



تبیین ابعاد اجتماعی - اقتصادی تاب آوری شهری در برابر زلزله

مطالعه موردی: منطقه ۴ شهر تبریز

محمد رضا پورمحمدی^۱، الهام هادی^۲ و الناز هادی^۳

۱- استاد گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران pourmohammadi@tabrizu.ac.ir

۲- کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول) elhamehadi@yahoo.com

۳- کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران elnazhadi@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: بلایای طبیعی همواره به عنوان پدیده‌ای طبیعی در طول دوران حیات کره زمین وجود داشته و خواهند داشت. وقوع بلایای طبیعی نظیر سیل، زلزله، طوفان و گردباد در اغلب موارد تأثیرات مخربی بر سکونتگاه‌های انسانی باقی گذارده است و تلفات سنگینی بر ساکنان آن‌ها وارد ساخته است. ساختمان‌ها و زیرساخت‌های این گونه مناطق را نابود کرده و عوارض اقتصادی و اجتماعی پدیده‌های بر جوامع بشری و کشورهای جهان تحمیل کرده است. بررسی پیشینه مطالعات نشان می‌دهد ارتقا تاب آوری ساکنین در برابر بلایای طبیعی، تحت تأثیر عوامل اجتماعی، اقتصادی، محیطی و مدیریتی قرار دارد.

روش: این پژوهش از نوع کاربردی است که با استفاده از روش توصیفی - تحلیلی به بررسی شاخص‌ها و عوامل مؤثر بر تاب آوری اقتصادی و اجتماعی و ارزیابی میزان آن در منطقه ۴ شهر تبریز می‌پردازد. هدف اصلی این مقاله هم بررسی ابعاد اجتماعی و اقتصادی تأثیرگذار بر بهبود وضعیت تاب آوری ساکنین و درک سهم هر یک از عوامل در میزان تاب آوری ساکنین منطقه ۴ شهر تبریز است.

یافته‌ها: با توجه به هدف پژوهش ابتدا دو معیار اقتصادی و اجتماعی برای پژوهش تعریف شد و برای هر یک، زیرمعیارهای (تراکم جمعیت، وضعیت باسوادی، وضعیت بیکاری و ارزش اقتصادی زمین و مسکن) که به شناسایی بهتر کمک کند، انتخاب شد و برای ترکیب زیرمعیارهای هر گروه از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) استفاده شد و وضعیت نهایی تاب آوری اجتماعی و اقتصادی منطقه ۴ در محیط GIS استخراج گردید.

نتیجه‌گیری: نتایج تحقیق بیانگر آن است که ۳۹٫۴ هکتار از محدوده مورد مطالعه از وضعیت تاب آوری نامناسب برخوردار می‌باشد و در مقابل ۱۱۶۷ هکتار از محدوده مورد مطالعه از منظر تاب آوری، در وضعیت کاملاً مناسبی قرار دارد. تاب آوری اجتماعی - اقتصادی نسبتاً نامناسب، متوسط و تاب آوری نسبتاً مناسب، به ترتیب با ۱۷۴، ۲۵۹٫۷ و ۴۳۴ هکتار از محدوده مورد مطالعه را به خود اختصاص داده‌اند.

واژگان کلیدی: تاب آوری شهری، ابعاد اجتماعی و اقتصادی، کلانشهر تبریز، AHP، GIS.

◀ **استاد فارسی (شیوه APA، ویرایش ششم ۲۰۱۰):** پورمحمدی، محمد رضا؛ هادی، الهام؛ هادی، الناز (بهار، ۱۳۹۸). تبیین ابعاد اجتماعی - اقتصادی تاب آوری شهری در برابر زلزله مطالعه موردی: منطقه ۴ شهر تبریز. *فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران*، ۹ (۱)، ۷۸-۸۹.

Explaining the Socio-Economic Aspects of Urban Resilience against Earthquake: A Case Study, 4th District of Tabriz

Mohammad Reza Poormohammadi¹, Elham Hadi² & Elnaz Hadi³

1- Professor, Department of Geography and Urban Planning, Tabriz University, Tabriz, Iran, pourmohammadi@tabrizu.ac.ir

2-Master of Geography and Urban Planning, Tabriz University, Tabriz, Iran, pourmohammadi@tabrizu.ac.ir

3- Master of Geography and Urban Planning, Tabriz University, Tabriz, Iran, elnazhadi@yahoo.com

Abstract

Background and objective: Natural disasters, as natural phenomena, have always existed and will exist on the planet earth. The natural disasters such as floods, earthquakes, storms and tornadoes often has a divesting impact on human settlements and caused heavy casualties for inhabitants; destroyed the structures and infrastructure of these areas and imposed enormous economic and social losses on societies and countries around the world. An overview of the history of studies shows that increasing the resilience of residents against natural disasters is affected by social, economic, environmental and managerial factors.

Method: In this applied research, descriptive-analytic method was used to study the indicators and factors affecting economic and social resilience and evaluate its rate in 4th district of Tabriz. The main objective of this paper is to study the social and economic aspects that affect the improvement of residents' resilience as well as the understanding the contribution of each factor to the resilience of residents in the 4th district of Tabriz city.

Findings: Initially, economic and social criteria defined according to the research objective, and then sub-criteria such as population density, literacy status, unemployment status, and economic value of the land and housing were selected for each criterion in order to better identification; analytical hierarchical analysis (AHP) was used to combine the sub-criteria of each group, so the final status of social and economic resilience of 4th district obtained in GIS system.

Conclusion: The results indicate that 39.4 hectares from the studied area have an inappropriate resilience condition in contrast to 1167 hectares of the studied area, in terms of resilience, is in perfect condition. The relatively inappropriate, moderate, and relatively good resilience of the socio-economic state include 174, 259.7 and 434 hectares of the study area, respectively.

Keywords: urban Resilience, Socio-Economic aspects, Tabriz, AHP, GIS.

► **Citation (APA 6th ed.):** Poormohammadi M, Hadi E, Hadi E. (2019, Spring). Explaining the Socio-Economic Aspects of Urban Resilience against Earthquake: A Case Study, 4th District of Tabriz. *Disaster Prevention and Management Knowledge Quarterly (DPMK)*, 9(1), 78-89.

مقدمه

در همه کشورهای جهان به‌خصوص کشورهای در حال توسعه، روند فزاینده شهرنشینی به سرعت ادامه دارد و این خود به عنوان پتانسیلی برای وارد آمدن خسارت زیادی هنگام وقوع بلایای طبیعی است (تقوایی و علی محمدی، ۱۳۸۵). در واقع شهرها و جوامع سکونتگاهی در مکان‌هایی ایجاد یا بنا شده‌اند که به لحاظ مخاطرات طبیعی در معرض وقوع انواع سوانح طبیعی و یا به دلیل پیشرفت‌های تکنولوژی در معرض انواع سوانح انسان‌ساخت هستند (فرزاد بهتاش و همکاران، ۱۳۹۲). بلایای اتفاق افتاده در سالیان اخیر بیان‌گر این موضوع است که جوامع و افراد به صورت فزاینده‌ای آسیب‌پذیرتر شده و ریسک‌ها نیز افزایش یافته‌اند. با این حال، کاهش ریسک و آسیب‌پذیری اغلب تا بعد از وقوع سوانح نادیده انگاشته می‌شوند (مایانگا^۱، ۲۰۰۷. آنودین و روترای^۲، ۲۰۱۲). در شرایطی که ریسک و عدم قطعیت‌ها در حال رشد می‌باشند، تاب‌آوری به عنوان مفهوم مواجهه با اختلالات، غافلگیری و تغییرات معرفی می‌شود (میچل و هریس^۳، ۲۰۱۲). در واقع، مفهوم تاب‌آوری، مفهوم جدیدی است که بیشتر در مواجهه با ناشناخته‌ها و عدم قطعیت‌ها به کار برده می‌شود (فرزاد بهتاش و همکاران، ۱۳۹۲).

تبیین تاب‌آوری در برابر تهدیدات، در واقع شناخت نحوه تاثیرگذاری ظرفیت‌های اجتماعی، اقتصادی، نهادی، سیاسی و اجرایی و جوامع شهری در افزایش تاب‌آوری و شناسایی ابعاد مختلف تاب‌آوری در شهرهاست. در این میان 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 تقلیل خطر، خطر و نحوه رویارویی با آن را تحت تاثیر اساسی قرار می‌دهد. از این روست که تبیین رابطه تاب‌آوری در برابر تهدیدات و کاهش اثرات آن، با توجه به نتایجی که در برخواهد داشت و تاکید می‌کند که این تحلیل بر بعد تاب‌آوری دارد، 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

(میچل و هریس، ۲۰۱۲). در سال‌های اخیر نهادها و آژانس‌های فعال در زمینه کاهش سوانح بیشتر فعالیت‌های خود را بر دستیابی به جامعه تاب‌آور در برابر سوانح متمرکز ساخته‌اند که در این میان بدلیل خسارت وسیع و ناهنجاری‌های گسترده اجتماعی، زمین‌لرزه‌ها از اولویت بالایی در تلاش برای تقویت تاب‌آوری جوامع در برابر سوانح طبیعی برخوردارند (رضایی، ۱۳۹۲).

برخی از شهرهای جهان، با وجود این که مدام مجبور به تطابق با تغییر شرایط پیرامون بوده‌اند، سابقه طولانی در پذیرش مداوم ساکنان و ادامه حیات شهری دارند. قاهره، استانبول، بغداد و تبریز از این گونه شهرها هستند که در کل دوران هزاره دوم از بزرگ‌ترین شهرهای جهان اسلام محسوب می‌شدند. در کنار آنها شهرهای بزرگ دیگر در دوره هزاره نخست پس از میلاد هم بوده‌اند که هم‌اکنون از اهمیت کمتری برخوردارند. شهرهای نظیر کایفنگ، چین؛ نیشابور، ایران، کاردوبا، اسپانیا. حتی برخی از شهرها در مسیر تاریخ کاملا متروکه شده و رها شده‌اند، نظیر آنگلور، امپراتوری خمر و شهر سوخته ایران (هاریسون و پیرس^۴، ۲۰۰۰). بنابراین بدون مطالعه و تحقیق آن‌چنانی روشن است که برخی شهرها قادر به سازگاری بهتر و بازآفرینی بیشتر در مقابل تهدیدات و حوادث پیش‌بینی نشده، نظیر زلزله بوده‌اند، که تحلیل‌گران از مفهوم سازگاری و بازآفرینی اشاره شده به عنوان تاب‌آوری یاد می‌کنند. در این میان، در سالهای اخیر، آسیب‌پذیری شهری به ویژه در کلانشهرها کانون توجه برنامه‌ریزان شهری بوده است و از میان کلانشهرهای ایران، کلانشهر تبریز به دلیل موقعیت خاص زمین‌شناختی در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است. ویژگی‌های تکنیکی و لرزه‌زمین‌ساختی شهر تبریز، مهمترین و بسا اصلی‌ترین مسئله محیط طبیعی شهر به شمار می‌رود. وجود گسل فعال و سراسری موسوم به گسل شمال تبریز که یکی از خطواره‌های بزرگ تکتونیکی کشور محسوب می‌شود و عبور این گسل از نیمه شمالی شهر، آن را به یکی از پرمخاطره‌ترین و خطرناک‌ترین پهنه‌های سکونتگاهی تبدیل کرده است (طرح توسعه و عمران شهر تبریز، ۱۳۹۱، ص ۴۴). از این رو اقداماتی برای کاهش اثرات زلزله و یا به عبارتی دیگر تاب‌آور ساختن شهرها در برابر زلزله در همه سطوح برنامه‌ریزی (از آمایش

1. Mayunga, 2007
2. Ainuddin, & Routray, 2012
3. Mitchell & Harris, 2012

4. Harrison & Pearce, 2000



شاخص‌ها به طور منظم در حال انجام می‌باشد (برکه و گلاووک^۴، ۲۰۱۲).

درباره تعیین شاخص‌ها برای تاب‌آوری پژوهش‌هایی انجام شده است که عبارتند از:

ماگوری و هاگان^۵ به شاخص‌هایی مانند اعتماد، رهبری، کارایی جمعی، سرمایه اجتماعی، انسجام اجتماعی، مشارکت اجتماعی، معیارها، نگرش‌ها، ارزش‌های موجود و ارتباطات و اطلاعات پرداخته‌اند. گادزچالک^۶ به شاخصه‌هایی مانند رشد اقتصادی، درآمد پایدار، فرصت‌های شغلی، توزیع عادلانه درآمد و ثروت در جامعه، زمین و مواد خام، سرمایه مادی، دسترسی به مسکن و خدمات بهداشتی اشاره کرده است. مایانگا در مطالعه‌ای درباره ارزیابی اجتماعات تاب‌آور مبتنی بر اندازه‌گیری پنج نوع سرمایه (سرمایه اجتماعی، اقتصادی، فیزیکی، انسانی و طبیعی)، برای هر سرمایه شاخص‌هایی را در ارتباط با سنجش تاب‌آوری پیشنهاد کرده است. با توجه به آنچه گفته شد، در مورد شاخص‌های تعیین‌کننده تاب‌آوری اتفاق‌نظری وجود ندارد و هر یک از مطالعات براساس رویکرد خود به شاخص‌های جداگانه‌ای پرداخته‌اند. براساس این، در مطالعات تاب‌آوری شهری نیاز اساسی به طراحی شاخص‌های یکپارچه ضروری به نظر می‌رسد. در جدول زیر به برخی از شاخص‌های تاب‌آوری که توسط اشخاص و در منابع مختلف ذکر شده اشاره می‌شود (جدول ۱)

جدول ۱. شاخص‌های تاب‌آوری در منابع مختلف

شاخص‌ها	محقق
اعتماد، رهبری، کارایی جمعی، سرمایه اجتماعی، انسجام اجتماعی، مشارکت اجتماعی، معیارها، نگرش‌ها، ارزش‌های موجود و ارتباطات و اطلاعات	ماگوری و هاگان، ۲۰۰۷
رشد اقتصادی، درآمد پایدار، فرصت‌های شغلی، توزیع عادلانه درآمد و ثروت در جامعه، زمین و مواد خام، سرمایه مادی، دسترسی به مسک و خدمات بهداشتی	گادزچالک، ۲۰۰۳
اجتماعی، اقتصادی، نهادی، زیرساختی و سرمایه اجتماعی	کاتر و همکاران ^۷ ، ۲۰۱۱

سرزمین تا معماری) در شهری مثل تبریز که امکان وقوع زلزله در آن بسیار زیاد است، ضروری به نظر می‌رسد.

مبانی نظری

تاب‌آوری

در طی زمان، تغییرات زیادی در مفهوم واژه تاب‌آوری ایجاد شده است. اگرچه تفسیرهای موجود برای این واژه، پیچیده و متنوع هستند؛ اما آنچه مسلم است، ارتباط نزدیک میان مفاهیم مخاطرات، تاب‌آوری به عنوان توانایی سازمان‌دهی به تهدیدات ناشی از وقوع سوانح و همچنین، توانایی جذب تنش‌ها و پایداری در برابر سوانح، در عین حفظ کارایی اصلی مورد توجه ویژه است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که مشخصه بازگشتن به موقعیت و شرایط پیش از سانحه، همچنین بهبودبخشی به وضعیت آن در راستای توسعه هر چه بیشتر را در سیستم‌ها، تاب‌آوری می‌نامند (آماراتونگا و هیف^۱، ۲۰۱۱). از طرفی تاب‌آوری را توانایی سیستم‌های شهری برای پاسخگویی به تنش ناشی از سوانح و بازتوانی سریع پس از آن تعریف کرده‌اند. این توانایی و ظرفیت، شرایط ذاتی سیستم را شامل شده و جذب اثرات سانحه و کنار آمدن با واقعه را تسهیل می‌سازد. به طور کلی فرایندهای تطبیقی پس از وقوع سانحه و توانایی سیستم برای سازمان‌دهی مجدد، تغییر، آموختن از تجارب و نحوه پاسخ‌گویی به تهدیدات نشانه‌هایی از تاب‌آوری سیستم در برابر سوانح قلمداد می‌شوند (کاتر و همکاران^۲، ۲۰۰۸).

شاخص‌ها و ابعاد تاب‌آوری

شاخص‌ها به طور بالقوه می‌تواند پیشرفت‌های به دست آمده در بهبود تاب‌آوری در مناطق معین را اندازه‌گیری کند و درجه تاب‌آوری کشورهای مختلف را با یکدیگر مقایسه و مناطقی که بیش‌تر نیازمند تاب‌آوری هستند را مشخص نماید. به هر حال، به دلیل مکانیسم پیچیده و عدم تجانس مناطق و کشورها، یک تعریف واحد از تاب‌آوری مخاطرات و مشخص کردن شاخص‌های تاب‌آوری و اندازه‌گیری آن‌ها بسیار مشکل است (رز و کرازمن^۳، ۲۰۱۳). برای تاب‌آوری امروزه در سطح جهان شاخص‌های متنوعی تعریف و مورد استفاده قرار می‌گیرد. تحقیقات کمی در مورد تعیین این

4. Berke & Glavovic, 2012
5. Maguire & Hagen, 2007
6. Godschalk, 2003
7. Cutter et al, 2011

1. Amaratunga & Haigh, 2011
2. Cutter et al., 2008
3. Rose & Krausmann, 2013



از آنجایی که تاب‌آوری، رویکردی است چندوجهی و بحث پیرامون این رویکرد نیازمند توجه به ابعاد مختلف و تاثیرگذار بر آن می‌باشد. از نظر کاتر و همکاران ابعاد اصلی که آسیب‌پذیری و تاب‌آوری را تحت تأثیر قرار می‌دهد عبارتند از مؤلفه‌های فیزیکی، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، سازمانی و اکولوژیکی (کاتر و همکاران، ۲۰۱۴). اسدزاده و کوتر^۲ ابعاد تاب‌آوری را در پنج بعد شامل: اجتماعی، اقتصادی، سازمانی، زیرساختی و محیط زیستی، سرمایه اجتماعی طبقه‌بندی می‌کنند (اسدزاده و کوتر، ۲۰۱۵). اسلاملو و میرمقتدایی ابعاد تاب‌آوری را شامل ابعاد فیزیکی- ساختاری، کاهش خطر، زیرساختی، محیطی، اجتماعی، اقتصادی و مدیریتی بیان می‌کنند (اسلاملو و میرمقتدایی، ۲۰۱۷). لذا در این تحقیق سعی شده ۴ بعد اجتماعی، اقتصادی، نهادی، کالبدی به عنوان ابعاد تاب‌آوری که در اکثر منابع اتفاق نظر وجود داشته معرفی شده‌اند (جدول ۲).

جدول ۲. ابعاد تاب‌آوری

تعریف	ابعاد
از تفاوت اجتماعی، در واکنش مثبت نشان دادن، انطباق با تغییرات و حفظ رفتار سازگارانه و بازیابی یافتن از سوانح به دست می‌آید.	اجتماعی
واکنش و سازگاری افراد و جوامع به طوری که آن‌ها را قادر به کاهش خسارت‌های بالقوه ناشی از سوانح سازد.	اقتصادی
حاوی ویژگی‌های مرتبط با تقلیل خطر، برنامه‌ریزی و تجربه سوانح قبلی است و به وسیله ظرفیت جوامع برای کاهش خطر، اشتغال افراد محلی در تقلیل خطر تحت تأثیر قرار می‌گیرد.	نهادی
ارزیابی واکنش جامعه و ظرفیت بازیابی بعد از سانحه مانند پناهگاه‌ها، واحدهای مسکونی و زیرساختی مثل خطوط لوله، جاده‌ها و وابستگی آن‌ها به زیرساخت‌های دیگر می‌شود.	کالبدی- محیطی

منبع: نوریس^۳، ۲۰۰۸؛ ادجر^۴، ۲۰۰۰؛ کاتر و همکاران، ۲۰۱۰؛ شورای پژوهش ملی^۵، ۲۰۱۰؛ رز^۶، ۲۰۰۴؛ مرکز کاهش آسیب‌های آسیا^۷، ۲۰۰۷؛ میلیتی^۸، ۱۹۹۹؛ فولک^۹، ۲۰۰۶؛ رضایی و همکاران، ۱۳۹۵؛ محمدی و پاشازاده، ۱۳۹۶؛ ساسان‌پور و همکاران، ۱۳۹۶؛ پاشاپور و پوراگرمی، ۱۳۹۶؛ بذرافکن و همکاران، ۱۳۹۷، بسطامی نیا و همکاران، ۲۰۱۶.

- Kötter
- Norris, 2008
- Adger, 2000
- National Research Council, 2010
- Rose, 2004;
- Asian Disaster Reduction Center, 2007
- Mileti, 1999
- Folke, 2006

سرمایه اجتماعی (اعتماد، هنجارها، شبکه‌ها)؛ سرمایه اقتصادی (درآمد، پس‌اندازها، سرمایه‌گذاری‌ها)؛ سرمایه انسانی (تحصیلات، سلامت، مهارت‌ها، دانش/اطلاعات)؛ سرمایه فیزیکی (مسکن، تأسیسات عمومی، مشاغل/صنعت)؛ سرمایه طبیعی (منابع، زمین و آب، اکوسیستم)	مایانگا، ۲۰۰۷
آسیب‌پذیری اجتماعی (نژاد و قومیت؛ سن؛ وضعیت اقتصادی-اجتماعی؛ جنسیت؛ استخدام؛ تحصیلات؛ ساختار خانواده؛ دسترسی به خدمات؛ اشتغال؛ مسکن؛ نیازهای خاص)؛ محیط مصنوع و زیرساخت‌ها (مسکونی؛ تجاری و صنعتی؛ شریان‌های حیاتی؛ زیرساخت ترابری؛ یادبودها)؛ سیستم‌های طبیعی و مواجهه‌ها؛ برنامه‌ریزی و کاهش مخاطرات (برنامه‌های مقابله؛ کدها و استانداردهای ساختمانی؛ برنامه‌های کاهش مخاطرات و ارزیابی آسیب‌پذیری؛ برنامه جامع؛ برنامه استمرار خدمات؛ ارتباطات متقابل؛ برنامه بازسازی و ...)	کاتر و همکاران، ۲۰۰۸
توسعه اقتصادی (بیطرفی ریسک و آسیب‌پذیری نسبت به مخاطرات؛ سطح و تنوع منابع اقتصادی؛ تعادل در توزیع منابع اقتصادی)؛ سرمایه اجتماعی (پشتیبانی اجتماعی دریافت شده؛ پشتیبانی اجتماعی فرض شده؛ نهادینه‌سازی جامعه (روابط غیررسمی)؛ ارتباط و هماهنگی سازمانی؛ مشارکت شهروندان؛ راهبری و نقش‌ها (روابط رسمی)؛ حس جامعه؛ تعلق به مکان؛ رقابت جامعه (عمل جامعه)؛ مهارت‌های حل مشکل؛ انعطاف‌پذیری و خلاقیت؛ تقویت اثرمندی جمعی؛ روابط سیاسی؛ اطلاعات و ارتباطات (حکایات؛ رسانه‌های پاسخگو؛ مهارت‌ها و زیرساخت‌ها؛ منابع مورد اعتماد اطلاعات)	نوریس، ۲۰۰۸
اکولوژیکی؛ اقتصادی؛ زیرساخت فیزیکی؛ اجتماع شهری؛ دولت.	لانگ استاف و همکاران ^۱ ، ۲۰۱۰
کاهش مخاطرات (برنامه بازسازی؛ برنامه استمرار خدمات؛ برنامه‌های مقابله؛ کاربری اراضی؛ بیمه مخاطرات؛ برنامه‌های کاهش مخاطرات و ارزیابی آسیب‌پذیری؛ استانداردها و کدها؛ برنامه حفاظت از زیرساخت‌ها)؛ زیرساختی (شریان‌های حیاتی؛ مراکز حیاتی، حساس و مهم؛ بناهای عمومی)؛ سازه‌های واحدهای تجاری و صنعتی؛ واحدهای مسکونی؛ آثار باستانی؛ تأسیسات خطرزا)؛ محیط زیستی (مخاطرات؛ آلودگی‌ها؛ تنوع زیست‌محیطی؛ پایداری زیست‌محیطی؛ خصوصیات جغرافیایی)؛ فرهنگی-اجتماعی (خصوصیات فردی؛ باورها و اعتقادات؛ فرایندهای جامعه؛ ثبات اجتماعی؛ خصوصیات اجتماعی؛ میزان مشارکت مردم؛ ساختار خانوادگی؛ گرایش‌های اجتماعی)؛ اقتصادی (سلامت اقتصادی؛ وضعیت استخدامی؛ تنوع اقتصادی؛ اشتغال؛ دسترسی به خدمات؛ رشد اقتصادی؛ ثبات اقتصادی؛ سطح درآمد؛ اسکان)	فرزاد بهتاش و همکاران، ۱۳۹۲

منبع: مطالعات اسنادی نگارنده، ۱۳۹۵

1. Longstaff et al., 2010

تاب‌آوری اجتماعی

شیر و از غرب به شبستر و دریچه ارومیه محدود می‌شود (احمدی، ۱۳۹۰).

کلانشهر تبریز در طول تاریخ در معرض زلزله‌های ویران‌گر بسیاری بوده که هر بار توانسته بعد از تحمل تلفات و خرابی‌های فراوان خود را ترمیم و از زیر خاکستر به پا خیزد. به عنوان نمونه ۶ زلزله بزرگ و ویران‌گر معاصر که در دوره زمانی و تاریخی (۱۰۰۰ الی ۱۲۰۰ هجری شمسی) در تبریز رخ داده است، به شرح مقابل است: ۱- زلزله سال‌های ۱۰۱۹-۱۰۲۰ ه.ش (زلزله بسیار شدید) ۲- زلزله سال ۱۰۲۹ ه.ش ۳- زلزله سال ۱۱۰۰ ه.ش (۲۵۰ هزار نفر کشته) ۴- زلزله سال ۱۱۵۳ ه.ش ۵- زلزله سال ۱۱۵۹ ه.ش (با تخمین شدت به میزان ۷/۷ ریشتر و ۱۰۰ هزار نفر کشته) ۶- زلزله سال ۱۱۶۶ ه.ش (زلزله بسیار شدید)؛ در دوره‌های اشاره شده معاصر، زلزله بیشترین آسیب‌ها، خسارات و تلفات را به شهر تبریز وارد ساخته است. در حال حاضر، خطر زمین‌لرزه در شهر تبریز به واسطه موقعیت جغرافیایی و زمین‌ساختی این شهر و وجود گسل‌های فعال متعدد در اطراف آن و وقوع زلزله‌های مخرب تاریخی متعدد در محدوده آن و سایر شواهد تکنیکی، طراحی و اجرای ساختمان‌ها و تأسیسات و شریان‌های حیاتی نامتناسب با شدت لرزه‌خیزی این شهر، نبود برنامه و توانمندی‌های عملیاتی لازم برای مدیریت بحران در مرحله پاسخ و مقابله با عوارض و تبعات وقوع زلزله، وجود بافت‌های آسیب‌پذیر و فرسوده متعدد و پراکنده در سطح این شهر، به همراه گسستگی اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی و اختلاف سطح برخورداری شهروندان که در تاب‌آوری شهر بسیار مؤثر است و بسیاری از موارد دیگر، بیش از پیش نیاز جامعه علمی به این‌گونه مطالعات روشن‌تر می‌سازد (فرزاد بهتاش و همکاران، ۱۳۹۲).

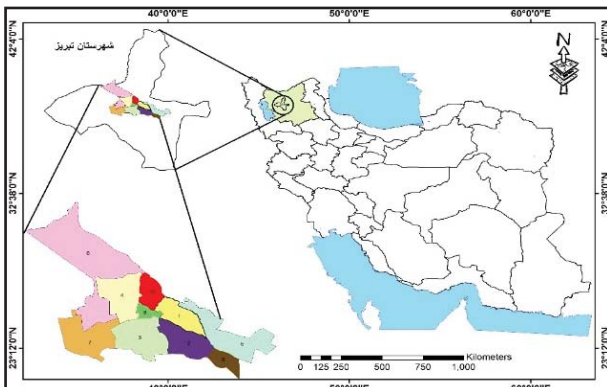
مفهوم تاب‌آوری اجتماعی به خودی خود همان نگرانی‌های مفهوم تاب‌آوری را دارد و بعلاوه بخاطر اختلاف در تعریف اجتماع پیچیدگی خاصی نیز دارد و بطور نمونه یک اجتماع موجودیتی است که مرزهای جغرافیایی و سرنوشت مشترک دارد. جوامع از محیط‌های ساخته شده طبیعی، اجتماعی و اقتصادی که به طرق پیچیده بر هم تأثیر می‌گذارند، تشکیل می‌شوند. همانگونه که تاب‌آوری می‌تواند در سطوح مختلف، تحلیل و درک شود تاب‌آوری اجتماعی نیز دارای سطوحی است (رضایی، ۱۳۸۹، ص ۵۴).

تاب‌آوری اقتصادی

در میان ابعاد تاب‌آوری، بعد اقتصادی، اساساً یکی از مهمترین آن‌هاست. با توجه به مباحث اخیر در علوم مهندسی و اقتصاد سنجش ساختارهای اقتصادی، از طریق شناسایی نقاط ضعف سیستم اقتصادی به منظور افزایش تاب‌آوری اقتصادی ناشی از فجایع انسانی و طبیعی میسر است (مارتینلی^۱ و همکاران، ۲۰۱۴). تاب‌آوری در اقتصاد، به عنوان واکنش و سازگاری ذاتی افراد و جوامع در برابر مخاطرات است؛ به طوری که آن‌ها را قادر به کاهش خسارت و زیان‌های بالقوه ناشی از مخاطرات سازد. به دلیل به هم پیوستگی وسیع در سطح اقتصاد کلان، تاب‌آوری اقتصادی نه تنها به ظرفیت‌های شغلی افراد بلکه به ظرفیت همه نهادها وابسته است؛ همچنین تاب‌آوری اقتصادی به عنوان توانایی جامعه برای سازگاری اجتماعی و اقتصادی که در معرض مخاطرات طبیعی قرار دارد تعریف می‌شود (رضایی، ۱۳۹۲).

محدوده مورد مطالعه

شهر تبریز با وسعتی حدود ۲۵۰۵۶ هکتار در ۳۸ درجه و ۱ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۸ دقیقه عرض شمالی و ۴۶ درجه و ۵ دقیقه تا ۴۶ درجه و ۲۲ دقیقه طول شرقی واقع شده است. متوسط ارتفاع شهر حدود ۱۴۶۰ متر از سطح دریاهای آزاد برآورد گردیده است (طرح توسعه و عمران شهر تبریز، ۱۳۹۱، ص ۱). این شهر در مرکز سرزمین تاریخی آذربایجان، با مساحتی بالغ بر ۱۴۱۲/۵ کیلومتر مربع و با ارتفاع تقریبی ۱۳۵۱/۴ متر از سطح دریا، قرار گرفته است و از شمال به اهر، هریس، ورزقان و شبستر، از جنوب به مراغه و اسکو و عجب



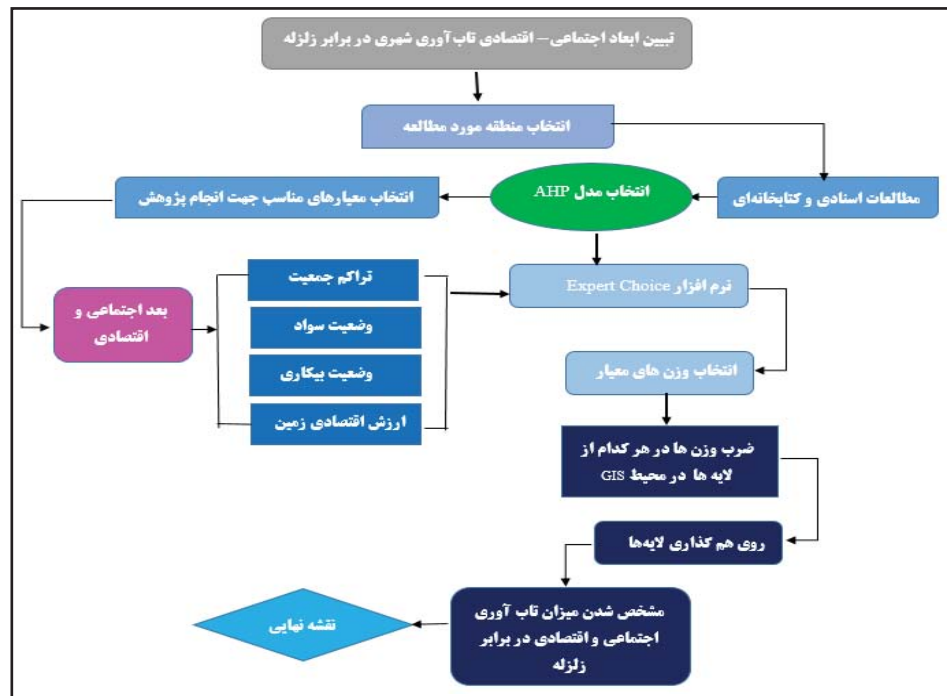
شکل ۱. موقعیت منطقه ۴ در بین مناطق ۱۰ گانه شهر تبریز

1. Martinelli

روش

لذا بعد از بررسی متون و ادبیات تاب‌آوری و همچنین ویژگی‌های جامعه هدف، شاخص‌ها و متغیرهایی که در بعد اجتماعی و اقتصادی به سنجش تاب‌آوری کمک می‌کند انتخاب شده است. شاخص‌های انتخاب شده برای ارزیابی تاب‌آوری در بعد اجتماعی و اقتصادی براساس امکان‌پذیری، عملیاتی‌سازی و همچنین دسترسی به داده‌ها و از سوی دیگر اقتضای جامعه مطالعه شده، ۴ معیار (تراکم جمعیت؛ وضعیت بی‌سوادی؛ وضعیت بیکاری و ارزش اقتصادی زمین و مسکن) که در سطح منطقه ۴ پراکنده شده‌اند، می‌باشد. سپس شاخص‌های منتخب در یک ساختار سلسله مراتبی قرار گرفته و با استفاده از روش AHP وزن هر یک از معیارها و شاخص‌ها مشخص شده است. برای انجام این کار از نرم‌افزار Expert Choice استفاده شده و در نهایت با استفاده از نرم‌افزار ARC GIS لایه تاب‌آوری منطقه با توجه به هر معیار تهیه و با روی هم گذاری این لایه‌ها، نقشه میزان تاب‌آوری منطقه تولید گردیده است.

با توجه به ماهیت موضوع و اهداف تحقیق، رویکرد حاکم بر فضای تحقیق " توصیفی- تحلیلی " است. جامعه آماری انتخاب شده منطقه ۴ شهر تبریز، براساس اطلاعات بلوک جمعیتی ۱۳۹۰ می‌باشد. در این تحقیق ابتدا با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای همچون استفاده از مطالعه متون مرتبط با موضوع و تحقیقات پیشین و استفاده از نظریات متخصصان در این زمینه، معیارهای مؤثر بر تاب‌آوری شهری در برابر زلزله مشخص شده است. پس از مرور بر متون نظری و تجربی مرتبط و تدوین چارچوب نظری تحقیق، شاخص‌های تبیین‌کننده موضوع مورد بررسی شناسایی و انتخاب قرار گرفته است. با توجه به اینکه پژوهش‌های گسترده‌ای در زمینه ابعاد مختلف تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی صورت گرفته است، همچنین ابعاد تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی نیز گسترده می‌باشد بنابراین شاخص‌ها و متغیرهایی که در زمینه سنجش آن به کار می‌روند نیز حیطه گسترده‌ای را به خود اختصاص می‌دهد.



شکل ۲. متدولوژی تحقیق

یافته‌ها

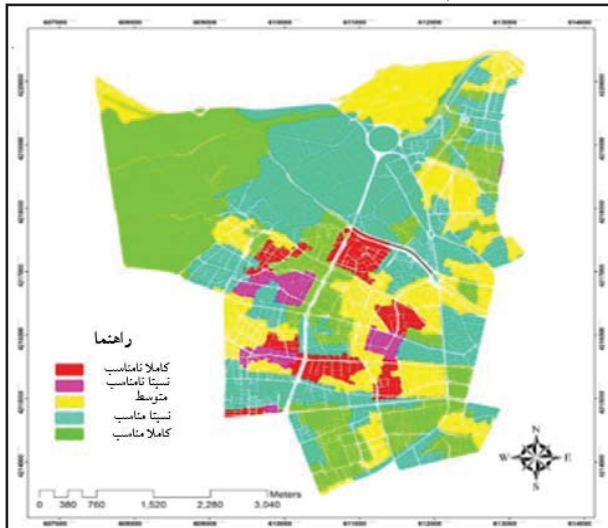
زیادی بر روی نحوه مقابله با زلزله و آسیب‌های ناشی از آن دارد. برای این منظور ۴ زیرمعیار (تراکم جمعیت، وضعیت بی‌سوادی، وضعیت بیکاری و ارزش اقتصادی زمین و مسکن) مورد ارزیابی قرار گرفت.

در این قسمت از پژوهش به ارزیابی تاب‌آوری اجتماعی- اقتصادی وضعیت ساکنین منطقه چهار شهر تبریز اقدام شده است. قابل ذکر است که وضعیت اقتصادی و اجتماعی ساکنین شهرها تأثیر بسیار

تراکم جمعیت

بحث تراکم جمعیت و نقش آن در برنامه ریزی‌ها از مقوله‌های مطالعاتی بسیار مهم در عرصه علم برنامه ریزی شهری می‌باشد. با توجه به تجاربی که از سوانح طبیعی بدست آمده، در مواقع بحران، آسیب پذیری بخش‌های متراکم شهرها چشمگیرتر از سایر نواحی دیده می‌شود. بنابراین در برنامه‌ریزی مدیریت بحران باید نگاه ویژه‌ای به این مناطق (مناطق متراکم از جمعیت) شود. در این رابطه وضعیت تراکم محدوده مورد مطالعه، مورد بررسی قرار گرفت که در ادامه به وزن دهی محدوده منطقه ۴ تبریز از نظر تراکم جمعیتی اقدام شد که در شکل زیر قابل مشاهده است:

بوده و در صورت وقوع زلزله، میزان آسیب‌پذیری ساکنین بیکار شهری افزایش می‌یابد و در نتیجه میزان تاب‌آوری شهر کاهش می‌یابد. با توجه به آنچه که بیان شد، به وزن‌دهی میزان بیکاری در محدوده مورد اقدام شد که در شکل زیر قابل مشاهده است:



شکل ۴. وزن دهی میزان بیکاری در واحدهای ساختمانی منطقه ۴ تبریز



شکل ۳. وزن دهی میزان تراکم جمعیت در واحدهای ساختمانی منطقه ۴ تبریز

بررسی وضعیت بیکاری محدوده مورد مطالعه و میزان تاب‌آوری آن در واحدهای ساختمانی در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۳. وضعیت تاب‌آوری منطقه ۴ تبریز از بعد شاخص میزان بیکاری

وضعیت تاب‌آوری	کاملاً نامناسب	نسبتاً نامناسب	متوسط	نسبتاً مناسب	کاملاً مناسب
مساحت (هکتار)	۱۱۶,۴	۵۷	۴۷۴,۸	۷۳۸,۷	۶۸۷,۹

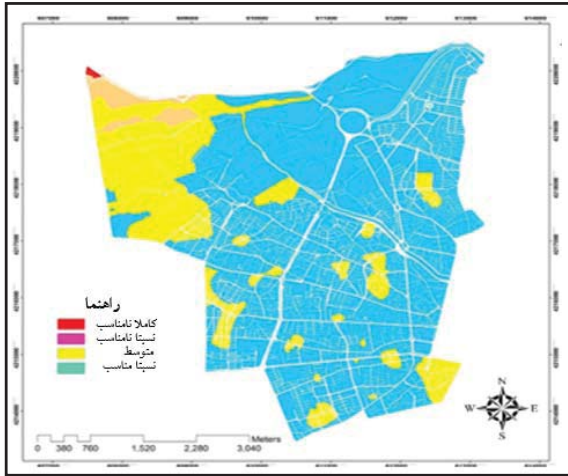
بررسی تراکم جمعیت محدوده مورد مطالعه از منظر تاب‌آوری حاکی از آن است که ۲۵,۷ هکتار از واحدهای ساختمانی دارای تراکم بالا جمعیتی بوده و از منظر تاب‌آوری در شرایط کاملاً نامناسبی قرار داشته و در مقابل ۱۱۸۸,۹ هکتار از محدوده مورد مطالعه، تاب‌آوری مناسبی از منظر تراکم جمعیتی را دارا می‌باشد.

وضعیت بیکاری

از سایر شاخص‌های مورد بررسی، در پژوهش حاضر می‌توان به بررسی وضعیت بیکاری در محدوده مورد مطالعه اشاره کرد.

در این رابطه می‌توان اینگونه بیان داشت که هر چقدر سطح بیکاری در سطح واحد مسکونی و بلوک‌های جمعیتی یک شهر بیشتر باشد، احتمال ماندگاری آن افراد در محدوده واحدهای مسکونی زیاد

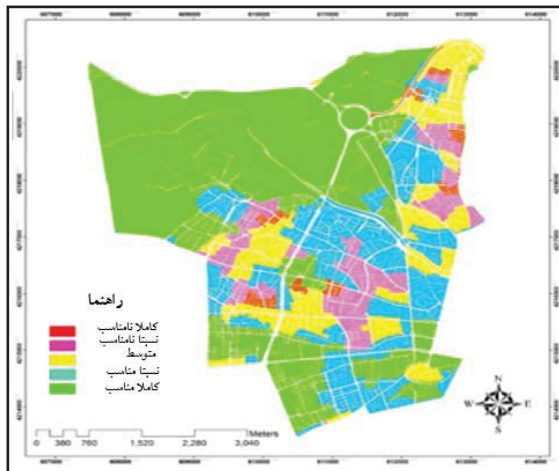
وضعیت باسوادی
از جمله معیارهای مهم در ارزیابی اجتماعی میزان تاب‌آوری مناطق شهری در برابر زلزله، میزان باسوادی جمعیت ساکن در هر بلوک و واحد ساختمانی می‌باشد، زیرا باسوادی ساکنین یک شهر، می‌تواند نحوه واکنش شهر را در برابر مخاطرات طبیعی بخصوص در برابر زلزله تعیین نماید. سطح باسوادی می‌تواند در اثرگذاری اثرات بعد از زلزله بر روی آسیب‌دیده‌گان زلزله نیز بسیار موثر و مفید باشد و امداد رسانی و نحوه کنترل تنش‌های بعد از وقوع زلزله افزایش دهد. در این رابطه محدوده مورد مطالعه از نظر سطح باسوادی مورد بررسی قرار گرفته و در راستای میزان تاب‌آوری طبقه بندی و وزن دهی شد:



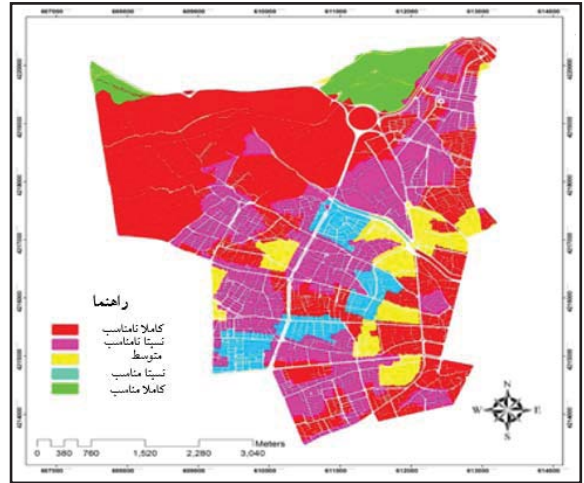
شکل ۶. پهنه‌بندی ارزش اقتصادی زمین و مسکن در محدوده منطقه ۴ تبریز

با توجه به ارزیابی شکل فوق مشخص می‌شود که بیشترین محدوده مورد مطالعه از منظر تاب‌آوری اقتصادی در وضعیت نسبتاً مناسب قرار دارد، با این حال وضعیت متوسط اقتصادی نیز بخش‌های مختلفی را نیز به خود اختصاص داده است. قابل ذکر است که پهنه نسبتاً مناسب ۱۵۶۸ هکتار از محدوده مورد مطالعه را به خود اختصاص داده است. سایر پهنه‌ها به ترتیب ۱۶۹ هکتار (کاملاً نامناسب)، ۵۴۱ هکتار (نسبتاً نامناسب)، ۴۵۰٫۳ هکتار (متوسط) را به خود اختصاص داده‌اند.

با استفاده از چهار شاخص موجود، تراکم جمعیت، درصد بیکاری و میزان باسوادی و ارزش اقتصادی زمین و مسکن به ارزیابی میزان تاب‌آوری این منطقه اقدام شد. باید در این رابطه بیان داشت که از دستور **Overlay sum** به ترکیب معیارهای اجتماعی - اقتصادی موجود استفاده شد که در شکل زیر قابل مشاهده است:



شکل ۷. میزان تاب‌آوری منطقه ۴ تبریز در برابر زلزله با استفاده از شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی



شکل ۵. وزندهی میزان باسوادی در واحدهای ساختمانی منطقه ۴ تبریز

با بررسی نقشه وزندهی شده میزان باسوادی مشخص می‌شود که بیشتر محدوده مورد مطالعه از نظر سطح سواد و همچنین توزیع آنها در واحدهای ساختمانی در وضعیت مناسبی قرار نداشته، به شکلی که ۱۰۸۰ هکتار از اراضی مورد مطالعه در وضعیت کاملاً نامناسب از نظر سطح باسوادی قرار دارد. در مقابل تنها ۱۳۲ هکتار از اراضی محدوده مورد مطالعه شرایط کاملاً مناسب را دارا می‌باشد.

ارزش اقتصادی زمین و واحدهای مسکونی

از دیگر شاخص‌های مهم در ارزیابی میزان تاب‌آوری اجتماعی - اقتصادی میزان ارزش زمین و مسکن در محدوده مورد مطالعه می‌باشد. با توجه به همبستگی موجود بین کیفیت مسکن و ارزش اقتصادی آن می‌توان بیان داشت که هر چقدر ارزش مسکن در محدوده مورد مطالعه بالاتر بوده باشد، کیفیت مسکن نیز مناسب بوده و از تاب‌آوری بالاتری برخوردار است.

در این رابطه با استفاده از اطلاعات استخراجی از پرسشنامه ارزش اقتصادی مسکن (۱۹۰ نمونه) قیمت زمین و مسکن در محدوده مورد مطالعه مورد ارزیابی قرار گرفته و اطلاعات استخراجی با استفاده از قابلیت‌های **ARCMAP** و دستور **Kriging** به کل محدوده مورد مطالعه تعمیم داده شد و با توجه به ارزش قیمت زمین کلیه محدوده منطقه ۴ مورد وزن دهی قرار گرفت. در ادامه نقشه وزندهی قیمت زمین و مسکن در محدوده منطقه ۴ نشان داده شده است:

در جدول ۴، میزان تاب‌آوری محلات منطقه ۴ تبریز از نظر اجتماعی و اقتصادی ارائه شده است. قابل ذکر است که اعداد ارائه شده در جدول زیر به ترتیب شامل موارد زیر می‌باشد:

۱ = کاملاً نامناسب؛ ۳ = نسبتاً نامناسب؛ ۵ = متوسط؛ ۷ = نسبتاً مناسب؛ ۹ = کاملاً مناسب

جدول ۴. وضعیت میزان تاب‌آوری محلات منطقه ۴ تبریز

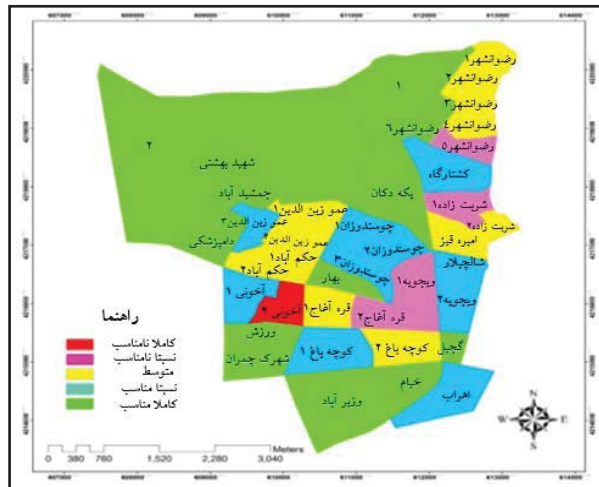
محلّات	تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی	محلّات	تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی
رضوان‌شهر ۲	۵	عمو زین الدین ۳	۵
رضوان‌شهر ۵	۳	رضوان‌شهر ۴	۵
شهید بهشتی	۹	رضوان‌شهر ۶	۹
جمشید آباد	۹	رضوان‌شهر ۱	۵
شربت زاده ۱	۳	رضوان‌شهر ۳	۳
عمو زین الدین ۲	۷	شربت زاده ۲	۵
چوستدوزان ۱	۷	ویجویه ۱	۳
امیره قیز	۵	چوستدوزان ۲	۷
شالچیلار	۷	چوستدوزان ۳	۷
ویجویه ۲	۷	آخونی ۲	۱
بهار	۹	قره آغاج ۱	۵
آخونی ۱	۷	گجیل	۹
قره آغاج ۲	۳	یکه دکان	۹
ورزش	۹	کشتارگاه	۷
خیام	۹	دامپزشکی	۷
اهراب	۷	حکم آباد ۲	۵
وزیر آباد	۹	کوچه باغ ۲	۵
۱	۷	شهرک چمران	۹
۲	۷	حکم آباد ۱	۵
عمو زین الدین ۱	۵	کوچه باغ ۱	۷

منبع: یافته‌های پژوهش

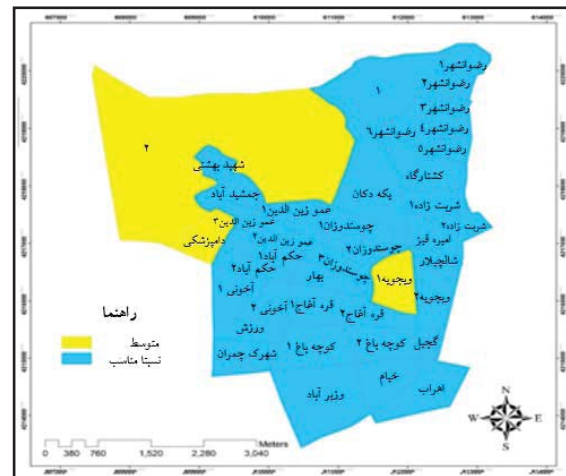
با توجه به ارزیابی جدول فوق می‌توان اینگونه بیان داشت که محلات جمشیدآباد، شهید بهشتی، بهار، شهرک چمران، گجیل، یکه دکان و رضوان‌شهر ۶ بالاترین میزان تاب‌آوری اجتماعی - اقتصادی را به خود اختصاص داده‌اند. در رابطه با میزان تاب‌آوری محاسبه شده برای هر یک از محلات منطقه ۴ تبریز بایستی اشاره نمود که شاخص‌های مورد استفاده از ابعاد اجتماعی - اقتصادی بر امتیاز به دست آمده موثر بوده و تاب‌آوری بالای اجتماعی -

وضعیت تاب‌آوری اجتماعی - اقتصادی منطقه ۴ تبریز نشان می‌دهد که ۳۹٫۴ هکتار از محدوده مورد مطالعه از وضعیت تاب‌آوری نامناسب برخوردار می‌باشد و در مقابل ۱۱۶۷ هکتار از محدوده مورد مطالعه از منظر تاب‌آوری، در وضعیت کاملاً مناسبی قرار دارد. تاب‌آوری اجتماعی - اقتصادی نسبتاً نامناسب، متوسط و تاب‌آوری نسبتاً مناسب، به ترتیب با ۱۷۴، ۲۵۹٫۷ و ۴۳۴ هکتار از محدوده مورد مطالعه را به خود اختصاص داده‌اند.

در این رابطه میزان تاب‌آوری هر یک از محلات منطقه ۴ تبریز، با توجه به میزان غالب تاب‌آوری محدوده مورد مطالعه به تفکیک هر یک محلات از روی نقشه تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی استخراج شد، یعنی میزان تاب‌آوری اجتماعی و اقتصادی محدوده مورد مطالعه به تفکیک محلات جدا شده و میانگین غالب تاب‌آوری برای هر محله مشخص شد.



شکل ۸. پهنه بندی میزان تاب‌آوری اجتماعی محلات منطقه ۴ تبریز



شکل ۹. پهنه بندی میزان تاب‌آوری اقتصادی محلات منطقه ۴ تبریز



را به حد قابل‌قبولی رسانده و از بروز فاجعه انسانی در این منطقه جلوگیری نماید که اصلاحات اقتصادی و اجتماعی مستلزم زمان زیاد و آموزش مردم می‌باشد. لذا با توجه به نتایج به دست آمده در پژوهش حاضر پیشنهادات زیر ارائه می‌شود:

- کاهش تراکم‌ها به ویژه در قسمت مرکزی و شمال‌غربی منطقه ۴ شهر تبریز.
- آموزش جامع برای همه مدیران و مردم به وسیله نهادهای مربوطه.
- بالا بردن کیفیت ساختمان به خصوص در قسمت‌های شمال‌شرقی منطقه مورد مطالعه.

منابع

- ۱- بذرافکن، شهرام؛ آروین، محمود؛ شاکری، الهه (۱۳۹۷)، ارزیابی ابعاد تاب‌آوری در محلات منطقه ۹ شهر تهران با استفاده از تکنیک TOPSIS، فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران، دوره هشتم، شماره دوم، صص ۱۹۷-۱۸۷. بازیابی از: [file:///C:/Users/dell-1015/Downloads/dpmk-v8n2p187-fa%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/dell-1015/Downloads/dpmk-v8n2p187-fa%20(1).pdf)
- ۲- پاشاپور، حجت‌اله؛ پوراگرمی، محمد (۱۳۹۶)، سنجش ابعاد کالبدی تاب‌آوری شهری در برابر مخاطرات طبیعی (زلزله) مطالعه موردی منطقه ۱۲ شهر تهران، فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، دوره ۱۲، شماره ۴، صص ۱۰۰۲-۹۸۵. بازیابی از: http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article_538300_fa8647068db144bbb4c4ad8c5a53d8.pdf
- ۳- تقوایی، مسعود؛ علیمحمدی، نرگس (۱۳۸۵)، زلزله و پیامدها و بحران‌های ناشی از آن در شهرها، بنا، ۲۷، صص ۱۰۷-۸۳. بازیابی از: <http://www.magiran.com/view.asp?Type=pdf&ID=592412>
- ۴- رضایی، محمدرضا (۱۳۸۹)، تبیین تاب‌آوری اجتماعات شهری به منظور کاهش اثرات سوانح طبیعی (زلزله) مطالعه موردی کلانشهر تهران، پایان‌نامه دکتری، دانشکده انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- ۵- رضایی، محمدرضا (۱۳۹۲)، ارزیابی تاب‌آوری اقتصادی و نهادی جوامع شهری در برابر سوانح طبیعی مطالعه موردی: زلزله محله‌های شهر تهران، مدیریت بحران، شماره سوم، صص ۳۸-۲۷. بازیابی از: <http://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=212877>
- ۶- رضایی، محمدرضا؛ سرائی، محمدحسین؛ بسطامی‌نیا، امیر (۱۳۹۵)، تبیین و تحلیل مفهوم تاب‌آوری و شاخص‌ها و چارچوب‌های آن در سوانح طبیعی، فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران، دوره ششم، شماره اول، صص ۴۶-۳۲. بازیابی از: [file:///C:/Users/dell-1015/Downloads/dpmk-v6n1p32-fa%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/dell-1015/Downloads/dpmk-v6n1p32-fa%20(1).pdf)
- ۷- ساسان‌پور، فرزانه؛ آهنگری، نوید؛ حاجی‌نژاد، صادق (۱۳۹۶)، ارزیابی تاب‌آوری منطقه ۱۲ کلانشهر تهران در برابر مخاطرات طبیعی، نشریه

اقتصادی نشانگر بهینه بودن شاخص‌های اجتماعی - اقتصادی مناسب در محدوده محله است.

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه مطالعات در مورد تاب‌آوری جامعه در برابر بلایای طبیعی از جایگاه مناسبی برخوردار است که هدف بیشتر این مطالعات بهبود وضعیت تاب‌آوری ساکنین در راستای مدیریت ریسک مخاطرات طبیعی است. در واقع این مطالعات بیشتر بر جنبه‌های مثبت توجه دارد. به هر صورت امروزه بلایای طبیعی به عنوان یک پدیده دائمی در مناطق دارای ظرفیت وجود دارد و پیوسته در حال تکرار می‌باشد. یکی از جنبه‌های مدیریت کاهش در برابر زلزله بهبود وضعیت تاب‌آوری جوامع و افراد است. در واقع تاب‌آوری ظرفیت اضافی یا توانایی یک سیستم برای هضم اختلال است و به بیانی دیگر تاب‌آوری به این نکته اشاره دارد که وقتی جامعه‌ای در معرض خطر قرار گرفت تا چه میزان قدرت مدیریت و بازگشت به شرایط اولیه را دارد. برای بهبود وضعیت تاب‌آوری عوامل و ساختارهای مختلفی دخالت دارند که بخشی از این عوامل مختص خصوصیات فردی و بخشی به ساختارهای جامعه و نهادهای مدیریتی مرتبط است. این پژوهش با هدف بررسی ساختارهای اجتماعی و اقتصادی تأثیرگذار بر بهبود وضعیت تاب‌آوری ساکنین و درک سهم هر یک از عوامل در میزان تاب‌آوری ساکنین منطقه ۴ شهر تبریز انجام شد که وضعیت تاب‌آوری اجتماعی - اقتصادی منطقه ۴ تبریز نشان می‌دهد که ۳۹٫۴ هکتار از محدوده مورد مطالعه از وضعیت تاب‌آوری نامناسبی برخوردار می‌باشد و در مقابل ۱۱۶۷ هکتار از محدوده مورد مطالعه از منظر تاب‌آوری، در وضعیت کاملاً مناسبی قرار دارد. تاب‌آوری اجتماعی - اقتصادی نسبتاً نامناسب، متوسط و تاب‌آوری نسبتاً مناسب، به ترتیب با ۱۷۴، ۲۵۹٫۷ و ۴۳۴ هکتار از محدوده مورد مطالعه را به خود اختصاص داده‌اند و از بین محلات منطقه مورد مطالعه، محلات جمشیدآباد، شهید بهشتی، بهار، شهرک چمران، گجیل، یکه دکان و رضوانشهر ۶ بالاترین میزان تاب‌آوری اجتماعی - اقتصادی را به خود اختصاص داده‌اند.

نکته‌ای که در انتها ذکر آن ضروری به نظر می‌رسد آن است که توجه به عوامل اقتصادی، اجتماعی نیز می‌تواند میزان تاب‌آوری



- of community disaster resilience. *Global Environmental Change*, 29, 65-77. Retrieved from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378014001459>
- 19- Cutter, S., Barnes, I., Berry, M., Burton, ch., Evans, E., Tate, E., Webb, J. (2008), A Place-Based Model for Understanding Community Resilience to Natural Disasters, *Global Environmental Change* 18, 598-606. Retrieved From: <https://pdfs.semanticscholar.org/60d0/36ec501fbafad4c55713c80ae23be6ff5a2d.pdf>
- 20- Cutter, S.L., Burton, Gh. G., Emrich, Ch.T. (2010), Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions, *Homeland Security and Emergency Management*, 7, 1, 51, Pp. 1-22. Retrieved From: http://resiliencesystem.com/sites/default/files/Cutter_jhsem.2010.7.1.1732.pdf
- 21- Eslamloua, M.S., Mirmoghtadaee, M. (2017), Evaluation of Urban Resiliency in Physico-Structural Dimension of Karaj Metropolis, *Space Ontology International Journal*, Vol. 6, Issue 1, 37 – 46. Retrieved from: http://soij.qiau.ac.ir/article_531481_518fc499287e1fe41a05787e445b3c8a.pdf
- 22- Godschalk, D (2003), Urban hazard mitigation: Creating resilient cities, *Natural Hazards Review*, Vol. 4, Pp.136-143. Retrieved From: http://folk.ntnu.no/jochenk/Lit_Resilience/2_Value_Resilience/M11Urban_Hazard_Mitigation_Creating_Resilient_Cities.pdf
- 23- Folke, C. (2006), Resilience: The emergence of a perspective for social ecological systems analyses, *Global Environmental Change* 16, 3, Pp. 253-267. Retrieved From: <https://www.coralcoe.org.au/publication/resilience-the-emergence-of-a-perspective-for-social-ecological-systems-analyses>
- 24- Harrison, P. , Pearce, F.(2000), *AAAS Atlas of Population and Environment*, Los University, Angeles of California Press. Retrieved From: <https://www.amazon.com/Atlas-Population-Environment-Peter-Raven/dp/0520230817>
- 25- Longstaff, P. H., Armstrong, N. J., Perrin, K., Parker, W. M., Hidek, M. A.(2010), Building resilient communities: a preliminary framework for assessment, *Homeland security affairs*, Volume VI, NO. 3. Retrieved From: <https://calhoun.nps.edu/handle/10945/25107>
- 26- Maguire, B., Hagen, P. C. (2007), Disasters and communities: understanding social resilience, *The Australian Journal of Emergency Management*, Vol. 22, Pp. 16-20. Retrieved From: <http://reut-institute.org/data/uploads/Articles%20and%20Reports%20from%20other%20organizations/Disasters%20and%20Communities.pdf>
- 27- Martinelli, D., Gian Paolo, C. and Vesna, T., Stephen, M. (2014), Analysis of Economic Resiliency of Communities Affected By Natural Disasters: The Bay Area Case Study. 4th International Conference on Building Resilience, Building Resilience, Economics and Finance, 18: 959 – 968. DOI: 10.1016/S2212-5671(14)01023-5. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/275536474_Analysis_of_Economic_Resiliency_of_Communities_Affected_by_Natural_Disasters_The_Bay_Area_Case_Study
- 28- Mayunga, J.S. (2007), Understanding and applying the concept of community disaster resilience: a capital-base
تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، سال چهارم، شماره ۳، صص ۸۵-۹۸
بازیابی از:
<http://ensani.ir/file/download/article/20180407144947-10083-104.pdf>
- ۸- طرح توسعه و عمران (جامع) شهر تبریز (۱۳۹۱)، گزارش محیطی، مهندسان مشاور نقش محیط، ویرایش اول.
- ۹- فرزاد بهتاش، محمد رضا؛ کی‌نژاد، محمدعلی؛ پیربابایی، محمدتقی؛ عسگری، علی (۱۳۹۲)، ارزیابی و تحلیل ابعاد و مولفه‌های تاب‌آوری کلانشهر تبریز، نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، دوره ۱۸، شماره ۳، صص ۴۲-۳۳. بازیابی از:
https://journals.ut.ac.ir/article_51316_0.html
- ۱۰- محمدی، علیرضا؛ پاشازاده، اصغر (۱۳۹۶)، سنجش تاب‌آوری شهری در برابر خطر وقوع زلزله مطالعه موردی: شهر اردبیل، پژوهش‌های دانش زمین، سال هشتم، شماره ۳۰، صص ۱۲۶-۱۱۲. بازیابی از:
<file:///C:/Users/dell-1015/Downloads/8000513960207.pdf>
- 11- Adger, W.N. (2000), Social and ecological resilience: Are they related? *Progress in Human Geography* , vol. 24, no.3, 347-364. Retrieved From: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1191/030913200701540465>
- 12- Ainuddin, S., Routray, J. K. (2012), Community resilience framework for an earthquake prone area in Baluchistan, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 2, 25-36. Retrieved From: https://www.researchgate.net/publication/257744186_Community_resilience_framework_for_an_earthquake_prone_area_in_Baluchistan
- 13- Asadzadeh, A., Kötter, T. (2015), Towards urban sustainability via disaster resilience assessment: a new approach towards constructing seismic resilience metrics, *Sustainable Development*, Vol. 2, 973- 963. Retrieved from: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.735.3689&rep=rep1&type=pdf>
- 14- Asian Disaster Reduction Center (ADRC) (2007), Coastal community resilience: A guide for planning and action to address Tsunami and other coastal Hazards. Retrieved From: <http://www.adpc.net/v2007/Programs/EWS/CCR/CCR.asp>
- 15- Amaratunga D., Haigh R. (2011), *Post-Disaster Reconstruction of The Built Environment - Building for Resilience*, Wiley-Blackwell, U.K.
- 16- Bastaminia , A., Rezaei, M.R., Tazesh, Y., Dastoorpoor, M. (2016), Evaluation of Urban Resilience to Earthquake A Case Study: Dehdasht City, *International Journal of Ecology & Development*, Volume 31, Issue No. 4; Int. J. Ecol. Dev, 46-56. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/308058842_Evaluation_of_Urban_Resilience_to_Earthquake_A_Case_Study_Dehdasht_City
- 17- Berke, P., Glavovic, B. (2012). Ecosystems and Disaster Resiliency: Contributions to a Holistic Theory of Recovery. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 30, 182-196. Retrieved from: <http://www.ijmed.org/articles/600/download/>
- 18- Cutter, S. L., Ash, K. D., Emrich, C. T. (2014). The geographies



- 32- Norris, F. H., Stevens, S.P., Pfefferbaum, B.J., Pfefferbaum, R.L. (2008), Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness, American Journal of Resilience: An Integrated Approach, Charles C. Thomas, spring field, IL. Retrieved From: https://www.researchgate.net/publication/5691020_Community_Resilience_as_a_Metaphor_Theory_Set_of_Capacities_and_Strategy_for_Disaster_Readiness
- 33- Rose, A.(2004), Defining and measuring economic resilience to disasters, Disaster Prevention and Management, Vol. 13, Pp. 307-314. Retrieved From: <http://dx.doi.org/10.1108/09653560410556528>
- 34- Rose, A., Krausmann, E.(2013). An economic framework for the development of a resilience index for business recovery. International Journal of Disaster Risk Reduction, 5, 73-83. Retrieved from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221242091300040X>
- approach, A draft working paper prepared for the summer academy for social vulnerability and resilience building, Munich, Germany. Retrieved From: https://www.u-cursos.cl/usuario/3b514b53bcb4025aaf9a6781047e4a66/mi_blog/r/11._Joseph_S._Mayunga.pdf
- 29- Mileti, D.S. (1999), Disasters by design: a reassessment of natural hazards in the United States, Natural hazards and disasters, Joseph Henry Press, Washington, DC.
- 30- Mitchell, T., Harris, K.(2012), Resilience: a risk management approach, background note, ODI. Retrieved From: <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/7552.pdf>
- 31- National Research Council (2010), Private- public sector collaboration to enhance community disaster resilience, A workshop report; Washington, DC: NAP. Retrieved From: <http://star-tides.net/sites/default/files/documents/files/Private-Public%20Sector%20Collaboration%20to%20Enhance%20Community%20Disaster%20Resilience.pdf>