمان آمار، ۱۳۹۷). برای تخمین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده شده است و مطابق این جدول تعداد نمونه ۳۸۱ نفر برآورد شده است. روش نمونه گیری به صورت تصادفی ساده در سطح کل محدوده بوده است. سپس اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS در دو بخش آمار توصیفی و آمار استنباطی (one Sampel Ttest, Feridman) طبقه بندی گردیدند. تا شناخت وضع موجود حاصل آید در مرحله بعد پس از جمع آوری اطلاعات ماتریس SWOT تشکیل شده و مهم ترین نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید تاب آوری بافت تاریخی شهر کرمان در آن تدوین گردیده است. سپس از متخصصین خواسته شد تا به هریک از عوامل وزنی بین صفر کم اهمیت ترین و ۱ پراهمیت ترین اختصاص دهند. روش انتخاب متخصصین تکنیک گلوله برفی می باشد و از متخصصین در دسترس خواسته شد تا کارشناسانی را از ارگان های مختلف که به موضوع پژوهش تسلط دارند معرفی کنند. بنابراین، در این مرحله ۲۰ نفر انتخاب گردیدند که ۵ نفر از شهرداری منطقه که به بافت تاریخی کرمان اشراف کامل داشتند، ۱۰ نفر از اساتید دانشگاه در رشته های جغرافیا و برنامه ریزی شهری، شهرسازی، معماری و ۵ نفر از دانشجویان دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری و شهرسازی بودند. در مرحله بعد موقعیت استراتژیکی بافت تاریخی شهر کرمان به دست آمده و استراتژی های متناسب ارائه گردید و برای اولویت بندی استراتژی ها از ماتریس برنامه ریزی کمی (QSPM) استفاده گردید.

جدول شماره ۲. شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش

ابعاد	نهادی	کالبدی	اقتصادی	اجتماعی	
شاخص	عمارت‌ها، پارک‌ها، مراکز درمانی، مراکز آموزشی، مراکز ورزشی، مراکز تفریحی، مراکز فرهنگی، مراکز مذهبی، مراکز خدماتی، مراکز دولتی، مراکز خصوصی، مراکز غیرانتفاعی، مراکز خیریه، مراکز خدماتی، مراکز آموزشی، مراکز درمانی، مراکز تفریحی، مراکز فرهنگی، مراکز مذهبی، مراکز دولتی، مراکز خصوصی، مراکز غیرانتفاعی، مراکز خیریه	دسترسی مراکز آموزشی، مراکز ورزشی، مراکز تفریحی، مراکز فرهنگی، مراکز مذهبی، مراکز دولتی، مراکز خصوصی، مراکز غیرانتفاعی، مراکز خیریه	وضعیت فضاهای باز، مقاومت ابنیه، وضعیت شریان‌های شهری، چهارت در چندشکل، بیمه	پس انداز و اموال خانوار، دسترسی به خدمات، آسیب پذیری اقتصادی، ویژگی های فردی، دسترسی به مکان، امنیت	شبکه های اجتماعی، مهارت، سرمایه اجتماعی، آگاهی و دانش
رفعیان و دیگران (۱۳۹۰)	*	*	*	*	
رفعیان و همکاران (۱۳۸۹)	*	*	*	*	
بهتاش و همکاران (۱۳۹۲)	*	*	*	*	
رضایی (۱۳۹۲)	*	*	*	*	
داداش پور، عادل (۱۳۹۴)	*	*	*	*	
رضایی و همکاران (۱۳۹۴)	*	*	*	*	
معظمی، رحیمی (۱۳۹۵)	*	*	*	*	
زنگنه و همکاران (۱۳۹۶)	*	*	*	*	
رضویان و همکاران (۱۳۹۶)	*	*	*	*	
جمع	۸	۸	۶	۷	

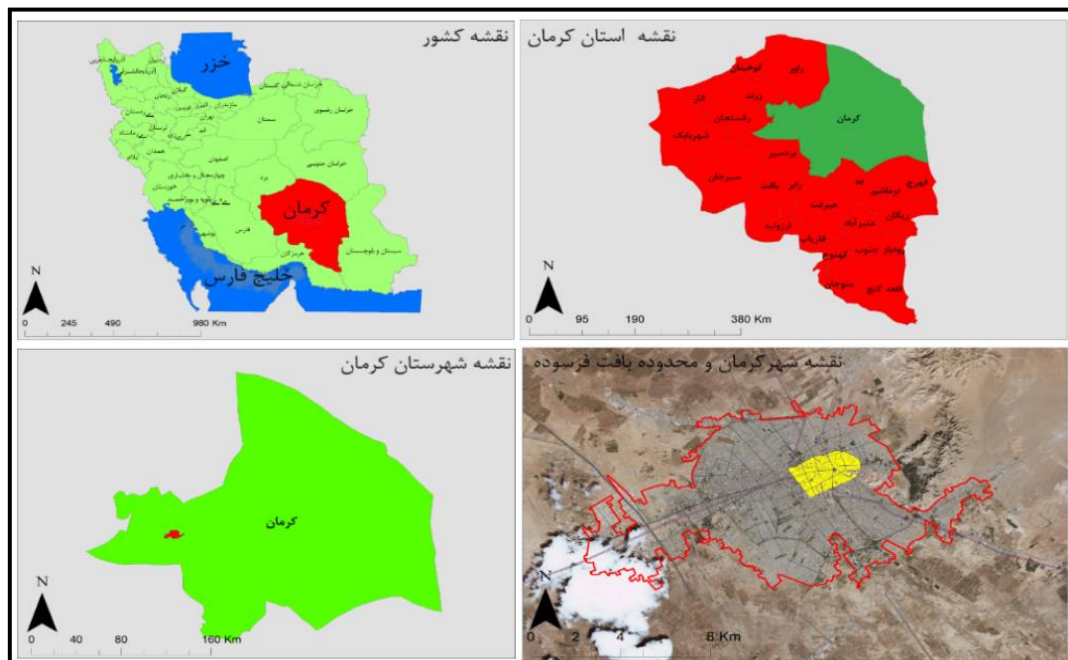
منبع: (مطالعات نگارندگان، ۱۴۰۰)



شکل شماره ۱. مدل مفهومی پژوهش

## محدوده مورد مطالعه

شهر کرمان، مرکز استان و شهرستان کرمان بین ۵۶ درجه و ۵۸ دقیقه تا ۵۷ درجه و ۰۹ دقیقه طول شرقی و ۳۰ درجه و ۱۴ دقیقه تا ۳۰ درجه و ۱۹ دقیقه عرض شمالی، در ارتفاع ۱۷۵۵ متری از سطح دریا واقع شده است. گسل‌های متعددی در محدوده شهر کرمان قرار گرفته که تاکنون زلزله‌های متعددی را در شهر کرمان باعث شده اند تعدادی از همین گسل‌ها می‌توانند موجب بروز زلزله‌هایی قوی‌تر از ۷ ریشتر بشوند (جدول ۲). (حسن زاده و همکاران، ۱۳۸۹: ۳۲). بافت تاریخی کرمان واقع در منطقه ۱ شهرداری کرمان با ۴۸۳ هکتار مساحت و جمعیت ۵۱۰۸۷ نفر تراکمی معادل ۹۴ نفر در هکتار را به وجود آورده است (مرکز آمار ایران، ۱۴۰۰). از مجموعه بناهای این محدوده حدود ۱۵۰۵۷ واحد مسکونی را شامل می‌شود (همان منبع). در بخش مرکزی بافت کهن، بازار و منطقه تجاری اصلی شهر قرار دارد در این منطقه بازار اصلی و خیابان‌های اطراف علاوه بر مراکز تجاری، بسیاری از عملکردهای دیگر شهر مستقر شده است (غضنفرپور و علیمزادی، ۱۳۹۱: ۴۵). قدیمی‌ترین قسمت شهر، یعنی فضاهای داخل حصار که در حال حاضر با مختصر تغییر بین خیابان‌های قرنی، ابو حامد، شهدای دار لک، مدرس و مطهری می‌شود با عنوان بافت کهن شهر شناخته می‌شود. ویژگی‌های کالبدی محدوده حاکی از نفوذ ناپذیری بافت به دلیل کوچه‌های تنگ و باریکی که اکثراً به نقاط بن‌بست می‌رسند. از نظر فضای سبز مرکز بافت فاقد این کاربری می‌باشد اما در حاشیه غربی بافت وجود فضای سبز کتابخانه ملی و پارک باغ ملی وضعیت را بهتر کرده است. از نظر مراکز درمانی و اورژانسی محدوده بافت فاقد این کاربری است اما در حاشیه غربی بیمارستان‌های ارتش و باهنر وجود دارند. و از نظر پایگاه آتش‌نشانی می‌توان گفت که نه تنها کل بافت فاقد این پایگاه است بلکه در اطراف این محدوده و تا شعاع ۸ کیلومتری این کاربری وجود ندارد (مشاهدات نگارندگان، ۱۴۰۰).



شکل شماره ۲. نقشه محدوده مورد مطالعه

منبع: (ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۰)

جدول شماره ۳. گسل‌های موجود در اطراف شهر کرمان

ردیف	نام گسل	فاصله از مرکز شهر (Km)	بزرگی (Ms)	طول گسل (Km)
۱	کرمان-زنگی آباد	در زیر شهر	۶/۶	۳۰
۲	شمال کرمان	۵	۶/۷	۲۶
۳	اختیارآباد	۱۶	۷	۴۵
۴	ماهان	۱۶	۷	۴۳
۵	صاحب‌الزمان	۱	۶/۳	۱۱
۶	کوهبنان ۸	۱۴	۶/۹	۳۳
۷	ده بالا-کینگان	۱۵	۶/۵	۱۶

منبع: (حسن زاده و همکاران، ۱۳۸۹: ۳۸)

### بحث و یافته‌ها

برای بررسی وضعیت شاخص‌های تاب‌آوری از آزمون T تک نمونه‌ای استفاده شده است. و با عنایت به اینکه طیف مورد استفاده در این پژوهش لیکرت ۵ مقیاسی می‌باشد بنابراین، مقدار ارزش عددی (۳) فرض گردیده است. از این رو، گویه‌هایی که میانگینی بالای ارزش عددی به دست آورند، به عنوان نقاط قوت و یا فرصت تلقی گردیده و گویه‌هایی که میانگینی کمتر از مقدار ارزش عددی کسب کنند به عنوان نقاط ضعف و یا تهدید تلقی می‌شوند. (جدول ۳) بیانگر گویه‌های بعد اجتماعی تاب‌آوری در بافت تاریخی کرمان می‌باشد همان‌طور که مشاهده می‌گردد از ۱۱ گویه تدوین شده برای این شاخص ۷ گویه شامل میزان آگاهی و شناخت ساکنان از چگونگی رخداد سوانح طبیعی، مشارکت اجتماعی، امنیت، وجود گروه‌ها و نهادهای مدیریت بحران در محدوده بافت، مهارت لازم برای عملکرد مناسب هنگام زلزله، شرکت در دوره‌های آموزشی مدیریت بحران میانگینی کمتر از مقدار ارزش عددی (۳) به دست آورده‌اند و سطح معنی‌داری آن‌ها ۰/۰۰۰ بوده است که با احتمال ۹۵ درصد مورد قبول است بنابراین، به عنوان نقاط ضعف در ماتریس SOWT آورده می‌شوند. اما در مقابل نقاط ضعف گویه‌های حس همکاری بین همسایگان، اعتماد اجتماعی، دل‌بستگی به محیط، آگاهی از مقاومت منزل مسکونی در برابر زلزله میانگینی بالاتر از مقدار ارزش عددی (۳) کسب کرده‌اند و سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰ بوده است که با احتمال ۹۵ درصد مورد پذیرش است بنابراین، به عنوان نقاط قوت در ماتریس SOWT آورده می‌شوند.

(جدول ۳) بیانگر وضعیت گویه‌های تاب‌آوری اقتصادی در بافت تاریخی کرمان است. همان‌طور که مشاهده می‌شود تمام ۵ گویه تدوین شده برای این شاخص در وضعیت نامطلوب هستند به‌گونه‌ای که مقدار میانگین به دست آمده برای گویه‌های استفاده از اعتبارات مالی و بانکی برای نوسازی مسکن، میزان اموال خارج از محدوده خطر (زمین، مسکن)، میزان مهارت در رشته‌های شغلی کمتر از مقدار ارزش عددی (۳) بوده است و سطح معنی‌داری آن‌ها ۰/۰۰۰ بوده که در سطح احتمال ۹۵ درصد مورد قبول است. همچنین، مقدار میانگین برای گویه اموال آسیب‌پذیر در برابر زلزله ۳/۲۰ می‌باشد که از مقدار ارزش عددی بالاتر بوده و سطح معنی‌داری آن ۰/۰۰۰ بوده که با احتمال ۹۵ درصد مورد قبول است این نتایج به دست آمده حاکی از آسیب‌پذیری اقتصادی ساکنان بافت تاریخی کرمان در برابر زلزله است از این رو تمام گویه‌های بالای ۳ به عنوان نقاط ضعف تلقی گردیده و در قسمت ضعف‌های ماتریس SOWT تدوین می‌شوند و در آخر باید اضافه گردد گویه استفاده از بیمه‌های اجتماعی و درمانی نیز به دلیل بالاتر بودن سطح معنی‌داری آن از مقدار پذیرفته

شده (۰/۰۵) تفاوت معنی‌داری در نظر پاسخگویان مشاهده نشده است. به طور کلی باید گفت وضعیت اقتصادی بافت تاریخی کرمان گویای ضعف بنیه مالی ساکنان آن می‌باشد این مسئله در اکثر بافت‌های مرکزی شهرهای ایران قابل رؤیت است که به دلیل ضعف در زیرساخت‌های شهری در این مراکز و فرسودگی کالبدی، ساکنان با توان مالی بالا اقدام به مهاجرت کرده و خانوارهایی که پایگاه اقتصادی پایین دارند در این محدوده ساکن می‌شوند.

یکی از مهم‌ترین ابعاد تاب‌آوری شهری بعد نهادی آن است که در واقع به بررسی روابط بین مردم و نهادها و همچنین، میزان آمادگی نهادها و مسئولیت‌پذیری آن‌ها برای رویارویی با شرایط بحرانی اشاره دارد. از این رو در این پژوهش نیز به بررسی وضعیت آن در بافت تاریخی کرمان پرداخته شده است. همان‌طور که در جدول (۳) مشاهده می‌شود مقدار میانگین برای تمام گویه‌های تدوین شده در این بعد کمتر از مقدار ارزش عددی می‌باشد و سطح معنی‌داری آن‌ها ۰/۰۰۰ بوده که با احتمال ۹۵ درصد مورد تأیید است. در واقع با توجه به نظرات پاسخگویان می‌توان از مهم‌ترین نقاط ضعف این بعد به عدم وجود نهادهای مدیریت بحران همچون آتش‌نشانی در منطقه، عدم مشارکت مردم با نهادهای شورای شهر و شهرداری، فقدان نهادهای تسهیل‌گر برای نوسازی مسکن، از بین رفتن اعتماد مردم به نهادهای مسئول، عدم مسئولیت‌پذیری نهادها در مواقع اضطراری و نبود مشوق‌هایی مالی از طرف سازمان‌ها برای نوسازی مسکن فرسوده در بافت اشاره کرد. بنابراین، موارد فوق به‌عنوان نقاط ضعف تاب‌آوری نهادی در ماتریس SOWT تدوین می‌شوند.

بعد کالبدی نیز به عنوان یکی از مهم‌ترین ابعاد تاب‌آوری مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این پژوهش نیز داده‌های حاصل برای این بعد در جدول (۳) آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود میانگین به دست آمده برای گویه‌های وجود شریان‌های اصلی و زیرساخت‌ها، میزان استحکام خدمات عمومی، میزان مقاومت و کیفیت مسکن، میزان دسترسی به بیمارستان و مراکز بهداشتی، میزان دسترسی به آتش‌نشانی، میزان کیفیت کوچه و معابر در منطقه کمتر از مقدار ارزش بوده است و سطح معنی‌داری آن‌ها ۰/۰۰۰ بوده که در سطح اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته شده است. از این رو به عنوان نقاط ضعف در ماتریس SOWT در نظر گرفته می‌شود. بنابراین، مشاهده می‌شود که بافت تاریخی کرمان نیز همانند اکثر بافت‌های مرکزی در شهرهای کشور به شدت از نظر کالبدی با کمبود و ضعف مواجه است. این ضعف‌ها و نارسایی علاوه بر اینکه شدت آسیب‌پذیری منطقه را در برابر زلزله بالا می‌برند، برخی از آن‌ها همچون فقدان شریان‌های مناسب زیرساخت‌ها عملیات مدیریت بحران را نیز با مشکل مواجه می‌کنند. اما در مقابل نقاط ضعف بعد کالبدی چندین نقطه قوت در محدوده بافت وجود دارد که میانگین آن‌ها از مقدار ارزش عددی بیشتر بوده است این عوامل شامل میزان دسترسی به اینترنت، وجود فضاهای باز در ساختمان‌های مسکونی می‌باشند که به‌عنوان نقاط قوت بعد کالبدی منظور خواهند شد همچنین، باید اضافه گردد که گویه میزان دسترسی به فضاهای سبز به دلیل بالاتر بودن سطح معنی‌داری آن از مقدار پذیرفته‌شده تفاوت معنی‌داری در نظر پاسخگویان مشاهده نشده است و اکثریت وضعیت را متوسط ارزیابی کرده‌اند.

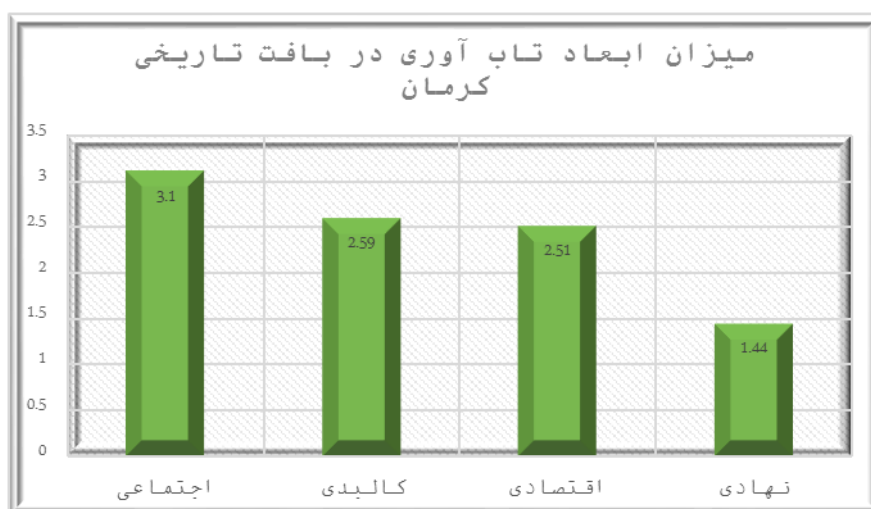
جدول شماره ۴. آزمون T نمونه‌ای برای بررسی وضعیت شاخص‌های تاب‌آوری دریافت تاریخی شهر کرمان

شاخص	گویه	میانگین	سطح معنی‌داری	مقدار T	انحراف استاندارد	انحراف معیار
سازمانی	میزان آگاهی ساکنان از نحوه رخداد حوادث طبیعی (زلزله)	۲/۸۷	۰/۰۰۱	-۳/۳۵	۰/۷۳	۰/۰۳
	میزان همکاری با همسایگان	۳/۱۲	۰/۰۰۳	۳/۰۱۳	۰/۷۸	۰/۰۴
	میزان اعتماد به همسایه‌های خود	۳/۱۱	۰/۰۱۸	۲/۳۶	۱/۰۶	۰/۰۵
	وضعیت وجود شبکه‌های اجتماعی و سازمان‌های مردم‌نهاد مرتبط با مدیریت بحران در منطقه	۲/۲۷	۰/۰۰۰	-۱۸/۱۵۱	۰/۷۷	۰/۰۴
	میزان مشارکت شهروندان در انجام امورات عمومی محله	۲/۵۵	۰/۰۰۰	-۱۱/۱۵۷	۰/۷۸	۰/۰۴
	وضعیت امنیت اجتماعی و فرهنگی در زمان وقوع حوادث	۲/۳۲	۰/۰۰۰	-۱۶/۳۷۷	۰/۸۰	۰/۰۴
	میزان مشارکت شهروندان در کارگاه‌های آموزشی آمادگی امداد و نجات	۲/۲۳	۰/۰۰۰	-۱۴/۵۴۲	۱/۰۰۹	۰/۰۵
	میزان دلبستگی به محیط زندگی	۴	۰/۰۰۰	۱۹/۶۷۶	۰/۹۹	۰/۵۱
	میزان آگاهی از رفتار مناسب در هنگام وقوع زلزله	۲/۹۱	۰/۰۳۲	-۲/۱۵۸	۰/۷۶	۰/۰۳
	میزان آگاهی از مقاومت منزل مسکونی در برابر زلزله شدید	۳/۱۲	۰/۰۰۷	۲/۷۰۵	۰/۸۷	۰/۰۴
اقتصادی	میزان شرکت در دوره‌های آموزشی در مقابل زلزله	۱/۵۵	۰/۰۰۰	-۳۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۰۴
	میزان استفاده از اعتبارات مالی و بانکی و نهادهای دیگر برای نوسازی مسکن خود	۱/۷۱	۰/۰۰۰	-۲۶/۵۷	۰/۹۳	۰/۴۸
	میزان اموال شما (ساختمان، زمین) جهت کاهش خسارت زلزله که خارج از شهر قرار دارد	۲/۰۶	۰/۰۰۰	-۱۵/۹۹	۱/۱۳	۰/۰۵
	میزان مهارت در زمینه‌ها و رشته‌های دیگر غیر از شغل خود	۲/۷۶	۰/۰۰۰	-۳/۵۳	۱/۲۷	۰/۰۶
	میزان استفاده از بیمه‌های اجتماعی و درمانی	۳/۰۱	۰/۸۲۰	۰/۲۲	۱/۱۱	۰/۰۶
	میزان اموال (مغازه، مسکن) آسیب‌پذیر در برابر زلزله	۳/۲۰	۰/۰۰۰	۳/۷۹	۱/۰۵	۰/۵۴
	میزان آگاهی از وجود نهادهای در ارتباط با مدیریت بحران	۲/۵۴	۰/۰۰۰	-۹/۸۵	۰/۸۸	۰/۰۴
	میزان وجود گروه‌های داوطلب برای امدادرسانی در محله	۲/۲۹	۰/۰۰۰	-۱۸/۸۲	۰/۸۵	۰/۰۴
	میزان مشارکت در تصمیم‌گیری‌های شورای محله	۱/۴۱	۰/۰۰۰	-۴۹/۷۷	۰/۶۰	۰/۰۳
	میزان وجود مشوق‌های مالیاتی از طرف نهادها	۱/۸۷	۰/۰۰۰	-۲۴/۵۴	۰/۸۷	۰/۰۴
کالبدی	میزان موفقیت عملکردی سازمان‌ها و نهادهای مسئول در کاهش آسیب‌های ناشی از حوادث غیرمترقبه	۲/۱۲	۰/۰۰۰	-۱۸/۳۴	۰/۹۱	۰/۰۴
	میزان وجود سازمان‌ها و نهادهای حامی مربوطه برای ساخت و ساز مسکن مقاوم	۲/۲۶	۰/۰۰۰	-۱۳/۶۵	۱/۰۳	۰/۰۵
	میزان رسیدگی سازمان‌ها و نهادهای خدماتی به نیازهای شهروندان در مواقع بحرانی	۲/۱۱	۰/۰۰۰	-۱۹/۱۶	۰/۸۹	۰/۰۴
	میزان روابط ساکنان با نهادهای محلی (شورای شهر، شهرداری)	۱/۹۸	۰/۰۰۰	-۱۸/۸۴	۰/۷۹	۰/۰۴
	میزان آموزش‌های لازم برای واکنش مناسب و سریع در برابر زلزله در مدارس و سایر نهادها به مردم	۲/۵۵	۰/۰۰۰	۱۰/۸۵	۰/۷۹	۰/۰۴
	میزان مسئولیت‌پذیری نهادهای دولتی در مواقع بحرانی	۲/۰۲	۰/۰۰۰	-۲۰/۳۰	۰/۹۵	۰/۰۴
	میزان شریان‌های اصلی و جاده‌ها و زیرساخت‌ها	۲/۳۶	۰/۰۰۰	-۱۴/۶۸	۰/۸۲	۰/۰۴
	میزان دسترسی شما به پارک و فضای سبز	۳/۰۳	۰/۴۳	۰/۷۸۰	۰/۸۶	۰/۰۴
	میزان استحکام خدمات عمومی (مدرسه، خانه بهداشت...)	۲/۶۰	۰/۰۰۰	-۱۱/۵۰	۰/۶۶	۰/۰۳
	میزان مقاومت و کیفیت مسکن شما	۲/۸۹	۰/۰۰۷	-۲/۷۳	۰/۷۵	۰/۰۳
کالبدی	میزان دسترسی به بیمارستان و مراکز بهداشتی	۲/۴۷	۰/۰۰۰	-۱۲/۱۱	۰/۸۱	۰/۰۴
	میزان دسترسی به آتش‌نشانی	۲/۳۷	۰/۰۰۰	-۱۳/۰۲	۰/۹۲	۰/۰۴
	میزان دسترسی به نهادهای امدادرسان (مراکز مدیریت بحران)	۲/۰۳	۰/۰۰۰	-۲۰/۰۶	۰/۹۲	۰/۰۴
	میزان دسترسی به اینترنت	۳/۵۵	۰/۰۰۰	۱۰/۲۳	۱/۰۳	۰/۰۵
	میزان فضای باز در ساختمان محل سکونت	۳/۳۰	۰/۰۰۰	۶/۶۲	۰/۸۹	۰/۰۴
	میزان کیفیت کوچه و معابر محله	۲/۷۴	۰/۰۰۰	-۶/۳۲	۰/۷۷	۰/۰۴

منبع: (محاسبات نگارندگان)

### آزمون فریدمن

در این مرحله برای رتبه‌بندی وضعیت ابعاد تاب‌آوری در بافت تاریخی کرمان از آزمون فریدمن استفاده شده است. میانگین رتبه‌های به دست آمده با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰ نشان داد که شاخص اجتماعی با میانگین رتبه ۳/۱ و شاخص کالبدی با میانگین رتبه ۲/۵۹ و شاخص اقتصادی با میانگین رتبه ۲/۵۱ و شاخص نهادی با میانگین رتبه ۱/۴۴ به ترتیب رتبه اول تا چهارم را به دست آوردند. بنابراین، به‌طور نسبی شاخص اجتماعی به دلیل وجود برخی نقاط قوت همچون وجود حس دل‌بستگی و اعتماد و همکاری بین ساکنان وضعیت نسبتاً بهتری دارد. همچنین، شاخص کالبدی نیز به دلیل وجود نقاط قوتی همچون وجود فضاهای باز در منطقه و دسترسی به شبکه اینترنت وضعیت بهتری نسبت به شاخص‌های اقتصادی و نهادی داشته‌اند.



شکل شماره ۴. نمودار فریدمن رتبه‌بندی شاخص‌های تاب‌آوری در بافت تاریخی شهر کرمان  
منبع: (ترسیم: نگارندگان)

### تحلیل SWOT

در این مرحله از پژوهش با توجه به اطلاعات به‌دست‌آمده از وضعیت موجود تاب‌آوری بافت تاریخی کرمان ماتریس SWOT تشکیل شده و مهم‌ترین نقاط قوت و ضعف و فرصت و تهدید در آن لیست گردید. تحلیل SWOT یک روش ساخت‌یافته برای ارزشیابی عوامل محیط داخلی و خارجی تحت چهار عنوان تهدیدات (Threats) فرصت‌ها (Opportunities) نقاط قوت (Strengths) و نقاط ضعف (Weaknesses) با هدف تدوین استراتژی‌هاست. بدین ترتیب پس از استخراج نقاط قوت، ضعف، فرصت، تهدید در بافت تاریخی کرمان ستون اول ماتریس SWOT (جدول شماره ۴)، به آن‌ها اختصاص داده می‌شود. در ستون دوم به هریک از عوامل داخلی و خارجی، بر اساس موقعیت استراتژیکی فعلی آن‌ها در سیستم، وزنی از (۰) بی‌اهمیت‌ترین تا (۱) پراهمیت‌ترین توسط کارشناسان و متخصصین داده شده است. سپس این وزن‌ها نرمال گردیده تا جمع آن‌ها برابر با عدد یک باشد. ضریب نرمال شده عوامل از طریق رابطه زیر به دست می‌آید:

$$dni = \frac{di}{\sum_{i=1}^n di}$$

که در آن  $n$  برابر است با تعداد موارد،  $di$  برابر است با فراوانی انتخاب‌ها، و  $dni$  برابر است با ضریب (نرمال شده) از گروه  $i$  (حسینی و همکاران، ۱۳۹۲). در ستون سوم ماتریس، به هریک از عوامل که موجب موفقیت می‌شوند رتبه‌ای بین ۱ تا ۴ داده می‌شود نمره عددی است که برحسب اهمیت عامل به آن تعلق می‌گیرد توجه به این نکته بسیار حائز اهمیت است که در تهیه ماتریس‌های ارزیابی عوامل درونی و بیرونی، نمره‌های بر اساس وضع موجود بافت و محیط حاکم بر آن، و ضریب‌ها بر اساس درجه اهمیت هریک از عوامل در بافت مور دبررسی تبیین شود برای محاسبه امتیاز نهایی هر عامل از حاصل ضرب ضریب هر عامل در رتبه آن عامل استفاده می‌شود.

جدول شماره ۵. ماتریس عوامل داخلی (قوت، ضعف) تاب‌آوری بافت تاریخی کرمان (IFE)

ردیف	ماتریس ارزیابی عوامل داخلی	ضریب	نمره	امتیاز
S1	تهیه و تدوین طرح بهسازی و نوسازی بافت تاریخی	۰/۰۲	۳	۰/۰۶
S2	ظرفیت بالای منطقه (وجود بافت باارزش تاریخی) در زمینه جذب گردشگر و کمک به توسعه اقتصاد محلی	۰/۰۳	۴	۰/۱۲
S3	وجود میزان چشمگیر جمعیت با سطح سواد دانشگاهی	۰/۰۲	۳	۰/۰۶
S4	تعداد کم خانوارهایی که افراد معلول دارند	۰/۰۱	۳	۰/۰۳
S5	وجود حس همکاری میان همسایگان	۰/۰۲	۳	۰/۰۶
S6	وجود حس اعتماد میان همسایگان	۰/۰۳	۳	۰/۰۹
S7	وجود حس دل‌بستگی به محله در میان ساکنان	۰/۰۲	۳	۰/۰۶
S8	آگاهی افراد از میزان مقاومت مسکن خود در برابر زلزله	۰/۰۳	۳	۰/۰۹
S9	شاغل بودن سهم چشمگیری از ساکنین بافت	۰/۰۲	۴	۰/۰۸
S10	میزان مالکیت بالا در بین ساکنان بافت تاریخی	۰/۰۲	۴	۰/۰۸
S11	وجود درصد قابل قبولی از ساکنان که بیمه هستند	۰/۰۲	۳	۰/۰۶
S12	ارتفاع کم و نسبتاً یکسان بناهای بافت تاریخی	۰/۰۳	۴	۰/۱۲
S13	جایگاه و نقش اقتصادی منطقه در شهر به دلیل قرارگیری بازار	۰/۰۳	۳	۰/۰۹
S14	وجود مقادیر چشمگیری بناهای نوسازی شده در بافت	۰/۰۳	۴	۰/۱۲
S15	وجود فضاهای خالی و باز فراوان در منطقه	۰/۰۳	۴	۰/۱۲
S16	وجود فضاهای باز در ساختمان‌های محل سکونت	۰/۰۲	۴	۰/۰۸
S17	فراوانی ابنیه و آثار ارزشمند بی‌نظیر فرهنگی در بافت تاریخی منطقه که باعث جذب سرمایه‌گذاری جهت نوسازی محله می‌شود	۰/۰۳	۴	۰/۱۲
W1	روند روبه کاهش جمعیت به دلیل پدیده مهاجرت از بافت تاریخی	۰/۰۱	۱	۰/۰۱
W2	پایین بودن سطح تحصیلات منطقه نسبت به شهر	۰/۰۱	۱	۰/۰۱
W3	عدم استقبال ساکنان از کلاس‌های مدیریت بحران	۰/۰۲	۲	۰/۰۴
W4	وجود اقلیت‌ها و گروه‌های متفاوت در محدوده بافت	۰/۰۱	۱	۰/۰۱
W5	فقدان آگاهی ساکنان از مخاطرات طبیعی	۰/۰۲	۱	۰/۰۲
W6	فقدان شبکه‌های اجتماعی سازمان‌های مردم‌نهاد مرتبط با مدیریت بحران	۰/۰۳	۲	۰/۰۶
W7	عدم مشارکت شهروندان در امورات عمومی محله	۰/۰۲	۲	۰/۰۴
W8	افزایش تعداد واحدهای مسکونی متروکه و مخروبه در محدوده بافت تاریخی	۰/۰۳	۱	۰/۰۳
W10	فقدان آگاهی از رفتار مناسب در هنگام وقوع زلزله در بین ساکنان	۰/۰۳	۲	۰/۰۶
W11	فقدان شرکت در دوره‌های آموزشی در مقابل زلزله	۰/۰۲	۲	۰/۰۴

نقاط قوت

نقاط ضعف



W12	گسترش میزان بیکاری در بین ساکنان	۰/۰۲	۱	۰/۰۲
W13	عدم استفاده ساکنان از اعتبارات مالی و بانکی برای نوسازی مسکن خود	۰/۰۲	۱	۰/۰۲
W14	فقدان مهارت‌های شغلی چندگانه در بین ساکنان منطقه	۰/۰۲	۱	۰/۰۲
W15	آسیب‌پذیری بودن نسبت بالایی از اموال ساکنان در برابر زلزله	۰/۰۳	۲	۰/۰۶
W16	فقدان گروه‌های داوطلب برای امدادسانی در منطقه	۰/۰۳	۲	۰/۰۶
W17	فقدان اعتماد میان مردم و نهادهای مدیریت شهری	۰/۰۳	۱	۰/۰۳
W18	عدم برگزاری مانورهای آموزشی برای زمان بحران	۰/۰۳	۱	۰/۰۳
W19	مسئولیت‌ناپذیری نهادهای دولتی در مواقع بحرانی	۰/۰۳	۱	۰/۰۳
W20	نامناسب بودن شبکه ارتباطی و شریان‌ها در منطقه	۰/۰۳	۲	۰/۰۶
W21	استفاده از مصالح کم‌دوام در ساخت‌وساز به‌ویژه در مرکز منطقه	۰/۰۳	۲	۰/۰۶
W22	دور از دسترس بودن مراکز درمانی برای بخش‌های مرکزی بافت	۰/۰۳	۲	۰/۰۶
W23	فقدان دسترسی به مراکز مدیریت بحران مثل آتش‌نشانی	۰/۰۳	۲	۰/۰۶
W24	استحکام پایین ساختمان‌های عمومی در برابر زلزله	۰/۰۳	۱	۰/۰۳
W25	نفوذناپذیری قسمت‌های از بافت به دلیل کیفیت پایین معابر	۰/۰۲	۲	۰/۰۴
W26	وجود کاربری‌های ناسازگار در منطقه (کارگاهی، انباری و...)	۰/۰۲	۱	۰/۰۲
۲/۳۶	جمع کل ماتریس ارزیابی عوامل داخلی	۱		

منبع: (محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۰)

جدول شماره ۶. ماتریس عوامل خارجی (فرصت، تهدید) تاب‌آوری بافت تاریخی شهر کرمان (EFE)

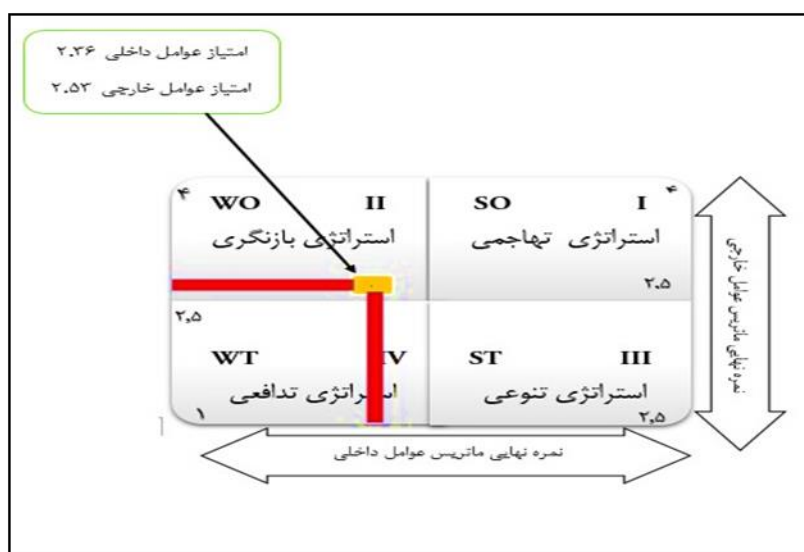
ردیف	ماتریس ارزیابی عوامل خارجی	ضریب	نمره	امتیاز
O1	امکان تشکیل دادن گروه‌های خودجوش امداد نجات	۰/۰۵	۴	۰/۲۰
O2	امکان درخواست برای برگزاری رزمایش‌ها و مانورهای آمادگی در برابر بحران در محدوده بافت تاریخی	۰/۰۴	۴	۰/۱۶
O3	امکان جذب جمعیت از سایر محلات با بهبود تجدید حیات مسکن فرسوده	۰/۰۴	۳	۰/۱۲
O4	قرارگیری بافت در مرکز شهر و نقش آن در ساختار فضایی	۰/۰۴	۳	۰/۱۲
O5	به‌کارگیری توان اقتصادی افراد منطقه برای ساماندهی بافت	۰/۰۵	۳	۰/۱۵
O6	امکان مشارکت مالکین در سامان‌دهی بافت از طریق اعطای تسهیلات مالی و اعتباری	۰/۰۵	۳	۰/۱۵
O7	امکان استفاده از همبستگی ساکنان برای تشکیل NGOها و سایر نهادهای غیردولتی در مدیریت و برنامه‌ریزی منطقه	۰/۰۵	۴	۰/۲۰
O8	جایگاه و نقش اقتصادی بافت به دلیل قرارگیری بازار در این منطقه	۰/۰۵	۳	۰/۱۵
O9	امکان توسعه میان‌افزا در فضاهای خالی، واحدهای متروکه، مخروبه و ناسازگار بافت تاریخی	۰/۰۴	۳	۰/۱۲
O10	وجود فضاهای خالی و اختصاص آن به پایگاه‌های امداد و نجات (آتش‌نشانی)	۰/۰۵	۴	۰/۲۰
O11	امکان احیای پایدار بافت قدیمی منطقه از طریق نقش‌دهی آن‌ها در سازمان فضایی شهر	۰/۰۴	۳	۰/۱۲
O12	نبود تأسیسات و تجهیزات خطرزا در مواقع بحرانی در بافت	۰/۰۵	۳	۰/۱۵
O13	امکان تنوع‌بخشی به فعالیت‌ها و عملکردهای بر مبنای قابلیت‌های بالقوه منطقه	۰/۰۴	۳	۰/۱۲
نقاط تهدید				
T1	عدم تحقق سیاست‌های نوسازی نهادهای مداخله‌گر در منطقه	۰/۰۵	۱	۰/۰۵
T2	فقدان سیاست‌های کلان و روشن در عرصه مدیریت بحران در منطقه	۰/۰۵	۱	۰/۰۵
T3	مهاجرت اقشار با پایگاه‌های اقتصادی و اجتماعی بالا از بافت و شکل‌گیر پدیده پرمردگی شهری در منطقه	۰/۰۴	۱	۰/۰۴
T4	وجود گسل‌های زلزله‌خیز در نزدیکی منطقه	۰/۰۷	۲	۰/۱۴
T5	کاهش انگیزه نوسازی واحدهای مسکونی در بین مالکین به دلیل دست و پاگیر بودن قوانین و زمان‌بر بودن مراحل اداری	۰/۰۶	۲	۰/۱۲
T6	ناموفق بودن سازمان‌ها و نهادهای مسئول در کاهش آسیب‌های ناشی از حوادث غیرمترقبه	۰/۰۵	۱	۰/۰۵
T7	توسعه اسپرال شهر کرمان و عدم توجه به توسعه میان‌افزا و به فراموشی سپرده شدن بافت تاریخی و پتانسیل‌های بی‌نظیر منطقه	۰/۰۴	۲	۰/۰۸

۰/۰۴	۱	۰/۰۴	همکاری ضعیف بین سازمان‌ها و نهادهای رسمی با بخش خصوصی در زمینه نوسازی و بهسازی منطقه	T8
۲/۵۳	۱		جمع کل ماتریس ارزیابی عوامل خارجی	

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

### نمره نهایی ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی

در ماتریس استراتژی‌ها و اولویت‌های اجرایی جمع امتیاز نهایی عوامل داخلی بر روی محور X ها چنانچه در محدوده‌ای از ۱ تا ۱/۹۹ قرار گیرد نشان دهنده ضعف سیستم داخلی است امتیازهای ۲ تا ۲/۹۹ نشان از قرارگیری سیستم در وضعیت متوسط است و بالاخره امتیاز ۳ تا ۴ بیانگر قوت سیستم است به همین شیوه جمع امتیاز نهایی عوامل خارجی بر روی محور Y ها از ۱ تا ۱/۹۹ بیانگر ضعف سیستم، امتیازهای ۲ تا ۲/۹۹ بیانگر این واقعیت است که سیستم در وضع متوسط قرار گرفته و نهایتاً امتیازهای ۳ تا ۴ بیانگر قرار گرفتن سیستم در وضعیت عالی است (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۹۶: ۳۱۳). در این پژوهش نمره نهایی به دست آمده از ماتریس عوامل داخلی بافت تاریخی کرمان ۲/۳۶ است و نمره ماتریس عوامل خارجی برابر با ۲/۵۳ است. با توجه به این اعداد نمایان است که بافت تاریخی کرمان از نظر تاب‌آوری نتوانسته از نقاط قوت بهره‌برداری‌های لازم را انجام دهد و یا در استفاده از فرصت‌ها و موقعیت‌های خود تلاش کند. همچنین، نتوانسته از عواملی دوری‌گزیننده که موجب ضعف و یا تهدید آن می‌شود. بنابراین، بافت در وضعیت میانی قرار دارد از این وضعیت تحت عنوان استراتژی‌های بازنگری و یا انطباقی یاد می‌شود.



شکل شماره ۴. ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی بافت تاریخی کرمان

### تدوین استراتژی

در این مرحله با استفاده از شناختی که از نقاط قوت و ضعف (درونی) فرصت و تهدید (بیرونی) به دست آوردیم باید استراتژی‌های ممکن را برای تاب‌آوری بافت تاریخی کرمان استخراج کنیم این استراتژی چهار نوع می‌باشند:

۱- راهبردهای تدافعی (WT): هدف کلی راهبرد تدافعی یا حداقل-حداقل که می‌توان آن را راهبرد بقا نامید کاهش ضعف‌های سیستم برای کاستن و خنثی‌سازی تهدیدهاست.

۲- راهبرد بازنگری یا انطباقی (WO): راهبرد انطباقی یا راهبرد حداقل - حداکثر تلاش دارد تا با کاستن از ضعف‌ها بتواند حداکثر از فرصت‌های موجود ببرد.

۳- راهبرد اقتضایی یا تنوع (ST): این راهبرد مبتنی بر حداکثر - حداقل در تنوع‌بخشی بر نقاط قوت درونی و تهدیدهای بیرونی متمرکز شده است و بر پایه بهره‌گرفتن از قوت‌های سیستم برای مقابله به تهدیدات تدوین می‌شود.

۴- راهبردهای رقابتی - تهاجمی (SO): در این راهبردها تمرکز بر حداکثر - حداکثر نقاط قوت درونی و فرصت‌های بیرونی استوار است (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۹۶: ۳۱۳).

#### جدول شماره ۷. استراتژی‌های استخراج شده

نقاط قوت	نقاط ضعف	
S1,S2,S3,S4,S5,S6,S7,S8,S9,S10,S11,S12, S13,S14,S15,S16,S17	W1,W2,W3,W4,W5,W6,W7,W8,W9,W10,W11,W1 2,W13,W14,W15,W16,W17,W18,W19,W20,W21,W 22,W23,W24,W25,W26	
فرصت	استراتژی‌های SO	استراتژی‌های WO
O1	SO1: ظرفیت‌های بالای تاریخی - فرهنگی و گردشگری بافت تاریخی کرمان می‌تواند در جهت پویایی اقتصادی محلی و بالا رفتن اعتماد به نفس ساکنان جهت مشارکت در ساماندهی بافت بکار گرفته شود. (s1,s2,o5,o6)	WO1: برگزاری دوره‌های رایگان و کارگاه‌های مدیریت بحران، شناخت مخاطرات طبیعی، رفتار حرفه‌ای در شرایط اضطراری و تشویق ساکنان برای شرکت در این دوره‌های آموزشی و بهره‌گیری از افراد آموزش‌دیده برای تشکیل گروه‌های خودجوش امداد و نجات و نهادهای مردمی مدیریت بحران ( w3, w5, w6, w7, w10, w16, o1, o2)
O2	SO2: حس همکاری، اعتماد و دلبستگی ساکنان بافت تاریخی به محیط زندگی‌شان را می‌توان در جهت تشکیل NGOها و نهادهای مردمی خودجوش امداد و نجات بکار گرفت. (s5,s6,s7,o1,o2,o7)	WO2: تلاش در جهت بازایی حس اعتماد میان مردم و سازمان‌های مدیریت شهری به‌عنوان کاتالیزوری در جهت افزایش مشارکت مردم در بهسازی و نوسازی بافت (w7, w13, w17, o5, o6, o11)
O3	SO3: تمایل کردن مالکین واحدهای مسکونی فرسوده بافت از طریق اعطای تسهیلات مالی و اعتباری و هم‌چنین جذب سرمایه بخش خصوصی برای بهسازی و نوسازی مسکن فرسوده که هم موجب گردش سرمایه و سودآوری می‌شود و هم امکان جذب جمعیت را به منطقه فراهم کرده و از پدیده پُرمردگی و زوال در منطقه جلوگیری می‌کند ( s9, s10, o3, o5, o6)	WO3: مکان‌یابی و ایجاد مراکز و پایگاه‌های مرتبط با مدیریت بحران همچون، هلال احمر، آتش‌نشانی، مراکز اورژانسی و وسایط‌های اسکان اضطراری در فضاهای خالی بافت برای سرویس‌دهی به‌موقع به مکان‌های آسیب‌پذیرتر به‌خصوص نواحی مرکزی بافت که با پایگاه‌های خدمات‌رسانی امداد و نجات فاصله بیشتری دارند. (w22, w23, o10, o12)
O4		WO4: برگزاری مانورها و رزمایش‌های شرایط بحران، جهت آمادگی ساکنان، نهادهای و تألیف نقاط قوت و ضعف سیستم مدیریت بحران در بافت تاریخی (o1, o2, o7, w3, w6, w10, w11, w18)
O5		WO5: استفاده از توان بالای بافت تاریخی و بازار کرمان جهت اشتغال برای افراد بیکار موجود در محدوده بافت تاریخی ( o5, o8, o13, w12, w14)
O6		WO6: توجه به توسعه میان‌افزا در برنامه‌های توسعه شهر کرمان، جهت بهسازی و نوسازی مراکز فرسوده میانی مخصوصاً محدوده بافت تاریخی (w8, w26, o9, o10)
تهدید	استراتژی‌های ST	استراتژی‌های WT
T1	ST1: به مرحله اجرا گذاشتن طرح بهسازی و نوسازی منطقه و تسریع در روند ساماندهی کالبدی بافت و همچنین، توجه به توسعه میان‌افزا و استفاده از اراضی مخروبه و رهاشده بافت تاریخی و هدایت منطقه به سوی پایداری جهت جذب ساکنان مهاجرت کرده (s1, s15, s16, t1, t2, t3, t7, t8)	WT1: تدوین سیاست‌ها و راهکارهای استحکام‌بخشی برای بناهای دارای ارزش میراث فرهنگی و تدوین الزام‌های برای جلب مشارکت مردم در نوسازی واحدهای فرسوده بدون ارزش تاریخی (t1, t2, t8, w13, w21)
T2		WT2: آگاه کردن ساکنان منطقه از خطرات تهدیدکننده آن‌ها به‌ویژه خطرات ناشی از گسل‌های موجود در منطقه برای متقاعد کردن آن‌ها جهت استفاده از تسهیلات بانکی و مشارکت با بخش خصوصی جهت نوسازی و مقاوم‌سازی مسکن خود (w3, w5, w7, w13, w21, t1, t2, t4, t8)
T3		WT3: حذف ویاتسهیل قوانین دست‌وپاگیر و بورکراسی اداری از فرآیند نوسازی بافت تاریخی جهت تقویت انگیزه و مشارکت ساکنان در این فرآیند ( w7, w17, t2, t8, t9)
T4		
T5		
T6		
T7	ST2: تنوع‌بخشی به امکانات، فعالیت‌ها، خدمات متناسب با کارکردهای بافت در زمان ساماندهی و نوسازی منطقه جهت تقویت روحیه اقتصادی ساکنان منطقه (s2, s13, s15, s17, t3)	
T8	ST3: به‌کارگیری سرمایه اجتماعی ساکنان به‌عنوان پشتوانه‌ای برای اجرایی شدن طرح‌های ساماندهی و بهسازی و نوسازی بافت ( t1, t3, t8, s5, s6, s7)	

### ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی کمی (QSPM)

در این بخش از پژوهش برای انتخاب جذاب‌ترین استراتژی از ماتریس برنامه‌ریزی کمی استفاده شده است. گام‌های تشکیل ماتریس برنامه‌ریزی کمی (QSPM) به ترتیب عبارت‌اند از: ۱- نقاط قوت و ضعف، فرصت و تهدید در ستون راست (QSPM) فهرست می‌شود سپس در ستون دوم وزن هر عامل (برگرفته شده از جداول IFE و EFE) وارد می‌شود. ۲- با در نظر گرفتن مرحله دوم فرموله کردن (مرحله تلفیق و ترکیب)، راهبردهای قابل اجرا یا همان راهبردهای ترکیبی WO که هدف اولویت‌بندی آنهاست در ردیف بالای ماتریس (QSPM) نوشته می‌شود هر راهبرد شامل دو ستون، نمره جذابیت و جذابیت راهبرداست. ۳- کارشناسان و متخصصین بر اساس میزان تأثیر و جذابیت هر عامل داخلی و خارجی نمره‌ای بین ۱ تا ۴ را به راهبرد مربوطه اختصاص می‌دهند که به آن نمره‌ی جذابیت گفته می‌شود. ۴- با ضرب وزن هر عامل در نمره جذابیت، جذابیت راهبرد محاسبه می‌شود و برای به دست آمدن جذابیت کل هر راهبرد، اعداد ستون جذابیت هر راهبرد جمع می‌شود. ۵- راهبردها بر اساس نمره به دست آمده از جذابیت کل راهبرد از بیشترین تا کمترین نمره اولویت‌بندی می‌شوند.

جدول شماره ۸. ماتریس برنامه‌ریزی کمی (QSPM) استراتژی‌های (WO)

Wo1	Wo2	Wo3	Wo4	Wo5	Wo6
$\frac{4}{25}$	$\frac{4}{95}$	$\frac{5}{04}$	$\frac{4}{48}$	$\frac{4}{83}$	$\frac{5}{73}$
به دلیل بزرگی ماتریس فقط مجموع آن آمده است					

منبع: (محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۰)

جدول شماره ۹. اولویت‌بندی راهبردهای تاب‌آوری بافت تاریخی شهر کرمان با مدل QSPM

ردیف	راهبرد	امتیاز	رتبه
۱	توجه به توسعه میان‌افزا در طرح‌های توسعه شهر کرمان، جهت بهسازی و نوسازی مراکز فرسوده میانی مخصوصاً محدوده بافت تاریخی	۵/۷۳	اول
۲	مکان‌یابی و ایجاد مراکز و پایگاه‌های مرتبط با مدیریت بحران همچون، آتش‌نشانی، مراکز اورژانسی و سایت‌های اسکان اضطراری در فضاهای خالی بافت برای سرویس‌دهی به موقع به مکان‌های آسیب‌پذیرتر به خصوص نواحی مرکزی بافت که با پایگاه‌های خدمات‌رسانی امداد و نجات فاصله بیشتری دارند.	۵/۰۴	دوم
۳	تلاش در جهت بازیابی حس اعتماد میان مردم و سازمان‌های مدیریت شهری به‌عنوان کاتالیزوری در جهت افزایش مشارکت مردم در بهسازی و نوسازی بافت	۴/۹۵	سوم
۴	برگزاری مانورها و رزمایش‌های شرایط بحرانی، جهت آمادگی ساکنان، نهادها و آنالیز نقاط قوت و ضعف سیستم مدیریت بحران در بافت تاریخی	۴/۸۴	چهارم
۵	استفاده از توان بالای بافت تاریخی و بازار کرمان جهت ایجاد اشتغال برای افراد بیکار موجود در محدوده بافت تاریخی	۴/۸۳	پنجم
۶	برگزاری دوره‌های رایگان و کارگاه‌های مدیریت بحران، شناخت مخاطرات طبیعی، رفتار حرفه‌ای در شرایط اضطراری و تشویق ساکنان برای شرکت در این دوره‌های آموزشی و بهره‌گیری از افراد آموزش‌دیده برای تشکیل گروه‌های خودجوش امداد و نجات و نهادهای مردمی مدیریت بحران	۴/۲۵	ششم

## نتیجه‌گیری

شاکله‌ی تاب‌آوری شهری را چهار بعد اجتماعی، اقتصادی، نهادی و کالبدی تشکیل می‌دهند. در وضعیت مطلوب یک شهر تاب‌آور دارای اجتماع محلی توانمند با اقتصادی پویا و پایدار که از لحاظ نهادی و مدیریتی به شکل مشارکتی اداره شده و از برآیند عوامل فوق کالبدی شهری شکل گرفته به صورت یکدست و منسجم جلوه کرده و در هیچ نقطه‌ای از آن پژمردگی مشاهده نمی‌شود. چنین شهری به راحتی می‌تواند در مقابل سوانح طبیعی همانند زلزله انعطاف‌پذیر باشد اهمیت دستیابی به وضعیت تاب‌آوری شهرها چنان بود که مطالعات فراوانی در داخل و خارج کشور صورت گرفت در داخل کشور به دلیل ضعف بافت‌های فرسوده شهری و آسیب‌پذیر بودن این بافت‌ها بیشتر مطالعات در این محدوده‌ها صورت گرفت اما اکثر این مطالعات به دنبال شناسایی وضع موجود بودند و کمتر جنبه‌ی راهبردی داشته‌اند به همین خاطر پژوهش حاضر ضمن بررسی وضعیت موجود تاب‌آوری بافت تاریخی کرمان به دنبال ارائه راهبردهایی برای بهبود وضعیت آن انجام گرفته است نتایج نشان داد که وضعیت موجود ابعاد تاب‌آوری در بافت تاریخی شهر کرمان وضعیت نامطلوبی است بعد نهادی به دلیل عدم وجود نهادهای مدیریت بحران در منطقه، فقدان اعتماد بین مردم و نهادها، عدم مشارکت مردم با نهادهای شورای شهر و شهرداری و کم‌کاری نهادهای مرتبط با ساخت‌وساز مسکن موجب گردیده تا به‌عنوان ضعیف‌ترین بعد تاب‌آوری در منطقه باشد، بعد اقتصادی نیز به دلیل سیر اکولوژی که در محدوده بافت تاریخی صورت گرفته و موجب شده که خانوارهای با پایگاه اقتصادی به دلیل نارسایی زیرساختی از بافت قدیمی مهاجرت کرده و خانوارهای با پایگاه اقتصادی پایین جایگزین شده و حتی اتباعی از کشور پاکستان و افغانستان در محدوده بافت سکونت گزیده بنابراین، مهم‌ترین عاملی که باعث عدم تاب‌آوری اقتصادی ساکنان بافت تاریخی کرمان شده ضعف بنیه‌ی مالی می‌باشد. بعد کالبدی نیز به دلیل عدم اجرایی شدن طرح بهسازی و نوسازی محدوده به شدت از لحاظ شبکه زیرساختی با کم کاست روبرو است. شمار واحدهای مسکونی متروکه و مخروبه در محدوده بافت روبه افزایش است و دسترسی نهادهای مدیریت بحران در زمان وقوع سانحه برای انجام عملیات امداد و نجات با مشکل روبرو است. در بعد اجتماعی نیز با وجود حس همکاری، اعتماد و دل‌بستگی که ساکنان به محیط زندگی‌شان دارند به دلیل فقدان گروه‌ها و نهادهای مدیریت بحران در بافت تاریخی، عدم مشارکت ساکنان، فقدان امنیت در شرایط بحرانی، و به صورت کلی عدم آگاهی و شناخت ساکنان از چگونگی رخداد سوانح طبیعی و فقدان مهارت لازم برای برخورد با این شرایط موجب شده که بافت تاریخی شهر کرمان توان تاب‌آوری اجتماعی پایینی داشته باشد. بعد از شناخت وضع موجود در بافت تاریخی شهر کرمان ماتریس SWOT تشکیل شد و مهم‌ترین نقاط قوت و ضعف، فرصت و تهدید در آن تدوین گردید و برای استخراج راهبردهای متناسب با وضعیت بافت توسط متخصصین و کارشناسان امتیازبندی گردیدند. پس تجزیه و تحلیل‌های صورت گرفته جمع امتیاز ماتریس عوامل داخلی برابر با ۲/۳۶ و ماتریس عوامل خارجی برابر با ۲/۵۳ بود موقعیت استراتژیک بافت تاریخی شهر کرمان موقعیت استراتژی‌های بازنگری و یا انطباقی بوده است. این استراتژی‌ها به دنبال کاستن ضعف‌ها هستند تا بتوانند از فرصت‌های موجود نهایت استفاده را ببرند. و در مرحله آخر استراتژی‌های انطباقی با استفاده از مدل QSPM اولویت‌بندی گردیده تا جذاب‌ترین آن‌ها مشخص گردد بنابراین، استراتژی‌های انطباقی تاب‌آوری بافت تاریخی کرمان به شرح زیر است:

❖ تاکید بر توسعه میان افزا در طرح‌های توسعه شهر کرمان، جهت بهسازی و نوسازی مراکز فرسوده میانی

مخصوصاً محدوده بافت تاریخی

- ❖ مکان‌یابی و ایجاد مراکز و پایگاه‌های مرتبط با مدیریت بحران همچون ، آتش‌نشانی ، مراکز اورژانسی و سایت های اسکان اضطراری در فضاهای خالی بافت برای سرویس‌دهی به‌موقع به مکان‌های آسیب‌پذیرتر به‌خصوص نواحی مرکزی بافت که با پایگاه‌های خدمات‌رسانی امداد و نجات فاصله بیشتری دارند.
- ❖ تلاش در جهت بازیابی حس اعتماد میان مردم و سازمان‌های مدیریت شهری به‌عنوان کاتالیزوری در جهت افزایش مشارکت مردم در بهسازی و نوسازی بافت تاریخی کرمان.
- ❖ برگزاری مانورها و رزمایش‌های شرایط بحران، جهت آمادگی ساکنان ، نهادهای و آنالیز نقاط قوت و ضعف سیستم مدیریت بحران در بافت تاریخی کرمان.
- ❖ استفاده از توان بالای بافت تاریخی و بازار کرمان جهت ایجاد اشتغال برای افراد بیکار موجود در محدوده بافت تاریخی.

### تقدیر و تشکر

بنا به اظهار نویسنده مسئول، این مقاله حامی مالی نداشته است.

### منابع

- ۱) امینی، جمال؛ احدنژاد، محسن؛ احدنژاد، محسن و فرج‌زاده اصل، منوچهر (۱۳۹۰) ارزیابی آسیب‌پذیری مسکن شهری در برابر زلزله (مطالعه موردی، منطقه ۹ شهرداری تهران)، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، دوره ۳، شماره ۵، صص. ۳۶-۱۹.
- ۲) حسن زاده، رضا؛ عباس نژاد، احمد؛ علوی، اکبر و شریفی نشینزی، ابراهیم (۱۳۸۹) تحلیل خطر لرزه ای شهر کرمان با تاکید بر کاربرد GIS در ریز پهنه بندی مقدماتی درجه ۲، مجله علوم زمین، دوره ۵، شماره ۲، صص ۷۰-۵۹.
- ۳) حسینی، علی؛ پوراحمد، احمد؛ حاتمی نژاد، حسین؛ رضایی نیا، حسن (۱۳۹۱) راهبردهای ساماندهی بافت فرسوده محله قیطره با استفاده از روش QSPM، مجله علمی - پژوهشی باغ نظر، دوره ۱۰، شماره ۴، صص. ۹۰-۷۹.
- ۴) حکمت نیا، حسن و موسوی، میرنجف (۱۳۹۶) کاربرد مدل در جغرافیا با تاکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه ای، چاپ سوم، تهران: انتشارات آزادپیما.
- ۵) داداش‌پور، هاشم و عادل، زینب (۱۳۹۴) سنجش ظرفیت‌های تاب‌آوری در مجموعه‌ی شهری قزوین، دو فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت بحران، دوره ۲، شماره ۸، صص. ۷۳-۸۴.
- ۶) رضایی، محمدرضا (۱۳۸۹) تبیین تاب‌آوری اجتماعات شهری به منظور کاهش اثرات سوانح طبیعی زلزله (مطالعه موردی: کلانشهر تهران)، رساله دوره دکتری رشته جغرافیا و برنامه ریزی شهری، به راهنمایی مجتبی رفیعیان و علی عسگری، دانشگاه تربیت مدرس، دوره ۵، شماره ۲، صص ۲۴۴-۲۴۶.
- ۷) رضایی، محمدرضا؛ رفیعیان، مجتبی و حسینی، علی (۱۳۹۳) سنجش و ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی اجتماع‌های شهری در برابر زلزله (مطالعه موردی: محله‌های شهر تهران)، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره ۴۷، شماره ۴، صص. ۶۲۳-۶۰۹.
- ۸) رضویان، محمدتقی؛ توکلی نیا، جمیله؛ فرزاد بهتاش، محمدرضا؛ خزایی مصطفی (۱۳۹۶) تحلیل و ارزیابی تاب‌آوری اجتماعی بافت فرسوده ( منطقه ۱۲ تهران در مواجهه با سوانح طبیعی)، مجله مدیریت سرمایه اجتماعی، دوره ۴، شماره ۴، صص. ۵۹۵-۶۱۲.

- ۹) زنگنه شهرکی، سعید؛ زیاری، کرامت‌الله و پوراکرمی، محمد (۱۳۹۶) ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی منطقه ۱۲ شهر تهران در برابر زلزله با استفاده از مدل FANP و ویکور، فصلنامه علمی - پژوهشی و بین‌المللی انجمن جغرافیایی ایران، دوره ۱۵، شماره ۵۲، صص. ۲۶-۴۰.
- ۱۰) ساسان‌پور، فرزانه؛ آهنگری، نوید و حاجی‌نژاد، صادق (۱۳۹۶) ارزیابی تاب‌آوری منطقه ۱۲ کلانشهر تهران در برابر مخاطرات طبیعی، نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، سال چهارم، شماره ۳، صص. ۸۵-۹۸.
- ۱۱) صلاحی اصفهانی، گیتی (۱۳۹۹) تاب‌آوری اجتماعی - اقتصادی روستاهای حوزه آبخیزسامان استان مرکزی در برابر نوسانات آب، فصلنامه علمی - پژوهشی و بین‌المللی انجمن جغرافیایی ایران، دوره ۱۹، شماره ۶۸، صص ۱۸۴-۲۰۴.
- ۱۲) سرشماری عمومی نفوس و مسکن ایران (۱۳۹۵) مرکز آمار ایران.
- ۱۳) شهرداری کرمان (۱۳۸۴) سند چشم‌انداز توسعه شهر کرمان.
- ۱۴) غضنفرپور، حسین و علیمرادی، معصومه (۱۳۹۱) نگرشی بر ساختار فضایی بافت قدیم شهر کرمان، مجله مطالعات ایرانی، دوره ۱۱، شماره ۲۲، صص. ۱۹۳-۱۷۳.
- ۱۵) فرزاد بهتاش، محمدرضا؛ پیربایانی، محمدتقی؛ کی‌نژاد، محمدعلی (۱۳۹۲) درآمدی بر تاب‌آوری شهرهای اسلامی، اولین همایش ملی معماری و شهرسازی اسلامی، تبریز، صص ۲۵۲-۲۳۹.
- ۱۶) محبی، حسنعلی؛ حسینی، سیدحامد؛ پناهی، فرزاد؛ پناهی، یونس؛ محرمزاد، یاشار (۱۳۸۶) بررسی فراوانی ضایعات و اقدامات درمانی در مصدومین زلزله بم ارجاع شده به بیمارستان‌های نظامی و غیرنظامی تهران، مجله تب نظامی، دوره ۱۲، شماره ۹، صص. ۳۱-۳۶.
- ۱۷) معظمی، بهاره و رحیمی، محمود (۱۳۹۵) سنجش و تدوین راهبردهای تاب‌آوری در مقابل بحران در بافت قدیم شهری (مورد پژوهی: محله فیض‌آباد کرمانشاه)، فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، دوره ۵، شماره ۱۸، صص. ۲۳-۴۳.
- ۱۸) یداله‌نیا، هاجر؛ رجایی، سیدعباس؛ پوراحمد، احمد؛ خراسانی، محمد امین (۱۴۰۰) اثرات گسترش فیزیکی بر تاب‌آوری زیست محیطی مطالعه مورد: شهر بابل، فصلنامه علمی - پژوهشی و بین‌المللی انجمن جغرافیایی ایران، دوره ۱۹، شماره ۶۹، صص ۱۵۰-۱۳۱.
- 19) Amini, J., Ahdenjad, M., Ahdenjad, M. & Farjouzadeh Asl, M. (2011) Earthquake Vulnerability Assessment of Urban Housing (Case Study, District 9 of Tehran Municipality). *Urban and Regional Studies and Research*, Vol. 3, No. 5, pp. 19-36. [persian].
- 20) Adger, W.N., Hughes, T.P., Folke, C., Carpenter, S.R. & Rockström, J. (2005) Social-ecological resilience to coastal disasters. *Science*, No. 309, PP. 1036-1039.
- 21) Asprone, D. & Manfredi, G. (2013) Linking Disaster Resilience and Urban Sustainability: A Glo Approach for Future Cities, Available at SSRN, Vol.39, PP. 96-111.
- 22) Borden, K., Schmidlein, C. Emrich, W.P. & Cutter. S (2007) Vulnerability of US cities to environmental hazards. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, Vol. 4, PP.147-160.
- 23) Cheshmehzangi. B. (2020) *Urban Resilience and City Management in Disruptive Disease Outbreak Events*, Springer Singapore.
- 24) Cutter, S.L, Berry, M., Burton, C., Evans, E. & Webb, J. (2008) A place based model for understanding commuting resilience to natural disasters. *Global environmental change*, NO.18, PP.598\_606.
- 25) Dadashpour, H. & Adeli, Z. (2015) Assessing Resilience Capacities in Qazvin Urban Complex, *Two Quarterly Journal of Crisis Management*, Vol.2, No.8, pp. 73-84. [persian].
- 26) Davis, I. & Izadkhah. Y. (2006) Building resilient urban communities. No. 31, PP. 11-21.
- 27) Dobraniak, A. (2012) Exploring the urban economic resilience concept, *Reginal Planinng*, NO. 286, PP.2- 10.

- 28) Dicken, P. (2011) *Global Shift: Mapping the changing contours of the world economy*(sixth). New York: Guilford Press, No.12, PP.58-79.
- 29) Elmquist, T. (2013) *Urban Resilience Thinking*, Stockholm Resilience Centre, Stockholm University, No. 88, PP. 224-241.
- 30) Erstone, H., Vander leeuw, S.E., Redman, C. L, Meffert, P.J., Par.S. G., Alfsen, C. & Elmquist, T. (2010) *Urban transitions: on urban resilience and human\_ dominated ecosystems*. *Ambior*, No.18, PP. 531\_545.
- 31) Farzad Behtash, M.R., Pirbayani, M.T. & Kinejad, M. (2005) *An Introduction to the Resilience of Islamic Cities*, The First National Conference on Islamic Architecture and Urban Planning, Tabriz, pp. 239-252. [persian].
- 32) Ghazanfarpour, H. & Alimoradi, M. (2012) *A view on the spatial structure of the old texture of Kerman*, *Iranian Studies Journal*, Vol.11, No. 22, pp. 173-193. [persian].
- 33) Hassanzadeh, R., Abbasnejad, A., Alavi, A. & Sharifi Nashnizi, I. (2010) *Kerman Seismic Hazard Analysis with Emphasis on the Application of GIS in Preliminary Grade 2 Microzoning*, *Journal of Earth Sciences*, Vol. 5, No. 2, pp. 59-70. [persian].
- 34) Hekmatnia, H. & Mousavi, M. (2016) *Application of the model in geography with emphasis on urban and regional planning*, Azadpima Publications. [persian].
- 35) Hosseini, A., Poorahmad, A., Hatami Nejad, H. & Rezaeinia, H. (2012) *Strategies for organizing the worn texture of Qeytariyeh neighborhood using QSPM method*, *Bagh Nazar Scientific-Research Journal*, Vol.10, No. 4, pp. 79-90. [persian].
- 36) Holling, C.S. (1973) *resilience and stability of ecological systems*, *annual review of ecology and systematic*, No.10, PP.4-17.
- 37) Holling, C. (1995) *What Barriers? What Bridges?* In Gunderson L., Holling C. S., Light S. *Barriers and Bridges to the Renewal of Ecosystems and Institutions*, Columbia University Press, No.108, PP. 428-460.
- 38) Hufschmidt, G. (2011) *A comparative analysis of several vulnerability concepts*, *Natural Hazards*, No.58, PP. 621-643.
- 39) Masten, A. S. Powell, J. L. (2003) *A Resilience Framework for Research, Policy and Practice. Resilience and Vulnerability: Adaptation in the Context of Childhood Adversities*, Cambridge University Press, No.25, PP.231-247.
- 40) Mohebbi, H., Hosseini, S., Panahi, F., Panahi, Y. & Moharramzad, Y. (2007) *Frequency of lesions and treatment measures in Bam earthquake victims referred to military and civilian hospitals in Tehran*, *Journal of Military Fever*, Vol.6, No. 9, pp. 31-36. [persian].
- 41) Moazami, B. & Varhimi, M. (2015) *Assessing and formulating resilience strategies against crisis in the old urban context (Case study: Faizabad neighborhood of Kermanshah)*, *Quarterly Journal of Geography and Environmental Studies*, Vol.5, No.18, pp. 23-43. [persian].
- 42) Municipality of Kerman (2005) *Kerman city development vision document*[persian].
- 43) Miller ,F. Osbahr ,H. Boyd ,E. Thomalla, F. Bharwani ,S. Ziervogel ,G. Walker ,B. Birkmann ,J. Van der Leeuw, S. Rockström ,J. Hinkel ,J. Downing ,T. Folke, C. & Nelson ,D.(2010) *Resilience and vulnerability: complementary or conflicting concepts?*, *Ecology and Society* ,No.15,PP. 11-37.
- 44) Razavian, M.T., Tavakolinia, J., Farzad Behtash, M. & Khazaei, M. (2017) *Analysis and evaluation of social resilience of worn-out tissue in District 12 of Tehran in the face of natural disasters*, *Journal of Social Capital Management*, Vol.4, No. 4, pp. 595-612. [persian].
- 45) Rezaei, M., Rafieian, M. & Hosseini, A. (2014) *Measuring and Evaluating the Physical Resilience of Urban Communities to Earthquakes (Case Study: Neighborhoods of Tehran)*, *Human Geography Research*, Vol. 47, No. 4, pp. 623-609. [persian].
- 46) Ross, H., Cuthill, M., Maclean, K., Jansen, D. & Witt, B. (2010) *Understanding, Enhancing and Managing for Social resilience at the regional scale: opportunities in north Queensland*, No.70, PP.51-68.



- 47) Rezaei, M.R. (2010) Explain the resilience of urban communities to reduce the effects of natural disasters (earthquakes); Case Study: Tehran Metropolis, PhD Thesis in Geography and Urban Planning, Tarbiat Modares University, Vol. 5, No.2, pp. 244-246. [persian].
- 48) Sasanpour, F., Blacksmith, N. & Hajiinejad, S. (2016) Evaluation of resilience of Tehran metropolitan area 12 against natural hazards, Journal of Spatial Analysis of Environmental Hazards, Vol.4, No. 3, pp. 98-85. [persian].
- 49) Salahi Isfahani, G. (2020) Socio-economic resilience of villages in Saman watershed (Markazi province) against water fluctuations (Scientific-Research Quarterly and International Journal of the Geographical Association of Iran), Vol.19, No. 68, pp. 184-204. [persian].
- 50) Sharifi, A. Roosta, M. Javadpoor, M.( 2021) Urban Form Resilience: A Comparative Analysis of Traditional, Semi-Planned, and Planned Neighborhoods in Shiraz, Iran. Urban Sci, No.10, PP.5-18.
- 51) Tierney Kathleen, J. Michael, K. and Ronald ,W. (2001) Facing the unexpected: disaster preparedness and response in the United States, Natural hazards and disasters.Washington, D.C. Joseph Henry Press, No.71, PP.21-44.
- 52) Tromeur ,E. Menard ,R. Bailly, J. B. & Soulie ,C.(2012) Urban vulnerability and resilience within the context of climate change, Nat. Hazards Earth Syst, NO. 12, PP.1811–1821.
- 53) UN-Habitat. (2018) org/qatar-ambassador-jabor-bin-ali-al-dosari-and-un-habitat executive-directohold-talks
- 54) Wang,Q. & Taylor, JE. (2016) Patterns and Limitations of Urban Human Mobility Resilience under the Influence of Multiple Types of Natural Disaster, NO.11, PP.218-232.
- 55) General Census of Population and Housing of Iran (2016) Statistical Center of Iran. [persian].
- 56) Yadalania, H., Rajaei, A., Poorahmad, A. & Khorasani, M.A. (2021) Effects of Physical Development on Environmental Resilience Case Study: Babol, (Iranian Journal of the Geographical Association), Vol.19, No. 69, pp. 131-150. [persian].
- 57) Zanganeh Shahraki, S., Ziari, K. & Pourakrami, M. (2016) Evaluation of the physical resilience of the 12th district of Tehran against earthquakes using FANP and VICOR models (Scientific-Research Quarterly and International Quarterly of the Geographical Association of Iran), Vol.15, No. 52, pp. 26-40. [persian].
- 58) Zimmerman, R. (2001) Resiliency, vulnerability, and criticality of human systems Research theme from the New York University Workshop on Learning from Urban Disasters, Vol.5, No.18, PP.101-121.