



Research Paper

Analysis of physical and social resilience of worn tissues urban (Study area: District 1, District 15 of Tehran)

Mohammad Javad khosravi: PhD Student, Urban Planning, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran

Alireza Estelaji: Professor, Department of Human Geography, Yadegar Imam Khomeini (RAH) Branch, Shahr-e Ray and Faculty of North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Saeed Piri: Assistant Professor and Faculty Member, Department of Architecture, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran

Hamidreza Sabbaghi: Assistant Professor and Faculty Member, Department of Architecture, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Received: 2021/11/29

2022/06/18 **Accepted:**

PP: 17-30

Use your device to scan
and read the article
online



Keywords: Physical Resilience, Social Resilience, Worn Tissues, District 15 Of Tehran

Abstract

deteriorated urban fabrics is a vulnerable area of the city against natural hazards that have high vulnerability and low resilience and require coordinated planning and intervention to organize. Failure to pay attention to these areas makes cities an unsafe place to live, and this causes social and physical anomalies and leads to irreparable damage to the city. Therefore, in recent years, special emphasis has been placed on the issue of resilience instead of vulnerability, and among these, one of the most important indicators in measuring the resilience of the local community is the social and physical components of the city. The aim of this study was to analyze the dimensions of social and physical resilience in District 1, Region 15 of Tehran Municipality. The research method is descriptive-analytical and applied in terms of purpose. One-sample t-test, Pearson correlation and regression coefficient were used to analyze the data in SPSS and Arc GIS software. The statistical population of the study was 230 citizens living in the neighborhoods of District 1, Region 15 of Tehran who were randomly selected. The results of the data in the present study showed that the physical dimension is in the first rank (3.31) and the social dimension is in the second rank of resilience (2.81). In the end, it can be concluded that urban resilience in District 1, Region 15 of Tehran is unstable and weak due to the dimensions of Physical form and social resilience. Therefore, this region has low Physical form and social resilience against natural disasters and hazards.

Citation: khosravi, M J., Estelaji, A R., Piri, S & Sabbaghi, H R . (2024). **Analysis of physical and social resilience of worn tissues urban (Study area: District 1, District 15 of Tehran)**, *Journal of Research and Urban Planning*, 15(58), 17-30.

DOI: 10.30495/jupm.2022.29469.4071

Extended Abstract

Introduction

Today, citizens and local communities are trying to achieve conditions that will provide a quick return to the pre-crisis situation (initial or normal) in the event of a crisis. Therefore, in recent years, the issue of resilience has been emphasized instead of vulnerability. Among these, one of the most important indicators in measuring the resilience of the local community is the social and physical components of the city. The status and importance of urbanization in recent years has forced power holders and thinkers in all fields to dwell on the social, cultural and human aspects of the city and try to pay attention to the laws of urban life and act on their findings. Proper planning in this area. Given the fundamental importance of culture and the body of the city and its role in today's world and the emphasis of cultural experts and organizations in recent decades, as well as the existing ethical and cultural approaches, cultural development is necessary in today's world. The main necessity of this research is debatable in the sense that many neighborhoods and areas of the country, assuming that they are not resistant to floods, earthquakes, volcanoes and other natural disasters, indicate the threat to the lives of many citizens in the region. It has 15 in Tehran. To this end, urban resilience studies against natural hazards in cities and regions with high population density and construction is an undeniable necessity. Therefore, the present study seeks to answer these two questions:

First, what is the situation of social resilience in District 1, District 15 of Tehran, which has the highest population density and construction in this area? Secondly, what is the physical resilience of District 1 of District 15 of Tehran, which has the highest building density and worn texture in this area?

Methodology

The main purpose of this study was to analyze the status of resilience indices in the worn texture of area one of district 15 of Tehran. The research method in this research is descriptive-analytical according to the research topic and the purpose is applied. Descriptive method was used to analyze the current situation of resilience in District 15 of Tehran and SPSS and ArcGIS software were used to analyze the collected data. In this study, a researcher-made questionnaire was used to assess the level of social and physical resilience in Tehran's 15th district

according to the theoretical foundations of the research and previous research backgrounds. Accordingly, 29 indicators in physical and social dimensions were designed based on the study of theoretical foundations of research. Then, based on physical and social indicators, a research questionnaire was designed and distributed and collected among the citizens of the six neighborhoods of District One. It should be noted that 230 families cooperated in completing the questionnaires. Questionnaires were measured on a 5-point Likert scale. The collected data were entered into SPSS software and then analyzed by one-sample t-test, Pearson correlation and correlation coefficient of research results. In this study, for single-sample t-test, the sample mean was 3 and compared. Accordingly, if the average of each of the dimensions of physical and social resilience is more than 3 and has a significant difference, it indicates that the level of resilience is acceptable. Cronbach's alpha coefficient was also used to evaluate the reliability of the available data. Using SPSS software in 230 distributed questionnaires, Cronbach's alpha value was 0.85. Therefore, considering the value of alpha obtained and considering that this value was obtained above 0.7, this value is acceptable and appropriate.

Results and discussion

Resilience has emerged as a new issue in the field of urban management. Examining domestic and foreign research in the field of resilience, it was raised that design solutions have not found their place in the theoretical foundations of resilience and there is a need for its implementation to flourish any theoretical foundations. Natural disasters have claimed the lives of many people all over the world and destroyed many urban spaces and communities. The consequences of these natural disaster threats and urban issues have raised the need for action to build resilient cities. On the other hand, the World Bank has emphasized the need to reduce the risks and threats to the security, welfare and well-being of its citizens, and it is necessary for cities and communities to improve their resilience and be prepared to deal with these natural disasters and threats. Accordingly, reducing vulnerability and natural disasters in various areas of environmental,

economic, political and social. According to the obtained results, the results showed that the physical dimension is in the first rank (3.31) and the social dimension is in the second rank of resilience (2.81). Thus, urban resilience in District 1, District 15 of Tehran is unstable and weak due to the dimensions of physical and social resilience. This shows that the urban resilience of District 1, District 15 of Tehran against natural disasters is weak due to physical and social dimensions.

Conclusion

In addition to managerial solutions, urban resilience requires physical solutions, as well as, as mentioned earlier, empowerment of local

residents. Comparison of this research with the findings of research conducted in this field shows that this research is different due to its type of attitude and the use of effective indicators in urban resilience (social and physical) as well as research method (field and geographical). Many have done with research and in a more comprehensive way previous research in this field. The example of most researches in this field is physical and only the retrofitting of buildings is considered and less attention is paid to other dimensions of urban resilience which are social, economic, institutional dimensions, while what is important about resilience is community-oriented..



فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری

دوره ۱۵، شماره ۵۸، پاییز ۱۴۰۳
شاپا چاپی: ۵۲۲۹-۲۲۲۸ - شاپا الکترونیکی: ۳۸۴۵-۲۴۷۶
<https://jupm.marvdasht.iau.ir/>



مقاله پژوهشی

تحلیل تاب آوری کالبدی و اجتماعی بافت فرسوده شهری (محدوده مورد مطالعه: ناحیه ۱ منطقه ۱۵ تهران)

محمدجواد خسروی: دانشجوی دوره دکتری شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران
علیرضا استعلاجی: ^۱استاد، گروه جغرافیای انسانی، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهر ری و هیئت علمی واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

سعید پیری: استادیار و عضو هیئت علمی، گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران
حمیدرضا صباغی: استادیار و عضو هیئت علمی، گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۰۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۲۸ شماره صفحات: ۱۷-۳۰	عدم توجه به بافت فرسوده، شهرها را به مکانی ناامن برای زندگی تبدیل می‌کند و این باعث ناهنجاری‌های اجتماعی و کالبدی شده و خسارات جبران‌ناپذیری برای شهر به دنبال دارد. از این رو در سال‌های اخیر به مبحث تاب آوری به جای آسیب‌پذیری تاکید خاصی می‌شود. در این میان یکی از مهمترین شاخصه‌های اصلی در سنجش میزان تاب آوری جامعه محلی، مولفه‌های اجتماعی و کالبدی شهر می‌باشد. تحقیق حاضر با هدف تحلیل ابعاد تاب آوری اجتماعی و کالبدی ناحیه یک منطقه ۱۵ شهرداری تهران انجام شد. روش تحقیق توصیفی تحلیلی و از لحاظ هدف کاربردی است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های تی تک نمونه‌ای، همبستگی پیرسون و ضریب رگرسیون در نرم افزارهای SPSS و Arc GIS استفاده شد. جامعه آماری پژوهش تعداد ۲۳۰ نفر از شهروندان ساکن در محلات ناحیه یک منطقه ۱۵ تهران بودند که به صورت تصادفی انتخاب شدند. نتایج داده‌ها در مطالعه حاضر نشان داد که بعد کالبدی در رتبه اول (۳،۳۱) و بعد اجتماعی در رتبه دوم (۲،۸۱) قرار دارد. در پایان می‌توان به این نتیجه رسید که تاب آوری شهری در ناحیه محلات ناحیه یک منطقه ۱۵ شهرداری تهران با توجه به ابعاد تاب آوری کالبدی و اجتماعی در وضعیت ناپایدار و ضعیف می‌باشد. بنابراین این منطقه در برابر سوانح و مخاطرات طبیعی از تاب آوری کالبدی و اجتماعی پایینی برخوردار است.
از دستگاه خود برای اسکن خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید	
	
واژه‌های کلیدی: تاب آوری کالبدی، تاب آوری اجتماعی، بافت فرسوده، منطقه ۱۵ تهران.	

استاد: خسروی، محمدجواد؛ استعلاجی، علی‌رضا؛ پیری، سعید و صباغی، حمیدرضا. (۱۴۰۳)، تحلیل تاب آوری کالبدی و اجتماعی بافت فرسوده شهری (محدوده مورد مطالعه: ناحیه ۱ منطقه ۱۵ تهران)، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۱۵(۵۸)، ۱۷-۳۰.
DOI: 10.30495/jupm.2022.29469.4071

مقدمه

امروزه شهروندان و جامعه‌های محلی در تلاش برای دستیابی به شرایطی هستند که در صورت وقوع بحران بازگشت سریع آنها به وضعیت پیش از بحران (اولیه یا عادی) فراهم شود. از این رو در سال‌های اخیر به مبحث تاب‌آوری به جای آسیب‌پذیری تاکید خاصی می‌شود. در این میان یکی از مهمترین شاخصه‌های اصلی در سنجش میزان تاب‌آوری جامعه محلی، مولفه‌های اجتماعی و کالبدی شهر می‌باشد. جایگاه و اهمیت شهرنشینی در طی سالیان اخیر صاحبان قدرت و اندیشمندان تمامی عرصه‌ها را به خود وا داشته است تا بر جنبه‌های اجتماعی و فرهنگی و انسانی شهر درنگ کنند و تلاش کنند تا قانونمندی‌های زندگی شهری را توجه نموده و برپایه یافته‌هایشان اقدام و برنامه‌ریزی مناسب در این حوزه کنند (Ahmadi et al, 2020). با مطالعات صورت گرفته در جریان شهر و شهرنشینی در بسیاری از مناطق کشور، به این نتیجه می‌رسیم که شهرها در خطرات و سوانح طبیعی همواره با چالشی بزرگ روبرو هستند و در نتیجه روش‌ها و راهکارهای رسیدن به این توسعه به وسیله الگوها و شاخص‌های کاهش آسیب‌پذیری ضرورت پیدا کرده است. به همین منظور کاهش خطر سوانح از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و ضرورت دارد جایگاه مناسب در سیاست‌گذاری‌های کشوری باز کرده تا شرایط مطلوبی برای کاهش خطر در سطوح مختلف ایجاد شود (Cutter et al, 2010; Gholami Bimorgh, 2022). بررسی‌های آماری حاصله از این تحقیق حاکی از آن است که بافت منطقه خصوصاً بافت فرسوده از نظر شاخص‌های تاب‌آوری در وضعیت مناسبی قرار ندارد و شهروندان نیز از این موضوع رضایت ندارند.

نتایج بررسی منابع مربوط به روش رویارویی با سوانح در شهرها در دهه‌های آخر قرن بیستم دهه آغازین قرن بیست و یکم، بیانگر وجود روندی تکاملی در مطالعات و پژوهش‌های انجام گرفته در این زمینه است. این روند شامل جمع‌وسیی از اقدام‌ها و فعالیت‌هاست که رؤس این رویکردها این عناوین هستند: مقاوم سازی لرزه‌ای بناها، مقاوم سازی برخی اجزای کالبدی شهرها (از قبیل شبکه معابر، زیر ساخت‌ها، برنامه ریزی کاربری زمین)، در نظرگیری اقدامات مدیریت و برنامه ریزی سوانح در طراحی و برنامه ریزی شهرها، ارتقای مفهوم مقاومت شهرها به مفهوم تاب‌آوری در برابر سوانح، همچنین، رویکردهای ترکیبی برای ایمن سازی شهرها، شامل بررسی اجزای کالبدی شهر برای افزایش تاب‌آوری به صورت یکپارچه این اجزا در برابر سوانح و در نهایت، رویکردهای جامع و کل نگر (Ahmed, 2016). از آنجایی که تلفات ناشی از این وقایع رو به افزایش است، افزایش قابل توجهی در جوامع وجود دارد که به دنبال راه حل‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی برای بهبود پایداری و مقاومت آنها هستند. مفاهیم پایداری و تاب‌آوری از نزدیک بهم پیوند خورده‌اند زیرا برنامه ریزان و تصمیم‌گیرندگان جامعه می‌دانند که بروز مخاطرات طبیعی به طور مکرر و غیر عادی ممکن است مانع دستیابی به اهداف پایداری آنها بدون آمادگی مناسب و عملی شود. بنابراین جای تعجب ندارد که علاقه به موضوع تاب‌آوری مربوط به بلایای طبیعی، هم به صورت چرخه‌ای و هم در حال تحول، رو به افزایش است (Ahmadi et al, 2020).

ارزیابی تاب‌آوری در برابر سوانح و تهدیدات، در واقع شناخت نحوه تاثیرگذاری ظرفیت‌های اجتماعی، اقتصادی، نهادی، سیاسی و اجرایی و جامعه شهری در افزایش تاب‌آوری و شناسایی مواد مختلف تاب‌آوری در شهرها است. در این نوع نگرش به مقوله تاب‌آوری و نحوه تحلیل آن از یک طرف در چگونگی شناخت تاب‌آوری وضع موجود و علل آن نقش کلیدی دارد؛ و از طرف دیگر سیاست‌ها و اقدامات تقلید خطر و نحوه رویارویی با آن را تحت تأثیر اساسی قرار می‌دهد. از اینرو است که تبیین رابطه تاب‌آوری در برابر تهدیدات و کاهش اثرات آن با توجه به نتایجی که در بر خواهد داشت، از اهمیت بالایی برخوردار است. در واقع هدف از این رویکرد کاهش آسیب‌پذیری شهرها و تقویت توانایی‌های شهروندان برای مقابله با خطرات ناشی از تهدیدات نظیر وقوع سوانح طبیعی است (Ghenatianjobzari, 2022). با وجود اینکه عوامل بسیاری در تاب‌آوری تأثیرگذار هستند، اما یک اجتماع با ائتلاف قدرتمند منابع و درجه بالایی از ظرفیت انطباق تاب‌آور خواهد بود. زمانی که جامعه سطح پایینی از منابع و ظرفیت انطباق را دارد، تاب‌آوری‌اش نیز کمتر است. در واقع برای دستیابی به ثبات تاب‌آوری در جامعه در صورت نقصان ویژگی‌های دیگر باید تقویت شود.

با توجه به اهمیت بنیادین فرهنگ و کالبد شهر و نقش آن در جهان امروز و تاکید صاحب‌نظران و سازمان‌های فرهنگی در دهه‌های اخیر و همچنین با توجه به رویکردهای اخلاقی و فرهنگی موجود، توسعه فرهنگی در دنیای امروزی ضروری است. ضرورت اصلی این تحقیق، در واقع از این نظر قابل بحث است که تعداد بسیاری از محلات و نواحی کشور، با فرض اینکه در برابر سیل، زلزله، آتش‌فشان و سایر سوانح طبیعی مقاوم نیستند، حکایت از تهدید جان تعداد بسیاری از شهروندان در منطقه ۱۵ تهران دارد. به همین منظور، مطالعات تاب‌آوری شهری در برابر مخاطرات طبیعی در شهرها و مناطق با تراکم جمعیتی و ساختمانی بالا، ضرورتی غیرقابل انکار دارد. بنابراین مطالعه حاضر در پی پاسخ به این ۲ سوال است که:

اولاً، تاب‌آوری اجتماعی ناحیه ۱ منطقه ۱۵ تهران که دارای بالاترین تراکم جمعیتی و ساخت و سازی در این منطقه است، در چه وضعیتی قرار دارد؟ ثانیاً، تاب‌آوری کالبدی ناحیه ۱ منطقه ۱۵ تهران که دارای بالاترین تراکم ساختمانی و بافت فرسوده در این منطقه است، در چه وضعیتی قرار دارد؟

پیشینه و مبانی نظری تحقیق

شهرها سیستم‌های پیچیده و متکی به هم هستند که در برابر تهدیدات ناشی از بلایای طبیعی و انسانی آسیب پذیر می‌باشند. ویژگی‌های کالبدی و معماری خاص، تراکم بالای جمعیت، سیستم‌های زیرساختی فشرده و به هم مرتبط بر آسیب پذیری بالای شهرها در برابر خطرات زلزله و سیل و طوفان‌ها افزوده است (Poorahmad, Ahmad et al, 2019). از این رو بررسی راهکارهای مقابله با این بحران‌ها با منشاء انسانی یا طبیعی ضروری می‌نماید. یکی از راهکارهای تاثیرگذار در حوزه کاهش آسیب‌پذیری ناشی از سوانح طبیعی، ارتقای تاب‌آوری در زمینه‌های اجتماعی و کالبدی است (Marius & Venkatasubramanian, 2017). شهرنشینی ناکارآمد با تراکم جمعیت، آسیب پذیری شهروندان شهر را در مقابل خطر سوانح طبیعی افزایش می‌دهد. برای بررسی اینگونه مسائل، تحلیل آسیب پذیری در برابر سوانح یک رویکرد تاثیرگذار است (Gunderson, 2010). هر چند در طی چند دهه گذشته، برای بقا در جهانی پرتلاطم و در حال تغییر، تاب آوری به عنوان پارادایمی نوین در میان سازمان‌های توسعه (از جمله سازمان‌های غیر دولتی و هم غیر انتفاعی) مورد توجه قرار گرفته است. از این رو با افزایش بحران‌ها، تاب آوری شهرها و مناطق در مقابل مخاطرات مطرح می‌باشد. اما آنچه به طور مشخص به آن تاکید شده است تاب آوریاجتماعات شهری می‌باشد. اگرچه اجتماعات می‌توانند برخی از پیامدهای مربوط به مخاطرات را پیشبینی نمایند ولیکن بسیاری از اثرات ناشناخته و غیر قابل پیش بینی است (Habitat, 2016). تاب آوری اجتماعات شهری به عنوان راهکاری جهت برون رفت از بحران دارای اهمیت می‌باشد. علاوه بر آن درک عوامل موثر بر تاب آوری شهرها ضمن حفظ حیات بشری، منجر به کاهش هزینه‌های اجتماعات به هنگام مخاطرات طبیعی می‌گردد. به بیانی شناخت ژرف‌تر تاب آوری برای خلق اجتماعات پایدارتر و ایمن حیاتی می‌باشد. یکی از فاکتورهای اثرگذار بر تاب آوری وجود شبکه‌های اجتماعی نیرومند می‌باشد. که این امر بیانگر رابطه دو سویه میان خلق اجتماعات پایدار و تاب آوریاست. ازسوی دیگر برنامه ریزان شهری نیز اهمیت شبکه‌های اجتماعی در خلق جوامع تاب‌آورتر را به رسمیت شناخته‌اند (Iftekhar, 2016). با وجود اینکه شبکه‌های اجتماعی منجر به تاب آوری می‌گردند، محیط ساخته شده اجتماعات، پشتیبان و موثر بر بسیاری از شبکه‌های اجتماعی است (Rafieian, 2011). از طرفی قابلیت سازگاری اجتماع به تغییر یا ظرفیت سازگاری در ارتباط نیرومند با تاب آوری قرار دارد، انسان‌ها به صورت فردی یا جمعی می‌توانند بواسطه اثرگذاری و واکنش به تغییر سیستم‌ها، موجب تاب آوری بیشتر گردند (Zangiabadi, 2013).

در زمینه ارزیابی تاب آوری شهری در برابر زلزله پژوهش‌های مختلفی صورت گرفته است که به برخی از مهمترین آنها اشاره می‌گردد: در مطالعات پیشین آيسان و دیویس (۱۹۹۲) با ارزیابی کاهش مخاطرات طبیعی در دهه ۱۹۹۰ به این نتیجه رسیدند که امکان استفاده از تجارب حاصل از مطالعات بلایا به منظور کاهش خطر و افزایش تاب آوری کاملاً امکان پذیر است. از سوی دیگر آتونی و همکاران (۲۰۰۷) با بررسی ارزیابی کمی احتمال خطر حوادث بزرگ ایجاد شده توس زمین لرزه، به این نتیجه رسیدند که میزان تاب آوری تأسیسات صنعتی موجود با کیفیت ساخت فعلی در ارتباط با میزان آسیب پذیری پیش بینی شده است. محمودی و حیدری سورشجانی (۱۴۰۱) در تحقیق بدنبال مدل سازی ساختاری نقش شاخص‌های اقتصادی بر تاب آوری کالبدی - زیرساختی روان آب‌های سطحی شهری (مطالعه موردی: منطقه ۷ شهر اهواز) بودند. در پایان آن‌ها به این نتیجه رسیدند که شاخص‌های اقتصادی نقش بسزایی در تاب‌آوری کالبدی زیرساختی دارد و نامطلوب بودن شاخص‌های اقتصادی، تاب آوری کالبدی زیرساختی منطقه را بشدت کاهش می‌دهد و از طرفی موجب افزایش ریسک آسیب پذیری منطقه ۷ شهرداری اهواز می‌گردد. از سوی دیگر، محمود آروین (۱۳۹۸) در تحقیق خود نشان داد که شاخص‌های دلبستگی مکانی و تاب آوری اجتماعی در منطقه ۱۲ شهر تهران وضعیت نامناسبی دارند. همچنین بین شاخص‌های دلبستگی مکانی با تاب‌آوری اجتماعی همبستگی معناداری وجود دارد و نتیجه رگرسیون تک متغیره نشان داد که دلبستگی مکانی بر تاب‌آوری اجتماعی تأثیر بالایی دارد. همچنین صبحی رحیمی و روانشادیا (۱۳۹۶) تحقیقی را با هدف آسیب پذیری و تاب آوری منطقه ۱۵ تهران در برابر زلزله با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی انجام دادند. در این مقاله بر اساس مبانی نظری و تجربی تاب آوریاجتماعی در برابر زلزله در ارتباط با انتخاب شاخص‌های مناسب جهت سنجش تاب آوری در مقیاس اجتماعات منطقه ۱۵ تهران از ابعاد چهارگانه استفاده شده است. هر چه میزان تاب آوری اجتماعی در بین شهروندان بالاتر باشد در میزان تاب آوری نیز افزوده می‌شود. نتایج این مطالعه نشان داد که بین تاب آوری و ابعاد چهارگانه آن رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. رابطه بین ابعاد چهارگانه اجتماعی، اقتصادی، نهادی و کالبدی-محیطی کاملاً معنادار بود. در پایان آن‌ها بیان کردند با توجه به نتایج حاصل از تحلیل مسیر می‌توان گفت که بعد اجتماعی بیشترین تأثیر را در میان ابعاد در تبیین میزان تاب آوری دارد. قناعتیان و همکاران (۱۴۰۱) در تحقیقی به دنبال ارزیابی تاب آوری کالبدی شهر چهرم در برابر خطر زلزله بودند. برای بررسی وضعیت تاب آوری از روش (Hot Spot) از ابزار cluster & outlier analysis استفاده شد. نتایج این پژوهش نشان داد که ۲۰۶۹۶ متر مربع یعنی ۷۷/۱۹ درصد از مساحت کل بافت با سطوح ایمنی ۰/۰۱ و در اولویت کاملاً نایمن است قرار دارند. همچنین نتایج مدیریت بهینه بافت مسکونی در برابر خطر زمین لرزه به این صورت بود که ۲۰۶۹۶ متر مربع یعنی ۷۷/۱۹ درصد از مساحت کل بافت با سطوح ایمنی ۰/۰۱ و

در اولویت کاملاً نایمن است قرار دارند. در مطالعه‌ای دیگر، نریمان و همکاران (۱۴۰۱) میزان تاب آوری هیدرولیکی شبکه آب شهر صدرا در برابر زلزله با شدت و محل‌های مختلف و با در نظر گرفتن ویژگی‌های فیزیکی شبکه و مشخصات کامل لوله‌ها اعم از هندسی و هیدرولیکی، مورد مطالعه قرار دادند. آن‌ها نشان دادند که شمال آسیب پذیرترین منطقه و جنوب تاب آورترین منطقه در برابر زلزله هست. بررسی شاخص IP نشان داد که شمال با نزدیک به ۷۴۰۰۰ نفر جمعیت متاثر آسیب پذیرترین ناحیه است. بطور کلی با توجه به بررسی پیشینه‌های تحقیق و مطالعات داخلی و خارجی اخیر در خصوص تاب آوری بافت‌های فرسوده در جدول ۱ بطور خلاصه به مطالعات در این زمینه پرداخته شده است.

های فرسوده‌های داخلی و خارجی در خصوص تاب آوری بافت‌جدول ۱- پیشینه

محقق	هدف تحقیق	نتیجه
شائو و همکاران ۲۰۱۶	بررسی تاب آوری شهر کاسنوما ژاپن در سال ۲۰۱۱	در میان ویژگی‌های تاب آوری شهری، یک توافق وجود دارد و آن قابلیت ایجاد سرمایه در مناطق محلی یکی از ویژگی‌های ضروری آن است.
ژون هو و همکاران ۲۰۱۷	حذف شاخص‌های آسیب پذیر اجتماعی نامناسب و بهینه سازی مدل پیشنهادی، با استفاده از روش کاهش خصلت مجموعه‌ای	نتایج نشان می‌دهد که مناطق شمال شرقی و مرکزی استان سیچوان متعلق به گروه دارای آسیب پذیری اجتماعی بالا هستند؛ به طور خاص، گوا نگیوان ^۲ آسیب پذیرترین منطقه است.
مارتینز و همکاران ۲۰۱۷	بازآفرینی شهری با چشم انداز تاب آوریو شهر قابل سکنی در شهر تولکا ^۳	از طریق مداخله در شاخص‌های کیفی و کمی بازآفرینی شهری بر اساس ابعاد تاب آوری، امکان بررسی جامع، به موقع و کارآمد مسائل مربوط به شهرها را می‌توان فراهم نمود. ازجمله این مداخلات عبارتند از احیای مناطق شهری، ایجاد فضاهای شهری با چشم انداز تاب آور و قابل سکونت بودن.
افتخار احمد ۲۰۱۶	مطالعه چارچوب شهری برای شناسایی چالش‌ها و فرصت‌های ایجاد تاب آوری در محله‌های بنگلادش در ۲۰۱۲-۲۰۱۳	ارائه آموزش به متخصصان محلی در مفاهیم و کاربردهای تاب آوری شهری و ابزارهای ارزیابی ریسک و برنامه ریزی در راستای اقدامات اصلی
واجاری، سرور و استلاچی ۱۳۹۷	رتبه بندی نواحی منطقه ۱۵ تهران بر اساس مولفه‌های تاب آوری	کمترین میزان تاب آوری متعلق به ناحیه یک با امتیاز تاب آوری ۳,۳۹ می‌باشد. بطورکلی نوسان چندان زیادی بین نواحی وجود ندارد و این وضعیت برای تاب آوری منطقه نیز مشهود است در تحلیل مولفه‌ها نیز مشاهده شد که ناحیه یک در اکثر مولفه‌ها، تاب آوری پایینی داشته است.
احمدی و همکاران ۱۳۹۹	بررسی تاب آوری کالبدی-اجتماعی بافت فرسوده تاریخی با تأکید بر فرم شهری پایدار با روش میانگین فاصله از حد بهینه (نمونه موردی: محلات بافت تاریخی تهران)	نتایج نشانگر این است که تاب آوری فرم شهری محلات دارای فاصله نامناسب از حد بهینه مطلوب بوده و تاب آور نیستند، اما محله دولت با میزان ARI ۰,۶۵ می‌تواند نمونه مناسب‌تری در تبیین رویکرد بازآفرینی باشد.
باقریزاد، الناز، عزیزی، محمد مهدی ۱۳۹۹	توزیع فضایی تاب آوری در برابر سوانح در سطح محلات کلانشهر تهران	محلات غربی و جنوبی شهر تهران و برخی از محلات در شمال شرقی وضعیت نامطلوبی از نظر تاب آوری دارند؛ در صورتیکه میزان تاب آوری در محلات مرکزی و شرقی به نسبت بیشتر است. در میان ابعاد تاب آوری نیز بعد زیرساختی بیشترین تأثیر منفی را بر محلات با وضعیت نامطلوب تاب آوری داشته است.
نقدی و همکاران ۱۴۰۰	تحلیلی بر وضعیت شاخص‌های تاب آوری در بافت‌های فرسوده شهری مطالعه موردی :بافت فرسوده شهر فاروج	می‌توان به شاخص‌هایی همچون دسترسی به محل اسکان موقت، میزان آگاهی نسبت به بروز بلایای طبیعی و انسانی در محله، میزان آگاهی در زمینه واکنش‌ها و نحوه رفتار مناسب در زمان بحران، امنیت شغلی، توان مالی ساکنان برای مشارکت در حین بحران و حمایت سازمان‌های بیمه از ساکنان اشاره کرد.
پوراحمد و همکاران ۱۳۹۸	تحلیل معیارهای تاب آوری در بافت فرسوده شهری در برابر زلزله با تأکید بر تاب آوری کالبدی (مورد: منطقه ۱۰ شهرداری تهران)	مطلوبیت تاب آوری شهری در منطقه ۱۰ شهر تهران در برابر مخاطرات طبیعی با توجه به کلیه ابعاد و مؤلفه‌ها خیلی ضعیف بوده است، بنابراین این منطقه در برابر مخاطرات طبیعی از تاب آوری و پایداری پایینی برخوردار است.

^۱ . Kesenuma

^۲ . Guangyuan

^۳ . Toluca

با توجه به مطالعات انجام شده و با عنایت به جایگاه ویژه کلانشهر تهران و اهمیت آن از ابعاد اجتماعی و فرهنگی در میان شهرهای ایران و نیز قدمت دیرینه و تاریخ پرفراز و نشیب آن و اهمیتی که همواره در سطح ملی و بین المللی داشته است، مطالعه شهر تهران به عنوان یک شهر با سابقه در امر تاب آوری بسیار حائز اهمیت است. به همین منظور پژوهش حاضر به دنبال تحلیل معیارهای تاب آوری در بافت فرسوده شهری منطقه ۱۵ شهرداری تهران در برابر سوانح طبیعی است.

تعریف تاب آوری: تاب آوری یک مفهوم اساس زمینه محور است؛ به همین دلیل تعریف تاب آوری به چارچوب مفهومی اجتماعی و کاربردی وابسته است. در طول سالیان گذشته با بررسی مبانی نظری در خصوص تاب آوری انواع مختلفی از تاب آوری شناسایی شده است که عبارتند از: اکولوژیکی، زیست محیطی، سازمانی، زیر ساختاری، اقتصادی، اجتماعی، عمومی، خانوادگی، و شخصی. تاب آوری در زمینه جامعه شناسی مخاطرات بحران‌ها و مدیریت و برنامه‌ریزی مخاطرات با اهمیت در نظر گرفته شده است (۵). نوریس و همکاران (۲۰۰۸) به این نتیجه رسیده‌اند که زمانی که تاب آوری برای مردم و محیط آنها به کار گرفته شد، تاب‌آوری اساس آن به علت چند بعدی بودن یک استعاره بود. همانطور که مایونگا (۲۰۰۷) به بحث تاب آوری اشاره کرده است، مفهوم سازی تاب آوری از این لحاظ غیر ممکن است، زیرا که به دانش ما در این خصوص افزوده نمی‌شود. تعداد بالای تعاریف از تاب آوری مخاطرات و این حقیقت که این مفهوم توسط رشته‌های مختلفی تعریف شده است و از این واژه به وفور استفاده شده است، بسیار سخت است که تعریف جامع از این مفهوم داشته باشیم. بنابراین مهم است که یک تعریف جامع در مورد هر کدام از شاخه‌های رشته‌های مختلف داشته باشیم که پایه‌ای برای بحث در این خصوص باشد. آگیره (۲۰۰۶) تاب‌آوری را اینگونه مفهوم سازی و تعریف کرده است: فرایند بی نهایت و چند شاخص و چند بعدی که عامل زیادی را شامل می‌شود.

ابعاد تاب آوری شهری: براساس مطالعات گذشته، تاب آوری شهری دارای چهار بعد کالبدی-محیطی، اجتماعی، اقتصادی و نهادی سازمانی است.

تاب آوری کالبدی-محیطی: بعد کالبدی محیطی در شهرها به عناصر ساخته شده و طبیعی شهر مرتبط است که شامل جاده‌ها، ساختمان‌ها، زیرساخت‌های شهری مانند تأسیسات برق، گاز، آب، ارتباطات، خاک، توپوگرافی و اقلیم می‌باشد. تاب آوری کالبدی-محیطی در بافت‌های فرسوده شهر، باهدف ارتقا کیفیت محیط، ارتقای نظام‌های کاربری زمین (قدمت ابنیه، مالکیت، نوع ساخت و ساز، تراکم ساخت و تکنولوژی ساخت)، نظام دسترسی و حرکت (نفوذپذیری، تخلیه، شدت و تکرار مخاطرات)، صورت می‌گیرد و با شناسایی مکان‌های امن، شناسایی گسل‌ها، دور شدن از مناطق آسیب پذیر و نواحی مخاطره آمیز، بافت شهری ایمن و مقاوم در برابر سوانح شکل می‌گیرد (۲۲).

تاب آوری اجتماعی: توجه به جنبه‌های اجتماعی در تاب آوری شهری با توجه به جنبه‌های زیرساخت‌های کالبدی و فیزیکی شهر در مدیریت بحران دارای یک میزان اهمیت است (۲۰). و چارچوب این بعد از تاب آوریدر شهر بر اساس، تضمین دسترسی به خدمات اساسی برای همه، تأمین خدمات حمایتی بعد از بلایا، تخصیص زمین‌های ایمن برای تمام فعالیت‌ها و اقدامات راهبردی و مسکن سازی، تشویق ذینفعان مختلف برای شرکت در تمام مراحل و تقویت همبستگی و شبکه‌های اجتماعی است (۲۴).

تاب آوری اقتصادی: تاب آوری اقتصادی شهر، توانایی جوامع به منظور حل مشکلات اقتصادی محلی به گونه‌ای که موفقیت‌های طولانی مدت را بتواند تضمین نماید، مد نظر می‌باشد (۱۱). همچنین، در ساختار شهر، تاب آوری اقتصادی منجر به حمایت از ساختار اجتماعی در شهر می‌شود (۳۰). تاب آوری اقتصادی در شهر نه تنها "پاسخ به ضربه" مانند فاجعه یا فساد اقتصادی می‌باشد بلکه تاب آوری را میتوان مربوط به ظرفیت جامعه و ساختار اقتصاد آن تعریف کرد که انعطاف پذیر، سازگار و قادر به تنظیم در مواجهه با شرایط بحرانی می‌باشد (۲۳).

تاب آوری نهادی سازمانی: تاب آوری نهادی سازمانی در مفهوم عام به معنای توانایی مؤسسات و سازمان‌ها به منظور توانایی ایجاد سیستم جدید به منظور جذب و تغییر در مقابل مخاطرات و بحران‌ها از یکسو و انطباق با شرایط از سوی دیگر است. تاب آوری نهادی سازمانی شهر، آمادگی سازمان از نظر استراتژیک عملیات و ساختار متمرکز آن است (۱) و همچنین در تاب آوری نهادی سازمانی شهر، مفاهیمی چون آگاهی از محیط سازمان، سطح آمادگی، پشتیبانی اختلالات، ظرفیت استقرار منابع، درجه انطباق و انعطاف پذیری، ظرفیت برای بازیابی و غیره مطرح می‌باشد.

جدول ۲- ابعاد و مؤلفه‌های تاب آوری در سوانح طبیعی

ابعاد	مؤلفه‌ها
کاهش مخاطرات	برنامه جامع مدیریت شرایط اضطراری؛ ارزیابی آسیب پذیری و ریسک؛ رعایت آیین نامه‌ها و استانداردها؛ پتانسیل خطرپذیری (مخاطرات)؛ بیمه مخاطرات؛ آموزش و مانور؛ مستندسازی؛ نقش دولت و مدیریت شهری

زیرساختی	شریان‌های حیاتی (برق، آب، گاز، مخابرات، اینترنت)؛ مراکز حیاتی (صداوسیما و...)؛ حساس و مهم؛ تأسیسات عمومی (سازمان‌های دولتی، نیروی انتظامی، بیمارستان‌ها، آتش نشانی و ... تأسیسات شهری (اینه فنی، معابر، پل‌ها و تونل‌ها و...)؛ تأسیسات خطرناک.
ساختاری- کالبدی	کاربری مسکونی، تجاری و صنعتی و آموزشی؛ ابنیه و سایت‌های تاریخی؛ انسجام محلات (محله محوری)؛ فرم شهر؛ بافت و کالبد شهر.
محیط زیستی	تنوع زیست محیطی و منابع طبیعی (تجدید پذیر و تجدید ناپذیر)؛ پایداری زیست محیطی؛ خصوصیات جغرافیایی (توپوگرافی)
اجتماعی فرهنگی	عقاید و مذهب، سرمایه اجتماعی و فرهنگی، امنیت اجتماعی و فرهنگی، جمعیت، جنسیت، توزیع و نرخ رشد جمعیت، قومیت، نژاد و زبان، حس تعلق، هویت اجتماعی، ساختار خانواده؛ سن و آداب و رسوم؛ مهاجرت، مشارکت عمومی، درس پذیری از تجارب.
اقتصادی	امنیت، پایداری و ثبات اقتصادی، نرخ رشد، پویایی و تنوع اقتصادی، وضعیت اشتغال و میزان درآمد، مالکیت.
مدیریتی	پشتیبانی سیستم، تنوع سیستم، اثربخشی سیستم، عدم وابستگی و خوداتکایی سیستم، استحکام سیستم، وابستگی درونی سیستم، قابلیت تطبیق سیستم، منابع و توزیع، ثبات نظام سیاسی.

منبع: (صالحی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۰۲)

بافت فرسوده: بافت‌های فرسوده زمانی با ساختار و کارکرد متناسب با نیازهای ساکنان خود از پویایی و صلابت خاصی برخوردار بودند اما امروزه به واسطه بی‌توجهی این بافت‌ها به یکی از مهمترین معضلات شهری تبدیل شده‌اند یکی از اصلی ترین دلایل عدم توجه به موضوع هویت و ابعاد کالبدی آن در این گونه بافت‌ها است از طرف دیگر امروزه با رشد شتابان شهرنشینی و کمبود فضا در اغلب مناطق استفاده و بهره‌برداری از تمامی امکانات بالقوه شهر نظیر بافت‌های فرسوده تاریخی بیش از گذشته احساس می‌شود. تاب آوری در یک طرف سیستمی که باید تا باور باشد را مشخص می‌کند و در طرف دیگر نوع بحران که سیستم باید در برابر آن تاب آور باشد و بر همین اساس دارای ابعاد کالبدی اجتماعی نهادی معیشتی فضایی و غیره است در واقع تاب آوری میزان آشفستگی که یک سیستم بتواند جذب کند و همچنان در همان وضعیت قبلی باقی بماند یا میزان توانایی سیستم در خصوص سازماندهی و میزان توانایی سیستم در ایجاد و افزایش ظرفیت یادگیری و سازگاری را تبیین می‌کند.

مواد و روش تحقیق

روش تحقیق در این پژوهش با توجه به موضوع پژوهش توصیفی تحلیلی و هدف از نوع کاربردی است. جهت تحلیل وضعیت موجود وضعیت تاب‌آوری ناحیه یک منطقه ۱۵ شهر تهران از روش توصیفی و جهت تحلیل داده‌های جمع آوری شده از نرم افزارهای SPSS و ArcGIS استفاده شد. در این تحقیق برای ارزیابی میزان تاب‌آوری اجتماعی و کالبدی منطقه ۱۵ تهران از پرسشنامه محقق ساخته با توجه به مبانی نظری تحقیق و پیشینه‌های تحقیقات قبلی استفاده شد. بر همین اساس تعداد ۲۹ شاخص در ابعاد کالبدی و اجتماعی بر اساس مطالعات مبانی نظری پژوهش طراحی شد. سپس بر اساس شاخص‌های کالبدی و اجتماعی، پرسشنامه پژوهش طراحی و در میان شهروندان محلات ۶ گانه ناحیه ۱ منطقه ۱۵ توزیع و جمع آوری شد. نمونه آماری ۲۳۰ خانوار از شهروندان منطقه ۱۵ بودند که در تکمیل پرسشنامه‌ها همکاری کردند. پرسشنامه‌ها بر اساس مقیاس ۵ ارزشی لیکرت سنجیده شده است. در ادامه اطلاعات جمع‌آوری شده وارد نرم افزار SPSS شد و سپس با آزمون‌های آماری تی تک نمونه‌ای، همبستگی پیرسون و ضریب همبستگی نتایج پژوهش مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این تحقیق برای آزمون تی تک نمونه‌ای، میانگین نمونه با مقدار ۳ در نظر گرفته شد و مورد مقایسه قرار گرفت. به منظور بررسی پایداری داده‌های موجود از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. با استفاده از نرم افزار SPSS در ۲۳۰ پرسشنامه توزیع شده مقدار آلفای کرونباخ ۰.۸۵ به دست آمد. بنابراین باتوجه به مقدار آلفای به دست آمده و با توجه به اینکه این مقدار بالای ۰.۷ به دست آمد این مقدار، قابل قبول و مناسب بود. همچنین برای کشف روند الگو جهت طبقه بندی شاخص‌های تاب آوری در بافت فرسوده ناحیه ۱ منطقه ۱۵ از رگرسیون موجود در نرم افزار ArcGIS استفاده شد.

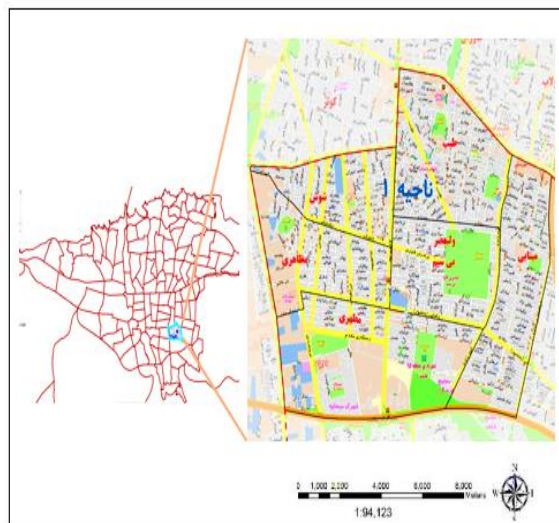
محدوده مورد مطالعه

منطقه ۱۵ تهران به عنوان یکی از مناطق حاشیه‌ای تهران در گذشته با وجود دروازه‌های متعدد به عنوان یکی از محل‌های اصلی ورود مسافران به شهر تهران بوده است. رشد جمعیتی در محدوده منطقه ۱۵ با آزاد شدن بخش عمده محدوده ۲۵ ساله طرح جامع شهر تهران در ۱۳۵۸ به سرعت توسعه یافته است. ناحیه ۱ منطقه ۱۵ در بخش شمالی با منطقه ۱۴ و در بخش شمال غربی با منطقه ۱۲ و در بخش غربی با منطقه ۱۶ همجوار است. مساحت این ناحیه ۴۳۱ هکتار بوده و دارای ۶ محله شوش، مظاهری، مطهری، ولیعصر بی سیم، مینایی و طیب است. براساس مطالعات انجام شده این ناحیه بطور کلی دارای بیشترین درصد بافت فرسوده و پایین ترین میزان تاب آوری در بین نواحی ۸ گانه این منطقه است (۳۵).



نقشه ۲: درصد نوسازی در بافت فرسوده ناحیه ۱ منطقه ۱۵ شهرداری تهران

منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۰.



نقشه ۱- موقعیت ناحیه ۱ منطقه ۱۵ در کلانشهر تهران منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۰.

بحث و یافته‌های تحقیق

در این مرحله از پژوهش، نتایج مطالعات میدانی در بافت فرسوده ناحیه یک منطقه ۱۵ شهر تهران با استفاده از نرم افزار SPSS و Arc GIS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای تحلیل یافته‌های پژوهش از آزمون تی تک نمونه‌ای، همبستگی پیرسون و ضریب همبستگی در محیط نرم افزار SPSS استفاده شده است این آزمون دارای دو فرد به شرح زیر است:

فرض یک: وضعیت شاخص در میزان تاب آوری اجتماعی بافت فرسوده ناحیه ۱ منطقه ۱۵ شهرداری تهران با حد متوسط (۳) برابر نیست.

فرض دو: وضعیت شاخص در میزان تاب آوری کالبدی بافت فرسوده ناحیه ۱ منطقه ۱۵ شهرداری تهران با حد متوسط (۳) برابر نیست.

سنجش شاخص‌های بعد تاب آوری اجتماعی با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای: برای ارزیابی میزان تاب آوری اجتماعی، ۱۵ شاخص با استفاده از مبانی نظری و پیشینه‌های تحقیق انتخاب و استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای نشان داد که تمامی شاخص‌های بعد اجتماعی تاب آوری به جز "میزان تمایل به همکاری داوطلبانه برای کاهش آسیب‌پذیری" و "کمک و تعامل نهادها و بسیج با مردم" و "آگاهی ساکنین از خسارات احتمالی وقوع سانحه‌ها" که در سطح متوسط به بالا بود. سایر شاخص‌های تاب آوری اجتماعی در سطح رضایتمندی پایینی قرار دارد. بنابراین می‌توان به این نتیجه دست یافت که رضایتمندی شهروندان ساکن در محلات ناحیه یک منطقه ۱۵ شهر تهران از لحاظ شاخص تاب آوری اجتماعی به طور میانگین در سطح خیلی پایینی است. در بین شاخص‌های موجود، "سطح آموزش کمک‌های اولیه" و "آشنایی با اقداماتی نظیر انتقال مصدومین، تزریق‌ات پانسما" و "اعتماد به اخبار در رسانه‌های رسمی" دارای پایین‌ترین سطح تاب آوری ممکن بودند. جدول شماره ۶ سطح رضایت شهروندان از شاخص‌های اجتماعی را نشان می‌دهد.

جدول ۳- آزمون T تک نمونه‌ای سطح رضایتمندی برای شاخص‌های اجتماعی

شاخص	T مقدار	میانگین	انحراف میانگین	درجه آزادی	P
بلایای طبیعی خطر خصوص در آگاهی میزان	-۱۳,۸۳	۲,۱۱۸	-۱,۴۵۰	۲۲۹	۰,۰۰۱
امن اماکن نقشه از ساکنین آگاهی	-۱۹,۱۵	۲,۷۶۴	-۱,۶۷۱	۲۲۹	۰,۰۰۱
مسکن ضوابط ایمنی از ساکنین آگاهی	-۱۳,۷۵	۲,۲۲۳	-۰,۴۵۰	۲۲۹	۰,۰۰۱
امداد امکانات وجود از ساکنین اطلاع	-۲۳,۶۷	۱,۱۱۲	-۱,۴۷۱	۲۲۹	۰,۰۰۱
نظیر با اقداماتی آشنایی و اولیه های کمک آموزش سطح پانسما تزریق‌ات، مصدومین، انتقال	-۳۱,۴۵	۲,۳۱۰	-۰,۸۹۰	۲۲۹	۰,۰۰۰

اولیه های کمک ارائه در ساکنین مهارت	-۲۸,۱۵	۲,۲۱۱	-۱,۷۶۳	۲۲۹	۰,۰۰۱
سانحه از بعد و حین روحی آرامش میزان	-۱۸,۸۰	۱,۵۶۸	-۰,۸۷۰	۲۲۹	۰,۰۰۰
رسمی های رسانه در اخبار به اعتماد	-۳۷,۵۶	۲,۴۰۶	-۰,۲۱۸	۲۲۹	۰,۰۰۰
بحران مسائل حل در همفکری	-۱۴,۴۳	۱,۸۰۷	-۱,۹۱۰	۲۲۹	۰,۰۰۱
آسیب پذیری کاهش برای داوطلبانه همکاری تمایل	۱۱,۳۲	۱,۳۴۰	۰,۴۵۰	۲۲۹	۰,۰۰۱
حس تعلق به مکان	-۱۳,۸۷	۲,۶۷۴	-۱,۷۸۱	۲۲۹	۰,۰۰۱
هاعتماد متقابل میان مردم سازمان	-۱۹,۵۶	۲,۸۰۹	-۱,۵۶۸	۲۲۹	۰,۰۰۰
تعامل نهادها و بسیج با مردم	۱۸,۶۷	۲,۱۱۵	۱,۲۱۲	۲۲۹	۰,۰۰۰
نیروهای آموزش دیده و داوطلب	-۲۱,۴۵	۲,۵۶۱	-۰,۷۴۰	۲۲۹	۰,۰۰۰
در رفتار مناسب نحوه و هاواکنش زمینه در آگاهی میزان بحران زمان	-۲۴,۳۴	۲,۴۵۲	-۱,۴۳۰	۲۲۹	۰,۰۰۱

منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۰

سنجش شاخص های بعد تاب آوری کالبدی با استفاده از آزمون تی تک نمونه ای: برای ارزیابی میزان تاب آوری کالبدی، ۱۴ شاخص با استفاده از میانی نظری و پیشینه های تحقیق انتخاب و با استفاده از آزمون تی تک نمونه ای مورد ارزیابی قرار گرفت. معناداری همه شاخص ها در سطح 95% در نظر گرفته شد. نتایج آزمون تی تک نمونه ای نشان داد که تمامی شاخص های بعد تاب آوری کالبدی در سطح رضایتمندی پایینی قرار دارد. بنابراین می توان به این نتیجه دست یافت که رضایتمندی شهروندان ساکن در محلات ناحیه ۱ منطقه ۱۵ از لحاظ شاخص تاب آوری کالبدی به طور میانگین در سطح خیلی پایینی است. با بررسی شاخص های کالبدی نتایج تی تک نمونه ای نشان داد که کیفیت کوچه و معابر محله و کیفیت و استحکام ساختمان های مسکونی دارای پایین ترین سطح تاب آوری ممکن بودند. جدول شماره ۴ سطح رضایت شهروندان از شاخص های کالبدی را نشان می دهد.

جدول ۴- آزمون T تک نمونه ای سطح رضایتمندی برای شاخص های کالبدی

شاخص	T مقدار	میانگین	انحراف میانگین	درجه آزادی	P
درمانی مراکز به دسترسی	-۱۸,۳۲	۲,۵۶۱	-۰,۴۳۳	۲۲۹	۰,۰۰۰
آموزشی مراکز به دسترسی	-۱۲,۶۵	۲,۵۶۱	-۱,۸۷۴	۲۲۹	۰,۰۰۱
هامحله آب لوله کشی وضعیت	-۱۷,۶۷	۲,۵۶۱	-۱,۵۶۴	۲۲۹	۰,۰۰۱
موقت اسکان محل به دسترسی	-۲۱,۱۲	۲,۵۶۱	-۰,۴۳۰	۲۲۹	۰,۰۰۱
عمومی حمل و نقل به دسترسی	-۱۵,۲۵	۲,۵۶۱	-۰,۹۸۹	۲۲۹	۰,۰۰۱
مسیرهای تخلیه و سبز فضای به دسترسی	-۱۸,۴۵	۲,۵۶۱	-۱,۸۷۴	۲۲۹	۰,۰۰۱
اصلی معابر شبکه به دسترسی	-۲۱,۶۷	۲,۵۶۱	-۱,۴۳۸	۲۲۹	۰,۰۰۱
طبیعی خطرهای محدود از دوری	-۲۳,۸۹	۲,۵۶۱	-۰,۲۱۱	۲۲۹	۰,۰۰۰
نشانی آتش ایستگاه به دسترسی	-۱۱,۸۰	۲,۵۶۱	-۱,۸۷۰	۲۲۹	۰,۰۰۱
مسکونی های ساختمان استحکام و کیفیت	-۳۱,۱۴	۲,۵۶۱	-۰,۸۹۰	۲۲۹	۰,۰۰۰
برقی تأسیسات و برق وضعیت	-۲۳,۳۴	۲,۵۶۱	-۰,۶۷۵	۲۲۹	۰,۰۰۰
تخلیه مسیرهای برای نقشه وجود	-۲۰,۰۵	۲,۵۶۱	-۰,۹۶۳	۲۲۹	۰,۰۰۱
عمومی خدمات استحکامات	-۱۸,۱۱	۲,۵۶۱	-۰,۷۸۰	۲۲۹	۰,۰۰۰
محله معابر و کوچه کیفیت	-۳۴,۲۳	۲,۵۶۱	-۱,۴۶۰	۲۲۹	۰,۰۰۱

منبع شاخص های تعیین شده: (پور احمد و همکاران، ۱۳۹۸؛ نقدی و همکاران، ۱۴۰۰؛ مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۰)

سنجش کلی ابعاد تاب آوری: با توجه به نتایج بدست آمده در جداول ۵ و ۶ در خصوص میزان تاب آوری اجتماعی و کالبدی، سنجش میزان تاب آوری کلی این دو شاخص نشان داد که میزان تاب آوری شهروندان در محلات ناحیه ۱ منطقه ۷ در سطح پایینی قرار دارد. در این میان تاب آوری کالبدی نسبت به تاب آوری اجتماعی در وضعیت پایین تری بود. با توجه میزان متوس برآورد شده (۳) و میانگین به دست آمده از جامعه آماری، این نتیجه بدست می دهد که شاخص کل تاب آوری شهری در وضعیت نامطلوبی قرار دارد.

جدول ۵- آزمون T تک نمونه ای سطح رضایتمندی از کل ابعاد تاب آوری

بعد تاب آوری	T مقدار	انحراف میانگین	درجه آزادی	سطح معناداری (%۹۵)	انحراف معیار	میانگین مشاهده شده
--------------	---------	----------------	------------	-----------------------	--------------	--------------------

تاب آوری اجتماعی	-۳۴,۸۶	-۱,۵۶۰	۲۲۹	۰,۰۰۱	۰,۹۷۳	۲,۴۲۰
تاب آوری کالبدی	-۴۱,۶۰	-۰,۹۸۰	۲۲۹	۰,۰۰۱	۰,۴۳۲	۱,۸۶۱
تاب آوری کلی	-۳۸,۹۸۰	-۱,۰۱۸	۲۲۹	۰,۰۰۱	۰,۶۴۵	۱,۰۴۲

رابطه میان ابعاد تاب آوری کالبدی و اجتماعی با تاب آوری کلی: برای بررسی و ارزیابی تحلیل داده‌ها رابطه کل تاب آوری ناحیه یک منطقه ۱۵ تهران با ابعاد و شاخص‌های تاب آوری، در دو بعد اجتماعی و کالبدی تحلیل شد. با توجه به مقیاس پنج ارتش لیکرت برای تعیین عدد شاخص‌ها و همچنین فاصله‌ای بودن سوال‌ها از آزمون همبستگی پیرسون برای ارزیابی همبستگی بین متغیرها استفاده شد. ضرایب همبستگی تاب آوری اجتماعی و تاب آوری کالبدی با تاب آوری کلی در جدول ۹ نشان داده شده است با توجه به نتایج به دست آمده در آزمون همبستگی پیرسون جدول ۹، شاخص تاب آوری اجتماعی و کاربردی با تاب آوری کلی رابطه مثبت و معنادار دارد. این بدان معنی است که با افزایش میزان تاب آوری اجتماعی و تاب آوری کالبدی میزان توانایی کلی نیز در محلات ناحیه ۱ منطقه ۱۵ تهران افزایش پیدا می‌کند.

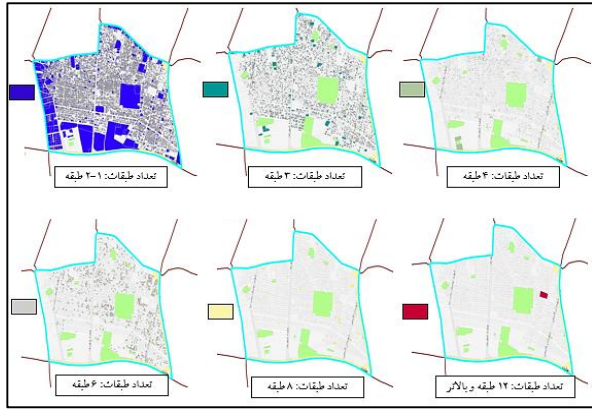
جدول ۶- آزمون همبستگی پیرسون بین مولفه‌های تاب آوری اجتماعی و کالبدی و تاب آوری کلی شهری

بعد تاب آوری	تعداد نفرات	همبستگی پیرسون	سطح معناداری
تاب آوری اجتماعی	۲۳۰	۰,۹۲۳	۰,۰۰۱
تاب آوری کالبدی	۲۳۰	۰,۸۷۰	۰,۰۰۱

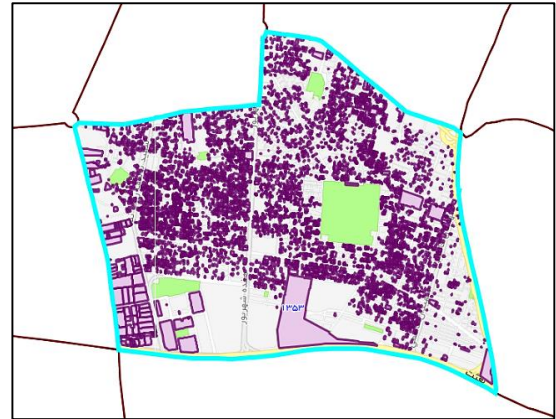
تا این مرحله از پژوهش برای ۲۹ شاخص تاب آوری اجتماعی و کالبدی مورد مطالعه نمره میانگین و ضریب اهمیت تعیین شد. با توجه به نتایج بدست آمده ابعاد و شاخص‌هایی که نمره میانگین پایین داشته و از ضریب اهمیت بالایی برخوردار بودند، به شرح ذیل بیان می‌گردد:

- سطح آموزش کمک‌های اولیه و آشنایی با اقداماتی نظیر انتقال مصدومین، تریقات و پانسمان
- مهارت ساکنین در ارائه کمک‌های اولیه
- اعتماد به اخبار در رسانه‌های رسمی
- میزان آگاهی در زمینه واکنش‌ها و نحوه رفتار مناسب در زمان بحران
- کیفیت کوچه و معابر محله
- کیفیت و استحکام ساختمان‌های مسکونی
- وضعیت برق و تأسیسات برقی

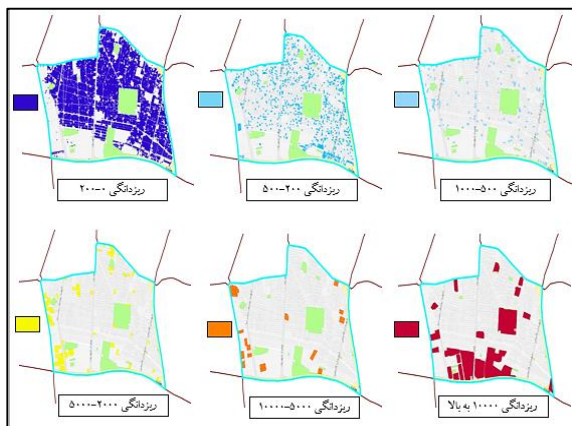
برای بررسی و کشف روند الگوها در شاخص‌های تاب آوری کالبدی در بافت مسکونی از طریق ابزار رگرسیون (Regression) موجود در نرم افزار GIS با تعیین متغیر مستقل یعنی تاب آوری و متغیر وابسته (شاخص‌های تاب آوری قدمت ابنیه، کیفیت ابنیه، تعداد طبقات بافت فرسوده و ریزدانی) مشخص شد. روند الگوها در طبق بندی شاخص‌های تاب آوری در بافت فرسوده نشان داد که بالاترین ضریب بدست آمده بین شاخص‌های تأثیرگذار در تاب آوری، کیفیت ابنیه و ریزدانی بافت فرسوده محلات ناحیه ۱ منطقه ۱۵ دارد. شواهد حاصل از تحلیل تراکم بافت فرسوده ناحیه ۱ منطقه ۱۵ نشان می‌دهد که محلات مینابی، طیب و شوش به دلیل ماهیت مسکونی آنها دارای تراکم بالای بافت فرسوده هستند. در بین محلات ناحیه ۱ منطقه ۱۵، محله مطهری از لحاظ تراکم بافت فرسوده وضعیت بهتری دارد و محلات ولیعصر بی سیم و مظاهری در وضعیت متوسط قرار دارند.



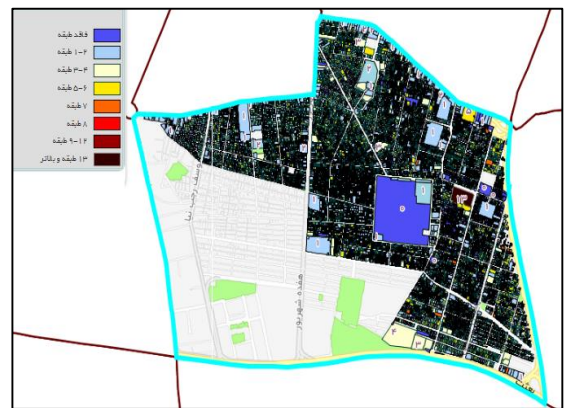
نقشه ۴: تعداد طبقات بافت فرسوده ناحیه ۱ منطقه ۱۵
منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۰.



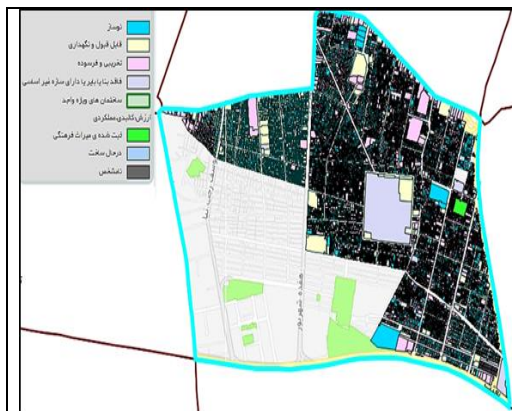
نقشه ۳: ساختمان‌های بالای ۳۰ سال در ناحیه ۱ منطقه ۱۵
منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۰.



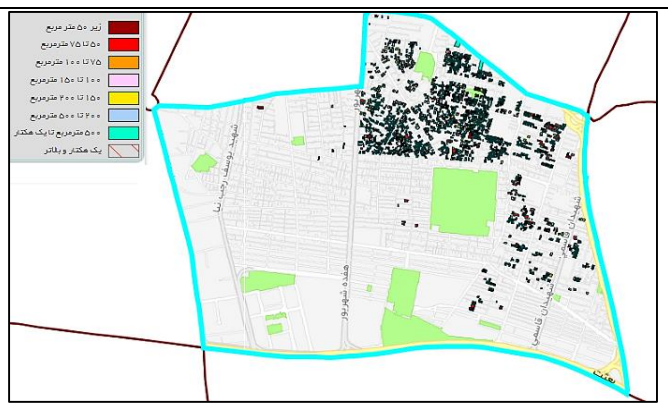
نقشه ۶: ریزدانگی بافت فرسوده محلات ناحیه ۱ منطقه ۱۵
منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۰.



نقشه ۵: تعداد طبقات بافت فرسوده
منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۰.



نقشه ۸: کیفیت بافت فرسوده ناحیه ۱ منطقه ۱۵
منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۰.



نقشه ۷: دانه بندی بافت فرسوده محلات ناحیه ۱ منطقه ۱۵
منبع: مطالعات میدانی نویسندگان، ۱۴۰۰.

با توجه به تحلیل نقشه‌های موجود در نرم افزار GIS بافت فرسوده محلات ناحیه ۱ منطقه ۱۵، بیش از ۵۸ درصد از بافت کالبدی محلات دارای تاب آوری پایین هستند و میزان ریزدانی بافت بیش از ۵۳٪ دارای ریزدانی ۰-۲۰۰ هستند. همچنین براساس نتایج بدست آمده تعداد طبقات ابنیه ۳۸ درصد در کاربری طبقات ۱ تا ۲ طبقه بوده و ساختمان‌ها ۲ طبقه بالا در ای محلات کمتر یافت می‌شود. همچنین در خصوص قدمت ابنیه با توجه به داده‌های موجود در این خصوص، بیش از ۵۸ درصد از ابنیه موجود در محلات این ناحیه بیش از ۳۰ سال قدمت دارند. بنابراین با توجه به داده‌های موجود، درصد بالا و قابل توجهی از بافت کالبدی ناحیه ۱ منطقه ۱۵ شهرداری تهران در محدوده طیف با تاب آوری پایین تا خیلی پایین قرار گرفته‌اند. بدینصورت که محلات مینابی، شوش و طیب در این ناحیه به دلیل میزان ریزدانی و تعداد طبقات پایین و همچنین جنس مصالح به کار رفته و قدمت بالای سازه‌های موجود و ناتوانی ساکنین محلی باعث بوجود آمدن محدوده‌هایی با میزان تاب آوری خیلی پایین شده‌اند. شرایط بوجود آمده در هنگام حوادث و سوانح طبیعی به طور چشمگیری ناپایداری و عدم تاب آوری خود را نشان داده و خسارت‌های مالی و جانی بسیار بالایی را بدنبال دارد. بوطر کلی با توجه به داده‌های موجود در خصوص تاب آوری اجتماعی و کالبدی ناحیه ۱ منطقه ۱۵ تهران، تنها بخش غربی و جنوب غربی این محدوده دارای تاب آوری متوسط و متوسط به پایین نسبت به محلات دیگر است آن هم به علت وجود فضاهای سبز، شریان‌های اصلی و فضاهای فرهنگی و آموزشی در این محدوده است.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

تاب آوری به عنوان بحثی جدید در حوزه مدیریت شهری مطرح شده است. با بررسی پژوهش‌های داخلی و خارجی در حوزه تاب آوری این مسئله مطرح شد که راهکارهای طراحی در مبانی نظری تاب آوری جای خود را نیافته است و برای شکوفایی هر مبانی نظری نیاز به اجرایی شدن آن وجود دارد. بلایای طبیعی، جان بسیاری از انسان‌ها در تمامی نقاط دنیا را گرفته و فضاهای شهری و اجتماعات بسیاری را از بین برده است. با توجه به نتایج بدست آمده نتایج نشان داد که بعد کالبدی در رتبه اول (۳،۳۱) و بعد اجتماعی در رتبه دوم تاب آوری قرار دارد (۲،۸۱). بدینصورت که تاب آوری شهری در ناحیه ۱ منطقه ۱۵ شهر تهران با توجه به ابعاد تاب آوری کالبدی و اجتماعی در وضعیت ناپایدار و ضعیف می‌باشد. این نشان می‌دهد که تاب آوری شهری ناحیه ۱ منطقه ۱۵ شهر تهران در برابر سوانح طبیعی با توجه به ابعاد کالبدی و اجتماعی ضعیف است. همچنین براساس داده‌های موجود وضعیت تاب آوری در شش طیف دسته بندی شده بود که تاب آوری محلات این ناحیه با توجه به ابعاد و مولفه‌ها و درصد آن‌ها، در طیف تاب آوری پایین با بیشترین درصد ممکن (۵۶٪) بود که این نیازمند برنامه ریزی هرچه سریعتر برای این بخش‌ها از ناحیه است. نتایج مطالعه حاضر در حوزه وضعیت تاب آوری اجتماعی، با مطالعات ساندرز و بکر (۲۰۱۵)؛ احمدی و همکاران (۱۳۹۹)؛ نقدی و همکاران (۱۴۰۰) و شاو و همکاران^۱ (۲۰۱۴)، ژو و همکاران (۲۰۱۷)، نقدی و همکاران (۱۴۰۰) موافق بود. همچنین نتایج مطالعه در خصوص دلبستگی و مکانی و نقش آن در تاب آوری اجتماعی با نتایج آروین (۱۳۹۸) در منطقه ۱۲ تهران همسو بود. وی نیز در مطالعه خود نشان داد که تاب آوری اجتماعی در منطقه ۱۲ در وضعیت نابسامانی قرار دارد. اما نتایج مطالعات در حوزه میزان تاب آوری کلی منطقه ۱۵ با مطالعات واجاری، سرور و استعلاجی (۱۳۹۷) مطابقت نداشت. در مطالعه آن‌ها تاکید بر میزان تاب آوری کالبدی و پایین بودن آن در منطقه ۱۲ تهران بود در حالیکه در تحقیق حاضر هرچند تاب آوری در همه ابعاد در منطقه ۱۵ در وضعیت نابسامانی قرار دارد، اما تاب آوری اجتماعی در حد بسیار پایینی را در این دو منطقه شاهد هستیم. از سوی دیگر نتایج مطالعه حاضر با مطالعات قناعتیان و همکاران (۱۴۰۱)، نریمان و همکاران (۱۴۰۱) و محمودی و حیدری سورشجانی (۱۴۰۱) در حوزه تاب آوری کالبدی مطابقت داشت. آن‌ها نیز نشان دادند که وضعیت تاب آوری کالبدی مناطق مورد مطالعه در وضعیت نامطلوبی قرار دارد. به عنوان مثال، محمودی و حیدری بیان داشتند که نامطلوب بودن شاخص‌های اقتصادی، تاب آوری کالبدی زیرساختی منطقه را بشدت کاهش می‌دهد و از طرفی موجب افزایش ریسک آسیب پذیری می‌گردد. یکی دیگر از تناقضات این مطالعه با مطالعات رنجبر و همکاران (۱۳۹۹) بود. آن‌ها براساس نتایج تحلیلی ماتریس تحلیل ساختاری در نرم افزار میک مک، بیان داشتند که متغیرهای بخش کالبدی بیشترین تأثیر را بر بازآفرینی با رویکرد تاب آوری در استان مازندران و عوامل نهادی کمترین درجه تأثیرگذاری را داشتند. این درحالی است که در مطالعه حاضر تاب آوری در بافت‌های فرسوده شهری، آن هم در شهر تهران و در منطقه ۱۵ مورد بررسی قرار گرفت. لذا بر اساس نتایج بدست آمده در خصوص تاب آوری اجتماعی و کالبدی بافت فرسوده منطقه ۱۵ تهران پیشنهاداتی در راستای افزایش تاب آوری شهری در ابعاد کالبدی و اجتماعی با هدف مقابله سوانح و مخاطرات طبیعی در ذیل در نظر گرفته می‌شود تا وضعیت مطلوب را تسهیل کند.

راهکارهای بعد اجتماعی و کالبدی جهت افزایش سطح تاب آوری: مقایسه این پژوهش با یافته‌های پژوهش‌های انجام شده در این زمینه نشان می‌دهد که این پژوهش به دلیل نوع نگرش آن و استفاده از شاخص‌های تأثیرگذار در تاب آوری شهری (اجتماعی و کالبدی) و

1. Shaw, D., Scully, J., Hart, T.

همچنین، روش پژوهش (میدانی و جغرافیایی) تفاوت بسیاری با پژوهش‌های انجام شده داشته و به نوعی جامع‌تر پژوهش‌های قبلی در این زمینه می‌باشد. به عنوان مثال بیشتر پژوهش‌های انجام گرفته در این زمینه کالبدی بوده و تنها مقاوم سازی بناها مدنظر قرار گرفته و به دیگر ابعاد تاب آوری شهری که ابعاد اجتماعی، اقتصادی، نهادی هستند توجه کمتری شده است، درحالیکه آنچه در مورد تاب آوری دارای اهمیت است اجتماع محور بودن آن است که در آن مفاهیمی مثل مشارکت شهروندان، آگاهی از حقوق شهروندی، آگاهی از ضوابط و معیارهای زندگی هدفمند، پایداری و امنیت اجتماعی، هویت جمعی و دیگر مسائل اجتماعی مطرح می‌گردد که برای تحقق آن با توجه به اینکه ایران در پهنه خطر در برابر بلایای طبیعی قرار دارد نیازمند پژوهش‌های بیشتر در این زمینه است تا شهرها به سوی تاب آور شدن پیش روند. با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش می‌توان پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه کرد:

- افزایش آگاهی شهروندان جهت گسترش فرهنگ ایمنی و آمادگی مردم در برابر حوادث غیرمترقبه بویژه خطر بلایای طبیعی.
- سرمایه گذاری در ساختارهای اجتماعی جهت پیشبرد و ارتقای سطح مهارت در برابر زلزله در نواحی مورد مطالعه.
- ایجاد و اجرای طرح ایمن سازی و بازسازی دوباره به ویژه برای ۶۷ درصد از بافت فرسوده این منطقه.
- راهبرد مقاوم سازی برای حدود ۸ درصد از بافت این منطقه و ایمن سازی و بهسازی برای ۱۱ درصد بافت.
- برنامه ریزی و سرمایه گذاری در ساختارهای کلان اجتماعی جهت ارتقای سطح کیفیت زندگی شهری در منطقه.
- کاهش تراکم‌های جمعیتی و مسکونی و رساندن آن به سطح استاندارد و برنامه ریزی بلند مدت جهت نیل به آن.
- توجه به مقاوم سازی ساختمان‌ها بویژه ساختمان‌های دارای بافت فرسوده و غیررسمی با توجه به قوانین و مقررات معماری و شهرسازی.
- اجرای طرح ایمن سازی و بازسازی بویژه برای محلات مینابی، طیب و شوش در این منطقه که دارای ۵۸ درصد بافت فرسوده است.
- حفاظت از امکانات و زیرساخت‌های عمومی از طریق اقداماتی همچون بازسازی، بهسازی و بهبود بخشی.
- افزایش سطح کیفی ساختمان‌ها، به‌ویژه در بافت‌های فرسوده و بهبود دسترسی‌ها.

ملاحظات اخلاقی:

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: در مطالعه حاضر فرم‌های رضایت نامه آگاهانه توسط تمامی آزمودنی‌ها تکمیل شد.

حامی مالی: هزینه‌های مطالعه حاضر توسط نویسندگان تامین شد.

تعارض منافع: بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

References

1. Adger, W. N. (2005). Social and ecological resilience: Are they related? *Progress in Human Geography*, 24(3), 347-364.
2. Ahmadi, M., Andalib, A., Majedi, H., & Zarabadi, Z. S. (2020). Investigation of physical-social resilience of historical worn-out texture with emphasis on sustainable urban form with the method of average distance from the optimal limit (Case study: historical texture neighborhoods of Tehran). *Environmental Studies Haft Hesar*, 8(32), 5-16.
3. Aldrich, D. P. (2012). *Building resilience: Social capital in post-disaster recovery*. University of Chicago Press.
4. Nariman, A., Fattahi, M. H., Talebbeydokhti, N., & Sadeghian, M. S. (2022). Resilience assessment of Sadra urban water distribution network based on urban crisis planning and management under earthquake. *Journal of Research and Urban Planning*. <https://doi.org/10.30495/jupm.2021.28279.3910>
5. Lucini, B. (2014). Multicultural approaches to disaster and cultural resilience: How to consider them to improve disaster management and prevention: The Italian case of two earthquakes. *4th International Conference on Building Resilience, Building Resilience 10-8, 2014 September, Salford Quays, United Kingdom, Procedia Economics and Finance*, 18, 156-151.
6. Holling, C. S. (2007). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 23, 1-19.
7. Carpenter, S., Walter, B., Anderies, M., & Abel, N. (2001). From metaphor or measurement? *Annual Review of Ecology and Systematics*, 30, 1-23.
8. Chelleri, L. (2012). From the "Resilient City" to urban resilience: A review essay on understanding and integrating the resilience perspective for urban systems. *Documents*, 58(2), 287-306.

9. Cutter, L., Burton, C., & Emrich, C. (2010). Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions. *Homeland Security and Emergency Management*, 7(1).
10. Drobniak, A. (2012). The urban resilience-economic perspective. *Journal of Economics & Management*, 10, 5-20.
11. Ghenatianjobzari, E., Khorrambakht, A., & Afifi, M. E. (2022). Evaluation of physical resilience of Jahrom city against earthquake with the aim of identifying worn tissues. *Journal of Research and Urban Planning*. <https://doi.org/10.30495/jupm.2021.27129.3760>
12. Gholami Bimorgh, Y., Heidari Sourshajani, R., Brahman, V., Jazi, A., & Osuli, H. (2022). Assessment and evaluation of the spatial resilience of the central neighborhoods of Kashan against earthquakes. *Journal of Research and Urban Planning*, 24, 124-142.
13. Gunderson, L. H. (2010). Ecological and human community resilience in response to natural disasters. *Ecology and Society*, 15(2), 323-331.
14. Habitat III. (2016). *Draft outcome document of the United Nations conference on housing and sustainable urban development*. United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development.
15. Cheng, H. T., & Chang, H. S. (2018). A spatial DEA-based framework against earthquake (Case study: Tehran neighborhoods). *Human Geography Research*, 47(4), 609-623.
16. Healey, P. (1998). Building institutional capacity through collaborative approaches to urban planning. *Environment and Planning*, 30(9), 1531-1546.
17. Ahmed, I. (2016). Building resilience of urban slums in Dhaka, Bangladesh. *11th International Conference of The International Institute for Infrastructure Resilience and Reconstruction (I3R2): Complex Disasters and Disaster Risk Management, Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 202, 218-213.
18. Lucini, B. (2015). *Disaster resilience from a sociological perspective: Exploring three Italian earthquakes as models for disaster resilience planning*. Springer.
19. Arvin, M. (2019). Investigation the effect of place attachment on social resilience (case study: District 12 of Tehran). *Journal of Research and Urban Planning*, 10(38), 76-88.
20. Maleki, S., Razavi, S. M., & Ramazanpour Asadie, M. (2021). Assessing and evaluating the resilience of urban areas against earthquakes (Case: Western part of Izeh city). *Journal of Research and Urban Planning*, 12(44).
21. Mahmoudi, M. (2022). Structural modeling of the role of economic indicators on physical-infrastructure resilience of surface runoff (Case study: District 7 of Ahvaz). *Journal of Research and Urban Planning*. <https://doi.org/10.30495/jupm.2022.28885.3982>
22. Marius, K., & Venkatasubramanian, G. (2017). Exploring urban economic resilience: The case of a leather industrial cluster in Tamil Nadu. *USR 3330 "Savoirs et Mondes Indiens" Working Papers Series - 9; SUBURBIN Papers Series - 3*.
23. Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, 147, 38-49.
24. Mitchell, T., & Harris, K. (2012). Resilience: A risk management approach. *Background Note, ODI*.
25. Naqdi, A., Mafi, E., & Watanparast, M. (2022). Analysis of the status of resilience indices in urban worn-out textures (Case study: Worn-out textures of Farooj city). *Journal of Applied Research in Geographical Sciences*, 21(60), 219-238.
26. Nasrabadi, H., Kharazmi, O. A., & Rahnema, M. R. (2015). Assessing the resilience of urban societies to natural disasters. *International Conference on New Achievements in Civil Engineering, Architecture and Urban Planning*.
27. Pelling, M. (2003). *The vulnerability of cities*. Earthscan.
28. Poorahmad, A., Ziari, K., Abdali, Y., & Qalipour Kahralani, S. A. (2019). Analysis of resilience criteria in urban worn-out tissue against earthquakes with emphasis on physical resilience (Case: District 10 of Tehran Municipality). *Journal of Research and Urban Planning*, 10(36), 1-21.
29. Kusumastuti, R. D., Viverita, Z. A., Husodo, L., Suardi, & Danarsari, D. N. (2014). Developing a resilience index towards natural disasters in Indonesia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 10(PA), 340-327.

30. Rafieian, M., Rezaei, M., Askari, A., Parhizkar, A., & Shayan, S. (2011). Conceptual explanation of resilience and its indexing in community-based accident management (CBDM). *Space Planning and Preparation*, 4.
31. Rusczyk, H. A. (2017). The everyday and events: Understanding risk perceptions and resilience in urban Nepal. *Durham Theses, Durham University*.
32. Salehi, I., Aghababaei, M. T., Sarmadi, H., & Farzad Behtash, M. R. (2011). Investigation of environmental resilience using causality network model. *Journal of Environmental Studies*, 37(59), 99-112.
33. Thilo, L. (2011). Urban resilience and new institutional theory – A happy couple for urban and regional studies.
34. Vajari, F., Server, R., & Injury, A. (2019). Ranking of 15th district of Tehran based on resilience components. *Journal of New Attitudes in Human Geography*, 12(2), 425-438.
35. Xu, X., Zhang, W., & Chen, X. (2017). Social vulnerability assessment of earthquake disaster based on the catastrophe progression method: A Sichuan Province case study. *International Journal of Disaster Risk Reduction*.
36. Zangiabadi, A., Rezaei, M., Momeni Shahraki, M., & Mirzaei, S. (2013). Evaluation of vulnerability in the central part of Iran's metropolises in the face of earthquake crisis using IHWP model. *Geographical Journal of Space*, 8, 137-156.