

بررسی و ارزیابی اصول و معیارهای تاب آوری در پایداری باغات شهری (مطالعه موردی: منطقه یک شهرداری تهران)*

شهربانو گلچوبی دیوا - دانشجوی کارشناسی ارشد محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران
اسماعیل صالحی^۱ - دانشیار گروه مدیریت و برنامه‌ریزی محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران
سعید کریمی - استادیار گروه مدیریت و برنامه‌ریزی محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۲/۲۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۲۹

چکیده

یکی از محدودیت‌های کنونی در بسیاری از شهرها کمبود زمین‌های باز و خالی برای ساخت‌وساز است. باغات شهری همواره برای ساخت‌وساز مورد توجه بوده است زیرا به دلیل واقع شدن در بستر شهر نیازی به ایجاد بستر اولیه توسعه ندارند و از طرفی از کلیه امکانات موجود در اطراف باغات برخوردار خواهند بود. تهدیدهای متعددی از قبیل آتش‌سوزی، حمله آفات و بیماری‌ها، تغییر کاربری، تنش‌های آبی و تأثیرات ناشی از تغییر اقلیم باغات را تهدید می‌کند. می‌توان گفت در صورتی که سازوکار لازم برای مقابله با این تهدیدات در نظر گرفته نشود، میزان خسارت وارده به باغات و احتمال نابودی آن‌ها افزایش می‌یابد. حائز اهمیت است درک اینکه در صورت وقوع فشار و بحران در باغات به‌عنوان یکی از اکوسیستم‌های شهری، این سیستم تا چه میزان قادر است خود را به حالت اولیه بازگرداند. هدف پژوهش حاضر شناسایی عوامل مؤثر در میزان تاب‌آوری باغات شهری و تعیین اهمیت هر یک از آن‌ها و بررسی این عوامل در منطقه یک شهر تهران می‌باشد. روش تحقیق، توصیفی-تحلیلی است و در دسته پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد. ابتدا از طریق جمع‌آوری اطلاعات و مرور منابع چارچوب نظری پژوهش ایجاد گردید. سپس به‌منظور بررسی میزان تاب‌آوری ساختاری - طبیعی باغات شهری معیارها و زیر معیارها بر اساس نظر کارشناسان و بررسی مقالات و کتاب‌های مرتبط تعیین شد. در ادامه مقایسه شاخص‌ها توسط ۲۰ نفر از اعضای هیئت‌علمی و کارشناسان متخصص در حوزه برنامه‌ریزی محیط‌زیست، برنامه‌ریزی شهری و روستایی، شهرسازی، فضای سبز و باغبانی صورت پذیرفت. وزن دهی معیارها با روش FANP صورت گرفته است. آماده‌سازی لایه‌های رقومی در سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، ENVI و FRAGSTATE انجام شده و سپس لایه‌ها در محیط IDRISI فازی شدند و روی هم گذاری لایه‌ها در ARC MAP انجام شد. نتایج نقشه تاب‌آوری باغات شهری منطقه یک تهران نشان می‌دهد که مساحت زیادی از باغات از نظر مجاورت با کاربری‌های سازگار وضعیت مطلوبی ندارند و باغات در بخش‌هایی از نواحی ۹ و ۱۰ وضعیت نسبتاً مطلوبی دارند. همچنین باغات در تمامی نواحی به غیر از بخش‌هایی از ناحیه ۹ در معرض اثرات ساخت‌وساز و توسعه هستند.

واژگان کلیدی: ارزیابی، تاب‌آوری، پایداری، باغات شهری، منطقه یک شهرداری تهران.

* این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد شهربانو گلچوبی دیوا در رشته محیط‌زیست به راهنمای نویسنده دوم و نویسنده سوم در دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران می‌باشد.

مقدمه

تاب‌آوری به ظرفیت سیستم‌های اکولوژیکی برای جذب اختلالات و نیز برای حفظ بازخوردها، فرایندها و ساختارهای لازم و ذاتی سیستم (Adger, 2000: 1036). اطلاق می‌شود یا به تعریفی دیگر شدت اختلالی که سیستم می‌تواند آن را جذب کند قبل از اینکه ساختار سیستم از طریق تغییر متغیرها و فرایندهایی که رفتار آن را کنترل می‌کنند، به ساختار متفاوتی تبدیل شود (Holling & Gunderson, 2002: 438). به عبارت دیگر، تاب‌آوری شهری به‌عنوان درجه، حد یا میزانی است که در آن شهرها قادر به تحمل تغییر هستند قبل از اینکه به مجموعه جدیدی از ساختارها و فرایندها باز سازمان‌دهی شوند (Alberti et al, 2004: 242). موضوع فضای سبز (باغات) در شهر، یک موضوع مهم و استراتژیک است و اهمیت این کاربری به حدی است که می‌توان آن را یکی از شاخص‌های توسعه‌یافتگی و اقتصاد پایه شهر به شمار آورد. در سال‌های اخیر، بنا به دلایل متعددی که مهم‌ترین آن‌ها اقتصادی است، بسیاری از باغات شهر تغییر کاربری داده و به سایر کاربری‌ها مخصوصاً کاربری‌های انتفاعی‌تر مانند مسکونی تبدیل شده‌اند، روند تغییر کاربری باغی در داخل محدوده شهر شایع است و تخریب و تغییر کاربری باغات موجب گسترش کالبدی بی‌رویه شهر شده است. اهمیت بلندمدت کاربری فضای سبز (باغ) بر منافع کوتاه‌مدت و وضع قوانین سخت‌گیرانه و عدم رعایت قوانین مرتبط با باغات توسط مدیریت شهری، زمینه تحقیق چگونگی حفظ و نگهداری فضای سبز (باغات) را در شهر ایجاد نموده است.

امروزه در تمامی شهرها روزانه و به‌صورت مکرر و پراکنده در سطح شهر شاهد تخریب و تغییر کاربری فضای سبز (باغات) هستیم. مالکان باغات از یک‌طرف در یک مقطع زمانی با سپری کردن مشکلات زیاد مبادرت به احداث باغ می‌کنند و در مقطعی دیگر با دست خود به طرق مختلف سعی در تخریب آن دارند. به دنبال آن، پس از مدتی شاهد احداث توسعه‌های مسکونی و غیرمسکونی در قسمتی از باغات خواهیم بود و به تدریج که اطراف باغات به فعالیت‌های غیر از باغ تبدیل می‌شوند (تغییر کاربری می‌دهند)، درون باغات نیز تخریب می‌گردد و یا ممکن است در نتیجه تهیه طرح‌های تفصیلی، بخش‌هایی از اراضی زراعی و باغات به‌صورت قانونمند به سایر کاربری‌ها تخصیص یابند. همچنین، رشد صنعت و افزایش جمعیت در شهرها، به افزایش تقاضا برای فضاهای مسکونی - خدماتی منجر شده است. از سوی دیگر، شکاف عرضه و تقاضا گسترده شده و به ایجاد ارزش افزوده به‌منظور تبدیل کاربری باغات به فضاهای مسکونی و خدماتی به‌صورت غیرقانونی و در نتیجه رونق بازار سوداگرایان منجر شده است.

نتایج مطالعات متعدد در سراسر جهان نشان داده است که به دنبال سرعت یافتن رشد شهرها و گسترش آن‌ها درزمینه‌ای پیرامون خود، پیامدهای منفی زیادی به دنبال دارد. فضاهای سبز شهری (شامل باغات و اراضی کشاورزی)، چشم‌اندازهای طبیعی، گونه‌های گیاهی و منابع طبیعی شهر یکی پس از دیگری مورد مخاطره و نابودی قرار گرفته‌اند (Johnson, 2001: 718). اراضی کشاورزی و باغ‌ها در درون و حاشیه شهرها به‌ویژه در اثر افزایش قیمت زمین، ناشی از گسترش شهرنشینی در معرض خطر نابودی و تغییر کاربری قرار گرفته‌اند. این مناطق می‌تواند به‌عنوان عاملی برای محدود کردن رشد شهرها به کار روند. عواملی که از تخریب و نابودی این زمین‌ها جلوگیری می‌کند، ارزش تفریحی آن‌ها از یک‌طرف و قلمداد کردن آن‌ها به‌عنوان مناطق بیولوژیک کمیاب توسط متخصصان از طرف دیگر هست. نقشی که این مناطق می‌توانند از نظر تفریحی و زیبایی‌شناسی داشته باشند می‌تواند از ساخت‌وساز در این مناطق جلوگیری کند. ایده گردشگری و تفریح به احیا و حفاظت این مناطق کمک شایانی خواهد کرد (شمشیری و دارابی، ۱۳۹۲: ۷۲). کاربری‌های مختلف در سطح شهر دارای تاب‌آوری مختلفی هستند، کاربری‌ها از نظر میزان استفاده، نقش آن‌ها در هنگام بروز بحران و نقش آن‌ها در بازیافت جوامع پس از بحران می‌توانند با یکدیگر مقایسه شوند. منطقه یک شهرداری، در بلندای تهران و با وسعتی حدود ۶۴ کیلومترمربع بر اساس داده‌های آماری بیش

از ۳۷۹۹۶۰ نفر جمعیت را در خود جای داده است. این منطقه به لحاظ طراحی شهری دارای بافتی روستایی است و می‌توان آن را باغ شهر نامید. منطقه یک جزو مطلوب‌ترین مناطق تهران به جهت دارا بودن منابع طبیعی و میراث فرهنگی و تاریخی به شمار می‌آید. همچنین از دیرباز تاکنون محل استقرار صاحب‌منصبان دولتی - حکومتی و فعالیت‌های بین‌المللی و دیپلماتیک بوده است. منطقه یک به دلیل جذابیت‌های گوناگون در سالیان اخیر آماج ساخت‌وسازهای فراوان بوده که این دست‌اندازی‌ها و تخریب‌های محیط طبیعی منطقه را به‌ویژه باغات را تهدید می‌کند. اصطلاح تاب‌آوری برای نخستین بار توسط هولینگ در سال ۱۹۷۳ به‌عنوان مفهوم اکولوژیکی مطرح شد، سپس ادگر (۲۰۰۰) در نظام‌های اجتماعی، کارپنتر (۲۰۰۱) در نظام‌های انسانی محیطی، برکیس (۲۰۰۳) در نظام‌های اجتماعی - اکولوژیک، برنیو (۲۰۰۳) در مدیریت سوانح کوتاه‌مدت و تیمرمن (۱۹۸۱) در پدیده‌های بلندمدت مانند تغییرات اقلیمی به کار گرفتند. درباره تعیین شاخص‌ها برای تاب‌آوری پژوهش‌هایی انجام شده است که عبارت‌اند از: گادز چالک به شاخص‌هایی 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 (Godschalk, 2003: 87). موسسه کاهش تلفات حاصل از فجایع (کانادا) (Henestra et al, 2004: 7237) مجموعه‌ای از عناصر را که می‌تواند در طراحی و توسعه جامعه‌ای تاب‌آور مورد استفاده قرار گیرد مشخص کرده است. مرکز بنگاه اجتماعی مدل تاب‌آوری جامعه را بر اساس اینکه مردم در مورد چگونگی کارکرد جامعه به چه صورت موفقیت‌آمیز می‌دانند، طراحی کرد (Courtney et al, 2008: 992).

در ایران، صالحی و همکاران (۱۳۹۰) به ارائه تعاریف آسیب‌پذیری و تاب‌آوری و تعیین ابعاد و مؤلفه‌های تاب‌آوری پرداخته‌اند و با توجه به چارچوب‌ها و مدل‌های مطالعه شده، ابعاد و مؤلفه‌های پیشنهادی برای تاب‌آوری محیطی را مشخص کرده‌اند و در انتها مدل تاب‌آوری محیطی بر اساس مدل شبکه علیت ارائه داده‌اند.

شریف نیا (۱۳۹۱) در پایانه نامه خود با عنوان، بررسی رابطه کاربری زمین شهری و میزان تاب‌آوری در برابر زلزله و ارائه راهکارها در زمینه برنامه‌ریزی شهری (نمونه موردی: منطقه ۱۰ تهران) به بررسی رابطه تاب‌آوری و کاربری زمین شهری پرداخت.

بهتاش و همکاران (۱۳۹۲) نیز به ارزیابی و تحلیل ابعاد و مؤلفه‌های تاب‌آوری کلان‌شهر تبریز باهدف ارزیابی و سنجش میزان تاب‌آوری کلان‌شهر تبریز بدون در نظر گرفتن مخاطره خاصی پرداخته‌اند.

همچنین رضایی در پژوهشی با عنوان ارزیابی تاب‌آوری اقتصادی و نهادی جوامع شهری در برابر سوانح طبیعی به ارزیابی میزان تاب‌آوری اقتصادی و نهادی خانوارهای ساکن در محله‌های شهر تهران جهت شناسایی میزان ظرفیت و توانایی بازگشت آن‌ها در مواجهه با سانحه احتمالی زلزله پرداخته است.

مبانی نظری

تاب‌آوری در فرهنگ لغات، توانایی بازیابی، بهبود سریع، تغییر، شناوری، کشسانی و همچنین خاصیت فنری و ارتجاعی ترجمه شده است (Dictionary, Merriam-webster). در اینکه کلمه تاب‌آوری مربوط به کدام حوزه علمی است بحث وجود دارد. برخی آن را مربوط به حوزه بوم‌شناسی و برخی دیگر آن را متعلق به فیزیک می‌دانند. واژه تاب‌آوری، اغلب به مفهوم بازگشت به گذشته به کار می‌رود که از ریشه لاتین "Resilio" به معنای "برگشت به عقب" گرفته شده است (Kelin et al, 2003: 102). امروزه تاب‌آوری به‌جای اینکه تنها به‌عنوان یک مفهوم با یک تعریف بیان شود، به‌عنوان

۱ Bouncing Back

۲ Concept

شیوه تفکر شناخته شده است (Folke, 2006: 254). تفکر تاب‌آوری به شکل قابل‌انعطافی امروزه به‌عنوان یک رویکرد در رشته‌های مختلف استفاده می‌شود (Brand & Jax, 2007: 2). همچنین تاب‌آوری از مهم‌ترین سرفصل‌های پژوهشی در زمینه دستیابی به پایداری است (Perrings, 2006: 418). مطالعات متعدد و گوناگونی توسط برنامه‌ریزان شهری و متخصصان درباره ابعاد و شاخص‌های تاب‌آوری شهرها صورت گرفته است، هر کدام از منظر و دیدگاه خاصی تاب‌آوری را مدنظر قرار داده و به آن پرداخته‌اند. در جدول ۱ ابعاد و شاخص‌های تاب‌آوری جمع‌بندی و آورده شده است.

جدول شماره ۱. ابعاد و شاخص‌های تاب‌آوری

مطالعه	ابعاد و شاخص‌های مطرح تاب‌آوری
Puente (1999)	عوامل اقتصادی اجتماعی، زیرساخت‌های منطقه‌ای، ساختار فضایی شهر، عوامل طبیعی
Mayunga (2007)	سرمایه و تجزیه و تحلیل جامعه تاب آور: اجتماعی (اعتماد، هنجارها، شبکه‌ها) اقتصادی (درآمد، پس‌اندازها، سرمایه‌گذاری‌ها فیزیکی) صنعت، تأسیسات عمومی، مشاغل، صنعت، طبیعی (منابع، زمین و آب، اکوسیستم) و انسانی (تحصیلات، سلامت، مهارت، دانش)
Cutter (2008)	آسیب‌پذیری اجتماعی (نژاد و قومیت، سن، وضعیت اقتصادی- اجتماعی، جنسیت، استخدام، تحصیلات، ساختار خانواده، دسترسی به خدمات، اشتغال، مسکن، نیازهای مسکن، برنامه‌ریزی و کاهش مخاطرات (برنامه جامع، برنامه استمرار خدمات، ارتباطات متقابل، برنامه‌های کاهش مخاطرات، برنامه‌های مقابله (محیط مصنوع و زیرساخت‌ها (مسکونی، تجاری و صنعتی، شریان‌های حیاتی، یادبودها (سیستم‌های طبیعی و مواجهه‌ها (کدها و استانداردهای ساختمانی، برنامه بازسازی)
Cutter (2010)	اجتماعی (سن، نیازهای خاص، پوشش بهداشت، عدالت آموزشی، حمل‌ونقل، ارتباطات، زبان)، اقتصادی (بیکاری، درآمد و عدالت، اندازه کسب‌وکار، دسترسی بهداشت)، مسکن نهادی (کاهش خطر، بیمه سیل، خدمات شهری، تکه‌تکه شدن سیاسی، تجربه فاجعه) قبلی زیرساختی (قدمت مسکن، نوع مسکن، ظرفیت پناهگاه، ظرفیت درمانی)، پتانسیل تخلیه سرمایه جامعه (مشارکت سیاسی، حس تعلق، دین و مذهب، مشارکت مدنی، نوآوری)
Normandin et al (2011)	محرك‌های اجتماعی (سن، جمعیت، جنس، آموزش، وضعیت بهداشت، مالکیت، مشارکت اجتماعی، تنش‌های اجتماعی، نیروی کار)، وضعیت مسکن (هزینه، محیط مصنوع (شرایط محیط‌زیستی، وضعیت مسکن، منطقه در معرض خطر، حمل‌ونقل، استانداردها و کدهای ایمنی، برنامه‌ریزی شهری)، امور حکومتی (ارزیابی ریسک، برنامه‌ریزی اضطراری، خدمات ضروری، هماهنگی، برنامه کاهش خطرات)، آموزش شرایط اضطراری (جریان‌های متابولیکی (کشاورزی، کمک بیرونی، تجارت، توسعه اقتصادی، انرژی، سرمایه‌گذاری، سلامت، بیمه، آب، فاضلاب، مخابرات)
Joerin and Shaw (2011)	فیزیکی (برق، آب، بهداشت و دفع زباله، دسترسی به جاده‌ها، مسکن و زمین)، اجتماعی (جمعیت، سلامتی، آموزش، آگاهی، سرمایه اجتماعی، NGO ها)، اقتصادی (بودجه و کمک مالی، پس‌انداز، اشتغال، درآمد، دارایی‌های خانوار نهادی) اثر بخشی مدیریت بحران، حکومت دار مطلوب، همکاری با دیگر سازمان‌ها، انتشار دانش و مدیریت (طبیعی) سیاست‌های محیط‌زیستی، مدیریت کاربری اراضی، خدمات اکوسیستم، فراوانی مخاطرات طبیعی، شدت مخاطرات طبیعی)
Burton (2012)	اجتماعی (جمعیت، خدمات بهداشتی، امکانات حمایت روحی، مراقبت از کودکان، خدمات اجتماعی (پارک، کتابخانه)، برنامه‌های آموزشی مهارتی، برنامه‌های کمک اجتماعی، تراکم جمعیت (اقتصادی) مالکیت، بیکاری، اشتغال زنان، درآمد، تراکم زیرساخت‌های تجاری، مؤسسات تجاری (نهادی) مشارکت، پوشش بیمه، بیمه سیل زیرساختی (تراکم خانوارها، تراکم ساختمان‌ها، فاصله از شریان اصلی، فاصله از راه‌آهن، خدمات شهری (اورژانس، آتش‌نشانی، مدارس (محیط‌زیستی) زمین‌های زراعی، فراوانی رویدادهای آب‌وهوایی (تگرگ، باد، گردباد و طوفان)، فضاهای باز، فاصله از رودخانه)، سرمایه جامعه (سازمان‌های مذهبی، خدمات حرفه‌ای، علمی و فنی، مکان‌های تاریخی، سازمان‌های فرهنگی، هنری، سازمان‌های حمایتی)
Gall (2013)	فیزیکی (زیرساخت‌های حیاتی، سیستم‌های ارتباطی) انسانی (مهارت، دانش، آموزش، سلامت) اجتماعی (اعتماد، مشارکت، هنجار، ارتباطات اجتماعی (سیاسی) برنامه‌های کاهش بلا یا نهادی یا سازمانی) پاسخگویی اولیه، سیستم پاسخگویی فنی (سیستم‌های هشداردهنده، برنامه‌های اضطراری اقتصادی) درآمد، بهره‌وری (تغذیه) امنیت غذایی (فقر) اختلاف طبقاتی (محیط‌زیستی) زمین‌های قابل کشت، آب شیرین اکولوژیکی (چرخه کربن، گرده‌افشانی)
UNDP (2013)	فیزیکی (مالکیت زمین، زیرساخت، دسترسی به فناوری‌ها و تجهیزات جدید انسانی) امنیت غذایی خانوارها، آموزش و

<p>سطح مهارت، سلامتی (مالی) سطح درآمد، تولید محصول و ارزش آن‌ها، تعداد دام و ارزش آن‌ها، داشتن بازارهای فعال، دسترسی به تسهیلات و اعتبارات، بیمه (طبیعی) میزان پوشش درخت، نرخ جنگل‌زدایی، کیفیت مدیریت مراتع، خانوارهای عهده‌دار احیای جنگل (اجتماعی) مشارکت، نقش زنان، دسترسی عادلانه به منابع (</p>	
<p>اجتماعی) اعتماد، انسجام اجتماعی، همبستگی، مشارکت، احترام به فرهنگ و ارزش‌ها، ارتباطات و اطلاعات اقتصادی) درآمد، پس‌انداز، تنوع معیشت، اشتغال (نهادی) آگاهی عمومی و مشارکت اجتماعی، طرح‌های کاهش خطر، سیاست‌های مدیریت بحران (فیزیکی) سلامت و بهداشت، امکانات تأسیسات، شبکه حمل‌ونقل، مسکن</p>	<p>Usamah (2013)</p>
<p>محیط‌زیستی و اکولوژیکی (تنوع زیستی، نرخ فرسایش، نزدیکی به زیستگاه‌های مختلف، بازسازی جریان آب زیرساختی) آب، انرژی، پیکربندی فضایی و مکانی، حمل‌ونقل، ساختار دفاعی، پناهگاه، زیرساخت‌های سبز، مدیریت زباله، فناوری و اطلاعات (امنیت، اقتصاد) اشتغال، جذب توریست، بیمه، انعطاف‌پذیری و ثبات مالی، امنیت اقتصادی (اجتماعی و جمعیت‌شناسی، فرهنگ همکاری، توزیع متعادل جمعیت، تنوع فرهنگی، انسجام اجتماعی، تحصیلات، نرخ آگاهی، نرخ فقر، سطح درآمد، سلامتی، حس تعلق (نهادی) حکومت، برنامه‌ریزی)</p>	<p>Sharifi and Yamagata(2014)</p>
<p>اقتصادی (وضعیت استخدای، سلامت اقتصادی، اشتغال، تنوع اقتصادی، دسترسی به خدمات، ثبات اقتصادی، رشد اقتصادی، سطح درآمد، اسکان (اجتماعی و فرهنگی) خصوصیات فردی، باورها و اعتقادات، فرایندهای جامعه، ثبات اجتماعی، خصوصیات اجتماعی، میزان مشارکت مردم، ساختار خانوادگی، گرایش‌های اجتماعی (کاهش مخاطرات) کاربری اراضی، برنامه‌های مقابله، برنامه استمرار خدمات، برنامه بازسازی، برنامه حفاظت از زیرساخت‌ها، استانداردها و کدها، کاهش مخاطرات و ارزیابی آسیب‌پذیری، بیمه مخاطرات، شبکه برق (محیط‌زیستی) مخاطرات، آلودگی‌ها، تنوع زیستی، پایداری زیست‌محیطی، خصوصیات جغرافیایی (زیرساختی) شریان‌های حیاتی، مراکز حیاتی، بناهای عمومی (سازه‌های) واحدهای تجاری و صنعتی، واحدهای مسکونی، آثار باستانی، تأسیسات خطرزا)</p>	<p>صالحی و همکاران، ۱۳۹۰</p>
<p>سازگاری کاربری‌ها با یکدیگر (فاصله از کاربری‌های پرخطر) کاربری‌های صنعتی، پمپ‌بنزین (فاصله از کاربری‌های امدادی) (آتش‌نشانی، بیمارستان‌ها و درمانگاه‌ها)، دسترسی به شبکه معابر مناسب (دسترسی به شبکه معابر از نظر نقش شبکه، دسترسی به معابر کم‌خطر (ویژگی‌های کالبدی بافت) تعداد طبقات ابنیه، نوع دانه‌بندی دسترسی به فضای باز) دسترسی به پارک، سطح اشتغال)</p>	<p>شریف نیا و زبردست، ۱۳۹۱</p>
<p>کاهش مخاطرات (آموزش و مانورها، نقش دولت و مدیریت شهری، ارزیابی آسیب‌پذیری و ریسک، مستندسازی، رعایت آئین‌نامه‌ها و استانداردها، برنامه جامع مدیریت شرایط اضطراری، پتانسیل خطرپذیری، بیمه مخاطرات (زیرساختی زیرساخت‌های حیاتی، شریان‌های حیاتی، تأسیسات شهری، تأسیسات عمومی، تأسیسات خطرناک (ساختاری کالبدی، انسجام محلات، کاربری‌ها، بافت و کالبد شهر، فرم شهر، ابنیه و سایت‌های تاریخی) اقتصادی مالکیت، وضعیت اشتغال و میزان درآمد، امنیت پایداری و ثبات اقتصادی، نرخ رشد پویایی و تنوع اقتصادی (محیط‌زیستی) تنوع زیست‌محیطی و منابع طبیعی، خصوصیات جغرافیایی، پایداری محیط‌زیستی (اجتماعی و فرهنگی) عقاید، سنن، آداب‌ورسوم، ساختار خانواده، ایدئولوژی و جهان‌بینی، قومیت نژاد و زبان، حس تعلق، سرمایه فرهنگی، هویت و سرمایه اجتماعی، مشارکت عمومی، جمعیت، جنسیت، توزیع و نرخ رشد جمعیت، امنیت اجتماعی و فرهنگی، درس‌پذیری از تجارب، مهاجرت)</p>	<p>فرزاد بهتاش و همکاران، ۱۳۹۲</p>
<p>تاب‌آوری کاربری اراضی شهری با رویکرد توسعه پایدار در چهار بعد ساختار کالبدی (راه‌های دسترسی، کاربری‌های پرخطر، وضعیت ابنیه و...)، اجتماعی و فرهنگی (تراکم جمعیت، کاربری‌های آموزشی، کاربری‌های بهداشتی درمانی و...) محیط‌زیستی (مخاطرات طبیعی، پوشش گیاهی، فیزیوگرافی و...) اقتصادی (بیکاری، اشتغال، کاربری‌های تجاری و...)</p>	<p>مغرب ۱۳۹۵</p>

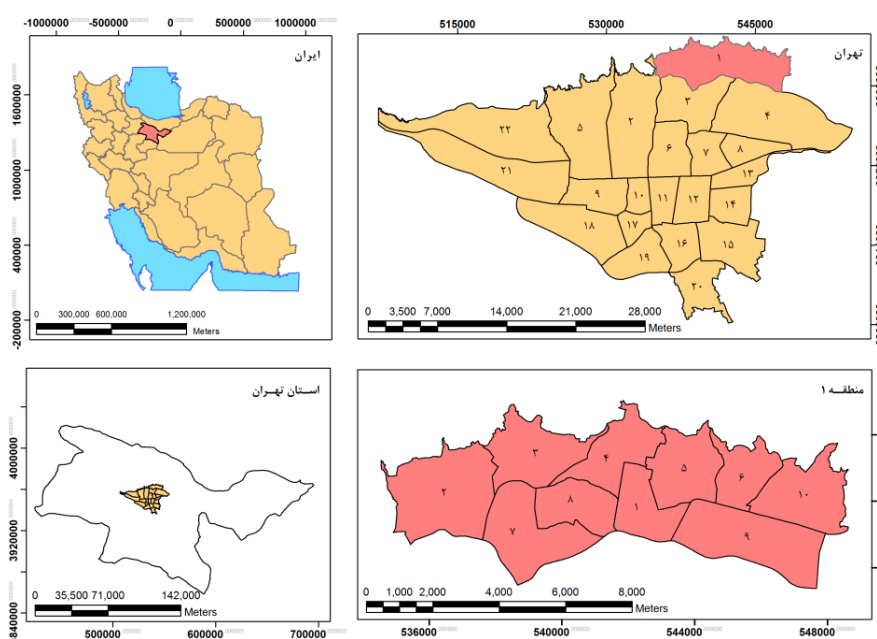
با توجه به گستردگی کاربرد مفهوم تاب‌آوری و تعدد شاخص‌های انتخاب‌شده برای بررسی تاب‌آوری، در این پژوهش جهت مطالعه دقیق و کسب نتایج روشن و صریح، معیارهای تاب‌آوری با رویکرد پایداری باغات شهری بررسی می‌گردد.

در شهرها سیستم‌های پیچیده‌ای از خدمات وجود دارند که دارای ارتباط تنگاتنگ با یکدیگر هستند و هریک در مقابل تهدیدات طبیعی و انسان‌ساخت متعددی قرار دارند و اختلال در هرکدام از آن‌ها موجب مشکلاتی برای سایر سیستم‌ها می‌گردد. باغ یکی از عناصر تشکیل‌دهنده برخی از شهرهاست. باغ در شهر ملکی است دارای ارزش خصوصی که درعین حال از ارزش بالای محیط‌زیستی برای شهر و عموم مردم برخوردار است (ارزش خصوصی - ارزش عمومی). باغ به‌عنوان پوشش گیاهی و نوعی پوشش زمین اثر اکولوژیک فراوانی بر شهرها دارد. اهمیت موضوع برنامه‌ریزی،

شناخت و سعی در جلوگیری از تخریب باغ‌ها از طریق درک و هدایت روند تغییر در تقاضا برای باغ است. این ابعاد و تخصص‌ها و پیچیدگی‌ها برای برنامه‌ریزی اراضی باز نیز صادق است. در واقع شاید اهمیت اراضی باز طبیعی در برنامه‌ریزی شهرهای شدیداً اختلال یافته چون تهران، حتی شایان توجه بیشتری باشد. لازم است مدیریت و نگهداری باغات به‌گونه‌ای باشد که بتواند در مقابل تهدیدات ایستادگی داشته و به‌عبارتی دیگر تاب آور باشد. اصطلاح تاب‌آوری شهری به توانایی جذب، انطباق و پاسخ به تغییرات در یک سیستم شهری اشاره دارد. 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. اهمیت این موضوع تا جایی است که برخی از آن به‌عنوان الگوی جدیدی در تحولات شهرسازی یاد می‌کنند (McEntire et al, 2002: 19).

محدوده مورد مطالعه

منطقه یک شمالی‌ترین منطقه تهران است، مرز شمالی آن بر مرز شمال تهران (خطوط ارتفاعی ۱۸۰۰ متر) منطبق است. این منطقه از غرب توسط رود دره درکه با منطقه ۲، از جنوب توسط بزرگراه‌های چمران، مدرس، صدر با منطقه ۳ و از جنوب شرقی توسط بزرگراه ازگل با منطقه ۴ شهرداری تهران هم‌مرز است. منطقه یک شهرداری تهران با توجه به مرز شمالی مصوب شورای شهر تهران مساحتی معادل ۴۵۷۴/۲ هکتار است؛ اما در عمل به دلیل رشد ساخت‌وساز در منطقه، محدوده آن هم‌مرز با محدوده ۲۵ ساله شهرداری تهران شده و بر این اساس مساحتی را در حدود ۴۸۱۶ هکتار داراست (نهاد برنامه‌ریزی و توسعه شهری شهرداری تهران، ۱۳۸۹). کاربری عمده منطقه یک مسکونی است و حضور کاربری‌های فرا منطقه‌ای و فرا شهری به‌ویژه کاربری‌های بین‌المللی دیپلماتیک و گردشگری در منطقه از اهمیت خاصی برخوردار است. منطقه یک تهران به دلیل قرارگیری در بالادست تهران و دارا بودن آب‌وهوای مناسب بیش از سایر مناطق مورد توجه اقبال پر درآمد بوده و جمعیت آن همواره در حال افزایش است (نهاد برنامه‌ریزی و توسعه شهری شهرداری تهران، ۱۳۸۹). این منطقه به لحاظ طراحی شهری دارای بافتی روستایی است و می‌توان آن را باغ شهر نامید. در شکل ۱ موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه آورده شده است.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی منطقه یک

روش پژوهش

روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و از نوع کاربردی است. برای مقایسه شاخص‌ها پرسشنامه تهیه‌شده که توسط ۲۰ نفر از اعضای هیئت‌علمی و کارشناسان متخصص در حوزه برنامه‌ریزی محیط‌زیست، برنامه‌ریزی شهری و روستایی، شهرسازی، فضای سبز و باغبانی صورت پذیرفت (در فن‌های تصمیم‌گیری و رتبه‌بندی تعداد نمونه با توجه به نظر پژوهشگر و ماهیت موضوع و گستردگی متخصصان و کارشناسان حوزه مربوطه انتخاب می‌شود. همچنین، تعداد نمونه تا جایی در نظر گرفته می‌شود که پژوهشگر به اشباع نظری دست پیدا کند یعنی بیشتر از آن تعداد جواب همسان می‌دهد) (علی‌پور و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۱).

وزن دهی معیارها با روش FANP صورت گرفته است. برای آماده‌سازی لایه‌های راقومی ابتدا پوشش زمین از روی تصاویر ماهواره‌ای لندست سال ۲۰۱۵ استخراج شد. تصاویر مربوط به منطقه یک در نرم‌افزار ENVI 4.8 طبقه‌بندی شد. سپس لایه‌ها در محیط IDRISI فازی شدند و روی هم گذاری لایه‌ها در ARC MAP انجام شد. وزن هر کدام از این معیارهای مؤثر در میزان تاب‌آوری در لایه‌ها تأثیر داده‌شده و نقشه‌ها ترکیب شدند تا میزان تاب‌آوری مشخص گردد. برای تعیین مؤلفه‌های پیشنهادی مطالعات متعددی انجام شد. سپس ابعاد و مؤلفه‌هایی که از نظر کارشناسان متخصص حوزه محیط‌زیست، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری شاخص‌تر بوده‌اند پیشنهاد گردید. در جدول ۲ جدول شماره ابعاد تاب‌آوری باغات شهری آورده شده است، کاربری باغ به‌عنوان یکی از کاربری‌های شاخص و حیاتی شهرها در نظر گرفته شده است.

جدول شماره ۲. ابعاد تاب‌آوری

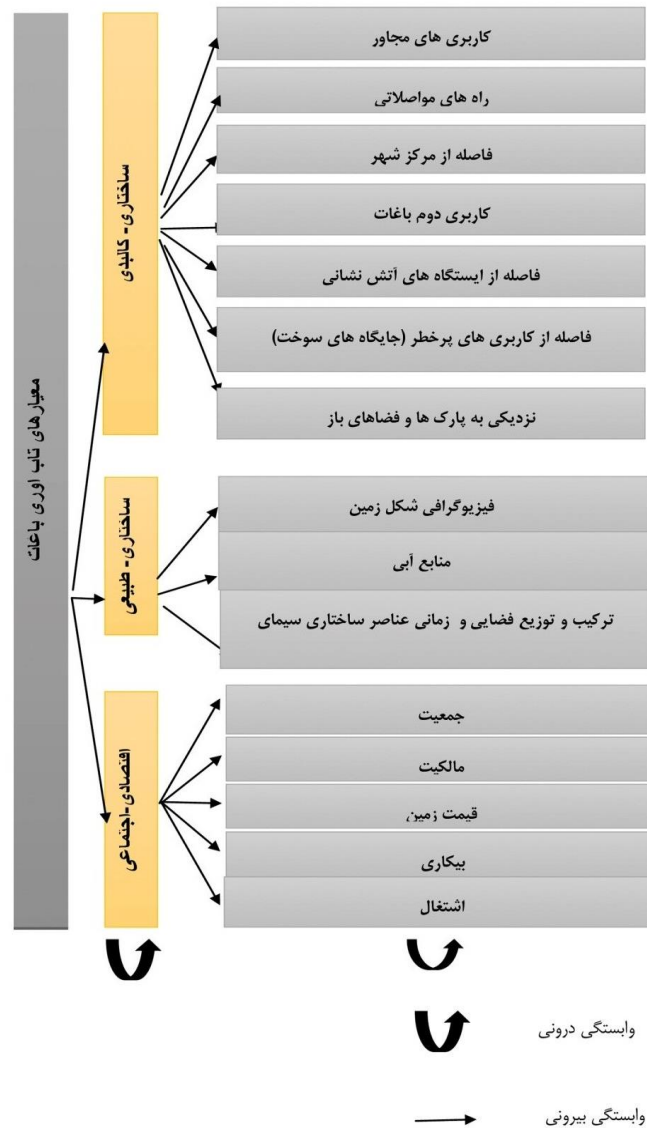
ابعاد	منبع
ساختاری-طبیعی	Burton (2012), Gall (2013), Sharifi and Yamagata(2014) صالحی و همکاران (۱۳۹۰) بهتاش و همکاران (۱۳۹۲) معرب (۱۳۹۵)
ساختاری-کالبدی	Puente (1999), Cutter (2008), Cutter (2010), Burton (2012) صالحی و همکاران (۱۳۹۰) بهتاش و همکاران (۱۳۹۲) معرب (۱۳۹۵)
اجتماعی-اقتصادی	Cutter (2010), Joerin and Shaw (2011), Usamah (2013) Sharifi and Yamagata(2014) Normandin et al (2011) Gall (2013) UNDP (2013) صالحی و همکاران (۱۳۹۰) بهتاش و همکاران (۱۳۹۲) معرب (۱۳۹۵)

بحث و یافته‌ها

هدف از این پژوهش، اول به دست آوردن تاب‌آوری منطقه، دوم به دست آوردن تاب‌آوری بخش‌های مختلف بافت منطقه و سوم اولویت‌بندی ناحیه‌های مختلف بر اساس میزان تاب‌آوری است تا با توجه به شناختی که از تحلیل حاضر می‌شود به ارائه راهکار پرداخته شود. ابتدا، با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی فازی ضریب اهمیت هر یک از ابعاد و معیارها در میزان تاب‌آوری کاربری اراضی شهری مشخص خواهد شد. سپس با توجه به هر یک از معیارها، یک لایه اطلاعاتی تولید خواهد شد. بعد از تولید این لایه‌ها، تمام این لایه‌ها با اعمال وزن آن‌ها، روی هم گذاری شده و یک لایه اطلاعاتی نهایی تولید خواهد شد؛ که نشان‌دهنده میزان تاب‌آوری قسمت‌های مختلف منطقه با توجه به معیارهای تحقیق است. درنهایت به اولویت‌بندی تاب‌آوری باغات نواحی مختلف منطقه پرداخته خواهد شد. در ادامه به ذکر تمام مراحل پرداخته می‌شود.

ابتدا عوامل مؤثر بر تاب‌آوری باغات از متون نظری و تجربی و تبادل نظر با اساتید دانشگاهی و کارشناسان استخراج شد و سپس ابعاد و معیارها مشخص شدند. برای این پژوهش نمودار شبکه‌ای، سه بعد اصلی و معیارهای مربوط به آن‌ها

در نمودار ۱ آورده شده است. به منظور دستیابی به هدف تحقیق پرسشنامه‌های مقایسات زوجی طراحی و بین ۲۰ نفر اعضای هیئت علمی و کارشناسان متخصص در حوزه برنامه‌ریزی محیط‌زیست، برنامه‌ریزی شهری و شهرسازی توزیع شد. با توجه به رویکرد فازی در این پژوهش، از عبارات کلامی و اعداد فازی مندرج در جدول ۳ استفاده گردید.



نمودار ۱. وابستگی درونی و بیرونی ابعاد و معیارهای تاب‌آوری باغات شهری

برخلاف فرآیند تحلیل سلسه‌مراتبی (AHP) که ارتباط بین معیارها، زیر معیارها سلسله مراتبی و یک‌سویه است، در فرآیند تحلیل شبکه‌ای (ANP)، افزون بر ارتباط سلسله‌مراتبی در بخش‌هایی از مدل ممکن است معیارها و زیر معیارها با یکدیگر ارتباط و وابستگی متقابل داشته باشند. جدول ۳ وابستگی درونی ابعاد تاب‌آوری باغات را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۳. وابستگی درونی ابعاد تاب‌آوری باغات

ابعاد	ساختاری-طبیعی	ساختاری-کالبدی	اجتماعی-اقتصادی
ساختاری-طبیعی		✓	✓
ساختاری-کالبدی	✓		✓
اجتماعی-اقتصادی	✓	✓	

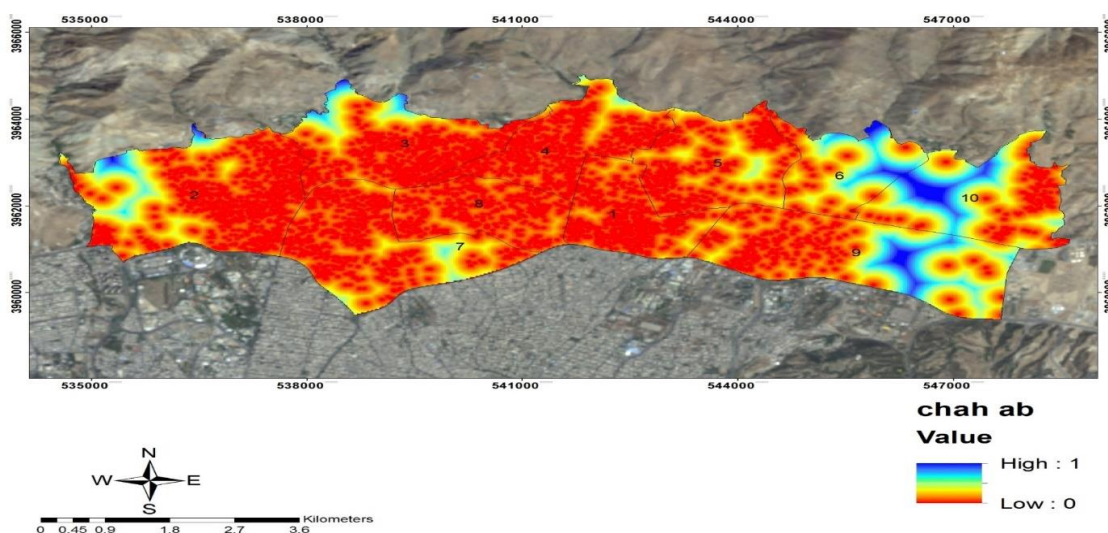
تولید لایه‌های تاب‌آوری باغات با توجه به معیار منابع آبی

برای تولید این لایه از نقشه‌های منابع آبی مهم منطقه یک که جهت آبیاری باغات استفاده می‌گردد استفاده شده است.

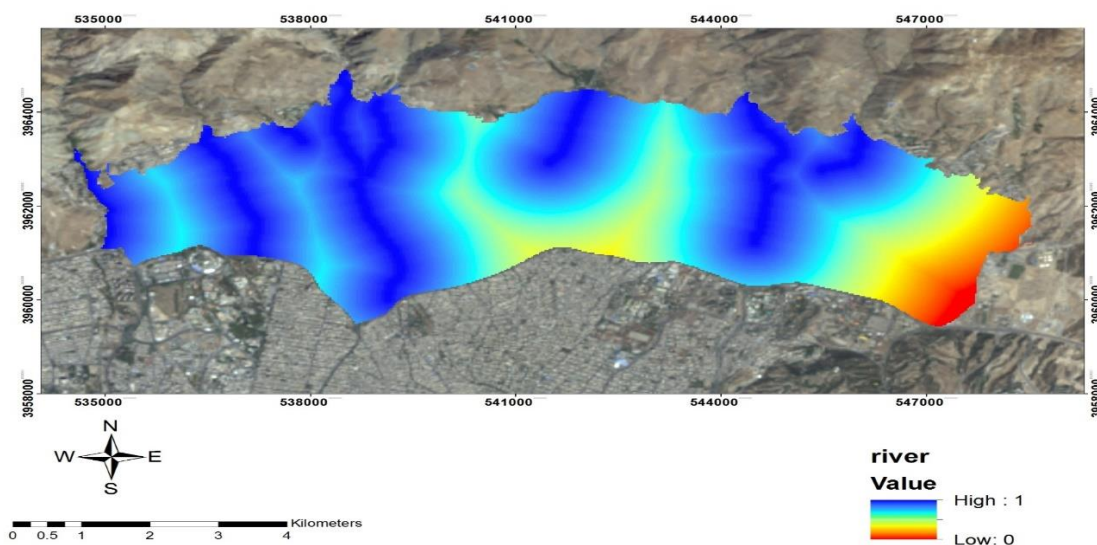
شکل ۲ تاب‌آوری زیر معیار چاه‌ها و شکل ۳ تاب‌آوری زیر معیار رودهای منطقه یک را نشان می‌دهد. در جدول ۴ نوع تابع و نقاط کنترل معیار منابع آبی آورده شده است.

جدول شماره ۴. نوع تابع و نقاط کنترل معیار منابع آبی

نقاط کنترل				نوع تابع	سنجه	معیار
a	b	c	d			
					رود	منابع آبی
		۱۰۰	۷۵۰	خطی کاهشی	چاه	



شکل شماره ۲. میزان تاب‌آوری باغات با توجه به معیار منابع آبی (چاه)



شکل شماره ۳. میزان تاب‌آوری باغات با توجه به معیار منابع آبی (رود)

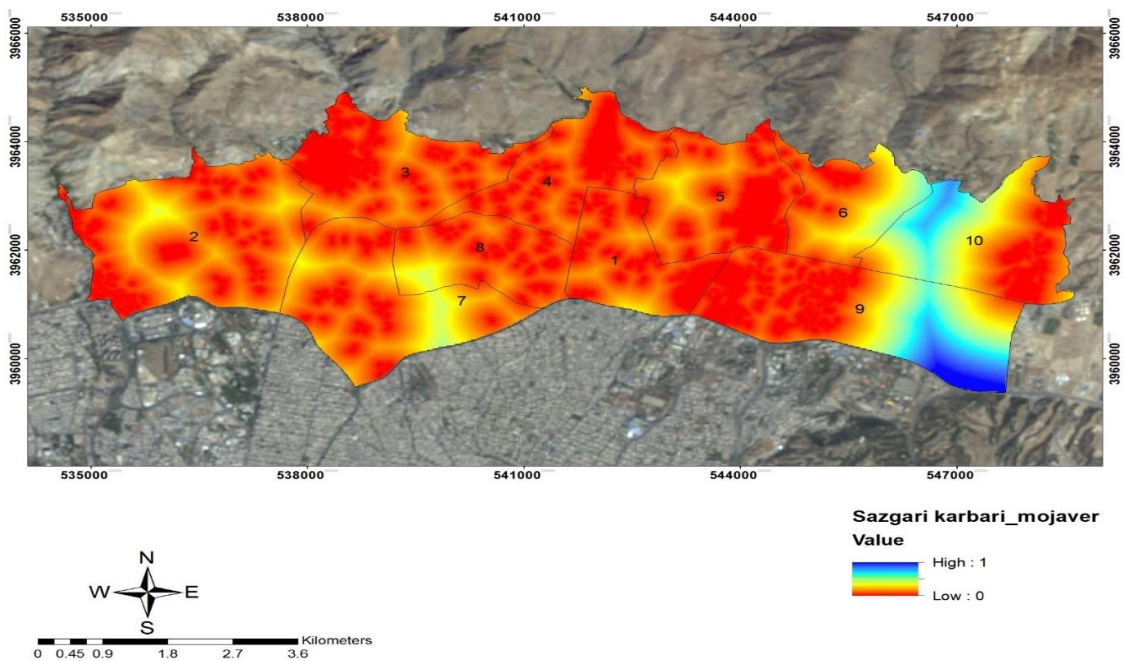
تولید لایه‌های بعد ساختاری کالبدی تاب‌آوری باغات منطقه یک

برای تولید لایه‌های این بعد، لایه‌های سازگاری کاربری‌های مجاور (شکل ۴)، راه‌های مواصلاتی (شکل ۵)، نزدیکی به پارک‌ها و فضاهای باز (شکل ۶)، فاصله از ایستگاه‌های آتش‌نشانی (شکل ۷)، فاصله از کاربری‌های پرخطر (جایگاه‌های سوخت)

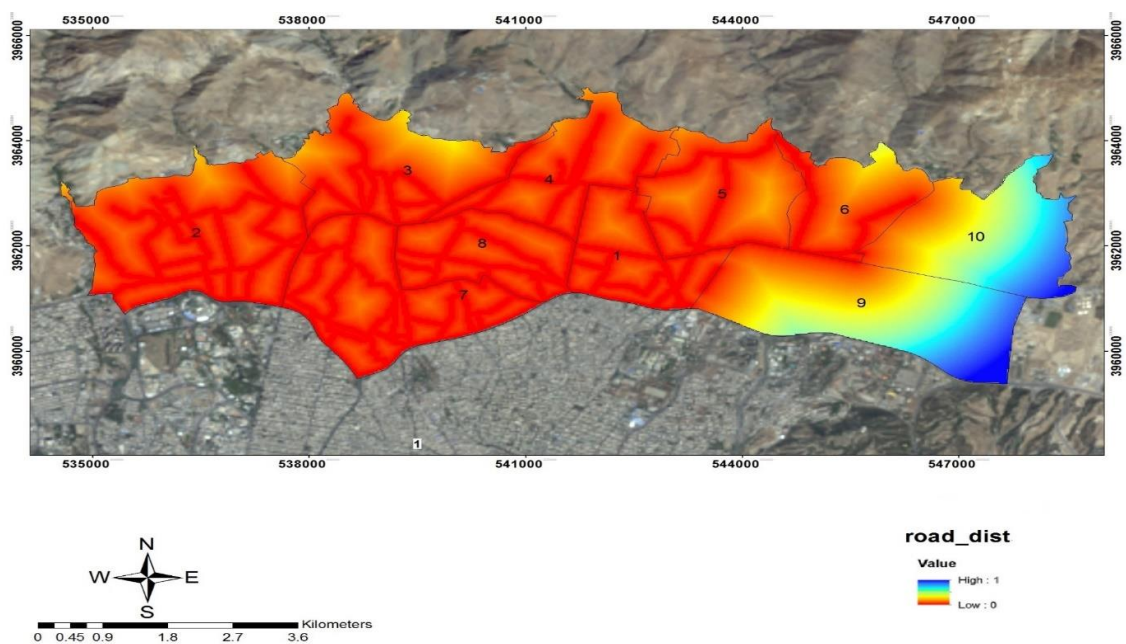
(شکل ۸) و کاربری دوم باغات (شکل ۹) با استفاده از نقاط کنترل و نوع تابع فازی شدند. نقاط کنترل و نوع تابع فازی جهت استانداردسازی نقشه‌های معیارهای بعد ساختاری - کالبدی منطق فازی در جدول ۵ آمده است.

جدول شماره ۵. نقاط کنترل و نوع تابع فازی جهت استانداردسازی نقشه‌های معیارهای بعد ساختاری - کالبدی منطق فازی

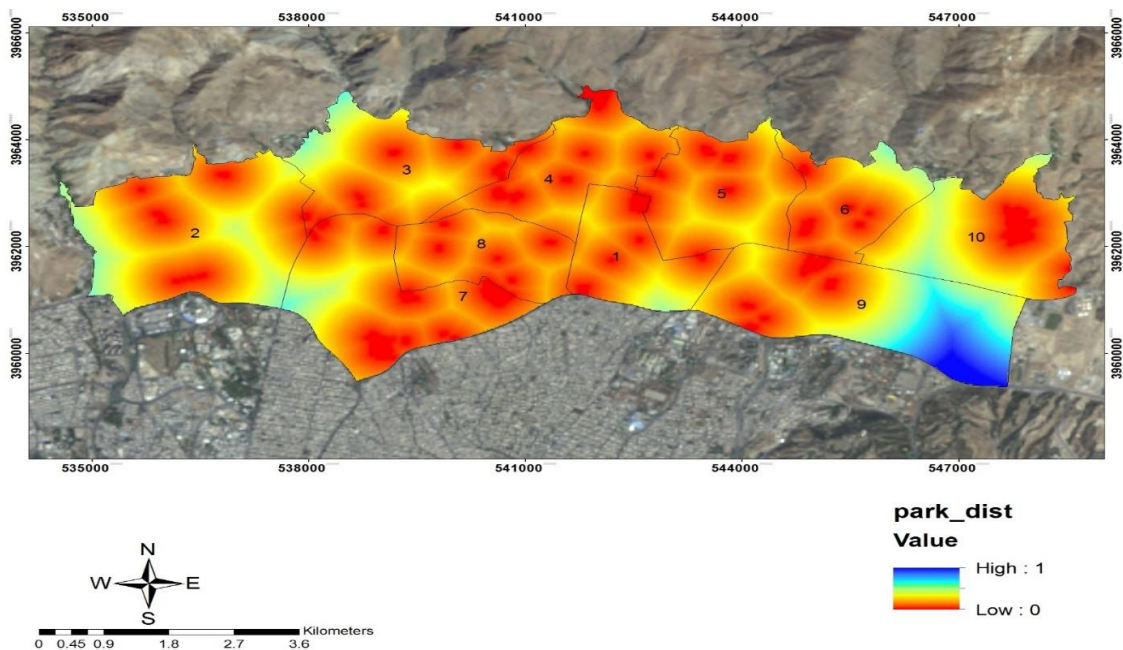
نقاط کنترل				نوع تابع	معیار	بعد
a	b	c	d			
۱	۵			خطی افزایشی	کاربری‌های سازگار مجاور	ساختاری - کالبدی
۳۰	۳۱۰۰			خطی افزایشی	راه‌های مواصلاتی	
		۰	۲۴۰۰	خطی کاهشی	نزدیکی به پارک‌ها و فضاهای باز	
		۲۰۰	۲۵۰۰	خطی کاهشی	فاصله از ایستگاه‌های آتش‌نشانی	
۳۰۰	۳۵۰۰			خطی افزایشی	فاصله از کاربری‌های پرخطر (جایگاه‌های سوخت)	
		۱	۶	خطی کاهشی	کاربری دوم باغات	



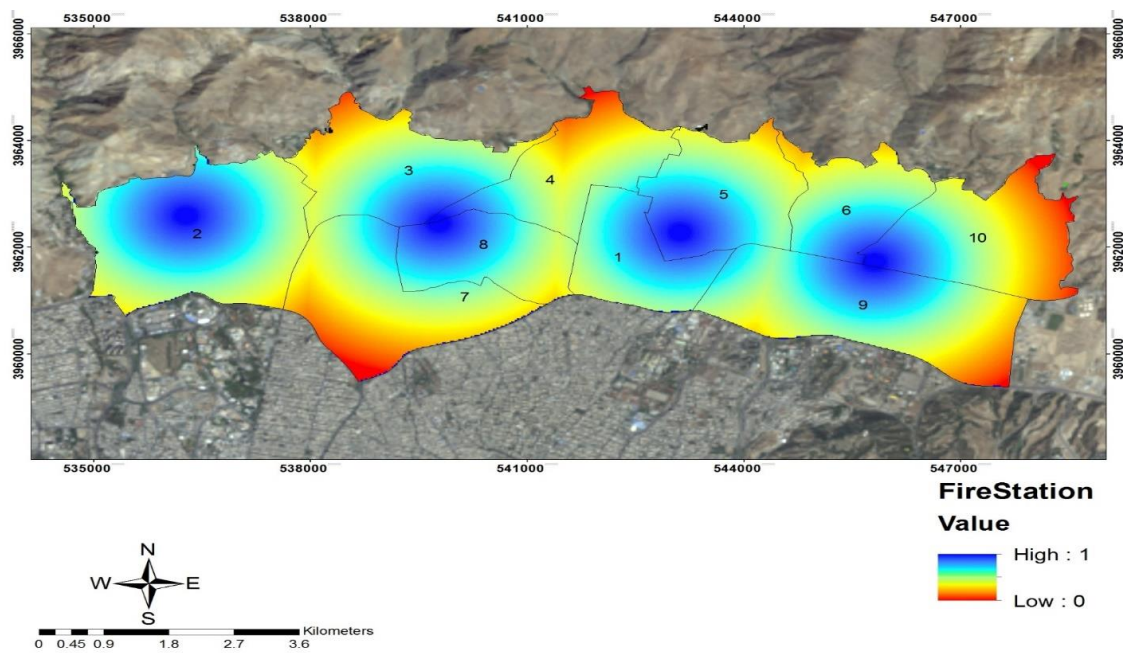
شکل شماره ۴. میزان تاب‌آوری معیار سازگاری کاربری‌های مجاور بعد ساختاری - کالبدی باغات منطقه یک تهران



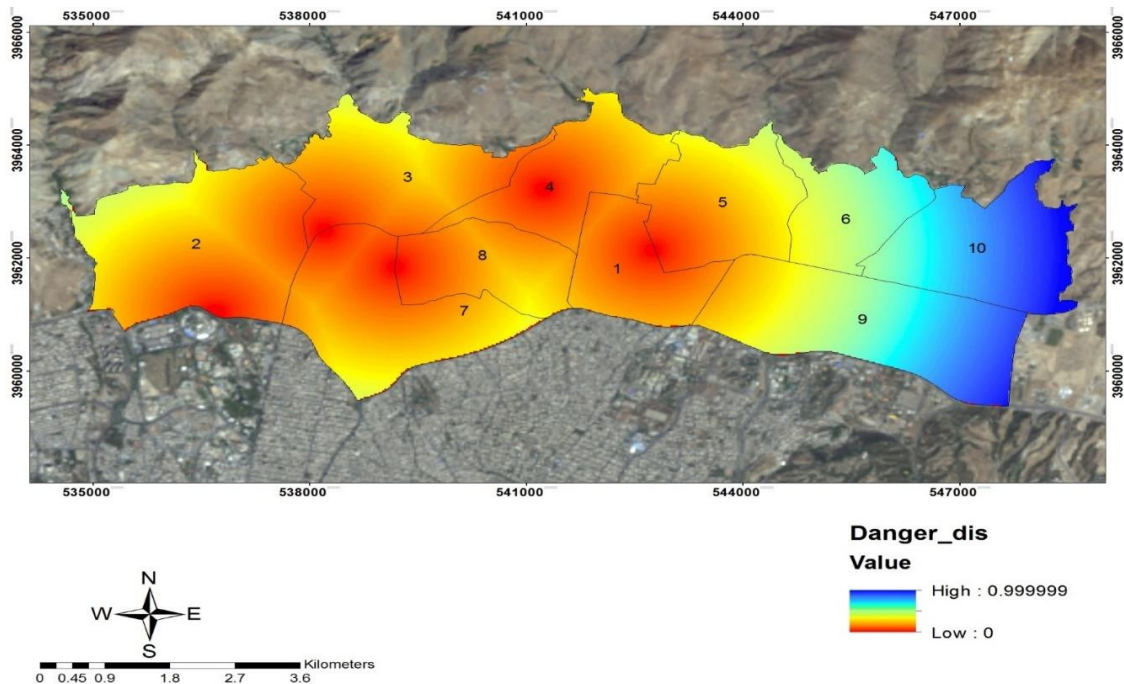
شکل شماره ۵. میزان تاب‌آوری معیار فاصله از راه‌های مواصلاتی بعد ساختاری - کالبدی باغات منطقه یک تهران



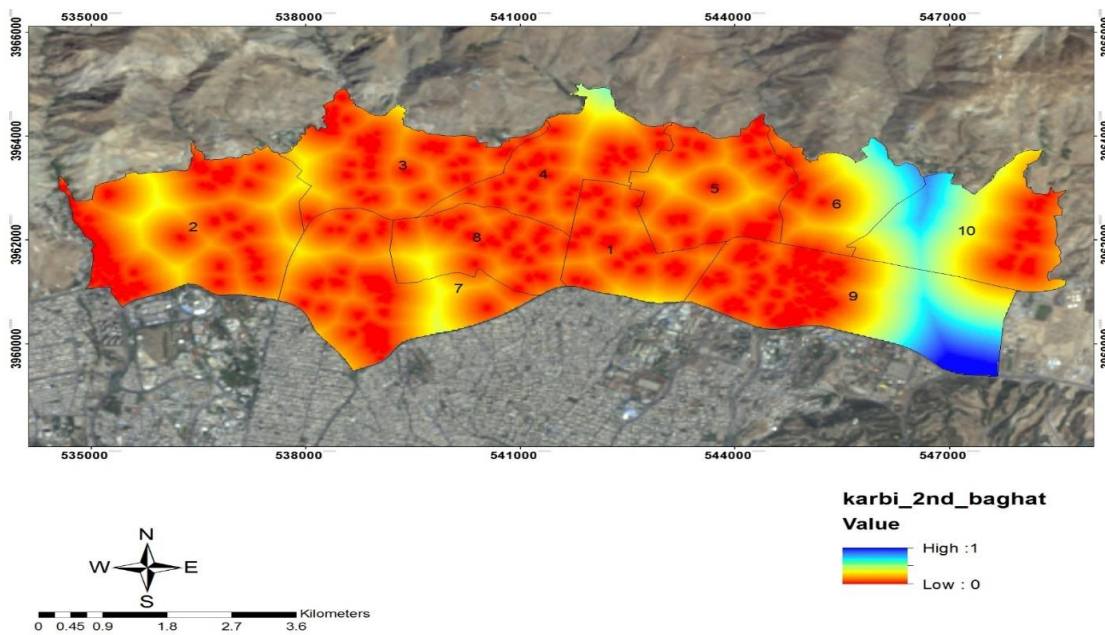
شکل شماره ۶. میزان تاب‌آوری معیار نزدیکی به پارک‌ها و فضاهای بازنشانی بعد ساختاری - کالبدی باغات منطقه یک تهران



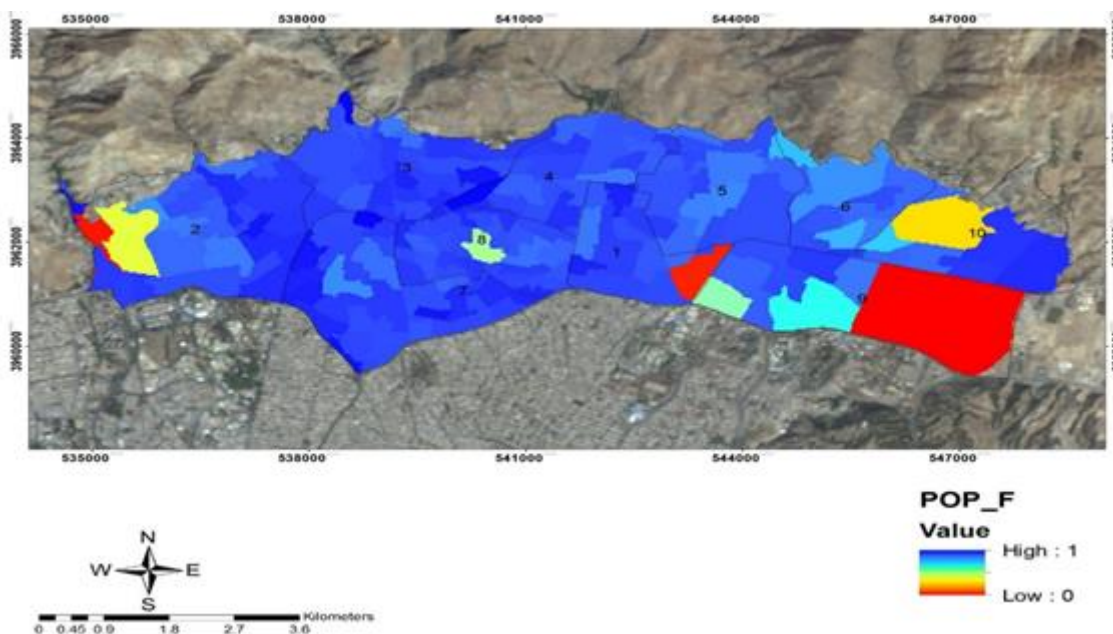
شکل شماره ۷. میزان تاب‌آوری معیار فاصله از ایستگاه‌های آتش‌نشانی بعد ساختاری - کالبدی باغات منطقه یک تهران



شکل شماره ۸. میزان تاب‌آوری معیار فاصله از کاربری‌های پرخطر (جایگاه‌های سوخت) بعد ساختاری-کالبدی باغات منطقه یک تهران



شکل شماره ۹. میزان تاب‌آوری معیار کاربری دوم باغات بعد ساختاری- کالبدی باغات منطقه یک تهران تولید لایه‌های بعد اجتماعی- اقتصادی تاب‌آوری باغات

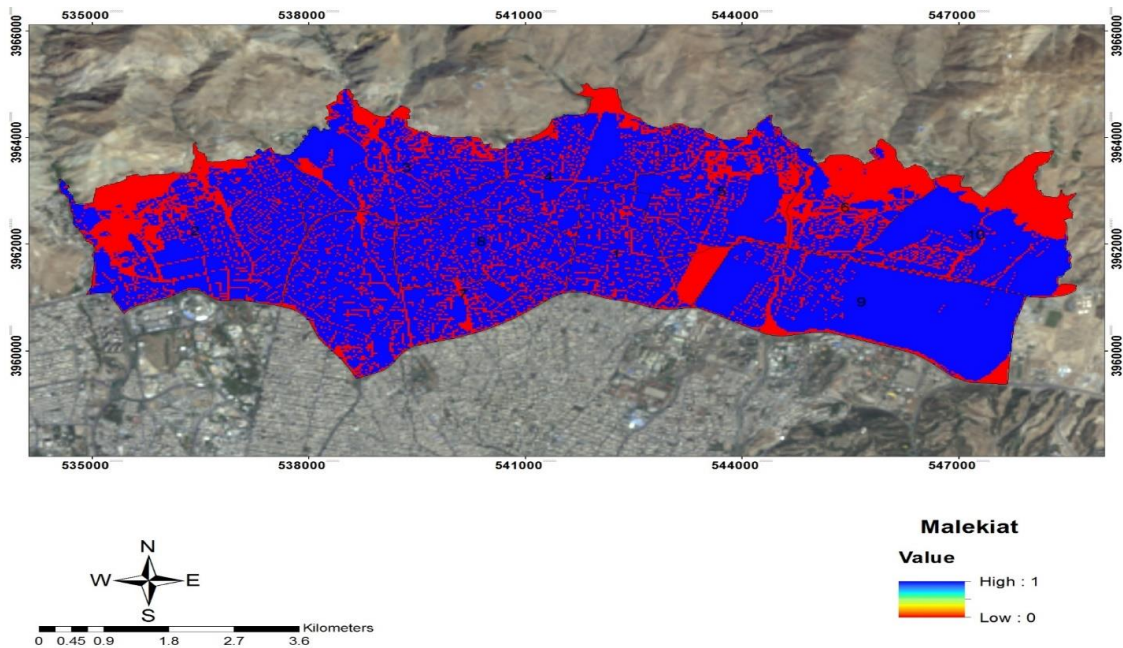


شکل شماره ۱۰. میزان تاب‌آوری معیار تراکم جمعیت بعد اجتماعی-اقتصادی تاب‌آوری باغات منطقه یک تهران

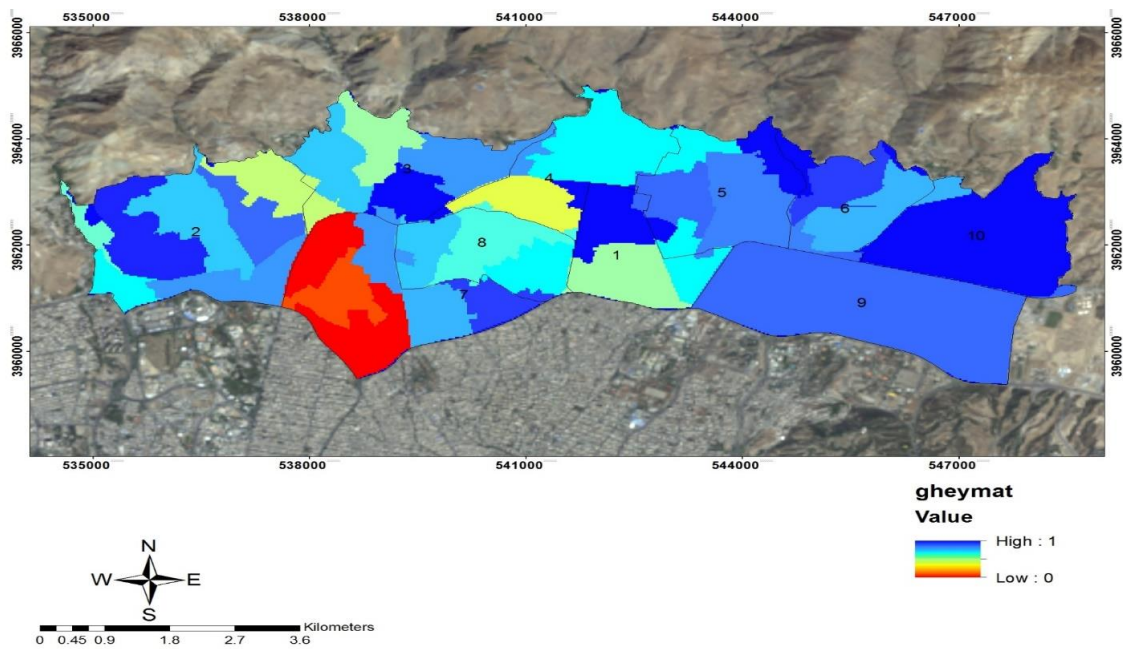
برای تولید لایه‌های این بعد معیارهای جمعیت (شکل ۱۰)، مالکیت (شکل ۱۱)، قیمت زمین (شکل ۱۲)، اشتغال (شکل ۱۳) و بیکاری (شکل ۱۴) بر اساس نقاط کنترل و نوع تابع فازی شده است. در جدول ۶ نوع تابع و نقاط کنترل معیارهای بعد اجتماعی-اقتصادی آورده شده است.

جدول شماره ۶. نوع تابع و نقاط کنترل معیارهای بعد اجتماعی-اقتصادی

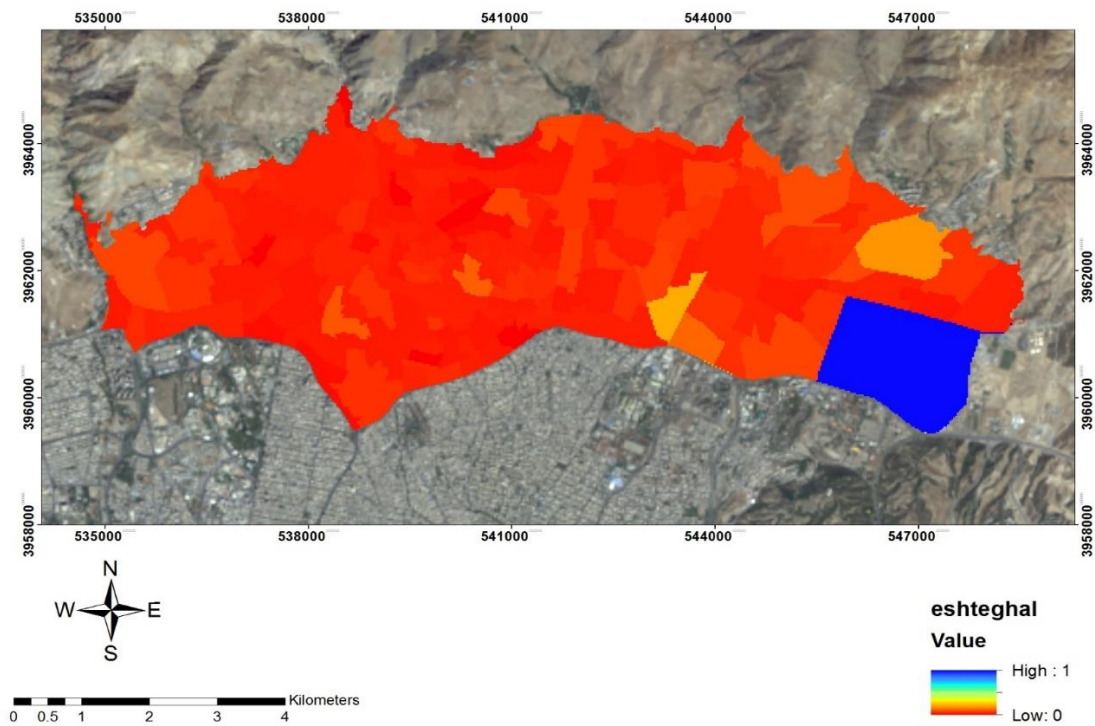
نقاط کنترل				نوع تابع	معیار	بعد
a	b	c	d			
		۰	۴۰۰	خطی کاهشی	جمعیت (نفر در هکتار)	اجتماعی - اقتصادی
۱	۳			خطی افزایشی	مالکیت	
		۱	۵	خطی کاهشی	قیمت زمین	
		۰	۱۲	خطی کاهشی	بیکاری	
۷۵	۱۰۰			خطی افزایشی	اشتغال	



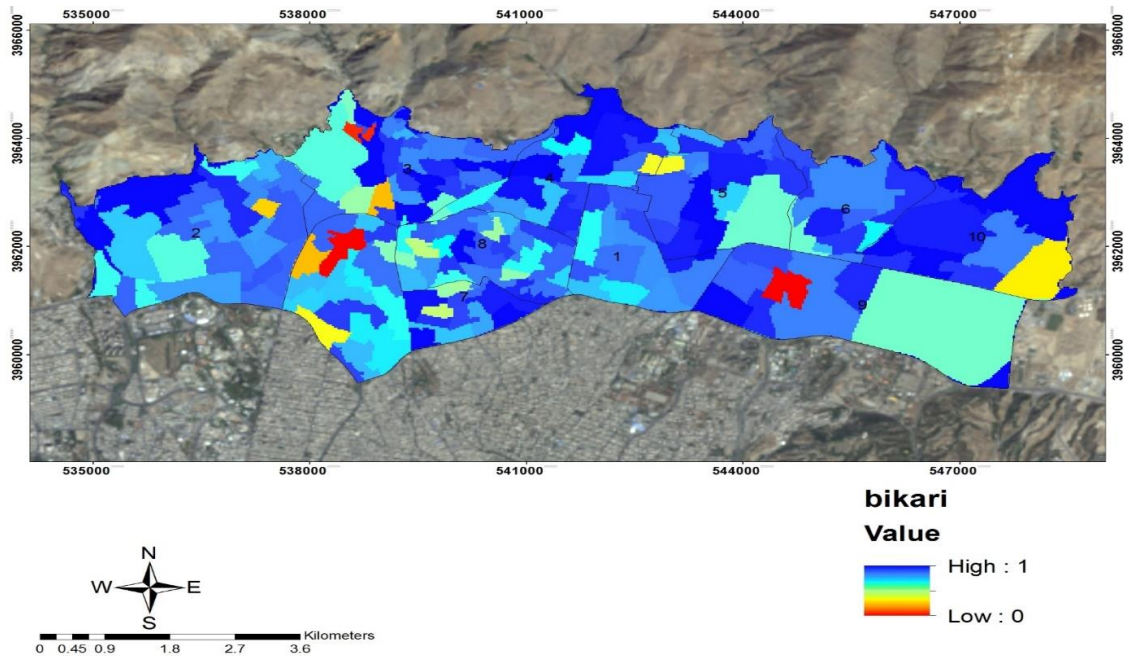
شکل شماره ۱۱. میزان تابآوری معیار مالکیت بعد اجتماعی-اقتصادی تابآوری باغات منطقه یک تهران



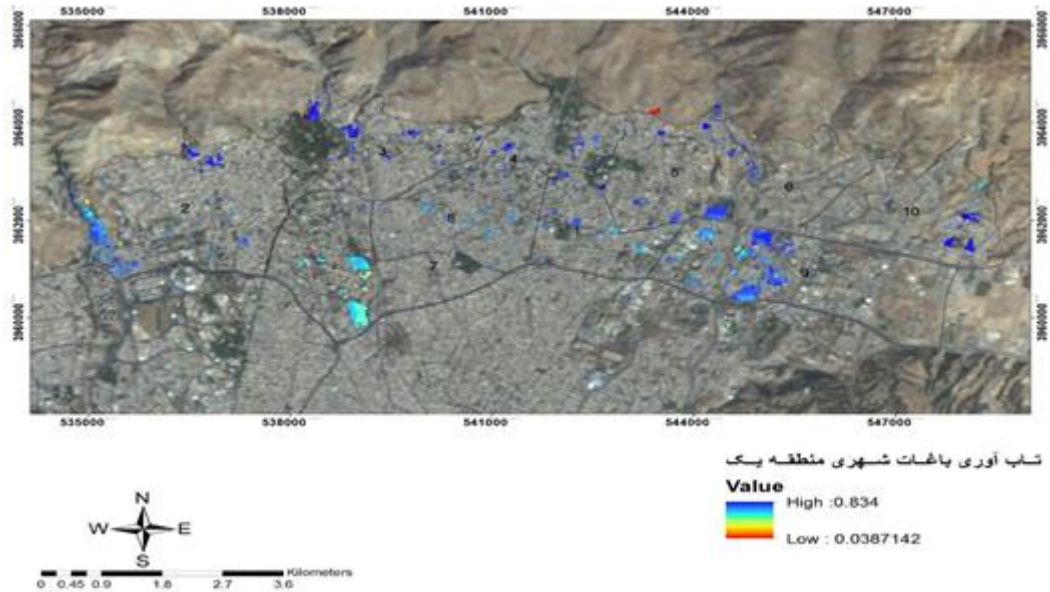
شکل شماره ۱۲. میزان تابآوری معیار قیمت زمین بعد اجتماعی-اقتصادی تابآوری باغات منطقه یک تهران



شکل شماره ۱۳. میزان تاب‌آوری معیار اشتغال بعد اجتماعی-اقتصادی تاب‌آوری باغات منطقه یک تهران



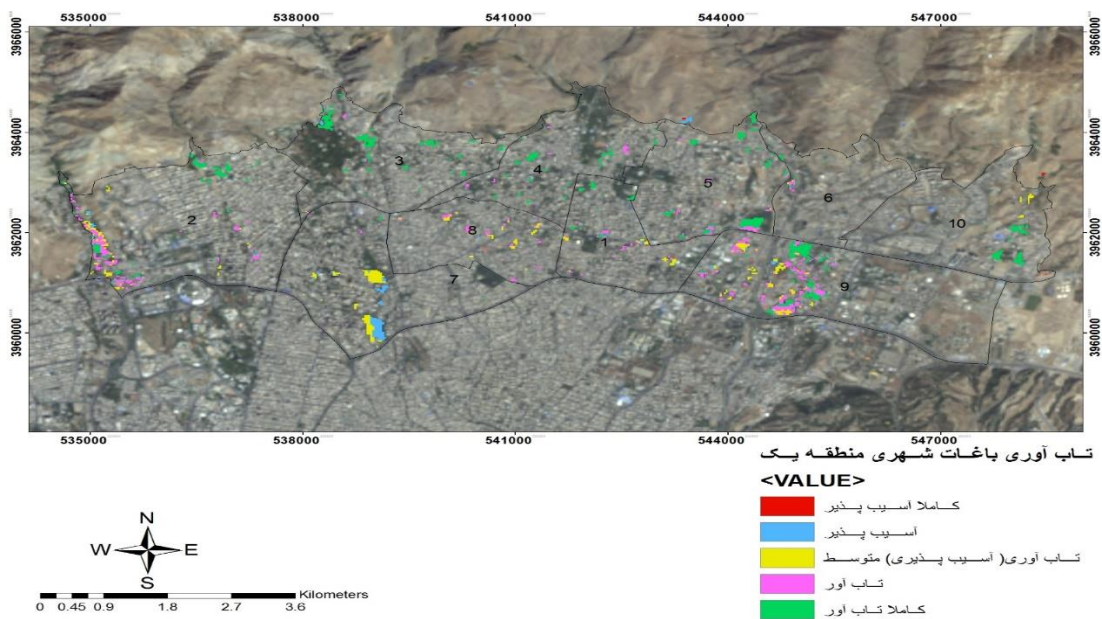
شکل شماره ۱۴. میزان تاب‌آوری معیار بیکاری زمین بعد اجتماعی-اقتصادی تاب‌آوری باغات منطقه یک تهران



شکل شماره ۱۵. میزان تاب‌آوری باغات شهری منطقه یک تهران بر اساس ابعاد و معیارهای پژوهش

تولید نقشه نهایی تاب‌آوری باغات شهری منطقه یک تهران

کلید عوامل مؤثر در تاب‌آوری باغات شهری که امکان تهیه آن‌ها به‌صورت لایه‌های رقومی وجود داشته است و در سطح منطقه دارای تغییرات بوده به‌صورت جداگانه تهیه و روی هم گذاری شدند و یک لایه نهایی به دست آمد. از تطابق لایه به‌دست‌آمده با لایه باغات موجود در منطقه یک، لایه تاب‌آوری باغات تهیه شد. شکل ۱۵ لایه تاب‌آوری باغات شهری منطقه یک را نشان می‌دهد. برای تعیین تاب‌آوری باغات منطقه یک، پنج طبقه کاملاً تاب آور، تاب آور، تاب‌آوری متوسط، آسیب‌پذیر و کاملاً آسیب‌پذیر تعریف شده و در شکل ۱۶ این طبقه‌بندی نشان داده شده است.



شکل شماره ۱۶. طبقه‌بندی تاب‌آوری باغات شهری منطقه یک تهران

نتیجه گیری

پس از تعیین و شناخت ابعاد و معیارهای تاب‌آوری باغات شهری با رویکرد پایداری باغات، مدل مفهومی آن ایجاد شد تا بتوان در راستای کاهش آسیب‌پذیری و تقویت تاب‌آوری باغات و ساماندهی آن‌ها پیشنهادهای لازم ارائه گردد. با استفاده از تحلیل شبکه‌ای فازی ضریب اهمیت هر یک از ابعاد و معیارها در میزان تاب‌آوری باغات شهری مشخص شد. سپس با توجه به هر یک از معیارها، یک لایه اطلاعاتی تولید شد. بعد از تولید این لایه‌ها، تمامی لایه‌ها با اعمال وزن آن‌ها، روی هم گذاری شدند و یک لایه اطلاعاتی نهایی به دست آمد. که نشان‌دهنده میزان تاب‌آوری قسمت‌های مختلف منطقه با توجه به معیارهای تحقیق است. سپس باغات منطقه یک از نظر میزان تاب‌آوری طبقه‌بندی شدند. نتیجه‌گیری زیر حاصل مطالعه ابعاد مختلف تاب‌آوری باغات شهری می‌باشد.

پس از شناسایی عوامل تأثیرگذار در میزان تاب‌آوری ساختاری-طبیعی باغات، این عوامل در منطقه یک ارزیابی شد. نتایج حاصل از این ارزیابی نشان می‌دهد که جهت تأمین آب موردنیاز باغات تاکنون منابع آبی متفاوتی مورد استفاده قرار گرفته است و گسترش استفاده از چاه‌ها بجای رودها و قنات‌ها برای آبیاری تهدیدی برای باغات محسوب می‌شود. معیار ترکیب و توزیع عناصر ساختاری سیمای سرزمین نیز تأثیر مهمی در ارتقاء میزان تاب‌آوری باغات دارد. این معیار از چهار مؤلفه تعداد لکه، نسبت مساحت طبقه، متوسط اندازه لکه و شاخص میانگین شکل تشکیل شده است. باغات در منطقه یک ریزدانه هستند و به دلیل ساخت‌وساز و توسعه تخریب‌شده و لکه‌های بزرگ به لکه‌های کوچک و گسسته تبدیل شده‌اند. بررسی عوامل ساختاری-کالبدی تاب‌آوری باغات در منطقه یک نشان می‌دهد که سازگاری کاربری‌های مجاور نقش زیادی در تاب‌آوری باغات شهری دارند.

هرچه کاربری‌های مجاور کمتر کارکردهای طبیعی باغات را مختل کند سازگارتر بوده و تاب‌آوری باغات را افزایش می‌دهد. معیار راه‌های مواصلاتی تأثیر مهمی در تاب‌آوری باغات دارد. زیرا هرچه شبکه دسترسی بیشتر توسعه یافته است ورود و دست‌اندازی به باغات و تخریب آن‌ها شدت بیشتری یافته است. کاربری دوم باغات اهمیت زیادی در بقا و پایداری باغات داشته است به نحوی که هرچه کاربری دوم با کارکرد طبیعی باغات منطبق‌تر بوده باغ تاب‌آور تر است. فاصله از ایستگاه‌های آتش‌نشانی در هنگام وقوع آتش‌سوزی اهمیت زیادی در کنترل حادثه و جلوگیری از شدت یافتن خسارت وارده به باغات دارد. فاصله از کاربری‌های پرخطر (جایگاه‌های سوخت) موردی است که باید مورد توجه قرار بگیرد زیرا در صورت وقوع هرگونه سانحه‌ای در این مراکز و تقویت احتمال و شدت آتش‌سوزی به واسطه مواد اشتعال‌زا باغات بشدت تحت تأثیر قرار گرفته و دچار حریق و تخریب و نابودی کامل می‌شود. نزدیکی به پارک‌ها و فضاهای باز به‌عنوان تقویت‌کننده کارکردهای طبیعی باغات نقش مهمی در تاب‌آوری باغات دارد. پارک‌ها و فضاهای سبز از یک‌سو ضمن تأمین نیاز شهروندان به فضاهای سبز و کاهش فشار بر باغات بقای آن‌ها را ممکن‌تر ساخته و از سوی دیگر با جذب بخشی از آلاینده‌های هوا باغات را تاب‌آور تر می‌نماید. بررسی عوامل تأثیرگذار در میزان تاب‌آوری اجتماعی-اقتصادی تاب‌آوری باغات مبین این است که معیار تراکم جمعیت نقش زیادی در ارتقاء میزان تاب‌آوری باغات شهری دارد. در این معیار، تراکم جمعیت برحسب نفر در هکتار مورد ارزیابی قرار گرفت.

هرچه تراکم جمعیت بیشتر باشد تاب‌آوری باغات کاهش یافته و آسیب‌پذیری بیشتر می‌شود. معیار مالکیت از نظر نوع مالکیت باغات موجود در منطقه یک و تأثیر انواع مالکیت بر بقای باغات بررسی شد که نشان می‌دهد باغات با مالکیت خصوصی دارای بیشترین تخریب و آسیب‌پذیرتر و باغات با مالکیت عمومی تاب‌آور تر بوده است. معیار قیمت زمین بر اساس قیمت هر مترمربع باغات منطقه یک در نواحی ده‌گانه و اثر آن بر تاب‌آوری باغات نشان می‌دهد که قیمت زمین از مهم‌ترین تهدیدات باغات منطقه یک است زیرا رانت موجود و تغییرات کاربری بخش زیادی از باغات را تخریب نموده و مالکین برای دستیابی به سود بیشتر تمایل زیادی به تبدیل باغات به سایر کاربری‌ها دارند. معیار بیکاری

در مقایسه با معیارهای دیگر تأثیر کمتری در میزان تاب‌آوری باغات منطقه یک دارد. در این معیار نرخ بیکاری لحاظ شده است. ارزیابی‌ها نشان می‌دهد که منطقه یک در این معیار تاب آور است.

در این پژوهش ضمن بررسی و شناخت عوامل تأثیرگذار بر تاب‌آوری باغات، هر یک از عوامل در منطقه یک بررسی شد. نتایج حاصل از ارزیابی‌ها نشان می‌دهد که میزان تاب‌آوری باغات منطقه یک در حد متوسط است. توسعه شهری عامل تخریب باغات است. در ایران شهرها درجایی مکان‌یابی شده‌اند که بهره‌وری اقتصادی قوی داشته است و با توجه به اینکه پایه اقتصاد معیشتی در گذشته بر اساس تولید فلاحی و کشاورزی بوده است، شهرها در میان مرغوب‌ترین اراضی کشاورزی و باغی ساخته شده‌اند. هنگام افزایش جمعیت ناشی از زادوولد و مهاجرت به این سکونت‌گاه‌ها، باغات اطراف جهت سکونت‌گاه‌های جدید در نظر گرفته می‌شود.

یکی از دلایل تخریب باغات، افزایش قیمت زمین نسبت به درآمد اقتصادی حاصل از این باغات است که بشدت باغداران را به تخریب و تغییر کاربری آن‌ها تشویق می‌کند. از سایر عوامل مؤثر بر باغات می‌توان به شاخص‌های اقلیمی اشاره نمود که در این پژوهش به دلیل وجود تنها یک ایستگاه هواشناسی و یکسان بودن داده‌ها در کل منطقه از آن‌ها صرف‌نظر شده است. دیگر عامل مؤثر بر تاب‌آوری باغات قوانین، ضوابط و مقررات است که امکان رقومی شدن اطلاعات این معیار مقدور نبوده و در پهنه‌بندی منطقه یک اعمال نشده است اگرچه این عامل بسیار مهم در پایداری باغات در مدل مفهومی لحاظ شده است. در منطقه یک برای کاربری دوم کاربری مسکونی بیشتر مورد توجه است مجوزهای باغ مسکونی و گرایش به ساخت‌وساز برای توجیه اقتصادی نگهداری از باغ‌ها از دلایل این توجه است دانه‌بندی باغات نقش مهم در کاربری دوم آن‌ها دارد، برای مثال باغ-مسکونی‌ها ریزدانه‌اند و باغ‌هایی با کاربری آموزشی و اداری دانه درشت‌تر خواهند بود.

بنابراین برای تاب‌آوری باغ‌های شهری در تهران برای رسیدن به پایداری باید موارد زیر را مورد توجه قرار داد:

- ❖ نیاز است تا با مطالعات جامع و همه‌جانبه با مشارکت نهادهای ذی‌ربط وضعیت کنونی باغات از نظر وسعت، موقعیت و کیفیت توسط کارشناسان بررسی و مکتوب گردد.
- ❖ آتش زدن باغات و تخریب آن‌ها جهت تغییر کاربری توسط مالکین تهدیدی برای بقای باغ‌هاست. لازم است نهادهای مسئول ضمن به‌کارگیری مشوق‌ها و مجازات لازم و کارآمد از وقوع این پدیده جلوگیری نمایند. و در صورت اقدام مالکین به سوزاندن باغات فارغ از هرگونه نتایج حاصل از دلایل وقوع حریق از ساخت‌وساز و تغییر کاربری ممانعت نموده و مالک و ارگان‌های مسئول بر اساس ضوابط پیش‌بینی شده متعهد به کاشت درختان و بازسازی فضای سبز شوند.
- ❖ شهرداری و سایر ارگان‌های مسئول در صورت تمایل مالکان باغ را به قیمتی که دلالت خریداری می‌کنند از مالکان خریده و در صورت وجود زیرساخت‌های لازم به‌عنوان کاربری دوم با تضمین حفاظت باغ در اختیار سازمان‌ها، ادارات و مجموعه‌های علاقه‌مند قرار داده و زمینه بهره‌برداری برنامه‌ریزی شده از باغات را فراهم آورند.
- ❖ شناسایی کاربری‌های وابسته به فضای سبز و استقرار آن‌ها در باغات ضمن تأمین سود برای مالکین، انگیزه لازم جهت حفاظت از باغات را فراهم می‌کند. استقرار کافه، رستوران و سایر کاربری‌های سازگار در باغات به دلیل برخورداری از فضای سبز مطلوب و جذب علاقه‌مند نمونه‌ای از این راهکار است.
- ❖ با توجه به این که بخش زیادی از تغییر کاربری‌ها توسط نهادهای حکومتی، به دلیل نفوذی که دارند و با عدم رعایت قوانین صورت می‌گیرد ضروری است تمام نهادها به رعایت قوانین ملزم شوند.
- ❖ امروزه وجود باغات و فضاهای سبز در مناطق شهری از مطلوبیت بالایی برخوردار است و شهروندان تمایل

- زیادی به سکونت در نواحی سبز دارند. مجاورت و نزدیکی به باغات بر ارزش ساختمان‌های مسکونی می‌افزاید و در صورتی که سازوکار مناسبی فراهم شود می‌توان ارزش ایجاد شده به دلیل وجود باغ را به مالکان آن‌ها پرداخت که بی‌شک به‌عنوان مشوقی کارا جهت حفظ باغات عمل خواهد کرد.
- ❖ وجود زد و بندهای غیرقانونی و توافقات نانوشته بین مالکان و ارگان‌های مسئول نقش بسزایی در تغییر کاربری باغات دارد. تدوین دستورالعمل‌های شفاف و روشن جهت تغییر کاربری اراضی به همراه نظارت‌های بیرون از سازمان مسئول علاوه بر اینکه خود نظارتی سازمان مسئول را افزایش می‌دهد زمینه وقوع هرگونه زد و بندهای غیرقانونی را کاهش داده و از بین می‌برد.
- ❖ لازم است شهروندان و سازمان‌های غیردولتی (NGO ها) اهمیت و ضرورت وجود و حفظ باغات را دریابند و با اثرات آن‌ها بر بقای شهرها و تنظیم کارکردهای مطلوب اکوسیستم شهری آشنا شوند. افزایش حساسیت شهروندان به تخریب باغات و ایجاد مطالبه‌گری می‌تواند به‌عنوان بخش نظارتی و مراقبتی توسط ارگان‌های مسئول به کار گرفته شود.
- ❖ اگرچه تمایل به ساخت سکونتگاه‌های جدید در اراضی باغی و کشاورزی بر کسی پوشیده نیست اما لازم است برنامه‌ریزی‌های لازم جهت ساخت سکونت‌گاه‌ها در اراضی بایر و لم‌بزرع بجای باغات انجام گیرد.
- ❖ باغ‌های شهری از جمله زیستگاه‌هایی هستند که با حفاظت از آن‌ها می‌توان تنوع زیستی داخل شهر را بهبود بخشید و از آنجایی که تغییرات اجتماعی محیط یا بستر باغ‌ها، تغییرات خنثی نیستند و چگونگی تغییرات محیط‌زیست و ایجاد طبیعت جدید وابسته به طبقه، جنس، نژاد و قومیت است، ابتدا باید قطب‌های گوناگون اجتماعی- طبیعی در فرایند توسعه شهر تعریف شود و سپس باغ‌ها با ساختار اکولوژیکی - اجتماعی در این قطب‌ها به تفصیل در مقیاس خرد بررسی شوند.
- ❖ با توجه به نتایج فوق تدوین برنامه توسعه پایدار محلی و انجام ارزیابی استراتژیک محیط‌زیستی برای تطابق طرح‌ها در سطح محلی با اهداف مربوط به شبکه حفاظت فضاها، سبزی شهری در مقیاس کلان و حفاظت باغ‌ها در مقیاس خرد، پیشنهاد می‌شود. همچنین آموزش ساکنین شهری درباره طبیعت و حفاظت جهت جلب حمایت از سوی ساکنین و خبرگان اهمیت دارد.

منابع

- ۱) شریف نیا، فاطمه (۱۳۹۱) بررسی رابطه کاربری زمین شهری و میزان تاب‌آوری در برابر زلزله و ارائه راهکارها در زمینه برنامه‌ریزی شهری (نمونه موردی: شهر تهران)، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته شهرسازی، دانشکده هنرهای زیبا دانشکده شهرسازی، دانشگاه تهران.
- ۲) شمشیری، سجاد و دارابی، حسن (۱۳۹۲) طراحی و سازمان‌دهی حفاظتی-گردشگری باغات حاشیه شهر (مطالعه موردی: سراب قنبر کرمانشاه)، فصلنامه انسان و محیط‌زیست، دوره ۱۱، شماره ۱، صص ۷۲-۵۹.
- ۳) صالحی، اسماعیل؛ اقابابایی، محمدتقی؛ سردی، هاجر؛ فرزاد بهتاش، محمدرضا (۱۳۹۰) بررسی میزان تاب‌آوری محیطی با استفاده از مدل شبکه علیت، مجله محیط‌شناسی، دوره ۳۷، شماره ۵۹، صص ۹۹-۱۱۲.
- ۴) فرزاد بهتاش، محمدرضا؛ کی نژاد، محمدعلی؛ پیر بابایی، محمدتقی؛ سگری، علی (۱۳۹۲) ارزیابی و تحلیل ابعاد و مؤلفه‌های تاب‌آوری کلان‌شهر تبریز، مجله هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، دوره ۱۸، شماره ۳، صص ۴۲-۳۳.
- ۵) عرب، یاسر (۱۳۹۵) ارزیابی تاب‌آوری کاربری اراضی شهری بر پایه رویکرد توسعه پایدار (نمونه موردی: منطقه یک شهرداری تهران)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده محیط‌زیست، دانشگاه تهران.

۶) نهاد برنامه‌ریزی و توسعه شهری شهرداری تهران (۱۳۸۹) مطالعات و ساماندهی باغ‌ها و اراضی مزروعی تهران، مهندسی مشاور بافت شهر.

- 7) Adger, W. N. (2000) Social and ecological resilience: are they related?. *Progress in human geography*, Vol 24, No 3, pp.347-364.
- 8) Alberti, M., & Marzluff, J. M. (2004) Ecological resilience in urban ecosystems: linking urban patterns to human and ecological functions. *Urban ecosystems*, Vol 7 No 3, pp.241-265.
- 9) Brand, F., & Jax, K. (2007). Focusig the meaning (s) of resilience: resilience as a descriptive concept and a boundary object. *Ecology and society*, Vol. 12, No.1, pp.1-15.
- 10) Burton, C. G. (2012). *The Development of Metrics For Community Resilience to Natural Disasters*. (Doctoral dissertation). Retrieved from, <https://scholarcommons.sc.edu>.
- 11) C. A., Ahmed, & A. K., Jackson, & R., McKinnie, & D., Rubinoff, & P., Stein, & A., White, A. (2008) Coastal Community Resilience in the Indian Ocean Region: A Unifying Framework, Assessment, and Lessons Learned. In *Solutions to Coastal Disasters* , Vol.212, pp. 683-690
- 12) Cutter, S. L., & Director, H. (2008) A framework for measuring coastal hazard resilience in New Jersey communities. White Paper for the Urban Coast Institute.
- 13) Cutter, S. L. & Burton, C. G. & Emrich, C. T. (2010). Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, Vol.7, No. 1, pp.1-24.
- 14) Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. *Global environmental change*, Vol.16, No.3, pp. 253-267.
- 15) Gall, M. (2013). From social vulnerability to resilience: measuring progress toward disaster risk reduction. UNU-EHS.
- 16) Godschalk, D. R. (2003). Urban hazard mitigation: creating resilient cities. *Natural hazards review*, Vol. 4, No. 3, pp.136-143.
- 17) Henstra, D. & Kovacs, P. & McBean, G. & Sweeting, R. (2004) Background paper on disaster resilient cities. Toronto: Institute for Catastrophic Loss Reduction.
- 18) Henstra, D. & Kovacs, P. & McBean, G. & Sweeting, R. (2004) Background paper on disaster resilient cities, Institute for Catastrophic Loss Reduction, Toronto/ London, ON (July 10, 2007).
- 19) Holling, C. S. & Gunderson, L. H. (2002) Resilience and adaptive cycles. In: *Panarchy: Understanding, Transformations in Human and Natural Systems*, Vol.12, No.1, pp. 25-62.
- 20) Joerin, Jonas, & Shaw, Rajib. (2011) Chapter 3 Mapping Climate and Disaster Resilience in Cities, *Climate and Disaster Resilience in Cities (Community, Environment and Disaster Risk Management*, Emerald Group Publishing Limited, Vol. 6 , pp.47 – 61.
- 21) Johnson, M. P. (2001) Environmental impacts of urban sprawl: a survey of the literature and proposed research agenda. *Environment and planning A*, Vol. 33 No.4, pp.717-735.
- 22) Klein, R. J. & Nicholls, R. J. & Thomalla, F. (2003) The resilience of coastal megacities to weather-related hazards. *Building Safer Cities*, pp.101-120.
- 23) Mayunga, J. S. (2007) Understanding and applying the concept of community disaster resilience: a capital-based approach. Summer academy for social vulnerability and resilience building, A draft working paper prepared for the summer academy for social vulnerability and resilience building, 22 – 28 July 2007, Munich, Germany
- 24) 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*, Vol 62, No 3, pp.267-281.
- 25) Normandin, J. M. & Therrien, M.C. & Tanguay, G.A. (2011). City strength in times of turbulence: strategic resilience indicators, Urban Affairs Association 41st Conference, New Orleans.
- 26) Perrings, C. (2006) Resilience and sustainable development. *Environment and Development Economics*, Vol 11, No 4, pp 417-427.
- 27) Puente, S. (1999) Social vulnerability to disasters in Mexico City: An assessment method, Chapter, No 9, pp. 295-334.
- 28) Sharifi, A. & Yamagata, Y. (2014) Major principles and criteria for development of an urban resilience assessment index. In *Green Energy for Sustainable Development (ICUE)*, 2014 International Conference and Utility Exhibition on (pp. 1-5). IEEE.
- 29) UNDP Drylands Development Centre (2013) *Community Based Resilience Analysis (CoBRA)*:

Conceptual Framework and Methodology, version May 17, 2013.

- 30) Usamah, M. (2013) Land tenure security and resilience to multiple disasters: a study of Camalig municipality, province of Albay, the Philippines, Doctor of Philosophy (PhD), Mathematical and Geospatial Sciences, RMIT University.