

مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری، سال پنجم، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۳۹۷، شماره پیاپی ۸

## سنجش میزان تاب‌آوری اجتماعی - فرهنگی کاربری اراضی شهری (مطالعه موردی: منطقه ۱ شهر تهران)

یاسر معرب (دانشجوی دکتری برنامه ریزی محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران)

[yassermoarab@ut.ac.ir](mailto:yassermoarab@ut.ac.ir)

اسماعیل صالحی (دانشیار گروه برنامه‌ریزی و مدیریت محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران، نویسنده مسئول)

[tehranssaleh@ut.ac.ir](mailto:tehranssaleh@ut.ac.ir)

محمد جواد امیری (استادیار گروه برنامه‌ریزی و مدیریت محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران)

[mjavad@ut.ac.ir](mailto:mjavad@ut.ac.ir)

بهروز نارویی (دانشجوی دکتری آمایش محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران)

[b\\_naroei@sbu.ac.ir](mailto:b_naroei@sbu.ac.ir)

تاریخ تصویب: ۱۳۹۷/۰۳/۱۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۹/۱۶

صص ۱۳۰-۱۱۳

### چکیده

هدف کلی از پژوهش حاضر، بدست آوردن عوامل تاثیرگذار در میزان تاب‌آوری اجتماعی- فرهنگی کاربری اراضی شهری و تعیین میزان اهمیت نقش هر یک از این عوامل و بررسی آن‌ها در منطقه‌ی شهر تهران می‌باشد. روش تحقیق این پژوهش توصیفی تحلیلی، و ماهیت آن کاربری است. در این پژوهش، ابتدا چارچوب نظری تحقیق از طریق جمع-آوری اطلاعات از طریق مطالعات اسنادی صورت پذیرفت. در ادامه به منظور بررسی میزان تاب‌آوری اجتماعی- فرهنگی کاربری اراضی، براساس نظرات کارشناسان و بررسی پژوهش‌های قبلی، معیارهای تراکم جمعیت، سرانه مراکز ورزشی، مذهبی، آموزشی، فرهنگی، بهداشتی- درمانی، انتظامی و گردشگری تعیین گردید. سپس مقایسات زوجی شاخص‌ها به کمک ۱۵ نفر از اعضای هیئت علمی و کارشناسان متخصص که در حوزه‌ی برنامه‌ریزی محیط زیست، برنامه‌ریزی شهری، برنامه‌ریزی روستایی و شهرسازی تخصص داشته‌اند، صورت پذیرفته است. همچنین به منظور ارزیابی و بررسی نهایی از روش FAHP، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و Idrisi بهره گرفته شده است. در نهایت، ارزیابی‌ها و بررسی‌ها نشان داد که میانگین تاب‌آوری منطقه‌ی ۱ شهرداری تهران معادل ۰/۶۹ است. بر این اساس پیشنهادها و راهبردهای به منظور ارتقاء میزان تاب‌آوری منطقه‌ی مورد مطالعه ارائه شده است.

**کلیدواژه‌ها:** آسیب‌پذیری، اجتماعی- فرهنگی، تاب‌آوری، کاربری اراضی شهری، منطقه یک تهران.

## ۱. مقدمه

## ۱.۱. طرح مسئله

انسان همواره با بلایا و بحران‌های طبیعی و انسان-ساخت رو به رو بوده است. هر چند اجتناب از بحران ممکن نیست اما با طراحی مناسب می‌توان از صدمات این بحران‌ها کاست (بای و همکاران، ۱۳۹۲). یا به عبارتی دیگر، می‌توان شهرها را تاب‌آورتر نموده و آسیب‌پذیری آن‌ها را در برابر بلایا کمتر نمود.

آسیب‌پذیری شهری میزان خسارتی است که در صورت بروز سانحه به اجزا و عناصر یک شهر بر حسب چگونگی کیفیت آن‌ها وارد می‌شود. آسیب‌پذیری شهر پدیده‌ای است گسترده که تمامی عوامل موجود در یک شهر را در بر می‌گیرد و به علت وابستگی عناصر به یکدیگر آسیب‌پذیری شهر نیز به سرعت گسترش می‌یابد (ورکی، ۱۳۹۳: ۸). بررسی تاب‌آوری شهری نیز یکی از موارد حیاتی برای آمادگی شهر در برابر بلایای طبیعی و انسان‌ساخت است. با افزایش میزان تاب‌آوری شهرها می‌توان خسارات ناشی از مخاطرات را به حداقل ممکن رساند (مک ایتنیر و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲: ۴۷). همچنین شناخت تاب‌آوری می‌تواند به تعیین صفات و ویژگی‌هایی که ظرفیت مقابله جوامع با سوانح را افزایش می‌دهند کمک نموده و ابزارهایی را برای کمک به فرآیند کاهش آسیب‌پذیری پیشنهاد نماید (جوآکیم<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸: ۳۶). در واقع شهر تاب‌آور شهری است که ظرفیت تحمل و پذیرش خطر پیش از فروپاشی سیستم را دارد. سیستم این شهر بویا و تغییرپذیر است. در زمان

وقوع خطر، تغییرات را جذب می‌کند و باز هم به حالت تعادل باز می‌گردد. این شهر توانایی برگشت به عقب و پذیرش تهدید را دارد. این ویژگی‌های منجر به این می‌شوند که شهر تاب‌آور پایدار و بویا باشد (نیکمرد، ۱۳۹۳: ۲۳). در واقع آسیب‌پذیری و تاب‌آوری<sup>۳</sup> را می‌توان به عنوان دو مفهوم متقابل در نظر گرفت. یک سیستم آسیب‌پذیرتر، تاب‌آوری کمتری دارد و یک سیستم با آسیب‌پذیری کمتر تاب‌آوری بیشتری دارد (ویلیگر<sup>۴</sup>، ۲۰۰۶: ۵۰).

بلایا از جمله عواملی هستند که با توجه به زمینه‌های آسیب‌پذیری، پتانسیل تهدید آسایش و امنیت شهروندان را دارند. از این رو ضرورت داشته که تاب‌آوری اجتماعی-فرهنگی شهرها در زمینه کاربری اراضی مورد توجه قرار گیرد. لذا در این تحقیق، منطقه‌ی ۱ شهر تهران از یکسو به علت جمعیت زیاد، تمرکز مراکز اداری و اقتصادی در آن و از سوی دیگر با توجه به موقعیت ویژه‌ی زمین‌شناسی از جمله نقاط بسیار حساس و در معرض خطر ناشی از بلایا به دلایل مختلف، واجد پیش شرط‌های لازم به عنوان نمونه موردی بوده و سعی بر آن شد تا با تعیین و شناخت ابعاد و معیارهای تاب‌آوری اجتماعی-فرهنگی کاربری اراضی شهری بتوان در راستای کاهش آسیب‌پذیری و تقویت تاب‌آوری منطقه مورد مطالعه گام‌های موثری برداشته شود.

3. Resilience

4. Villagran

1. McEntire et al

2. Joakim

## ۲.۱. پیشینه تحقیق و مبانی نظری

آجیاد و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) با رویکردی اجتماعی به موضوع تاب آوری در مطالعه‌ای به بررسی آسیب-پذیری زنان در برابر سیلاب‌های شهری پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش حاکی از این است که اکثر زنان پیش از وقوع سیلاب برای عامل جنسیت نقشی اندک در میزان آسیب‌پذیری قائل بوده و یا هیچ نقشی قائل نبوده‌اند. این در حالی است که نتایج پیمایش‌های بعد از وقوع سیلاب تفاوت‌های جنسیتی را آشکار ساخت. همچنین تهیه جداول متقاطع بین عوامل مکان جغرافیایی، پایگاه اجتماعی- اقتصادی و سطح درآمد مشخص کرد که نه تنها میزان آسیب‌پذیری زنان و مردان متفاوت است بلکه در میان زنان با پایگاه‌های متفاوت نیز تفاوت آشکاری وجود دارد. هاتر<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) مطالعه‌ای را در ارتباط با تاب آوری اجتماعی در برابر بلایای طبیعی انجام داده و به این نتیجه رسیده که گروه‌های کوچک محلی در فرآیند تاب آوری اجتماعی می‌توانند تاثیرگذار باشند. گیلارد<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) طی مطالعه‌ای با عنوان تاب آوری جوامع سستی در برابر بلایای طبیعی، به این نتیجه رسیده که جوامع سستی در مواجهه با بلایای طبیعی با استفاده از چهار بعد ماهیت خطر، میزان تاب آوری، ساختار فرهنگی و سیاست‌های مدیران می‌توانند در مواجهه با بلایا مقاومت نشان دهند. سلمانی مقدم و همکاران (۱۳۹۳) در مقاله‌ای با عنوان کاربرد برنامه‌ریزی کاربری اراضی در افزایش تاب آوری شهری در برابر زمین لرزه با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS به بررسی تأثیر

کاربری اراضی بر افزایش تاب آوری الگوهای کاربری اراضی شهر سبزوار از جنبه‌های دسترسی به فضاهای باز، شبکه معابر شهری، سازگاری کاربری‌ها با مکان احداث آن‌ها، وضعیت سازه‌های ساختمانی و ... می-پردازند. در نهایت به این نتیجه می‌رسند که اکثر معیارهای بررسی شده در بافت قدیم در وضعیت نامناسب قرار دارد. که این مسئله از آسیب و خسارات بیش‌تر این نواحی در صورت وقوع زلزله خبر می‌دهد؛ لذا این ناحیه‌ها از اولویت‌های اقدام در سطح شهر محسوب می‌گردد و تهیه طرح‌های موضعی با محور کاهش خطر در این نواحی از ضرورت بالایی برخوردار است. لسبوتی و بدری (۱۳۹۳) در پژوهشی به تبیین ساختارهای اجتماعی- اقتصادی تاب آوری جوامع محلی در برابر بلایای طبیعی با تاکید بر سیلاب می‌پردازند. یافته‌های تحقیق بدست آمده از محدوده مورد مطالعه نشان داد که عوامل فردی، اجتماعی- فرهنگی و شایستگی جوامع همراه با عوامل زیرساختی در وضعیت مناسبی قرار دارند. در عین حال عوامل مدیریتی- نهادی و عوامل فردی بیش-ترین تاثیر را در ارتقاء و بهبود تاب آوری ساکنین در دو حوضه نمک‌آبرود و سردآبرود دارند. شریف نیا (۱۳۹۱) در پایان نامه خود با عنوان، بررسی رابطه کاربری زمین شهری و میزان تاب آوری در برابر زلزله و ارائه راهکارها در زمینه برنامه‌ریزی شهری (نمونه موردی: منطقه ۱۰ تهران) به بررسی رابطه میان تاب-آوری و کاربری زمین شهری پرداخت. در نهایت به این نتیجه رسیدند که برنامه‌ریزی شهری و در درون آن برنامه‌ریزی کاربری اراضی می‌تواند به عنوان ابزاری برای ارتقاء تاب آوری شهرها استفاده شود. واژه

1. Ajibade, et al
2. Hutter, et al.
3. Gaillard

به عنوان یک رویکرد در رشته‌های مختلف استفاده می‌شود (برند و جکس، ۲۰۰۷). همچنین تاب‌آوری از مهم‌ترین سرفصل‌های پژوهشی در زمینه دستیابی به پایداری است (پرینگ، ۲۰۰۶). به لحاظ زمانی مفهوم تاب‌آوری از دهه ۱۹۷۰ با شروع کار هالینگ (۱۹۷۳)، بطور روزافزونی مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است. با توجه به وجود تعاریف مختلف صاحب نظران از مفهوم تاب‌آوری، مجموعه‌ای از مهم‌ترین آن‌ها در قالب جدول شماره ۱ گردآوری شده است. در شهرها سیستم‌های پیچیده‌ای از خدمات وجود دارند که دارای ارتباط تنگاتنگ با همدیگر هستند و هر کدام از آن‌ها در مقابل تهدیدات طبیعی و انسان‌ساخت متعددی قرار دارند و اختلال در هر کدام از آن‌ها موجب مشکلاتی برای سایر سیستم‌ها می‌گردد بنابراین باید شهرها به گونه‌ای باشند که بتوانند در مقابل این تهدیدات ایستادگی داشته یا به عبارتی دیگر تاب‌آور باشند به طور کلی اصطلاح تاب‌آوری شهری به توانایی جذب، انطباق و پاسخ به تغییرات در یک سیستم شهری اشاره دارد (تومکینس و هورلستون، ۲۰۱۲). بررسی تاب‌آوری شهری یکی از موارد حیاتی برای آمادگی شهر در برابر بلایای طبیعی و انسان‌ساخت است. با افزایش میزان تاب‌آوری شهرها می‌توان خسارات ناشی از مخاطرات را به حداقل ممکن رساند (مک ایتایر و همکاران، ۲۰۰۲: ۴۷).

آسیب‌پذیری، معانی و تفاسیر مختلفی برای افراد گوناگون دارد و در حوزه‌های مختلف و توسط گروه‌های گوناگون از قبیل محققین سوانح، جامعه پژوهشگران پیرامون تغییرات محیط زیست جهانی و نیز گروه‌های محقق در زمینه امنیت غذایی، توسعه و فقر مورد استفاده قرار گرفته است (برکمن و ویزنر، ۲۰۰۶: ۱۰). آسیب‌پذیری یعنی تهدیدی که مردم در معرض آن قرار دارند به عبارتی دیگر آسیب‌پذیری به معنی میزان خسارات وارده به یک عنصر یا مجموعه‌ای از عناصر معلوم در معرض خطر، منتج از وقوع یک پدیده طبیعی با شدت و بزرگی معلوم می‌باشد (کاتر، ۱۹۹۶). به طور کلی، آسیب‌پذیری مفهومی است که از حوزه علوم اجتماعی برخاسته و پاسخی بوده به ادراک صرفاً مخاطره محور که در دهه ۱۹۷۰ میلادی نسبت به ریسک سوانح وجود داشته است. از آغاز دهه ۱۹۸۰ چیرگی راهبردهای مخاطره محور مبتنی بر مداخلات فنی در حوزه سوانح، به وسیله پارادایم استفاده از آسیب‌پذیری به عنوان نقطه شروع کاهش ریسک به چالش کشیده شده است. این رویکرد، میزان حساسیت افراد و جوامع در معرض خطر را با توانایی‌های فرهنگی، اقتصادی، و اجتماعی آن‌ها برای مقابله با آسیبی که ممکن است رخ دهد ترکیب می‌کند (برکمن، ۲۰۰۶). امروزه تاب‌آوری به جای اینکه تنها به عنوان یک مفهوم با یک تعریف بیان شود، به عنوان شیوه تفکر شناخته شده است (فوک، ۲۰۰۶). تفکر تاب‌آوری به شکل قابل انعطافی امروزه

5. Brand and Jax
6. Perrings
7. Tompkins and Hurlston
8. McEntire et al

1. Birkmann and Wisner
2. Cutter
3. Birkmann
4. Folke

## جدول ۱. مجموعه مقایسه‌ای تعاریف تاب آوری

صاحب نظران	تعاریف
(هولینگ <sup>۱</sup> ، ۱۹۸۶ و ۱۹۷۳)	میزان اختلالی که یک سیستم می‌تواند به صورت پایدار قبل از تغییر در کنترل یا ساختار آن تحمل کند.
(تیممرمن <sup>۲</sup> ، ۱۹۸۱)	توانایی جوامع انسانی به مقاومت در برابر شوک‌های خارجی و بازیابی پس از وقوع حادثه‌ای مخاطره‌انگیز
(پیم <sup>۳</sup> ، ۱۹۸۴)	سرعت برگشت یک سیستم به وضعیت اولیه خود پس از وقوع حادثه‌ای مخاطره آمیز
(ویلدوسکی <sup>۴</sup> ، ۱۹۹۱)	به ظرفیت مقابله با مخاطرات غیر منتظره بعد از وقوع آن‌ها
(ملتی <sup>۵</sup> ، ۱۹۹۹)	به این معناست که جامعه قادر به تحمل سوانح طبیعی شدید است بدون آنکه دچار خسارات عمده، آسیب‌ها، توقف در تولید و یا کاهش کیفیت زندگی شود و بدون دریافت کمک زیاد از بیرون جامعه.
(کاردونا <sup>۶</sup> ، ۲۰۰۳)	ظرفیت اکوسیستم و یا جامعه آسیب‌دیده به جذب اثرات منفی و بهبود یافتن آن‌ها
(اگیر <sup>۷</sup> ، ۲۰۰۶)	یک عکس‌العمل اجتماعی، ماهیتا جاذب و مسئول برگرداندن صدمه است و عامل فی‌البداهه ساختن و بدعت‌گذاری در پاسخ واکنش به آشوب است.
(مگوایر و هیگان <sup>۸</sup> ، ۲۰۰۷)	ظرفیت برد اجتماعی عبارت است از ظرفیت (گنجایش) نهاد اجتماعی (مثلا یک گروه یا جامعه) برای بازگشت به قبل یا پاسخ مثبت به سختی‌ها و نیازها
(یوان ای پی <sup>۹</sup> ، ۲۰۰۸)	ظرفیت سیستم یا جامعه در معرض خطر بالقوه در جهت انطباق و مقاومت در برابر آن و یا تغییر در جهت رسیدن و حفظ سطح قابل قبولی از عملکرد و ساختار است.
(دیرسن و همکاران <sup>۱۰</sup> ، ۲۰۰۹)	تاب آوری مفهومی است توصیفی که به ما بینشی در مورد خواص پویایی سیستم می‌دهد.
(پولی و کوهن <sup>۱۱</sup> ، ۲۰۱۰)	تاب آوری فرآیندی پویا و تعاملی و همیشه در حال تغییر بین فرد و محیط است.
(کنفرانس شهرهای تاب آور <sup>۱۲</sup> ، ۲۰۱۱)	تاب آوری ظرفیت و توانایی جامعه به منظور مقاومت در برابر شوک، زنده ماندن، وفق دادن، رسیدن به تعادل بعد از وقوع بحران و گذشتن سریع از آن است.
(هو وانگ و همکاران <sup>۱۳</sup> ، ۲۰۱۲)	به مفهوم اندازه گیری، تداوم سیستم و توانایی برای جذب تغییر و اختلال با حفظ روابط در بین جوامع، ارائه شده است.
(موسسه انعطاف پذیری جامعه و منطقه ای <sup>۱۴</sup> ، ۲۰۱۳)	تاب آوری جامعه توانایی برای پیش‌بینی خطر وقوع بلایا، تأثیرات محدود، و بازگشت به موقعیت قبل از بحران با در امان ماندن، سازگاری، و تحول و رشد در موقع روبه‌رویی با تغییر است.

مأخذ: (نگارندگان)

1. Holling
2. Timmerman
3. Pimm
4. Wildavsky
5. Miletti
6. Cardona
7. Aguirre
8. Maguire and Hagan
9. UNEP
10. Derissen et al
11. Pooley and Cohen
12. Resilient Cities 2011 Congress results in brief
13. Hua wang et al
14. Community and Regional resilience Institute

الکترونیکی و مقالات صورت پذیرفت. در ادامه به منظور بررسی میزان تاب‌آوری اجتماعی- فرهنگی کاربری اراضی، براساس نظرات کارشناسان و بررسی پژوهش‌های قبلی، معیارهای پیشنهادی جمعیت، ورزشی، مذهبی، آموزشی، فرهنگی، بهداشتی- درمانی، مراکز انتظامی و گردشگری مشخص گردید. سپس مقایسات زوجی شاخص‌ها به کمک ۱۵ نفر از اعضای هیئت علمی و کارشناسان متخصص که در حوزه‌ی برنامه‌ریزی محیط زیست، برنامه‌ریزی شهری، برنامه‌ریزی روستایی و شهرسازی تخصص داشته‌اند، صورت پذیرفته است.

مبنای ارزش‌گذاری آن‌ها براساس تجربیات و مطالعات آن‌ها می‌باشد. پس از انجام مقایسات زوجی، نقشه‌های عوامل موثر در میزان تاب‌آوری منطقه در محیط Idrisi استانداردسازی شده و در محیط GIS، وزن هر کدام از این معیارهای موثر در میزان تاب‌آوری در لایه‌ها تاثیر داده شده و نقشه‌ها ترکیب شدند تا میزان تاب‌آوری منطقه مشخص گردد.

حال تعریف ما از تاب‌آوری، با توجه به موضوع پژوهش این است که یک شهر یا منطقه زمانی دارای تاب‌آوری اجتماعی- فرهنگی می‌باشد، که ابتدا توانایی مقابله با تغییرات و حفظ کیفیت محیط را داشته و در صورت دیدن صدمه، توانایی بازگشت سریع به حالت قبل از وقوع بحران و رسیدن به حالت تعادل را داشته باشد. از ابعاد مهم تاب‌آوری کاربری اراضی شهری بعد اجتماعی و فرهنگی آن است. توجه به تاب‌آوری اجتماعی و فرهنگی کاربری اراضی شهری منجر به افزایش کیفیت محیط و زندگی شهروندان می‌شود. از دیگر مزایای توجه به تاب‌آوری اجتماعی و فرهنگی این است که ساکنان یک محیط را قبل، حین و بعد از وقوع بحران از لحاظ روحی، روانی و ذهنی آماده می‌کند. در جدول شماره ۲ معیارهای بعد اجتماعی- فرهنگی تاب‌آوری کاربری اراضی شهری آورده شده است.

## ۲. روش تحقیق

در این پژوهش، ابتدا چارچوب نظری تحقیق از طریق جمع‌آوری اطلاعات از منابع کتابخانه‌ای،

### جدول ۲. معیارهای بعد اجتماعی- فرهنگی تاب‌آوری کاربری اراضی شهری

معیار	صاحب نظران
جمعیت	(جوین و شاول، ۲۰۱۱)، (نورمندن و همکاران، ۲۰۱۱)، (بورتین، ۲۰۱۲)، (شریفی و یاماگاتا، ۲۰۱۴)، گیوه چی و امین عطار (۱۳۹۲) حبیبی و همکاران (۱۳۹۲)
ورزشی	نگارندگان
مذهبی	(بورتین، ۲۰۱۲)
آموزشی	(کاتر، ۲۰۱۰)، (بورتین، ۲۰۱۲)

1. Joerin and Shaw
2. Normandin et al
3. Burton
4. Sharifi and Yamagata

## ادامه جدول ۲

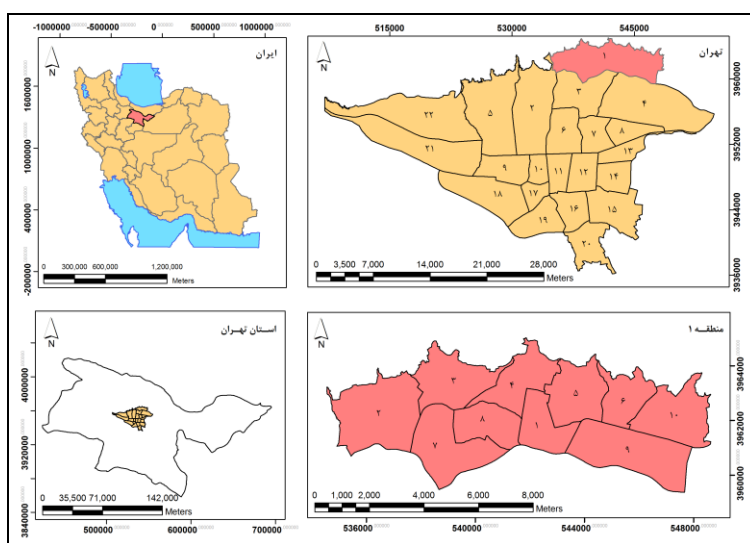
صاحب نظران	معیار
(بورتن، ۲۰۱۲)	فرهنگی
(بورتن، ۲۰۱۲)	بهداشتی - درمانی
(بورتن، ۲۰۱۲)	مراکز انتظامی
(بورتن، ۲۰۱۲)، (شریفی، یاماگاتا، ۲۰۱۴)	گردشگری

منبع: (نگارندگان)

## ۲. ۱. منطقه مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه منطقه‌ی یک شهرداری تهران است. منطقه یک شهرداری تهران با توجه به مرز شمالی مصوب شورای شهر تهران مساحتی معادل ۴۵۷۴/۲۴ هکتار است. اما در عمل به دلیل رشد

ساخت و ساز در منطقه، محدوده ۲۵ ساله شهرداری تهران شده و بر این اساس مساحتی را حدود ۴۸۱۶ هکتار داراست (برنامه‌ریزی عملیاتی شهرداری تهران، ۱۳۹۳: ۴۳).



شکل ۱. محدوده‌ی مورد مطالعه

ماخذ: شهرداری تهران، ۱۳۹۳

## ۳. یافته‌های تحقیق

جهت ارزیابی و تعیین میزان تاب‌آوری اجتماعی- فرهنگی کاربری اراضی منطقه‌ی ۱ تهران گام‌های زیر طی شده است:

## ۳. ۱. تحلیل نقش و تعیین معیارهای اجتماعی-

فرهنگی کاربری اراضی برای بررسی تاب‌آوری در این مرحله برای ۸ متغیر تحقیق، فروضی مورد بررسی قرار می‌گیرد:

تراکم جمعیت به دنبال خود تراکم ساختمانی بالا و کمبود فضاهای باز در زمان ازدحام، مختل شدن

شرایط امداد رسانی و ... را در پی خواهد داشت. همچنین تراکم جمعیتی بالا در شهر به معنای خسارت‌های بیش‌تر به هنگام وقوع بحران است و بسته شدن معابر و کاهش امکان گریز از موقعیت‌های خطرناک را در پی دارد. همچنین تراکم جمعیتی بالا دسترسی به مناطق امن و نیز مشکل شدن نجات معجروحان در اثر مسدود شدن راه‌های ارتباطی را به وجود می‌آورد (عزیزی و اکبری، ۱۳۸۷: ۲۷). لذا با افزایش تراکم جمعیت بیش از حد استاندارد، تاب‌آوری شهرها تا حد زیادی کاهش پیدا می‌کند کاربری‌های ورزشی به عنوان بخشی از فضاهای عمومی شهری که فعالیت‌های تفریحی در آنها انجام می‌پذیرد، ضمن پرکردن اوقات فراغت بسیاری از شهروندان در روزهای قبل از وقوع بحران، در زمان وقوع بحران به عنوان مکان‌های که امکان سازماندهی نیروهای داوطلب مردمی و همچنین مکانی جهت تجمع آسیب‌دیدگان می‌توانند تاثیر به‌سزایی در ارتقاء تاب‌آوری در فضاهای شهری داشته باشند. لذا این فضاها باید از یک‌سو کیفیت مناسبی داشته باشند و از سوی دیگر دارای سرانه استاندارد باشند. مراکز مذهبی علاوه بر این‌که مکانی معنوی - عبادی و جایگاهی برای تقرب به سوی خداوند هستند، در طول تاریخ، نقش بسیار مهمی در ایجاد، پرورش و تقویت سرمایه‌های اجتماعی داشته‌اند. این کاربری‌ها ضمن ایجاد حس تعلق، آموزش و اطلاع‌رسانی، می‌توانند در زمان بحران، مکانی جهت تجمع آسیب‌دیدگان، سازماندهی نیروهای داوطلب در امداد و نجات باشند. مراکز آموزشی برای بهبود زندگی بسیار از کودکان و نوجوانان و جوانان فرصت‌های بسیار

مناسبی را فراهم می‌کنند. به موازت آموزش و اطلاع‌رسانی مراکز آموزشی در زمان قبل از وقوع بلایا، این مراکز در زمان وقوع بلایا جهت ساماندهی نیروهای امداد و نجات، اطلاع‌رسانی و مکانی جهت تجمع آسیب‌دیدگان بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرند. سرمایه اجتماعی توانایی تشکیل و حفظ روابط به منظور تسهیل دستیابی به اهداف از طریق توسعه ارتباطات و همکاری به عنوان نقطه مرکزی سرمایه مرکزی در توسعه محلی می‌باشد (هزیلتون و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷: ۹۲). بنابراین از آنجایی که مراکز فرهنگی از جمله مکان‌های هستند که می‌تواند سرمایه اجتماعی را تقویت کنند می‌توانند به عنوان مکان‌های که نقش بسزایی در ارتقاء تاب‌آوری داشته باشند مورد توجه قرار گیرند. مراکز گردشگری و جهانگردی نیز به عنوان بخشی از فضاهای شهری که برای آنها سرزندگی و هویت را به ارمغان می‌آورند، می‌توانند نقش بسزایی در ارتقاء تاب‌آوری و کیفیت شهرها داشته باشند. از طرف دیگر خنثی بودن فضاهای در محیط زیست شهری و بی‌مکانی انسان امروز در ساختار شهری، نشان از این امر دارد که انسان معاصر از بی‌مکانی و بی‌خانمانی رنج می‌برد. این چنین است که شهروندان و ساکنان شهر، هویت خویش و تعاملات اجتماعی خود را با محیط از دست داده‌اند. رسالت شهرسازی نیز در این است که فضاهای شهری را به مکان ارتقاء دهد تا در بستر این مکان‌های معنادار، ارزش‌های انسانی و اجتماعی امکان بروز یابند و بحران طراحی شهری معاصر را سامان دهند (محمودی‌نژاد و همکاران، ۱۳۸۷: ۲۸۲).

1. Hazelton et al.



عمومی و در حین و بعد بحران در کاهش هرج و مرج عمومی، کاهش تجاوز به اموال و ناموس مردم و کاهش سرقت گنجینه‌ها، اشیاء و ثروت‌های ملی از موزه‌ها نقش دارند. در هنگام بروز بحران دسترسی به مراکز بهداشتی و درمانی جهت امداد رسانی می‌تواند نقش ویژه‌ای ایفا کند. خدمات مراکز بهداشتی - درمانی در سطح شهرها با سلامت و پیشرفت جوامع شهری ارتباط مستقیم دارد. افراد جامعه در سنین و زمان‌های مختلف احتیاجات بهداشتی متفاوتی دارند و تامین این نیازها در چارچوب ارائه مطلوب خدمات مراکز بهداشتی - درمانی امکان‌پذیر می‌باشد. بنابراین خدمات بهداشتی و درمانی در ابعاد مختلف کمی و کیفی، هم در زمان قبل، حین و بعد بحران بسیار مهم هستند. در جدول ۳ معیارهای طبقه بندی شده جهت بررسی میزان تاب آوری اجتماعی - فرهنگی کاربری اراضی شهری آورده شده است.

لذا مراکز گردشگری و جهانگردی می‌توانند به فضاهای شهری هویت و سرزندگی ببخشند و تاب - آوری و کیفیت شهرها را ارتقاء بخشند. همچنین این مراکز می‌تواند در زمان وقوع بحران مکانی جهت تجمع آسیب‌دیدگان، ساماندهی نیروهای داوطلب در امداد و نجات و غیر باشند امنیت از بنیادی‌ترین نیازهای جامعه چه در زمان قبل بحران و چه در پی رخداد بحران است. از منظر امنیت عمومی هرچه تعداد سرقت، قتل، شرارت، مشروبات الکلی کمتر باشد شهر تاب‌آورتر می‌گردد. چراکه این اصل مسلم در هر جامعه برقرار است که هرچه تقابل‌ها و تعارضات اجتماعی، قابلیت بزهکاری در جامعه، اختلاف طبقاتی، تراکم و ناهمگونی جمعیت بیشتر باشد امکان آسیب‌رسانی بیشتر و بیشتر می‌گردد (میروکیلی، ۱۳۸۵). مراکز انتظامی در واقع قبل از وقوع بحران کنترل وقوع جرایم و تامین امنیت

### جدول ۳. معیارهای طبقه‌بندی شده جهت بررسی میزان تاب آوری اجتماعی - فرهنگی کاربری اراضی شهری

معیارهای اجتماعی - فرهنگی تاب آوری کاربری اراضی شهری	
جمعیت	هر چه تراکم جمعیت در واحد سطح بیشتر = تاب آوری کمتر، آسیب‌پذیری بیشتر
ورزشی	هر چه سرانه مراکز ورزشی بیشتر = تاب آوری بیشتر، آسیب‌پذیری کمتر
مذهبی	هر چه سرانه مراکز مذهبی بیشتر = تاب آوری بیشتر، آسیب‌پذیری کمتر
آموزشی	هر چه سرانه مراکز آموزشی بیشتر = تاب آوری بیشتر، آسیب‌پذیری کمتر
فرهنگی	هر چه سرانه مراکز فرهنگی بیشتر = تاب آوری بیشتر، آسیب‌پذیری کمتر
بهداشتی - درمانی	هر چه سرانه مراکز بهداشتی - درمانی بیشتر = تاب آوری بیشتر، آسیب‌پذیری کمتر
انتظامی	هر چه سرانه مراکز انتظامی بیشتر = تاب آوری بیشتر، آسیب‌پذیری کمتر
گردشگری	هر سرانه مراکز گردشگری بیشتر = تاب آوری بیشتر، آسیب‌پذیری کمتر

مأخذ: (نگارندگان)

## ۲.۳. بدست آوردن وزن معیارهای اجتماعی-

## فرهنگی کاربری اراضی

پس از تعیین معیارهای موثر بر میزان تاب‌آوری اجتماعی- فرهنگی، براساس اعداد فازی مندرج در جدول ۴ و با استفاده از تکنیک FAHP (که براساس روش تحلیل گسترش یافته چانگ این تکنیک صورت گرفته است). مقایسات زوجی بین معیارها توسط

کارشناسان (۱۵ نفر از اعضای هیئت علمی و کارشناسان متخصص که در حوزه برنامه‌ریزی محیط زیست، برنامه‌ریزی شهری، برنامه‌ریزی روستایی و شهرسازی تخصص داشته‌اند) صورت گرفته است (جدول ۵). تا در نهایت وزن هر کدام از معیارها استخراج گردد (جدول ۶).

## جدول ۴. طیف فازی و عبارت کلامی متناظر

کد	عبارات کلامی	اعداد فازی
۱	ترجیح برابر	(۱، ۱، ۱)
۲	ترجیح کم تا متوسط	(۱، ۱/۵، ۱/۵)
۳	ترجیح متوسط	(۱، ۲، ۲)
۴	ترجیح متوسط تا زیاد	(۳، ۳/۵، ۴)
۵	ترجیح زیاد	(۳، ۴، ۴/۵)
۶	ترجیح زیاد تا خیلی زیاد	(۳، ۴/۵، ۵)
۷	ترجیح خیلی زیاد	(۵، ۵/۵، ۶)
۸	ترجیح خیلی زیاد تا کاملاً زیاد	(۵، ۶، ۷)
۹	ترجیح کاملاً زیاد	(۵، ۷، ۹)

## جدول ۵. میانگین مقایسات زوجی معیارهای بعد اجتماعی- فرهنگی تاب‌آوری کاربری اراضی شهری

اجتماعی- فرهنگی	تراکم جمعیت	بهداشتی- درمانی	آموزشی	فرهنگی	گردشگری	ورزشی	انتظامی	مذهبی
تراکم جمعیت	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱/۵، ۱/۵)	(۱، ۱/۵، ۱/۵)	(۲، ۲، ۱)	(۲، ۲، ۱)	(۲، ۲، ۱)	(۲، ۲، ۱)	(۳، ۳/۵، ۴)
بهداشتی- درمانی	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱/۵، ۱/۵)	(۲، ۲، ۱)	(۲، ۲، ۱)	(۲، ۲، ۱)	(۳، ۳/۵، ۴)
آموزشی	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۲، ۲، ۱)	(۲، ۲، ۱)	(۲، ۲، ۱)	(۳، ۳/۵، ۴)
فرهنگی	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱/۵، ۱/۵)	(۲، ۲، ۱)	(۲، ۲، ۱)
گردشگری	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۲، ۲، ۱)	(۲، ۲، ۱)
ورزشی	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۲، ۲، ۱)
انتظامی	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)
مذهبی	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)	(۱، ۱، ۱)

$CR^m = 0.024$        $CR^g = 0.075$

سازگار

مأخذ: (نگارنده)

جدول ۶. وزن نهایی معیارهای بعد اجتماعی- فرهنگی تاب آوری کاربری اراضی شهری

وزن نهایی معیارها	وزن نهایی فازی	اجتماعی- فرهنگی
۰/۲۵۳	(۰/۱۳۴، ۰/۲۱۵، ۰/۲۹۸)	تراکم جمعیت
۰/۱۶۶	(۰/۱۰۸، ۰/۱۷۳، ۰/۲۴)	کاربری بهداشتی- درمانی
۰/۱۴۴	(۰/۱۰۲، ۰/۱۴۸، ۰/۲۱۵)	کاربری آموزشی
۰/۱۲۳	(۰/۰۸۵، ۰/۱۴۱، ۰/۱۹۱)	کاربری فرهنگی
۰/۱۰۱	(۰/۰۶۹، ۰/۱۰۳، ۰/۱۶۶)	کاربری گردشگری
۰/۰۹۵	(۰/۰۶۴، ۰/۰۹۵، ۰/۱۵۷)	کاربری ورزشی
۰/۰۶۳	(۰/۰۵۶، ۰/۰۶۴، ۰/۱۱)	کاربری انتظامی
۰/۰۵۵	(۰/۰۵۲، ۰/۰۶، ۰/۱۱)	کاربری مذهبی

مأخذ: (نگارندگان)

### ۳.۳. تهیه نقشه‌های فازی معیارهای اجتماعی-

استانداردسازی شدند. در جدول ۷ نقاط کنترل و

### فرهنگی کاربری اراضی

نوع تابع فازی جهت استانداردسازی نقشه‌ها در محیط

نقشه‌های مربوط به هرکدام از معیارها در محیط

Idrisi بر اساس استانداردهای که برای هر یک از

IDRISI که براساس استانداردهای که از منابع مختلف

معیارها وجود دارد، برای بررسی تاب آوری اجتماعی-

در رابطه با هر یک از معیارها جمع آوری شده‌اند،

فرهنگی کاربری اراضی شهری آورده شده است.

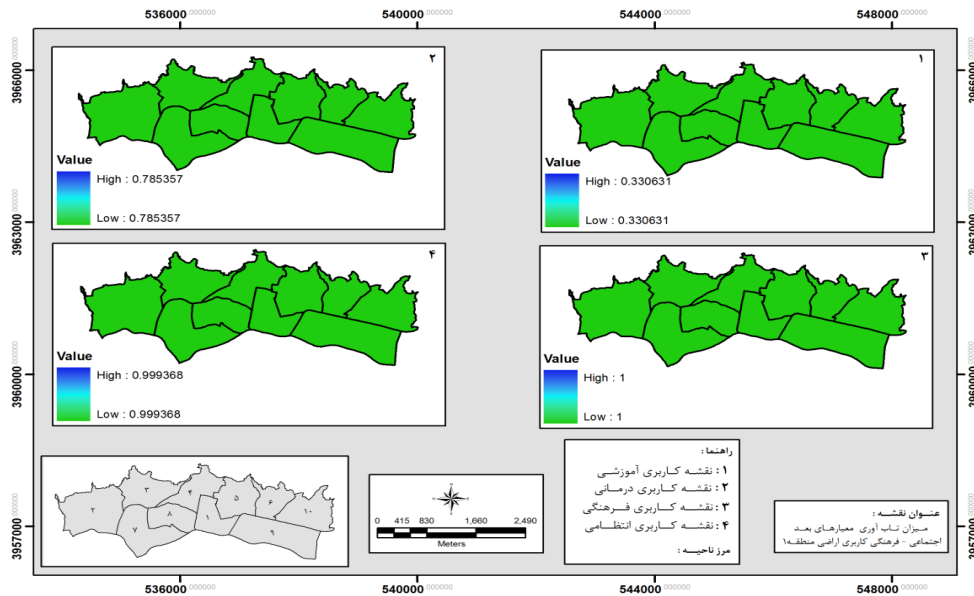
جدول ۷: نقاط کنترل و نوع تابع فازی جهت استاندارد سازی نقشه‌های بعد اجتماعی و فرهنگی در منطق فازی

نقاط کنترل				نوع تابع	سنجه	معیار
a	b	c	d			
		*	۴۰۰	خطی کاهش	تراکم جمعیت (فرد در هکتار)	جمعیت
*	۱/۵			S شکل افزایشی	سراشه مراکز گردشگری و جهانگردی	مراکز گردشگری و جهانگردی
*	۱/۵			S شکل افزایشی	سراشه مراکز مراکز فرهنگی	مراکز فرهنگی
*	۱/۵			S شکل افزایشی	سراشه مراکز درمانی- بهداشتی	درمانی- بهداشتی
*	۵			S شکل افزایشی	سراشه مراکز آموزشی	آموزشی
*	۱/۵			S شکل افزایشی	سراشه مراکز مذهبی	مذهبی
*	۲/۵			S شکل افزایشی	سراشه مراکز ورزشی	ورزشی
*	۲/۵			S شکل افزایشی	سراشه مراکز انتظامی	انتظامی

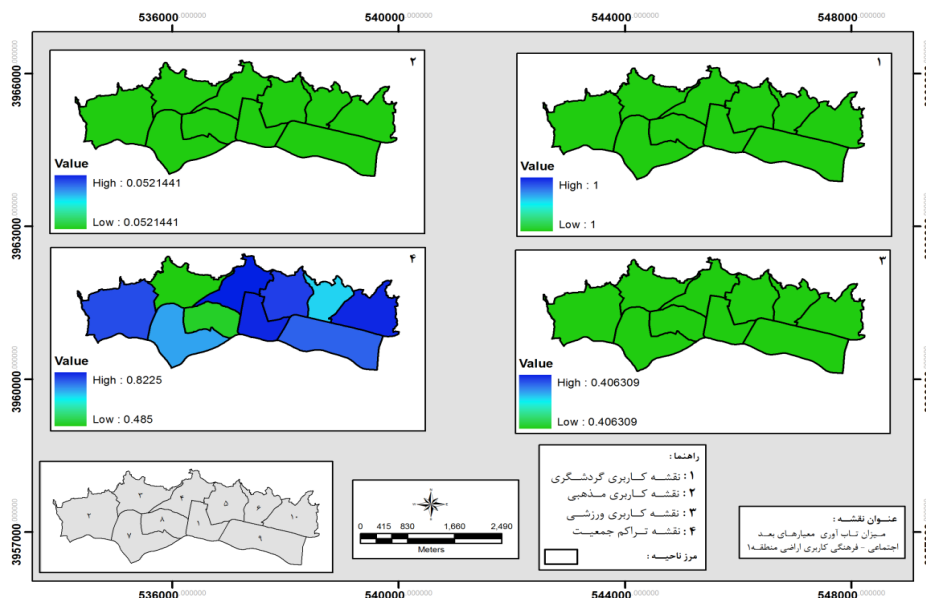
مأخذ: (نگارندگان)

آوری هر یک از معیارهای اجتماعی- فرهنگی نشان بدست آید. در شکل ۲ و ۳ میزان تاب آوری هر یک از معیارها با توجه به میزان سرانه اختصاص داده به خود نشان داده شده است.

۳.۴. تهیه نقشه‌ی تاب آوری معیارهای اجتماعی- فرهنگی کاربری اراضی نقشه‌های مربوط به هر یک از معیارها در مقایسه با استانداردها در محیط GIS تهیه شده تا میزان تاب-



شکل ۲. میزان تاب آوری معیارهای اجتماعی- فرهنگی (۱) کاربری آموزشی (۲) کاربری درمانی (۳) کاربری فرهنگی (۴) کاربری انتظامی

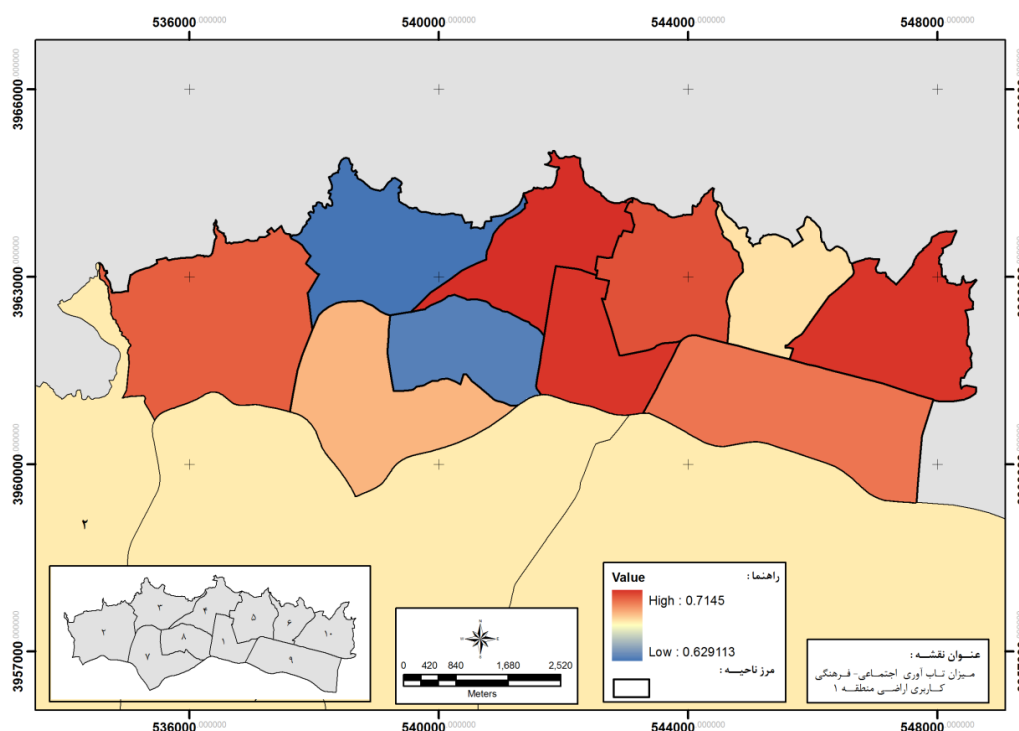


شکل ۳. میزان تاب آوری معیارهای اجتماعی- فرهنگی (۱) کاربری گردشگری (۲) کاربری مذهبی (۳) کاربری ورزشی (۴) تراکم جمعیت

۳.۵. تهیه نقشه‌ی میزان تاب آوری اجتماعی- اجتماعی- فرهنگی کاربری اراضی منطقه‌ی ۱ در شکل ۴ نمایش داده شده است. همانطور که در شکل مشاهده می‌شود ناحیه ۳ و ۸ کم‌ترین میزان تاب آوری را دارند و ناحیه‌های ۴ و ۱۰ بیش‌ترین میزان تاب آوری را دارند.

۳.۶. تعیین تاب آوری اجتماعی- فرهنگی کاربری اراضی

با اعمال وزن هر یک از معیارها در لایه‌های تهیه شده از آن‌ها و ترکیب آن‌ها در محیط GIS در نهایت نقشه‌ی میزان تاب آوری اجتماعی- فرهنگی منطقه‌ی ۱ تهران استخراج می‌گردد. نقشه‌ی نهایی میزان تاب آوری

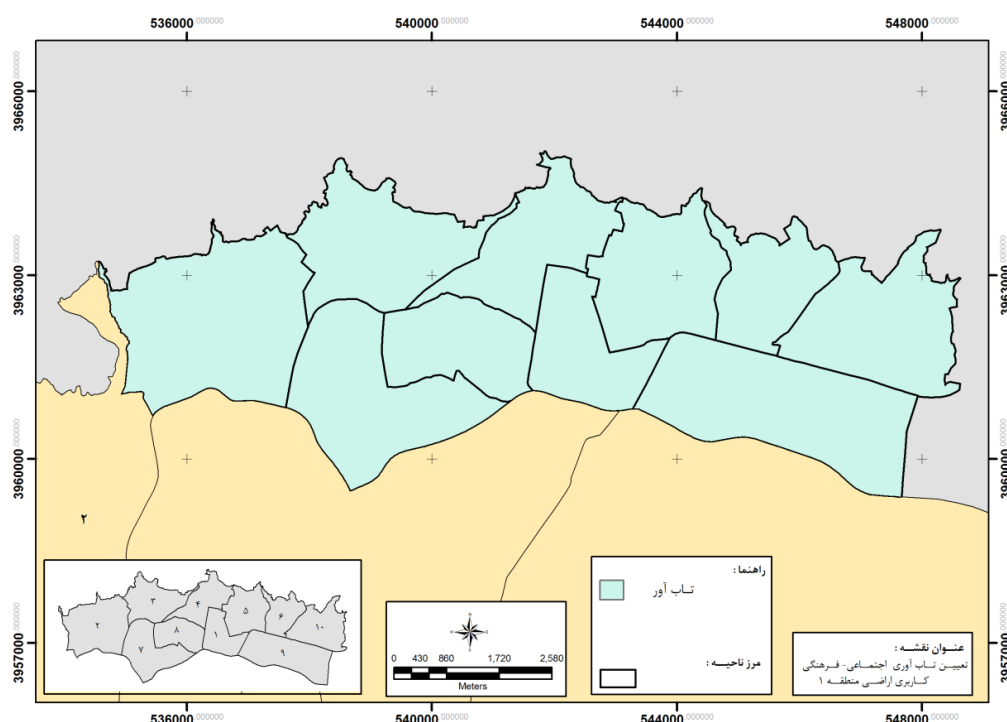


شکل ۴. میزان تاب آوری اجتماعی- فرهنگی کاربری اراضی شهری منطقه‌ی ۱ تهران

که در شکل ۵ آورده شده است منطقه ۱ شهر تهران بعد از رویهم - گذاری تمام معیارها با هم، با اختصاص امتیاز ۰/۶۹ در وضعیت تاب آوری قرار دارد.

۳.۶. تعیین تاب آوری اجتماعی- فرهنگی کاربری اراضی

برای تعیین تاب آوری اجتماعی- فرهنگی کاربری اراضی منطقه‌ی ۱، پنج طبقه کاملا تاب آور، تاب آور، تاب آوری متوسط (آسیب پذیری متوسط)، آسیب پذیر و کاملا آسیب پذیر در نظر گرفته شده است. همانطور



شکل ۵. تعیین تاب آوری اجتماعی- فرهنگی کاربری اراضی منطقه ۱ تهران

#### ۴. نتیجه گیری و پیشنهادها

به طور کلی در این پژوهش، ابتدا عوامل تاثیرگذار در میزان تاب آوری اجتماعی- فرهنگی کاربری اراضی (تراکم جمعیت، کاربری بهداشتی- درمانی، کاربری آموزشی، کاربری فرهنگی، کاربری گردشگری، کاربری ورزشی، کاربری انتظامی و کاربری مذهبی) مورد بررسی قرار گرفت. سپس به ارزیابی آن‌ها در منطقه ۱ شهر تهران پرداخته شد. نتایج حاصل از این ارزیابی‌ها، در این منطقه نشان می‌دهد که میانگین تاب آوری اجتماعی و فرهنگی منطقه ۱ حدود ۰/۶۹ است که نشان از آن دارد، منطقه در وضعیت تاب آوری قرار دارد. براین اساس با توجه به یافته‌های تحقیق می‌توان به نتایج زیر اشاره نمود:

- ۱- معیار تراکم جمعیت از نظر کارشناسان بیش-ترین نقش را در ارتقاء میزان تاب آوری شهرها دارد. در این معیار، تراکم جمعیت برحسب نفر در هکتار مورد ارزیابی قرار گرفت. در نهایت مشخص شد منطقه ۱ در این معیار با کسب میانگین امتیاز ۰/۷۳ تاب آور است.
- ۲- از نظر کارشناسان نیز، معیار کاربری بهداشتی- درمانی تاثیر مهمی در ارتقاء میزان تاب آوری شهرها دارد. این معیار که از نظر میزان سرانه بررسی شده، میانگین امتیاز ۰/۷۸ کسب کرده که نشان از، تاب آور بودن این معیار در منطقه است.
- ۳- معیار کاربری آموزشی به عنوان سومین شاخص تاثیر گذار در ارتقاء میزان تاب آوری اجتماعی- فرهنگی کاربری اراضی شهری می‌باشد.

- این معیار، بعد از بررسی میزان سرانه آن، با اختصاص میانگین امتیاز ۰/۳۳ در منطقه در وضعیت آسیب-پذیری قرار دارد.
- ۴- در قالب معیار کاربری فرهنگی نیز؛ میزان سرانه در نظر گرفته شده است، و ارزیابی‌ها نشان داد که این منطقه با میانگین امتیاز ۱ در این معیار، کاملاً تاب‌آور است.
- ۵- در معیار کاربری گردشگری همچنین میزان سرانه آن بررسی و ارزیابی شده است. که منطقه در این معیار با اختصاص میانگین امتیاز ۱ در وضعیت کاملاً تاب‌آوری قرار دارد.
- ۶- در قالب معیار کاربری ورزشی نیز؛ سرانه آن مورد ارزیابی قرار گرفته است که این معیار با اختصاص میانگین امتیاز ۰/۴۰ در این منطقه در وضعیت آسیب‌پذیری قرار دارد.
- ۷- معیار کاربری انتظامی به نسبت سایر معیارهای تاب‌آوری اجتماعی- فرهنگی اهمیت کمتری دارد. این معیار که سرانه آن مورد ارزیابی قرار گرفته است با کسب میانگین امتیاز ۰/۹۹ در این منطقه در وضعیت کاملاً تاب‌آوری قرار دارد.
- ۸- در قالب معیار کاربری مذهبی همچنین میزان سرانه آن مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است که این معیار با اختصاص میانگین امتیاز ۰/۰۵ در این منطقه در وضعیت کاملاً آسیب‌پذیری قرار دارد.
- حال با در نظر گرفتن یافته‌های تحقیق و نتایج، راهکارها و پیشنهادهای به منظور بهبود و ارتقاء میزان تاب‌آوری اجتماعی- فرهنگی منطقه‌ی یک به شرح زیر ارائه شده است:
- ۱- کاهش تراکم جمعیت در ناحیه‌های ۳ و ۸ به منظور ارتقاء تاب‌آوری هر چه بیش‌تر منطقه؛
- ۲- تبدیل اراضی بایر و فضاهای باز در قسمت-های شرق و غرب منطقه به فضاهای ورزشی، مذهبی و آموزشی برای جبران کمبود میزان سرانه آن‌ها؛
- ۳- تبدیل اراضی نظامی و پادگان‌ها به کاربری‌های خدمات عمومی مورد نیاز منطقه؛
- ۴- استفاده از مراکز گردشگری به عنوان نقطه قوت منطقه برای ایجاد منطقه‌ای سرزنده؛
- ۵- افزایش مشارکت شهروندان در مانورها به علت بالا بودن سرانه فضاهای فرهنگی؛
- ۶- توسعه گردشگری در منطقه به علت وجود آثار تاریخی با ارزش؛
- ۷- حفاظت از فضاهای تاریخی در برابر گرایش‌های ساخت و ساز؛
- ۸- با توجه به کمبود میزان سرانه فضاهای ورزشی و توزیع و پراکنش نامناسب آن‌ها در سطح منطقه مطلوب است، که با توجه به استعداد منطقه در اراضی بایر زیاد به افزایش میزان فضاهای ورزشی با کاربردهای چندگانه و همچنین مناسب استفاده در زمان بحران و با پراکنش مناسب اقدام نمود؛
- ۹- سامان‌دهی محدوده‌های نظامی و پادگان‌های موجود در منطقه و براساس قانون انتقال آن‌ها به خارج از حریم استحقاقی شهرها؛
- ۱۰- استفاده از مکان‌های فرهنگی به عنوان نقطه قوت منطقه، به منظور افزایش آگاهی شهروندان و ایجاد آمادگی ذهنی در آن‌ها برای مقابله با بلایا؛
- ۱۱- استفاده از توانایی تبلیغاتی محیط‌های گردشگری و فرهنگی با اطلاع‌رسانی به مردم از میزان

- تاب‌آوری محیط زندگی در راستای ایجاد انگیزه برای بازسازی و مقاومت‌سازی محیط زندگی خود در جهت افزایش میزان تاب‌آوری؛
- ۱۳- ایجاد تسهیلات برای بخش‌های خصوصی در جهت سرمایه‌گذاری در زمینه‌های گردشگری؛
- ۱۴- جلوگیری از ساخت و ساز در اراضی ساخته نشده و ذخیره برای استفاده در مدیریت بحران با تبدیل آن‌ها به کاربری‌های فضای باز مانند بازارها و زمین‌های ورزشی و بوستان؛
- ۱۲- ایجاد کمپ‌های گردشگری و بهبود تسهیلات و خدمات در فضاهای توریستی و گردشگری؛

### کتاب‌نامه

۱. امینی ورکی، س.؛ مدیری، م.؛ شمسایی رفرقندی، ف.؛ قنبری نسب، ع. (۱۳۹۳). شناسایی دیدگاه‌های حاکم بر آسیب‌پذیری شهرها در برابر مخاطرات محیطی و استخراج مولفه‌های تاثیرگذار در آن با استفاده از روش کیو، دو فصلنامه مدیری بحران، ویژه نامه هفنه پدافند غیرعامل، ۵-۱۸.
۲. بای، ن.؛ منتظری، م.؛ گندمکار، ا. (۱۳۹۲). مطالعه تاثیر عوامل هیدرواقليم بر مخاطرات طبیعی استان گلستان با تاکید بر سیلاب، فصلنامه علمی- پژوهشی امداد و نجات، سال پنجم، شماره (۲)، ۱-۱۳.
۳. بدری، س.ع.؛ رمضان زاده لسبوئی، م.؛ عسگری، ع.؛ قدیری معصوم، م.؛ سلمانی، م. (۱۳۹۲). نقش مدیریت محلی در ارتقای تاب‌آوری مکانی در برابر بلایای طبیعی با تاکید بر سیلاب؛ (مطالعه موردی: دو حوضه‌ی چشمه کیله‌ی شهرستان تنکابن و سردآبرود کلاردشت)، دو فصلنامه مدیری بحران، شماره (۳)، ۳۹-۵۰.
۴. برنامه‌ریزی عملیاتی شهر تهران (۱۳۹۳). معاونت برنامه‌ریزی و توسعه شهری، اداره کل برنامه و بودجه، ۱۳۹۳-۱۳۹۷.
۵. حبیبی، ک.؛ سرکارگردکانی، ع.؛ یوسفی، ز.؛ صفدرنژاد، م.؛ (۱۳۹۲). پیاده‌سازی الگوریتم‌های سلسله مراتبی / فازی جهت تعیین آسیب‌پذیری چندعامله‌ی هسته‌ی مرکزی شهرها (مطالعه موردی: منطقه ۶ تهران)، دو فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت بحران، شماره (۲)، صص ۶۷-۷۶.
۶. سلمانی مقدم، م.، امیراحمدی، ا.؛ کاویان، ف. (۱۳۹۳). کاربرد برنامه‌ریزی کاربری اراضی در افزایش تاب‌آوری شهری در برابر زمین لرزه با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS؛ (مطالعه موردی: شهرسبزوار)، مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، شماره (۱۷)، ۱۷-۳۴.
۷. شریف‌نیا، ف. (۱۳۹۱). بررسی رابطه کاربری زمین شهری و میزان تاب‌آوری در برابر زلزله و ارائه راهکارها در زمینه برنامه‌ریزی شهری؛ (نمونه موردی: منطقه تهران)، دانشکده پردیس هنرهای زیبا دانشکده شهرسازی، دانشگاه تهران، استاد راهنما: دکتر اسفندیار زبردست.
۸. عزیزی، م.؛ اکبری، ر. (۱۳۸۷). ملاحظیات شهرسازی در سنجش آسیب‌پذیری شهرها در برابر زلزله، مطالعه موردی: منطقه فرحزاد، تهران، نشریه هنرهای زیبا، شماره (۳۴)، ۲۵-۲۶.
۹. گیوه‌چی، س.؛ عطار، م.؛ (۱۳۹۲). کاربرد مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره در مکان‌یابی اسکان موقت پس از زلزله (مطالعه موردی: منطقه‌ی ۶ شیراز)، دو فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت بحران، شماره (۲)، ۳۵-۴۳.



۱۰. محمودی نژاد، ه.؛ پورجعفر، م.؛ بمانیان، م.؛ انصاری، م.؛ تقوایی، ع. (۱۳۸۷). «پدیدارشناسی محیط شهری: تاملی در ارتقای فضا به مکان شهری، علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره دهم، شماره (۴)، ۲۸۲-۲۹۷.
۱۱. میروکیلی، ع. (۱۳۸۵). مکان‌یابی مراکز امداد رسانی و اسکان موقت جمعیت پس از وقوع زلزله با استفاده از GIS، پایان‌نامه کارشناسی ارشد شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی.
۱۲. نیکمرد نمین، س.؛ برک‌پور، ن.؛ عبداللهی، م. (۱۳۹۳). کاهش خطرات زلزله با تاکید بر عوامل اجتماعی رویکرد تاب‌آوری (نمونه موردی: منطقه ۲۲ تهران)، نشریه مدیریت شهری، شماره (۳۷)، ۱۹-۳۴.
13. Aguirre, B. (2006). On the concept of resilience. Retrieved from <http://udspace.udel.edu/handle/19716/2517>
14. Ajibade, I., McBean, G., & Bezner-Kerr, R. (2013). Urban flooding in Lagos, Nigeria: Patterns of vulnerability and resilience among women. *Global Environmental Change*, 23(6), 1714-1725.
15. Birkmann, J. (2006). Measuring vulnerability to promote disaster-resilient societies: Conceptual frameworks and definitions. *Measuring vulnerability to natural hazards: Towards disaster resilient societies*, 1, 9-54.
16. Birkmann, J., & Wisner, B. (2006). Measuring the Un-Measurable: the Challenge of Vulnerability. UNU- EHS. Retrieved from <http://collections.unu.edu/eserv/UNU:1872/pdf3962.pdf>
17. Brand, F. S., & Jax, K. (2007). Focusing the meaning (s) of resilience: resilience as a descriptive concept and a boundary object. *Ecology and Society*, 12(1). Retrieved from <https://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss1/art23/>
18. Burton, C. G. (2012). The development of metrics for community resilience to natural disasters. (Unpublished doctoral dissertation). University of South Carolina, Columbia, South Carolina, U.S
19. Cutter, S. L. (1996). Vulnerability to environmental hazards. *Progress in human geography*, 20(4), 529- 539.
20. Cutter, S. L., Burton, C. G., & Emrich, C. T. (2010). Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 7(1). 1-22.
21. Derissen, S., Quaas, M., & Baumgärtner, S. (2009). *The relationship between resilience and sustainable development of ecological-economic systems* (No. 146). University of Lüneburg Working Paper Series in Economics, Derived from [https://www.leuphana.de/fileadmin/user\\_upload/Forschungseinrichtungen/ifvwl/WorkingPapers/wp\\_146\\_Upload.pdf](https://www.leuphana.de/fileadmin/user_upload/Forschungseinrichtungen/ifvwl/WorkingPapers/wp_146_Upload.pdf)
22. Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. *Global environmental change*, 16(3), 253-267.
23. Gaillard, J. C. (2007). The resilience of traditional societies in facing natural hazards. *Disaster Prevention and Management*, 16(4), 522 – 544.
24. Hazleton, V., Harrison-Rexrode, J., & Kennan, W. R. (2007). New technologies in the formation of personal and public relations. *Social Capital and Social Media*. In S. C. Duhé, *New media and public relations* (pp. 91-105). New York, NY: Peter Lang.
25. Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), 1-23.
26. Holling, C.S. (1986). The resilience of terrestrial ecosystems: local surprise and global change. In W. C. Clark and WC, R. Munn (eds) *Sustainable development of the biosphere* (pp. 292–317), Cambridge, England: Cambridge University Press.

27. Hutter, G., Kuhlicke, C., Glade, T., & Felgentreff, C. (2013). Natural hazards and resilience: exploring institutional and organizational dimensions of social resilience. *Natural hazards*, 67(1), 1-6.
28. Joakim, E. (2008). Assessing 'The hazards of Place' model of vulnerability: A case study of the Waterloo region, (Unpublished masters' thesis). Wilfrid Laurier University, Waterloo, Canada.
29. Joerin, J., & Shaw, R. (2011). Chapter 3 mapping climate and disaster resilience in cities. In *Climate and disaster resilience in cities* (pp. 47-61). Bradford, England: Emerald Group Publishing Limited. Maguire B., & Hagan, P. (2007). Disasters and communities: understanding social resilience. *Aust J Emerg Manage* 22(2).16-20.
30. McEntire, D. A., Fuller, C., Johnston, C. W., & Weber, R. (2002). A comparison of disaster paradigms: The search for a holistic policy guide. *Public Administration Review*, 62(3), 267-281.
31. Mileti, D. (1999). *Disasters by design: a reassessment of natural hazards in the United States*. Washington, WD: Joseph Henry Press.
32. Normandin, J. M., Therrien, M. C., & Tanguay, G. A. (2009, June). City strength in times of turbulence: strategic resilience indicators. In *Proc. of the Joint Conference on City Futures, Madrid* (pp. 4-6). Madrid, Spain.
33. Perring, C. A. (2006). Resilience and sustainable development. *Environment and Development Economics*, 17(53), 417-427.
34. Pimm, S. L. (1984). The complexity and stability of ecosystems. *Nature*, 307(59409), 321-326.
35. Pooley, J. A., & Cohen, L. (2010). Resilience: A definition in context. *Australian Community Psychologist*, 22(1), 30-37.
36. Sharifi, A., & Yamagata, Y. (2014, March). Major principles and criteria for development of an urban resilience assessment index. In J. G. Singh (Ed.), *International Conference and Utility Exhibition 2014 on Green Energy for Sustainable Development* (pp. 1-5). Jomtien Palm Beach Hotel and Resort, Pattaya City, Thailand.
37. Timmerman, P. (1981). *Vulnerability, resilience and the collapse of society: a review of models and possible climatic applications*. *Journal of Climatology*, 1(4), 396-396.
38. Tompkins, E., & Hurlston, L. A. (2012). Public-private partnerships in the provision of environmental governance: A case of disaster management. In E. Boyd & C. Folke (Eds.), *Adapting institutions: Governance, complexity and social-ecological resilience* (pp. 171-189). Cambridge, England: Cambridge University Press.
39. UNEP. (2008). Disaster risk management for coastal tourism destinations Responding to climate change. Retrieved from [https:// www. onecaribbean. org/ wp - content/ uploads/ Disaster - Risk-Management-Coastal-Tourism-UNEP-CAST.pdf](https://www.onecaribbean.org/wp-content/uploads/Disaster-Risk-Management-Coastal-Tourism-UNEP-CAST.pdf)
40. Villagran, J. C. (2006). Vulnerability: A conceptual and methodological review. UNU-EHS. Retrieved from <http://www.ehs.unu.edu/file/get/8337.pdf>
41. Wang, S. H., Huang, S. L., & Budd, W. W. (2012). Resilience analysis of the interaction of between typhoons and land use change. *Landscape and Urban Planning*, 106(4), 303-315.
42. Wildavsky, A. (1991). *Searching for safety*. New Jersey, NJ: Transaction Publishers