

مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، سال شانزدهم، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۷، شماره پیاپی ۳۱

کاربرد مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره در سنجش زیست‌پذیری مناطق کلان‌شهر تهران

سیدعلی موسوی نور (دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران)

sa.moosavinoor@geo.ui.ac.ir

حمید رضا وارثی (استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران، نویسنده مسئول)

h.varesi@geo.ui.ac.ir

جمال محمدی (دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران)

j.mohammadi@geo.ui.ac.ir

صص ۲۶۹ - ۲۴۳

چکیده

اهداف: رشد شهرنشینی و تمایل جمعیت‌های انسانی به محیط‌های شهری، بستر با اهمیت شدن مفهوم زیست‌پذیری شهری را بیش از پیش فراهم ساخته است. زیست-پذیری شهری یکی از مبانی اساسی توسعه پایدار شهری و همچون سکه دارای دو رو می‌باشد که یک روی آن معیشت است و روی دومش پایداری بوم شناختی است. پژوهش حاضر با هدف سنجش زیست‌پذیری مناطق بیست و دوگانه کلان‌شهر تهران با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره می‌باشد.

روش: پژوهش حاضر از نظر روش شناختی با توجه به اهداف موضوع از نوع کاربردی و به لحاظ روش توصیفی-تحلیلی است. برای گردآوری اطلاعات از روش اسنادی کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. با توجه به ابعاد و شاخص‌های مدنظر در موضوع و مبانی نظری پرسش‌نامه طراحی شده برای محققان و متخصصان، برخی از شاخص‌ها و ابعاد پس از عبور از صافی پرسش‌نامه اولیه مرحله پیش‌آزمون در پرسش‌نامه نهایی به کار رفتند.

یافته‌ها/ نتایج: نتایج این پژوهش نشان داد در تمامی مناطق مناطق بیست و دوگانه کلان‌شهر تهران؛ شرایط زیست‌پذیری یکسان نیست و بین مناطق از نظر تفاوت

شاخص زیست‌پذیری تفاوت معناداری دیده می‌شود. به طوری که رتبه‌بندی مناطق بیست و دو گانه کلان‌شهر تهران با تکیه بر مدل ویکور نشان داد که منطقه ۱ با بیشترین میزان زیست‌پذیری با اتخاذ کمترین میزان ویکور (۰) در جایگاه نخست و منطقه ۳ با میزان ویکور (۰/۶۲) و منطقه ۲ با میزان ویکور (۰/۷۱) به ترتیب در جایگاه‌های اول تا سوم قرار گرفتند. در مقابل مناطق ۲۰، ۱۹، ۱۷، ۱۵، ۱۶، ۱۸ با اتخاذ بیشترین میزان ویکور محاسبه شده در جایگاه‌های آخر قرار گرفتند.

نتیجه‌گیری: شهرنشینی مهار نشده، امروزه یکی از مهم‌ترین عوامل تشدید کننده مخاطرات و کاهش دهنده زیست‌پذیری در کلان‌شهر تهران می‌باشد و رشد جمعیت و به تبع آن تمرکز، ترافیک، رشد کالبدی و دست‌اندازی شهر بر اراضی پیرامونی و حریم شهری خود بستر تحریک و تشدید مخاطراتی چون شکل‌گیری جزایر گرمایی، گازهای گلخانه‌ای و غیره را فراهم آورده است.

کلیدواژه‌ها: توسعه پایدار شهری، تحلیل مسیر، زیست‌پذیری، مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، مناطق ۲۲ کلان‌شهر تهران.

۱. مقدمه

جغرافیدانان همواره هدف غایی از مطالعات جغرافیایی را ارتقای کیفیت زندگی انسان عنوان کرده‌اند. در تعاریف متعدد که از علم جغرافیا از زمان‌های بسیار دور (از زمان اراتوستن) تاکنون ارائه شده است بر رابطه متقابل انسان و محیط تاکید شده است. جغرافیدانان همواره در پی بهینه کردن این رابطه در جهت مطلوبیت بخشی به زندگی انسان بوده‌اند (ادیبی سده، کشاورز، قنبری، ۱۳۹۳، ص. ۲۳). در جهان امروز، شهرها به مکان اصلی سکونت و فعالیت و شهرنشینی به شیوه برتر زندگی تبدیل شده است. شهرنشینی به عنوان پدیده‌ای که در اثر تداخل جنبه‌های مختلف و ضروری زندگی مدرن، از عوامل مهم تاثیرگذار بر سلامت فردی- اجتماعی شهروندان و مظهر شبکه‌ای از روابط پیچیده اجتماعی شده است، بستر و شکل‌دهنده بسیاری از چالش‌های اساسی در زندگی شهروندان نیز می‌باشد (بازوندی و شهبازی، ۱۳۹۳، ص. ۳۴).

چالش تهیه مسکن مناسب از لحاظ قیمت و طراحی، دسترسی نابرابر به مدارس و امکانات آموزشی، مراقبت‌های بهداشتی و بسیاری مسائل دیگر، تنها بخش‌هایی از این فاجعه‌اند.

بنابراین، در جامعه‌ای زندگی می‌کنیم که از جنبه‌های بوم‌شناسی، اجتماعی و فرهنگی آسیب بسیار دیده است و نیازمند چاره‌جویی اساسی و سریع است از آنجا که شرایط ذکرشده، شرح اوضاع و وضعیت بسیاری از شهرهای معاصر است، راهکارهای گوناگونی برای مواجهه با آن ارائه شده است (سلیمانی مهرنجانی، تولایی، رفیعیان، زنگنه، فرخی‌نژاد، ۱۳۹۴، ص. ۳۴). در این راستا برای یافتن راهکارها، برنامه‌ریزان، نوآوران و محققان شهری بر روی مسائلی تحقیق می‌کنند که ابداعات را به ابعاد فیزیکی، فناورانه، اجتماعی و سیاسی زندگی همگون شهری پیوند دهند؛ زیرا که هدف آن‌ها ایجاد شهرهایی با عملکردی مناسب، کارآمد، پایدار، تاب‌آور و زیست‌پذیرتر است (برکر، بانکس گالیک، تاپتیه و جونز^۱، ۲۰۱، ص. ۶۲۰). یکی از این راهکارها، زیست‌پذیری است که با تکامل اولویت‌های برنامه‌ریزی و اهمیت پاسخ به نیازهای در حال افزایش جامعه پسا صنعتی که در جست و جوی تسهیلات، امکانات و کیفیت زندگی بالاتر و بیشتر است، رونق گرفته است. به عبارت دیگر، به دلیل آگاهی از خطراتی مثل رشد سریع جمعیت، ازدحام و شلوغی، از بین رفتن زمین‌های کشاورزی و فضاها، باز، کمبود مسکن معقول و مناسب، افزایش نابرابری‌های اجتماعی و از بین رفتن حس تعلق به مکان، هویت مکانی و زندگی اجتماعی که کیفیت زندگی جوامع را تهدید می‌کنند، زیست‌پذیری به وجود آمده و رشد کرده است (ویلر^۲، ۲۰۰۱، ص. ۹). زیست‌پذیری به معنای توان و قابلیت یک مکان برای تأمین نیازهای زیستی ساکنان اعم از مادی و غیرمادی در جهت ارتقای کیفیت زندگی و ایجاد بستر شکوفایی توانمندی‌های عموم شهروندان است (خراسانی، ۱۳۹۵، ص. ۱۱). زیست‌پذیری با اصول کلیدی خود شامل برابری، عدالت، امنیت، مشارکت، تفرج و قدرت بخشیدن به دنبال دستیابی به سلامت اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و روانی همه ساکنان در یک سیستم شهری است (سیتی پالس^۳، ۲۰۰۳، ص. ۳۳). مطالعات نشان می‌دهد که از یک سو ضرورت و اهمیت پرداختن به زیست‌پذیری شهری در ارتباط با وظایف جدید برنامه‌ریزی در پاسخ‌دهی به نیازهای جامعه پس از صنعتی شدن که شدیداً در جستجوی امکانات تسهیلات و کیفیت زندگی شهری امروز نیز اهمیتی دو چندان یافته است. بنابراین، ایجاد یک شهر

1. Bricker, Banks, Galik, Tapete, & Jones
2. Wheeler
3. Cities Plus

زیست‌پذیر یک تعهد بزرگ و پیچیده است و برنامه‌ریزان شهری نیاز است ساکنان شهری را به لحاظ شاخصه‌های زیست‌پذیری حمایت کنند (تنگ چی^۱، ۲۰۱۳، ص. ۶۲). ویلر (۲۰۰۱) در شهر کالیفرنیا در پژوهشی تهدیدهای متعدد از بین برنده کیفیت زندگی شهری را که به صورت رشد شهری، ازدحام و شلوغی، کمبود فضاهای باز، کمبود خانه‌سازی در حد استطاعت، رشد بی‌عدالتی اجتماعی و از دست دادن هویت کالبدی، حس مکان و زندگی اجتماعی تجلی یافته است را نشان می‌دهد. امری که در حال حاضر شهرهای ایران به طور عام و کلان‌شهرهای آن به طور خاص با معضلات و مشکلاتی نظیر حاشیه‌نشینی (ابراهیم‌زاده، بریمانی و نصیری، ۱۳۸۳، ص. ۲۳)، کمبود سرانه‌های آموزشی، درمانی، تفریحی و ورزشی (ابراهیم‌زاده و حبیب‌زاده لمسو، ۱۳۸۹)، رشد پراکنده شهری (قربانی و نوشاد، ۱۳۸۷)، ترافیک (افشار کهن و همکاران، ۱۳۹۱)، فقدان حمل و نقل عمومی مناسب (فلاح منشادی، روحی و فلاح منشادی، ۱۳۹۴) و غیره مواجه می‌باشد که این عوامل امروز کیفیت زیست‌پذیری شهرهای ایران را پائین آورده است و کلان‌شهر تهران نیز از این قاعده مستثنی نمی‌باشد. تهران در سال ۱۳۳۵ تقریباً دارای ۱۵۳۱۰۰۰ نفر جمعیت و بر اساس سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵، ۸۶۹۳۷۰۶ نفر جمعیت می‌باشد (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). و هجدهمین شهر پر جمعیت جهان است که مانند اکثر کلان‌شهرهای دنیا با مسائل و مشکلات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی بسیاری روبرو است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱). کلان‌شهر تهران دارای خصیصه‌هایی است که آن را از سایر کلان‌شهرهای کشور متمایز می‌کند؛ اما خطرات جبران‌ناپذیری در کمین این شهر است که شاید تا سال‌ها خسارات ناشی از آن‌ها قابل جبران نباشد. موقعیت توپوگرافی تهران، وارونگی هوا، جمعیت بیش از ظرفیت تهران که نتیجه بارگذاری‌های بی‌رویه است. نبود یک برنامه‌ریزی درست و منطقی، این شهر را در آینده‌ای نه چندان دور به شهری تبدیل خواهد کرد که حتی زیستن در آن دچار مشکل خواهد بود. بنابراین، ضرورت و اهمیت بحث زیست‌پذیری در کلان‌شهر تهران بطور روزافزونی ناشی از افزایش آگاهی نسبت به الگوهای ناپایدار زندگی و مصرف شهری است که نه سالم هستند و نه پایدار و در درازمدت موجب کاهش منابع محیطی تهران و اطراف آن خواهد شد. فقدان یک

1. Teng chye

برنامه‌ریزی مشارکتی، عقلانی و منطقی این شهر را در آینده‌ای نه چندان دور به شهری تبدیل خواهد کرد که در زمینه دسترسی‌ها، سرانه‌ها، تراکم‌ها با مشکلاتی عدیده‌ای مواجه خواهد کرد که زیستن در آن دچار چالش خواهد شد. با توجه به مطالب فوق در همین راستا پژوهش حاضر با هدف سنجش زیست‌پذیری مناطق بیست و دوگانه کلان‌شهر تهران با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چند معیاره ویکور می‌باشد.

۲. پیشینه تحقیق

با بررسی پیشینه تحقیق در مورد زیست‌پذیری شهری مطالعاتی در خارج و داخل کشورمان صورت گرفته که در زیر به مهمترین آن‌ها اشاره می‌شود:

- مطالعات خارجی

- دپارتمان حمل و نقل آمریکا^۱ (۲۰۱۱) در پژوهشی تحت عنوان «رشد هوشمند و اداره فدرال بزرگراه» به بررسی مؤلفه‌های زیست‌پذیری در ارتباط با حمل و نقل پرداخته است. مطالعات این دپارتمان نشان می‌دهد در جهت دستیابی به زیست‌پذیری، سرمایه‌گذاری در حمل و نقل عمومی، خدمات و مسکن به نحوی که دسترسی مناسب و کافی به آن‌ها از طریق گزینه‌های جایجایی پایدار و سازگار با محیط زیست مهیا شود ضروری می‌باشد.
- ساتو^۲ (۲۰۱۴) در پژوهشی به بررسی زیست‌پذیری در واحدهای همسایگی متراکم در داکا پرداخته است. هدف اصلی این پژوهش تدوین راهبردهایی برای بهبود سیستم برنامه‌ریزی و سیاست-گذاری به منظور ارتقای زیست‌پذیری در واحدهای همسایگی متراکم می‌باشد. برای ارزیابی زیست‌پذیری ۶ شاخص شامل: حمل و نقل عمومی، تسهیلات اجتماعات، فضاهای باز، حس تعلق اجتماعات، حس امنیت و فضای سکونتی مورد بررسی واقع شده که نتایج آن بیانگر این امر می‌باشد که بطور کلی زیست‌پذیری فقط تحت تأثیر تراکم نمی‌باشد و برنامه‌ریزی‌ها باید در جستجوی ایجاد زیست‌پذیری بهتر باشد.

1. US.Dept. of Transportation

2. Satu

- مطالعات داخلی

- خراسانی (۱۳۹۱) در رساله دکتری خود با عنوان «تعیین زیست‌پذیری روستاهای پیرامون شهری با رویکرد کیفیت زندگی، مطالعه موردی شهرستان ورامین» به این نتیجه رسید که زیست‌پذیری در مجموع در این روستاها در شرایط متوسط است. همچنین، ابعاد اقتصادی و اجتماعی زیست‌پذیری در سطح متوسط و بعد زیست‌محیطی در وضعیت نامطلوب است.
- بندرآباد و احمدی نژاد (۱۳۹۳) در پژوهشی تحت عنوان «ارزیابی شاخص‌های کیفیت زندگی با تأکید بر اصول شهر زیست‌پذیر در منطقه ۲۲ تهران» با استفاده از مدل تاپسیس به ارزیابی میزان زیست‌پذیری شهرک گلستان در قالب دو بعد عینی و ذهنی در قلمروهای اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیباشناختی، دسترسی و حمل و نقل و خدمات شهری پرداخته‌اند که این مهم نشان می‌دهد هر یک از این شاخص‌ها از نظر شهروندان سهم متفاوتی در تحقق‌پذیری شهرهای زیست‌پذیر دارند.
- ملک حسینی و ملک‌پور (۱۳۹۵)، پژوهشی تحت عنوان «ارزیابی زیست‌پذیری شهر کرمانشاه» با هدف قابلیت‌سنجی شاخص‌های زیست‌پذیری در شهر کرمانشاه و با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آماری انجام دادند و نتایج پژوهش آن‌ها حاکی از آن بود که مجموع شاخص‌های زیست‌پذیری در شهر کرمانشاه با میانگین ۲/۷۲، پایین‌تر از حد متوسط قرار دارد و بعد اجتماعی با میانگین ۳/۱۵، در وضعیت مطلوبی قرار داشته و ابعاد اقتصادی، چالش‌های شهری و زیرساخت‌های شهری به ترتیب با میانگین ۲/۴۶، ۲/۸۱ و ۲/۴۸ کمترین میزان را به خود اختصاص داده‌اند.
- ساسان‌پور، علیزاده و اعرابی مقدم (۱۳۹۷)، در پژوهشی به «قابلیت‌سنجی زیست‌پذیری مناطق شهری ارومیه با استفاده از مدل RALSPI» پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها حاکی از آن بود که تفاوت عمیق قابلیت زیست‌پذیری میان مناطق شهر ارومیه و در نهایت عدم زیست‌پذیری شهر ارومیه را نشان می‌دهد و به این امر مهم معطوف می‌شود که در صورت عدم دستیابی به زیست‌پذیری در کوتاه‌مدت دستیابی به پایداری شهر ارومیه در بلندمدت با چالش مواجه خواهد شد.
- با بررسی پیشینه مطالعات صورت‌گرفته جنبه نوآوری این پژوهش نسبت به پژوهش‌های انجام یافته در مورد زیست‌پذیری استفاده از نماگرهای جامع (اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، زیست‌محیطی) در قالب ۱۹۳

سنجه می باشد که در مقایسه با پژوهش های صورت گرفته اکثرا با ۳ نماگر و زیر ۶۰ سنجه صورت گرفته اند. این حجم از نماگرهای جامع و کامل تا کنون در هیچ تحقیقی ارائه نشده است.

۳. روش شناسی تحقیق

۳.۱. روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر روش شناختی با توجه به اهداف موضوع از نوع کاربردی و به لحاظ روش توصیفی-تحلیلی است. برای گردآوری اطلاعات از روش اسنادی کتابخانه ای و میدانی (پرسش نامه) استفاده شده است. جامعه آماری، ساکنان شهر تهران می باشد که بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵، ۸۶۹۳۷۰۶ نفر را در بر می گیرد. تعداد نمونه ابتدا در مناطق مورد مطالعه براساس فرمول نمونه گیری کوکران با سطح خطای ۷ درصد محاسبه شد که برای ۲۲ منطقه شهری، ۳۸۵ نفر به دست آمده است و با توجه به گستردگی کلان شهر تهران و احتمال ریزش پرسش نامه، ۴۸۵ پرسش نامه محقق ساخته و سپس به هر یک از مناطق مورد مطالعه، براساس تعداد جمعیت، سهمیه متناسب تخصیص داده شد (جدول ۱). روش نمونه گیری در پژوهش به صورت احتمالی است. طبق فرمول کوکران حجم نمونه مورد نیاز به شرح زیر بدست خواهد آمد: (۱)

$$85n = \frac{\frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2}}{1 + \frac{1}{8154051} \left(\frac{(1.96)^2(0.8)(0.2)}{(0.05)^2} - 1 \right)} = 3$$

با توجه به تعداد جمعیت یا جامعه نمونه، نسبت درصد و حجم نمونه در ۲۲ منطقه مورد مطالعه به شرح زیر انتخاب شد:

بدین ترتیب بر اساس فرمول کوکران تعداد ۳۸۵ نمونه برآورد گردید. ولی برای روایی بیشتر به ۴۸۵ پرسشنامه افزایش پیدا کرد. برای بررسی روایی پرسش نامه شهروندان که به عنوان ابزار اصلی این تحقیق برای سنجش زیست پذیری مناطق بیست و دو گانه کلان شهر تهران مورد استفاده قرار گرفته است، از نظرات کارشناسان رشته های جغرافیا و برنامه ریزی شهری، توسعه شهری و جامعه شناسی بهره گرفته شده است.

برای رسیدن به نماگرهای نهایی تحقیق، نماگرهای مستخرج از منابع فوق‌الذکر در قالب پرسش‌نامه اولیه در اختیار ۳۵ نفر از کارشناسان قرار گرفت. ایشان در طی دو مرحله و با استفاده از روش دلفی به نماگرهای موجود در پرسش‌نامه وزن‌دهی کردند. پرسش‌نامه اولیه که در اختیار متخصصان قرار گرفت دارای ۲۱۴ گویه بود که در پایان مراحل دوگانه دلفی، تعداد ۱۹۳ گویه باقی ماند. تعداد ۵۸ گویه نیز از سال‌نامه آماری سرشماری سال ۱۳۹۵ استخراج و بقیه در قالب سؤالات در پرسش‌نامه نهایی مورد استفاده قرار گرفت. در بین ابعاد بیشترین نماگرها مربوط به بخش کالبدی (زیرساختی) با ۳۵ متغیر می‌باشد (جدول ۲).

جدول ۱- نماگرهای زیست‌پذیری شهری به تفکیک ابعاد و شاخص‌ها

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶

ابعاد	شاخص‌ها	نماگرها
اقتصادی	اشتغال و درآمد	درآمد مناسب سرپرست خانواده، تعدد فرصت‌های شغلی متعدد در منطقه، سرمایه‌گذاری سودآور و پر رونق در منطقه، امکان خرید یا اجاره مسکن با قیمت مناسب در منطقه، امکان دسترسی به شغل مناسب در منطقه، امکان دسترسی به شغل مناسب در منطقه‌های مجاور، درآمد مناسب فرصت‌های شغلی موجود در منطقه‌های مجاور.
	مسکن	استحکام بنای مسکن در صورت بروز بحران (سیل، زلزله و غیره)، برخورداری از حمام مناسب و بهداشتی در مسکن، برخورداری از سیستم گرمایش و سرمایش مناسب در مسکن، تعداد اتاق‌های کافی در مسکن، میزان برخورداری از سیستم دفع فاضلاب در مسکن، مساحت مناسب و کافی مسکن، برخورداری از روشنایی کافی در مسکن، نسبت رشد خانوار به واحد مسکونی، درصد کمبود واحد مسکونی، نفر در اتاق، خانوار در خانوار، نفر در واحد مسکونی، اتاق در واحد مسکونی، خانوار در واحد مسکونی، نفر در اتاق، درصد مستاجران، درصد مالکان، قدمت کمتر از ۵ سال، قدمت بین ۵-۲۵ سال، قدمت بیش از ۲۵ سال، سطح زیر بنا زیر ۱۰۰ متر مربع، سطح زیر بنا از ۱۰۱ تا ۲۰۰ متر مربع، سطح زیر بنا از ۲۰۱ تا ۳۰۰ متر مربع، سطح زیر بنای بیشتر از ۳۰۰ متر مربع، درصد ساختمان‌های با دوام، درصد ساختمان‌های نیمه دوام، درصد ساختمان‌های کم دوام، تعداد اتوبوس به تفکیک ۲۲ منطقه، تعداد اتوبوس در هر کیلومتر مربع، مساحت ایستگاه‌های اتوبوس به هکتار
	حمل و نقل عمومی	کیفیت و عملکرد مطلوب حمل و نقل عمومی (تاکسی، اتوبوس، مترو)، ساعات مناسب کار حمل و نقل عمومی، توزیع مناسب ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی، قیمت مناسب حمل و نقل عمومی، تعداد مناسب وسایل نقلیه عمومی، تعداد مناسب وسایل نقلیه حمل بار، دسترسی مناسب به وسایل حمل و نقل عمومی، دسترسی آسان به اتوبان.
کالبدی	امکانات و خدمات زیرساختی	کیفیت آب شرب شهری، کیفیت برق در منطقه، کیفیت گاز در منطقه، کیفیت خطوط تلفن در منطقه، سرعت اینترنت در منطقه، تنوع کالاها و خدمات در منطقه، وجود فروشگاه‌های زنجیره‌ای و بزرگ در منطقه، وجود پاساژها و بازارهای محلی پر رونق در منطقه، کیفیت تامین نیازهای روزمره توسط فروشگاه‌های خوابار، طول

ادامه جدول ۱

ابعاد	شاخص ها	نماگرها
کالبدی	امکانات و خدمات زیرساختی	معیار کمتر از متر، طول معیار کمتر از متر، مساحت معیار (کیلومتر مربع)، نسبت طول معیار کمتر از به مساحت، طول بزرگراه (کیلومتر مربع)، مساحت بزرگراه در منطقه (کیلومتر مربع)، نسبت بزرگراه به مساحت، مساحت بزرگراه (هکتار)، وضعیت شبکه معیار بزرگراهی، تعداد خدمات بانکها در منطقه، کیفیت شبکه راه-ها، تعداد خانه های سلامت شهری در سال ۱۳۹۵، تعداد ایستگاه بازیافت در سال ۱۳۹۵، تعداد ایستگاه انتقال در سال ۱۳۹۵، تعداد غرفه بازیافت در سال ۱۳۹۵، تعداد مخازن جمع آوری مکانیزه در سال ۱۳۹۵، تعداد سرویس های بهداشتی مجهز به آبگرمکن های خورشیدی در سال ۱۳۹۵، میانگین کیفیت مدیریت محیط زیست پروژه های آب و فاضلاب در سال ۱۳۹۵، ظرفیت اسمی پارکینگها در سال ۱۳۹۵، تعداد پارکینگ به تفکیک مناطق در سال ۱۳۹۵، تعداد پارکینگ در اختیار شهرداری در سال ۱۳۹۵، تعداد دفاتر خدمات الکترونیک در هر منطقه در سال ۱۳۹۵، تعداد میدین و بازارها (ثابت و محله ای) در سال ۱۳۹۵، تعداد بازارهای محله ای در سال ۱۳۹۵، مساحت میدین و بازارهای روز (متر مربع) در سال ۱۳۹۵، سرانه تاسیسات شهر به تفکیک ۲۲ منطقه در سال ۱۳۹۵، سرانه تجهیزات شهری به تفکیک ۲۲ منطقه در سال ۱۳۹۵.
آموزش عمومی	آموزش عمومی	کیفیت معلمان و مدیران آموزشی، کیفیت و امکانات آموزش مدارس، کیفیت دسترسی دانش آموزان به کلاس-های فوق العاده (کنکور، تقویتی و ...)، کیفیت کلاس های فوق العاده (کنکور، تقویتی و غیره)، فضای آموزش مناسب برای گذران اوقات فراغت دانش آموزان، کیفیت مدارس نوساز و نوسازی شده منطقه، کیفیت دسترسی دانش آموزان با پای پیاده به مدرسه، فضای آموزشی مناسب و کافی مدارس، کیفیت دسترسی دانش آموزان به مدارس مناطق مجاور، کیفیت تجهیزات آموزشی مدارس، کیفیت ساختمان های مدارس منطقه، سرانه آموزشی به تفکیک ۲۲ منطقه در سال ۱۳۹۵
اجتماعی	بهداشت	دسترسی به بیمارستان و درمانگاه، کیفیت بیمارستان ها و درمانگاه ها، کیفیت خدمات پزشکی، بهداشتی و درمانی، کیفیت بهداشت فردی و عمومی، کیفیت خدمات تخصصی درمانی (آزمایشگاه، رادیولوژی، سونوگرافی و ...)، کیفیت عملکرد اورژانس ۱۱۵ در منطقه، دسترسی به مراقبت های بهداشتی خصوصی، دسترسی به مراقبت های بهداشتی عمومی، کیفیت مراقبت های بهداشتی عمومی، کیفیت دفع آب های سطحی، کیفیت از بین بردن حیوانات موذی، نسبت تعداد اشعاعات فاضلاب به تعداد واحد مسکونی در پروانه در سال ۱۳۹۵، سرانه درمانی به تفکیک ۲۲ منطقه در سال ۱۳۹۵.
مشارکت و همبستگی	مشارکت و همبستگی	همیاری شهروندان برای آبادانی منطقه، ارتباط مردم با اعضای شورایی، خودیاری مردم در حین انجام پروژه های عمرانی در منطقه، حضور و همفکری زنان شهر در امور منطقه همانند مردان، روحیه کار گروهی در بین اهالی منطقه، میزان احترام مردم منطقه به یکدیگر، استقبال شهردار و شورای اسلامی شهر از مشارکت مردم، میزان عضویت در نهادهای مدنی، اعطای کمک مالی و فکری به نهادهای مدنی، مشارکت در حفظ و سالم سازی محیط مناطق شهری، میزان مدارای قومی و مذهبی، تعامل و رفت آمد با دوستان و همسایگان، گسترش کمک های به همسایگان و خویشاوندان، رابطه دوستان به اعضای خانواده، عدم درگیری و نزاع بین اهالی

ادامه جدول ۱

ابعاد	شاخص‌ها	نماگرها
اجتماعی	پیوستگی و تعلق مکانی	تمایل شهروندان به زندگی در منطقه، حس دلتنگی در صورت دوری از منطقه، رابطه خوب با بستگان و همسایگان در منطقه، امیدوار به بهبود شرایط زندگی و توسعه منطقه، تمایل به اشتغال در منطقه، تمایل به سرمایه‌گذاری در منطقه، تمایل به گذران اوقات فراغت در منطقه، اعتقاد به مناسب‌ترین مکان بودن منطقه برای زندگی، تمایل به زندگی در منطقه در صورت وجود شرایط کار
	امنیت فردی و اجتماعی	پایین بودن میزان جرایم (سوء مصرف مواد مخدر، سرقت و...)، پایین بودن نزاع‌های قومی و طایفه‌ای، پایین بودن میزان نزاع بین افراد بومی و تازه وارد، امنیت تردد زنان در طی شبانه روز، امنیت تردد پیاده در شب، امنیت تردد سواره در شب در خیابان‌های منطقه، امنیت عبور از جاده و خیابان از نظر سرعت اتومبیل‌ها در طی شبانه روز در منطقه، کیفیت عملکرد پاسگاه انتظامی در منطقه
	تفریحات و اوقات فراغت	دسترسی به پارک، کیفیت فضای بازی کودکان در پارک، کیفیت سینماها و مکان‌های اجرای تئاتر، کیفیت کتابخانه‌ها، وجود موزه‌ها در منطقه، رستوران‌ها و کافی شاپ‌های خوب در منطقه، کیفیت فضاها و امکانات ورزشی، کیفیت امکانات تفریحی و گذران اوقات فراغت، کیفیت رستوران‌ها، کیفیت اماکن تاریخی، کیفیت اماکن فرهنگی و مذهبی، سرانه تفریحی و توریستی به تفکیک ۲۲ منطقه در سال ۱۳۹۵، سرانه فرهنگی به تفکیک ۲۲ منطقه در سال ۱۳۹۵.
فضاهای سبز و باز	کیفیت فضای بازی باز برای کودکان، تعداد پارک‌ها، کیفیت فضای سبز پارک‌ها، کیفیت خیابان‌ها و کوچه‌ها از نظر درختان، کمیت و توزیع پراکندگی فضای سبز، سرانه پارک و فضای سبز در سال ۹۵، سرانه تفریحی و توریستی در سال ۱۳۹۵، سرانه فضای سبز موجود در معابر در سال ۱۳۹۵	
زیست محیطی	آلودگی	برخورداری منطقه از محیط پاکیزه، میزان آلودگی صوتی در منطقه، میزان آلودگی هوا در منطقه، کیفیت جمع‌آوری زباله (زمان، نظم، مداوم بودن جمع‌آوری) از سطح منطقه، کیفیت جمع‌آوری آب‌های سطحی از سطح منطقه، کیفیت جمع‌آوری فاضلاب، آلودگی ناشی از رفت و آمد وسایل نقلیه، آلودگی ناشی از کارگاه‌های صنعتی در منطقه، آلودگی ناشی از ناشی از نزدیکی به محل رهاسازی ضایعات و نخاله جات ساختمانی، تعداد ایستگاه‌های سنجش آلودگی هوا در سال ۱۳۹۵، تعداد ایستگاه‌های سنجش آلودگی صوتی در سال ۱۳۹۵، میانگین آلودگی صوتی در روز مناطق مسکونی حاشیه بزرگراه (دسیبل)
	چشم‌انداز	وجود چشم‌انداز زیبای طبیعی در منطقه، وجود بافت فرسوده‌ها در منطقه، حفاظت و نگهداری از آثار تاریخی توسط شهرداری و سازمان میراث فرهنگی، وجود نشانه‌ها و نمادهای ملی - مذهبی خاص در منطقه، چشم‌انداز مناسب معابر و خیابان‌ها در منطقه، چشم‌انداز مناسب ساختمان‌ها و معماری بناها در منطقه، وجود چشم‌انداز فضای سبز

اطلاعات گردآوری شده با استفاده از تکنیک تصمیم گیری چند معیاره ویکور (Vikor) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفته است. ساختار ریاضی این مدل به شرح ذیل می باشد. مراحل این روش شامل گام های ذیل است:

تشکیل ماتریس تصمیم گیری: ماتریس اولیه تصمیم گیری از n شاخص و m مکان تشکیل می شود. در این ماتریس $C_j \rightarrow j = 1, 2, \dots, n$ معرف شاخص ها و $A_i \rightarrow i = 1, 2, \dots, m$ معرف گزینه ها یا مکان ها می باشد. همچنین $X_{ij} \rightarrow i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$ نشان دهنده ی ارزش گزینه i ام در شاخص j ام می باشد.

تشکیل ماتریس بی مقیاس داده ها: زمانی که X_{ij} مقدار اولیه گزینه i ام برای شاخص j ام باشد. از رابطه زیر می توان برای بی مقیاس سازی استفاده کرد. (۲)

$$f_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^n x_{ij}^2}} \quad i=1, 2, \dots, m; \quad j=1, 2, \dots, n$$

تعیین وزن معیارها: اوزان معیارها باید برای بیان اهمیت روابط آن ها محاسبه شده باشد. که در این مقاله از روش توان رتبه ای استفاده شده است. در پژوهش حاضر با استفاده از روش توان رتبه ای اهمیت

هر معیار یا وزن را در یک مقیاسی بین (۰-۱) با استفاده از فرمول (۳) به

دست آوردیم. ابتدا بر اساس اولویت بندی هایی که برنامه ریزان از طریق پرسش نامه ارائه داده بودند رتبه مستقیم داده شد. سپس با استفاده از فرمول $(n - rj + 1)^2$ به شاخص ها وزن داده و مجموع کل رتبه ها منهای رتبه مستقیم به اضافه یک شد و به توان دو رسید. سپس با استفاده از معادله

وزن استاندارد شاخص ها به دست آمده، یعنی وزن معیاری که از

فرمول $(n - rj + 1)^2$ به دست آمده، بر مجموع کل معیارها که به توان دو رسیده اند تقسیم شده است. در نهایت وزن هر معیار به ترتیب زیر ارائه شد.

محاسبه فاصله گزینه ها از راه حل ایده آل: این مرحله محاسبه فاصله هر گزینه از راه حل ایده آل و سپس حاصل جمع آن ها برای ارزش نهایی بر اساس روابط ذیل است:

$$R_i = \text{Max}[w_i(f_j^* - f_{ij}) / (f_j^* - f_j^-)] \quad (5)$$

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_i(f_j^* - f_{ij}) / (f_j^* - f_j^-) \quad (6)$$

جایی که S_i بیانگر نسبت فاصله گزینه \bar{A}_m از

راه حل ایده آل مثبت (بهترین ترکیب یا شاخص مطلوبیت) و R_i بیانگر نسبت فاصله گزینه \bar{A}_m از راه حل ایده آل منفی (بدترین ترکیب یا شاخص نارضایتی) است. برترین رتبه بر اساس ارزش S_i و بدترین رتبه بر اساس ارزش R_i به دست می آید. که در این پژوهش بر اساس روابط بالا S_i و R_i به شرح ذیل است.

محاسبه مقدار ویکور Q_i : این مقدار برای هر یک از آنها به صورت زیر تعریف می شود:

$$Q_j = v \cdot \frac{S_j - S^-}{S^* - S^-} + (1-v) \cdot \frac{R_j - R^-}{R^* - R^-} \quad (7)$$

درجایی که: $S^* = \text{Min}_i S_i$ ، $S^- = \text{Max}_i S_i$ ، $R^* = \text{Min}_i R_i$ و $R^- = \text{Max}_i R_i$ و v وزن استراتژی

اکثریت موافق معیار یا حداکثر مطلوبیت گروهی است. $\left[\frac{S_i - S^*}{S^- - S^*} \right]$ بیانگر نسبت فاصله از راه حل ایده آل منفی گزینه \bar{A}_m و به عبارت دیگر موافقت اکثریت برای نسبت \bar{A}_m است.

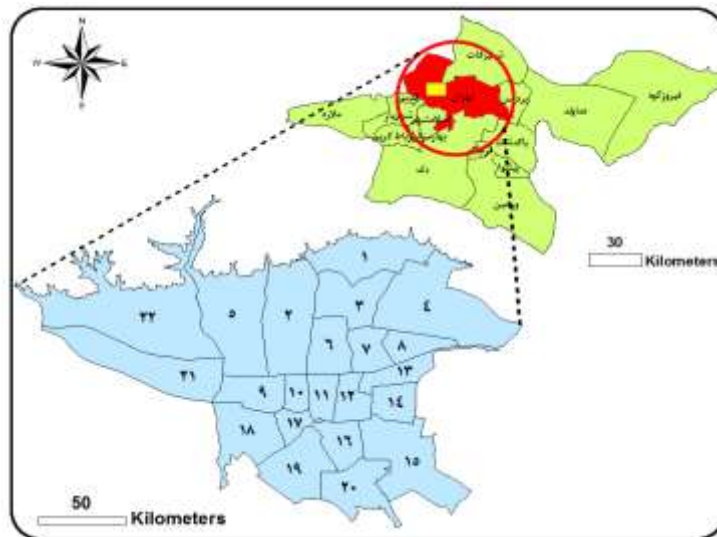
$\left[\frac{R_i - R^*}{R^- - R^*} \right]$ بیانگر نسبت فاصله از راه حل ایده آل گزینه \bar{A}_m و به معنی مخالفت با نسبت گزینه \bar{A}_m است. بنابراین هنگامی که مقدار v بزرگتر از ۰/۵ باشد شاخص Q_i منجر به اکثریت موافق می شود. و هنگامی که مقدار آن کمتر از ۰/۵ می شود شاخص Q_i بیانگر نگرش منفی اکثریت است. به طور کلی وقتی مقدار v برابر ۰/۵ است بیانگر نگرش توافقی متخصصان ارزیابی است که در این پژوهش مقدار آن ۰/۵ در نظر گرفته شده است.

گام نهایی: رتبه بندی راهکارها بر اساس مقادیر Q_i

۲.۳. منطقه مورد مطالعه

کلان شهر تهران با اختلاف ارتفاع متفاوت از شمال به جنوب (۸۰۰ متر اختلاف ارتفاع)، در دامنه های جنوبی البرز مرکزی گسترده شده است. بر اساس نتایج سرشماری سال ۱۳۹۵، جمعیت کلان شهر تهران

در مناطق بیست و دو گانه ۸۶۹۳۷۰۶ نفر است که در پهنه‌ای معادل ۷۱۶ کیلومتر مربع اسکان و استقرار یافته است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). علاوه بر تفاوت‌های جمعیتی، تفاوت در وسعت مناطق، تفاوت در دسترسی به امکانات و سرانه‌های خدماتی و نابرابری در توزیع فرصت‌ها و منابع شهری، از دیگر ویژگی‌ها و مشخصه‌های سازمان فضایی و نظام اجتماعی-اقتصادی کلان‌شهر تهران است. تهران در طول بیش از بیست سال سابقه پایتختی، امکانات، فرصت‌ها و فعالیت‌های متعدد و متنوعی را در خود متمرکز و انباشته کرده است. به همین دلیل، تهران امروزه، نه تنها یک مرکز سیاسی، بلکه یک قطب اقتصادی و جمعیتی است که با مسائل متعدد ناشی از تمرکزگرایی و قطبی شدن در عرصه‌های اجتماعی، اقتصادی و فضایی مواجه است (علی اکبری و اکبری، ۱۳۹۶، ص. ۹).



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی و تقسیمات کالبدی کلان‌شهر تهران

باز ترسیم: نگارندگان .

۴. مبانی نظری تحقیق

مفهوم زیست‌پذیری اساساً از اواخر قرن بیستم مورد توجه قرار گرفته است. و تاکنون تعریف روشن و واحدی از مفهوم زیست‌پذیری ارائه نشده است (لبی و هاشم، ۲۰۱۰، ص ۸۷). زیست-

1. Leby & Hashim

پذیری، مفهومی پیچیده، چند بُعدی و کلی است که با تعدادی از مفاهیم و اصطلاحات دیگر مانند پایداری، کیفیت زندگی و کیفیت مکان، و اجتماعات سالم در ارتباط است (نوریس و پیتمن^۱، ۲۰۰۰، بلاسی گیم^۲، ۱۹۹۸، ص. ۱۲۰). مردم و مکان، دو سوی مفهوم زیست‌پذیری هستند (لاریس^۳، ۲۰۰۵، ص. ۷). زیست‌پذیری منعکس کننده رفاه یک اجتماع محلی است و مشتمل بر بسیاری از خصوصیات است که یک مکان را تبدیل به جایی می‌کند که مردم تمایل به زندگی در آنجا در زمان حال و آینده دارند (کمسیون رقابت و بهره‌وری ویکتوریا^۴، ۲۰۰۸، ص. ۱۰). سکونتگاه زیست‌پذیر، مکان مناسب برای کار و زندگی است (نل و گولدمن^۵، ۲۰۰۵، ص. ۶). مایکل ساوتورث^۶ (۲۰۰۳) معتقد است که زیست‌پذیری «یک ارزش دارای ابهام است که توسط افراد گوناگون به صورت متفاوتی تفسیر می‌شود». دیوید گادشالک^۷ (۲۰۰۴) پیشنهاد می‌کند که زیست‌پذیری یکی از بزرگ‌ترین ایده‌های برنامه‌ریزی شهری در دوران معاصر است. به‌طور کلی تعاریف ارائه‌شده تاکنون بیشتر با توجه به اهمیت تحول در اولویت‌های برنامه‌ریزی به سمت نیازهای روزافزون جامعه فراسنعتی و در جستجوی تسهیلات و کیفیت زندگی بوده‌اند. مفهوم زیست‌پذیری به دلیل اهمیت تهدیدهای موجود در حوزه وضعیت کیفیت زندگی رشد یافته است. عواملی مانند رشد سریع، فقدان اراضی زراعی و فضاهای باز، کمبود مسکن، رشد نابرابری اجتماعی، ضعف رو به تزاید هویت محلی، مکانی و زندگی اجتماعی، تهدیدات جدی برای زیست‌پذیری اجتماع محسوب می‌شوند. بستر حضور و گسترش ایده زیست‌پذیری را می‌توان کشور آمریکا دانست (ساسان‌پور، تولایی و جعفری اسدآبادی، ۱۳۹۳، ص. ۱۳۴). نظریه زیست‌پذیری اول بار بر مبنای کار آبراهام مازلو^۸ (۱۹۷۰) بر روی نیازهای انسانی شکل گرفت. این نظریه در حوزه مباحث کیفیت زندگی به طور کلی توسط وینهوون توسعه پیدا کرده است، کسی که توسعه‌دهنده این دیدگاه است که «احساس عمومی^۹ مردم منجر به زندگی بهتری برای آنها می‌شود زمانی که در اجتماعات بهتر و زیست‌پذیرتری

1. Norris & Pittman
2. Blassingame
3. Larice
4. Victorian Competition and Efficiency Commission
5. Nel & Goldman.
6. Michael Southworth
7. David Godschalk
8. Abraham Maslow
9. Common Sense

زندگی کنند. وی معتقد است، این که دقیقاً چه اجتماعی زیست پذیرتر است کاملاً روشن نیست؛ اما قدر مسلم این است که مردم در اجتماعاتی که نیازهایشان بهتر برآورده شود، شادتر و راضی تر هستند (رادکلیف^۱، ۲۰۰۱، ص. ۹۴۰). از این رو، می توان گفت زیست پذیری پیشینه و تاریخی طولانی در اندیشه های شهر و برنامه ریزی شهری دارد. هر چند تا اواخر قرن بیستم، به این نام خوانده نشده است. زیست پذیری معمولاً با سه قلمرو اصلی مشخص می شود: کیفیت محیطی، تسهیلات محلی و بهزیستی فردی (لنارد و لنارد^۲، ۱۹۹۵). همچنین مسکن، اشتغال، تفریحات، نظافت و امنیت، قلمروهای زیست پذیری در مطالعه هاوولی و همکاران است (هاوولی و همکاران^۳، ۲۰۰۹، ص. ۸۵۵). زیست پذیری مشتمل بر امنیت و بهداشت (امنیت ترافیکی، امنیت شخصی، بهداشت عمومی) شرایط محیط محلی (پاکیزگی، سروصدا، گردوغبار، کیفیت هوا، کیفیت آب) کیفیت روابط اجتماعی (روابط محله ای، احترام، هویت و شخصیت محله ای) فرصت های تفریح و سرگرمی، زیبایی شناسی، وجود منابع فرهنگی و محیطی منحصر به فرد (ساختمان های فرهنگی، درختان کهنسال، معماری سنتی) است (مسابقه ویکتوریا و کمیسیون بازدهی، ۲۰۰۸). اوبرلینک^۴ (۲۰۰۸) در گزارش "فرصت های ایجاد اجتماعات محلی زیست پذیر" اجزای زیست پذیری را چنین ذکر کرده است: مسکن، حمل و نقل و جابجایی، کاربری زمین، همکاری و تعامل، درک اجتماعی محلی و برنامه ریزی و رهبری (اوبرلینک، ۲۰۰۸، ص. ۵).

ریبسنزکی (۲۰۰۱)^۵ در بیان اهمیت کلیت زیست پذیری آن را به یک پیاز تشبیه کرده است. بنا بر تعبیر او، زیست پذیری همچون پیاز است؛ در ظاهر ساده، اما متشکل از لایه های متعدد است. اگر به هر لایه جداگانه و مجزا از دیگر لایه ها نگریسته شود، کلیت آن از دست می رود (ون کمپ^۶، ۲۰۰۳، ص. ۶). طرفداران زیست پذیری، در کار خود از نوشته های صاحب نظران شهری و انسانگرای قدیمی تر قرن بیستم، مانند لوئیس مامفورد، ویلیام اچ وایت و برنارد رودوفسکی الهام گرفته اند (ویلر^۷، ۱۳۹۳، ص. ۲۵). مطالعه و تحلیل تعاریف ارائه شده در زمینه زیست پذیری نشان می دهد که

1. Radcliff
2. Lennard and Lennard
3. Howley, Peter & Scotl, Mark & Redmond, Declan
4. Oberlink
5. Rybczynski
6. Van kamp
7. Wheeler

این مفهوم با برخی مفاهیم و رویکردها همچون پایداری، روستا شهر، کیفیت زندگی و رشد هوشمند و نوشهرگرایی هم پوشانی دارد؛ زیرا جملگی به‌عنوان پاسخ‌هایی انتقادی به سیاست‌های شهری نامطلوب و اثرات جانبی منفی آن مثل: توسعه پراکنده، ازدحام، آلودگی، معضل بزرگراه‌ها، مسکن عمومی ضعیف، طراحی‌های نابجا و غیره توسعه یافته‌اند و جنبه‌های مشترکی با زیست‌پذیری دارند.

۵. یافته‌های تحقیق

۵.۱. بررسی وضعیت مناطق بیست و دوگانه کلان‌شهر تهران از لحاظ زیست‌پذیری با استفاده از

مدل ویکور

در گام اول این پژوهش با استفاده از روش ویکور که یکی از مهمترین روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره می‌باشد جهت رتبه‌بندی هر یک از مناطق بیست و دوگانه شهر تهران با توجه به میزان زیست‌پذیری آن‌ها استفاده شده است.

جدول ۲- نمرات نهایی زیست‌پذیری در سطح مناطق بیست و دوگانه کلان‌شهر تهران

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶

شماره منطقه و درآمد پایدار مناطق	زیست محیطی			اجتماعی					اقتصادی				ابعاد و مولفه‌ها
	چشم‌انداز	آلودگی	فضاهای سبز و باز	تفریحات و اوقات فراغت	امنیت فردی و اجتماعی	پیوستگی و تعلق مکانی	مشارکت و همبستگی	امکانات بهداشتی-درمانی	امکانات آموزشی	امکانات و خدمات	زیست‌ساخت	حاصل و نقل عمومی	
۱	۲/۸۸	۱/۸۸	۳/۵۹	۳/۶۶	۲/۲۷	۱/۹۱	۲/۲۶	۳/۵۳	۳/۹۸	۳/۹۰	۳/۵۷	۳/۶۳	۳/۷۹
۲	۲/۶۲	۱/۶۲	۲/۶۳	۲/۷۵	۲/۰۷	۱/۴۷	۲/۰۸	۲/۸۵	۲/۸۹	۳/۵۳	۳/۵۳	۳/۴۷	۳/۴۱
۳	۲/۷۱	۱/۷۰	۲/۸۱	۳/۵۰	۲/۰۹	۱/۵۶	۲/۴۳	۳/۰۴	۲/۹۶	۳/۴۶	۳/۵۷	۳/۶۱	۳/۶۷
۴	۲/۲۹	۱/۶۲	۲/۳۲	۲/۷۴	۱/۸۹	۱/۳۵	۱/۹۸	۲/۷۲	۳	۳/۳۸	۳/۲۱	۳/۲۴	۳/۲۳
۵	۲/۴۸	۱/۶۵	۲/۵۷	۲/۷۲	۱/۹۴	۱/۴۵	۲	۲/۷۸	۲/۳۲	۳/۴۷	۳/۵۹	۳/۴۳	۳/۳۵
۶	۲/۲۶	۱/۵۹	۲/۴۳	۲/۲۹	۱/۸۹	۱/۳۴	۱/۹۵	۲/۶۸	۳/۰۱	۳/۵۶	۳/۵۰	۳/۳۹	۳/۲۴
۷	۲/۵۴	۱/۶۴	۲/۵۵	۲/۷۳	۱/۹۲	۱/۳۳	۱/۹۸	۲/۷۶	۲/۹۲	۳/۵۲	۳/۵۶	۳/۴۱	۳/۲۵
۸	۲/۵۸	۱/۶۶	۲/۵۸	۲/۸۱	۱/۹۸	۱/۳۸	۲/۱۹	۲/۷۶	۲/۹۳	۳/۵۶	۳/۵۴	۳/۴۱	۳/۳۰
۹	۲/۵۵	۱/۶۳	۲/۶۱	۲/۷۱	۱/۹۳	۱/۴۲	۲/۰۲	۲/۷۳	۳	۳/۵۳	۳/۵۰	۳/۴۰	۳/۲۷

ادامه جدول ۲

شماره مناطق	اشغال و درآمد پایدار	مسکن	حمل و نقل عمومی	امکانات و خدمات زیرساختی	اقتصادی				اجتماعی				زیست محیطی		ابعاد و مولفه ها
					امکانات آموزشی	امکانات بهداشتی -	مشارکت و همبستگی	پیوستگی و تعلق مکانی	امنیت فردی و اجتماعی	تفریحات و اوقات فراغت	فضاهای سبز و باز	آلودگی	چشم انداز		
۱۰	۳/۱۸	۳/۳۸	۳/۴۹	۳/۵۶	۲/۹۹	۲/۷۰	۱/۹۸	۱/۴۰	۱/۷۹	۲/۴۰	۲/۶۰	۱/۶۰	۲/۳۲	۱۰	
۱۱	۲/۳۱	۳/۳۲	۳/۵۶	۳/۵۷	۳/۰۳	۲/۷۴	۲/۰۷	۱/۳۶	۲/۰۴	۲/۶۷	۲/۶۰	۱/۶۷	۲/۵۹	۱۱	
۱۲	۳/۱۱	۳/۳۷	۳/۵۰	۳/۵۴	۳/۰۲	۲/۶۷	۱/۹۴	۱/۴۴	۱/۸۸	۲/۸۳	۲/۶۴	۱/۶۳	۲/۵۴	۱۲	
۱۳	۳/۲۳	۳/۲۸	۳/۳۵	۳/۳۹	۲/۸۱	۲/۵۹	۲/۰۴	۱/۴۴	۱/۹۵	۲/۴۰	۲/۴۰	۱/۵۹	۲/۲۵	۱۳	
۱۴	۳/۲۸	۳/۴۵	۳/۵۵	۳/۵۳	۲/۹۲	۲/۷۵	۲/۰۵	۱/۴۱	۱/۹۸	۲/۷۵	۲/۴۹	۱/۶۵	۲/۳۸	۱۴	
۱۵	۲/۷۸	۲/۸۷	۳/۰۳	۲/۸۴	۲/۴۴	۲/۲۹	۱/۶۲	۱/۳۹	۱/۷۰	۲/۲۹	۲/۳۸	۱/۲۴	۲/۳۳	۱۵	
۱۶	۲/۸۳	۲/۹۳	۳/۱۳	۲/۹۴	۲/۴۳	۲/۳۰	۱/۶۴	۱/۴۵	۱/۵۷	۲/۵۶	۲/۳۵	۱/۳۸	۲/۳۷	۱۶	
۱۷	۲/۶۱	۲/۶۵	۲/۳۵	۲/۳۹	۲/۴۲	۲/۱۶	۱/۶۶	۱/۳۵	۱/۸۷	۳/۳۱	۲/۴۷	۱/۳۵	۲/۰۴	۱۷	
۱۸	۲/۴۶	۲/۴۷	۳/۵۶	۳/۴۴	۲/۲۴	۲/۲۹	۱/۳۷	۱/۵۶	۱/۸۰	۲/۲۰	۲/۲۶	۱/۶۸	۲/۱۳	۱۸	
۱۹	۱/۲۴	۱/۷۳	۱/۶۴	۱/۷۱	۲/۴۰	۱/۸۴	۱/۲۰	۱/۳۳	۱/۶۴	۱/۵۴	۱/۹۶	۱/۳۱	۱/۹۴	۱۹	
۲۰	۱/۷۷	۱/۸۷	۲	۱/۶۷	۲/۲۴	۲/۲۶	۴۹,۱	۴۹,۱	۱/۷۹	۱/۱۷	۱/۱۳	۱/۱۸	۱/۲۱	۲۰	
۲۱	۳/۰۲	۳/۲۱	۲/۴۸	۳/۵۱	۲/۹۹	۲/۷۱	۱/۹۹	۱/۳۷	۱/۹۰	۲/۶۹	۲/۶۲	۱/۶۴	۲/۵۴	۲۱	
۲۲	۳/۵۴	۳/۵۰	۳/۴۶	۳/۴۹	۲/۸۶	۲/۸۲	۲/۱۵	۱/۴۲	۱/۹۶	۳/۰۹	۲/۶۳	۱/۶۳	۲/۶۳	۲۲	

تشکیل ماتریس بی‌مقیاس داده‌ها: وزن هر معیار به ترتیب زیر ارائه شد (جدول ۴).

جدول ۳- وزن هر گزینه در معیارهای مورد مطالعه

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶

شاخص	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
weight	۰/۰۶۰	۰/۰۶۳	۰/۰۶۱	۰/۰۸۶	۰/۰۹۱	۰/۰۶۳	۰/۰۴۱	۰/۰۷۴	۰/۱۲۷	۰/۰۴۸
شاخص	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17			
weight	۰/۰۴۹	۰/۰۴۳	۰/۰۴۴	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۲			

محاسبه فاصله گزینه‌ها از راه‌حل ایده‌آل: این مرحله محاسبه فاصله هر گزینه از راه‌حل ایده‌آل و

سپس حاصل جمع آن‌ها برای ارزش نهایی است. در این پژوهش بر اساس روابط بالا R_i و S_i به

شرح ذیل است (جدول ۴).

جدول ۴- جدول محاسبه مقدار سودمندی (S_i) و مقدار تأسف (R_i) هر راهکار

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶

ri	si	مناطق	ri	si	مناطق
۰/۹۳۹۵	۰/۹۳۹۵	منطقه ۱۱	۳/۴۶ E-۱۰	۳/۴۶ E-۱۰	منطقه ۱
۰/۹۸۳۹	۰/۹۸۳۹	منطقه ۱۲	۰/۹۳۳۷	۰/۹۳۳۷	منطقه ۲
۰/۹۲۷۴	۰/۹۲۷۳	منطقه ۱۳	۰/۹۹۴۸	۰/۹۹۴۸	منطقه ۳
۰/۹۸۰۳	۰/۹۸۰۴	منطقه ۱۴	۰/۹۱۲۹	۰/۹۱۲۹	منطقه ۴
۰/۹۸۳۹	۰/۹۸۳۹	منطقه ۱۵	۰/۸۵۵۸	۰/۸۵۵۸	منطقه ۵
۰/۹۷۸۷	۰/۹۷۸۷	منطقه ۱۶	۰/۹۱۴۷	۰/۹۱۴۷	منطقه ۶
۰/۸۴۵۴	۰/۸۴۵۴	منطقه ۱۷	۰/۹۶۱۴	۰/۹۶۱۴	منطقه ۷
۰/۸۹۸۵	۰/۸۹۸۵	منطقه ۱۸	۰/۹۸۵۶	۰/۹۸۵۶	منطقه ۸
۰/۷۱۱۱	۰/۷۱۱۱	منطقه ۱۹	۰/۹۴۸۱	۰/۹۴۸۱	منطقه ۹
۱	۱	منطقه ۲۰	۰/۹۷۰۰	۰/۹۷۰۰	منطقه ۱۰
۰/۶۲۱۱	۰/۶۲۱۱	منطقه ۲۱	۰/۹۳۹۴	۰/۹۳۹۴	منطقه ۱۱
۰/۹۹۳۷	۰/۹۹۳۷	منطقه ۲۲	۰/۷۸۶۰	۰/۷۸۶۰	منطقه ۱۲

محاسبه مقدار ویکور Q_i : در این پژوهش بر اساس محاسبات صورت گرفته از سوی محققان مقادیر زیر به دست آمد:

جدول ۵- کمترین و بیشترین مقدار (S_i) و (R_i)

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶

S^-	S^+	R^-	R^+
۰/۴۱۶۲	۳/۶۱۱	۰/۱۱۲۰	۰/۱۲۷۳

مقادیر Q_i در این پژوهش برای هر معیار به شرح جدول ذیل (۷) است.

جدول ۶- رتبه‌بندی راهکارها بر اساس مقادیر Q_i :

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶

مناطق	Qi	جایگاه مناطق	مناطق	Qi	جایگاه مناطق
منطقه ۱	۰/۹۳۹۴۴۶	۱۲	منطقه ۱۲	۰	۱
منطقه ۳	۰/۹۴۸۰۹۷	۱۱	منطقه ۱۱	۰/۶۲۱۱۰۷	۲

ادامه جدول ۶

مناطق	Qi	جایگاه مناطق	مناطق	Qi	جایگاه مناطق
منطقه ۲	۰/۷۱۱۰۷۲	۳	منطقه ۱۰	۰/۹۶۱۳۶۱	۱۴
منطقه ۲۲	۰/۷۸۶۰۴۳	۴	منطقه ۶	۰/۹۷۰۰۱۲	۱۵
منطقه ۵	۰/۸۴۵۴۴۴	۵	منطقه ۱۳	۰/۹۷۸۶۶۲	۱۶
منطقه ۸	۰/۸۵۵۸۲۴	۶	منطقه ۱۶	۰/۹۸۰۳۹۲	۱۷
منطقه ۴	۰/۸۹۸۵۰۰	۷	منطقه ۱۸	۰/۹۸۳۸۵۲	۱۸
منطقه ۱۴	۰/۸۹۹۹۱۸	۸	منطقه ۱۵	۰/۹۸۵۵۸۲	۱۹
منطقه ۹	۰/۹۱۴۶۴۸	۹	منطقه ۱۷	۰/۹۹۳۶۵۶	۲۰
منطقه ۷	۰/۹۲۷۳۳۵	۱۰	منطقه ۱۹	۰/۹۹۴۸۱	۲۱
منطقه ۲۱	۰/۹۳۳۶۷۹	۱۱	منطقه ۲۰	۱	۲۲

رتبه‌بندی راهکارها بر اساس مقادیر Q_i : در نهایت در این مرحله هر یک از مناطق بیست و دو گانه با توجه به میزان ویکور محاسبه شده رتبه‌بندی شدند که در نتیجه منطقه ۱ با بیشترین میزان زیست-پذیری با اتخاذ کمترین میزان ویکور (۰) در جایگاه نخست و منطقه ۳ با میزان ویکور (۰/۶۲) و منطقه ۲ با میزان ویکور (۰/۷۱) به ترتیب در جایگاه‌های اول تا سوم قرار گرفتند. در مقابل مناطق ۲۰، ۱۹، ۱۷، ۱۵، ۱۶، ۱۸، و سایر مناطق با اتخاذ بیشترین میزان ویکور محاسبه شده در جایگاه‌های آخر قرار گرفتند. برای نمایش بهتر وضعیت هریک از مناطق شهر با توجه به میزان ویکور در سه طیف دسته‌بندی شدند که در جدول زیر مشاهده می‌شود.

جدول ۷- اولویت‌بندی نهایی مناطق با توجه به میزان زیست‌پذیری مناطق بیست و دو گانه

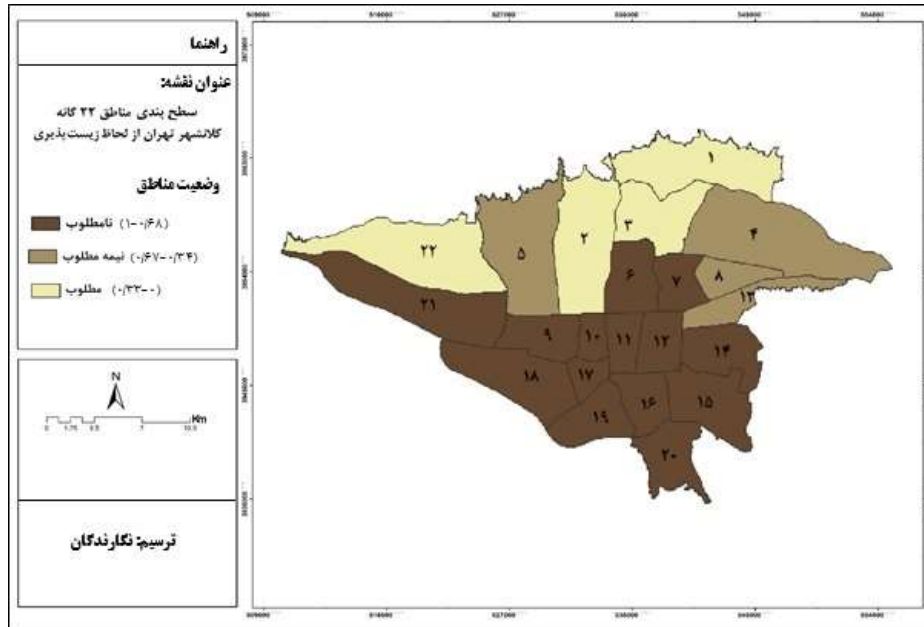
مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶

مناطق	Qi	میانگین	وضعیت مناطق
منطقه ۱	۰	۰/۸۰۰۰۰ - ۰/۰۰۰۰۰	وضعیت مطلوب
منطقه ۳	۰/۶۲۱		
منطقه ۲	۰/۷۱۱		
منطقه ۲۲	۰/۷۸۶		
منطقه ۵	۰/۸۴۵	۰/۹۰۰۰۰ - ۰/۸۰۰۰۱	وضعیت نیمه مطلوب
منطقه ۸	۰/۸۵۹		
منطقه ۴	۰/۸۹۹		

ادامه جدول ۷

مناطق	Q _i	میانگین	وضعیت مناطق
منطقه ۱۴	۰/۹۰۰	۰/۸۰۰۱ - ۰/۹۰۰۰۰	وضعیت نیمه مطلوب
منطقه ۹	۰/۹۱۵	۰/۹۰۰۰۱ - ۱/۰۰۰۰۰	وضعیت نامطلوب
منطقه ۷	۰/۹۲۷		
منطقه ۲۱	۰/۹۳۴		
منطقه ۱۲	۰/۹۳۹		
منطقه ۱۱	۰/۹۴۸		
منطقه ۱۰	۰/۹۶۱		
منطقه ۶	۰/۹۷۰		
منطقه ۱۳	۰/۹۷۹		
منطقه ۱۶	۰/۹۸۰		
منطقه ۱۸	۰/۹۸۴		
منطقه ۱۵	۰/۹۸۶		
منطقه ۱۷	۰/۹۹۴		
منطقه ۱۹	۰/۹۹۵		
منطقه ۲۰	۱		

همان‌طور که در جدول نیز مشاهده می‌شود، مناطق بیست و دوگانه به شرح زیر در سه طیف دسته‌بندی شدند. وضعیت مطلوب: در این طیف مناطق ۱، ۳، ۲ و ۲۲ قرار گرفته است. وضعیت نیمه مطلوب: در این طیف نیز در مجموع ۴ منطقه قرار گرفته است که عبارتند از مناطق ۵، ۸، ۴ و ۱۴. وضعیت نامطلوب: در مجموع ۱۴ منطقه قرار گرفته است که بیشتر این مناطق نیز در پهنه‌های جنوبی و داخلی کلان‌شهر تهران قرار گرفته‌اند. با توجه به شکل زیر مشاهده می‌شود که وضعیت زیست‌پذیری مناطق یکسان نمی‌باشد به طوری که اکثر مناطق جنوبی وضعیت زیست‌پذیری نامطلوب دارد و زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران از سمت مناطق پهنه شمال تهران به سمت مناطق پهنه جنوبی سیر نزولی داشته است. شکل زیر وضعیت هر یک از مناطق را به وضوح نمایش می‌دهد.



شکل ۲- وضعیت هر یک از مناطق بیست و دو گانه با توجه به میزان ویکور محاسبه شده

بازترسیم: نگارندگان ۱۳۹۶

۶. نتیجه گیری و پیشنهادها

زیست پذیری یکی از بزرگترین ایده های برنامه ریزی شهری دوران معاصر است و ایجاد زیست-پذیری در میان شهرهای جهان سوم مسأله نگران کننده ای است. در این میان مسائل مرتبط با زیست-پذیری در کشورهای جنوب به دلیل نرخ رشد شتابان جمعیت کلان شهری به صورت حادتری بروز کرده است؛ نتایج این پژوهش نشان داد در تمامی مناطق مناطق بیست و دو گانه کلان شهر تهران؛ شرایط زیست پذیری یکسان نیست و بین مناطق مورد مطالعه از نظر تفاوت شاخص زیست پذیری تفاوت معناداری دیده می شود. به طوری که رتبه بندی مناطق بیست و دو گانه کلان شهر تهران از لحاظ زیست پذیری با تکیه بر مدل تصمیم گیری چندمعیاره ویکور بیانگر این می باشد که منطقه ۱ با بیشترین میزان زیست پذیری و با اتخاذ کمترین میزان ویکور (۰) در جایگاه نخست و منطقه ۳ با میزان ویکور (۰/۶۲) و منطقه ۲ با میزان ویکور (۰/۷۱) به ترتیب در جایگاه های اول تا سوم قرار گرفتند. در مقابل مناطق ۲۰، ۱۹، ۱۷، ۱۵، ۱۶، ۱۸، و سایر مناطق با اتخاذ بیشترین میزان ویکور محاسبه شده در

جایگاه‌های آخر قرار گرفتند. این نتایج حاکی از آن می‌باشد وضعیت زیست‌پذیری مناطق یکسان نمی‌باشد به طوری که بیشتر مناطق جنوبی (۱۴ منطقه) وضعیت زیست‌پذیری نامطلوب دارد و سیر نزولی زیست‌پذیری پس از مناطق دارای زیست‌پذیری بالا به سوی مناطق مرکزی شهر تهران کشیده شده است. در مجموع ۱۴ منطقه قرار گرفته است که بیشتر این مناطق نیز در پهنه‌های جنوبی و داخلی کلان-شهر تهران قرار گرفته‌اند. و از لحاظ آماری ۰/۱۸ مناطق در وضعیت مطلوب، ۰/۱۸ در وضعیت نیمه مطلوب و ۰/۶۴ در وضعیت نامطلوب قرار دارند. این نتایج با یافته‌های ساسان‌پور و همکاران (۱۳۹۴) که در آن مناطق یک و سه در رتبه اول برخوردار از نظر زیست‌پذیری قرار دارند همسو می‌باشد. با توجه به نتایج فوق اینکه شهر تهران امروزه با مسائل و مشکلات اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیست محیطی فراوانی روبه‌رو است، نشأت گرفته از باز توزیع وسیع جمعیت بخاطر تمرکز امکانات اداری و سیاسی است. از طرفی مهاجرت گسترده با توجه به شرایط اقتصادی و بیکاری از مهم‌ترین عوامل شکل دهنده به الگوی توسعه فیزیکی ناموزون، ناامنی، تراکم، مسائل زیست‌محیطی و در نهایت کاهش زیست‌پذیری و دور شدن از مؤلفه‌های توسعه پایدار در این کلان‌شهر است. به طوری که شهرنشینی مهارنشده و رشد جمعیتی بالا، امروزه یکی از مهم‌ترین عوامل تشدیدکننده مخاطرات و کاهش‌دهنده زیست‌پذیری در کلان‌شهر تهران می‌باشد و رشد جمعیت و به تبع آن تمرکز، ترافیک، رشد کالبدی و دست‌اندازی شهر بر اراضی پیرامونی و حریم شهری خود بستر تحریک و تشدید مخاطرات چون شکل‌گیری جزایر گرمایی، گازهای گلخانه‌ای و غیره را فراهم آورده است. با توجه به نتایج پژوهش پیشنهادی ذیل در جهت ارتقای زیست‌پذیر مناطق کلان‌شهری تهران ارائه می‌شود که عبارتند از:

- توجه به ارتقای وضعیت اقتصادی در مناطق پهنه جنوبی و مرکزی (۲۰، ۱۹، ۱۷، ۱۸، ۱۵). به عبارت دیگر به موازات آن‌که منطقه یک به دلیل وجود مراکز تجاری و امکانات و خدمات زیرساختی و ... رشد و توسعه می‌یابد، به رشد و توسعه اقتصادی نواحی و پهنه‌های دیگر نیز توجه شود، چرا که منطقه ۱، ۳، ۲، ۲۲ در مقایسه با سایر مناطق، شکاف قابل ملاحظه‌ای را ایجاد کرده‌اند.
- توجه بیشتری به سیاست‌های مدیریت شهری (سیاست‌های توسعه مبتنی بر پیاده-محوری، تمرکززدایی فعالیت‌ها، تشویق توسعه کاربری‌های مختلط، حفاظت از منابع محیطی، حفاظت از چشم‌اندازهای تاریخی، طراحی در مقیاس انسانی).

- افزایش دامنه تعاملات، ارتباطات و همکاری متقابل اعضای جامعه با یکدیگر، ارتقای مشارکت و همبستگی اجتماعی، افزایش اعتماد و جلب شهروندان توسط مدیران و مسئولان در مناطق نامطلوب.
- انجام اقدامات و فعالیتهای مناسب اقتصادی از سوی مدیران و مسئولان شهری برای کاهش فقر، از طریق ایجاد فرصتهای اشتغالی جدید.
- بهبود وضعیت مسکن در مناطق پهنه جنوب تهران (۲۰، ۱۹، ۱۸، ۱۷، ۱۶، ۱۵) و فراهم آوردن فرصتهای متنوع در این زمینه (تنوع موجب ایجاد محلات سرزنده و پویا و اقامت شهروندان متفاوت (از لحاظ اقتصادی و اجتماعی) در محلات می شود)،
- توزیع عادلانه امکانات و خدمات زیرساختی و حمایت از جوامع موجود (از طریق ایجاد هویت محله‌ای، حس تعلق به مکان، تعاملات اجتماعی شهروندان، امنیت) از سوی مسئولان مدیریت شهری
- اتخاذ ضوابط مناسب و کاربردی نماسازی ساختمان‌ها و ابنیه شهر جهت بهبود وضعیت زیبایی سیما و منظر شهر.
- برنامه‌ریزی برای ایجاد سیستم حمل و نقل عمومی جهت رفع مشکل رفت و آمد شهروندان، همچنین بهبود کیفیت خیابان‌ها و مسیرهای عبور پیاده (کف‌سازی مناسب، روشنایی در شب و غیره).
- تجهیز کردن پارک‌های سطح منطقه‌های پهنه جنوبی، داخلی کلان‌شهر به وسایل و امکانات رفاهی و تفریحی در زمینه افزایش کارایی آن‌ها و بهره‌مندی هر چه بیشتر شهروندان از فضای سبز مطلوب.
- تمرکز زدایی فعالیت‌ها، تغییر در سیاست‌های توسعه مبتنی بر خودرو محوری، گسترش و افزایش ساعات کار وسایل نقلیه خطوط حمل و نقل عمومی از جمله خطوط اتوبوسرانی تندرو و مترو به سمت مناطق ۱۸، ۲۰، ۱۹، ۱۶.

کتاب‌نامه

۱. ابراهیم‌زاده، ع؛ بریمانی، ف؛ نصیری، ی. (۱۳۸۳). حاشیه‌نشینی: ناهنجاری‌های شهری و راه‌کارهای تعدیل آن، موردشناسی: کریم آباد زاهدان. *دو فصل‌نامه جغرافیا و توسعه*، ۲ (۳)، ۱۴۳-۱۲۱.
۲. ادیبی سده، م؛ کشاورز، ز. و قنبری، م. (۱۳۹۳). بررسی شاخص‌های کیفیت زندگی در نواحی روستایی، مطالعه موردی: دهستان‌های بخش مرکزی شهرستان اردستان استان اصفهان. *مجله مطالعات و پژوهش‌های شهری و محله‌ای دانشگاه اصفهان*، ۶ (۲۲)، ۱۸۲-۱۶۳.
۳. افشارکهن، ج؛ بلالی، ا؛ قدسی، ع. (۱۳۹۱). بررسی ابعاد اجتماعی مسأله کنترل ترافیک شهری، مورد مطالعه: مشهد. *مجله مطالعات شهر*، ۲ (۴)، ۹۰-۵۹.
۴. بازوندی، ف؛ شهبازی، م. (۱۳۹۳). نقش سرزندگی در ایجاد تصویر ذهنی شهروندان و میزان بهره‌گیری از فضای شهری (مطالعه موردی: پیاده‌راه خیابان سپهسالار تهران). *دو فصل‌نامه پژوهش‌های منظر شهر*، ۱ (۱)، ۴۳-۳۳.
۵. بندر آباد، ع. (۱۳۹۰). *شهر زیست‌پذیر از مبانی تا معنا*. چاپ اول. تهران: انتشارات آذرخش.
۶. بندرآباد، ع؛ و احمدی‌نژاد، ف. (۱۳۹۲). ارزیابی شاخص‌های کیفیت زندگی با تأکید بر اصول شهر زیست‌پذیر در منطقه ۲۲ تهران. *مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، ۵ (۱۶)، ۷۴-۵۵.
۷. خراسانی، م. ا. (۱۳۹۱). تبیین زیست‌پذیری روستاهای پیرامون شهری با رویکرد کیفیت زندگی، مطالعه موردی شهرستان ورامین. رساله دکتری. دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
۸. ساسان‌پور، ف؛ تولایی، س؛ جعفری اسدآبادی، ح. (۱۳۹۳). قابلیت زیست‌پذیری شهرها در راستای توسعه پایدار شهری، مورد مطالعه: کلان‌شهر تهران. *فصل‌نامه علمی - پژوهشی و بین‌المللی انجمن جغرافیای ایران*، ۱۲ (۴۲)، ۱۵۷-۱۲۹.
۹. ساسان‌پور، ف؛ تولایی، س؛ و جعفری اسدآبادی، ح. (۱۳۹۴). سنجش و ارزیابی زیست‌پذیری شهری در مناطق بیست و دو گانه کلان‌شهر تهران. *فصل‌نامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۵ (۱۸)، ۴۲-۲۷.
۱۰. ساسان‌پور، ف؛ موحد، علی؛ لطیفی، ا. (۱۳۹۶). تحلیل قابلیت زیست‌پذیری در مناطق کلان شهر اهواز. *فصل‌نامه جغرافیای اجتماعی شهری*، ۴ (۱)، ۴۴-۲۳.
۱۱. سلیمانی مهرنجانی، م؛ تولایی، س؛ رفیعیان، م؛ زنگانه، ا. و فرخی‌نژاد، ف. (۱۳۹۵). زیست‌پذیری شهری: مفهوم، اصول، ابعاد و شاخص‌ها. *پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری*، ۴ (۱)، ۵۰-۲۷.
۱۲. علی اکبری، ا؛ و اکبری، م. (۱۳۹۶). مدل‌سازی ساختاری تفسیری عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران. *فصل‌نامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا*، ۲۱ (۱)، ۳۱-۱.

۱۳. فلاح منشادی، ا. (۱۳۹۴). تحلیل و بررسی اقدامات لازم برای اجرایی شدن حمل و نقل یکپارچه شهری در کلان شهرها؛ نمونه موردی: شهر تهران. فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی شهری، ۶ (۲۰)، ۸۳-۹۸.
۱۴. قربانی، ر؛ و نوشاد، س. (۱۳۸۷). راهبرد رشد هوشمند در توسعه شهری اصول و راهکارها. فصلنامه جغرافیا و توسعه، ۶ (۱۲)، ۱۸۰-۱۶۳.
۱۵. مرکز آمار ایران. (۱۳۹۰). سالنامه آماری سال ۱۳۹۱.
۱۶. مرکز آمار ایران. (۱۳۹۵). نتایج سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵.
۱۷. مهدیزاده، ج. (۱۳۸۲). برنامه ریزی راهبردی توسعه شهری (تجربیات اخیر جهانی و جایگاه آن در ایران). معاونت شهرسازی و معماری وزارت مسکن و شهرسازی.
۱۸. ویلر، ا. (۱۳۹۳). برنامه ریزی برای پایداری: ایجاد جامعه زیست پذیر، متعادل و اکولوژیک. (ترجمه، م. جمعه پور و ش. احمدی). تهران: نشر علوم اجتماعی.

19. Bricker, S. H., Anks, V. J., Galik, G., Tapete, D., & Jones, R. (2017). Accounting for groundwater in future city visions. *Land Use Policy*, 18 (69), 618-630.
20. Busquets, F., & Correa, J. (Eds) (2006). *Cities: 10 lines - A New Lens for the Urbanistic Project*. Cambridge, US: Harvard University.
21. Cities P. L. U. S. (2003). *A sustainable urban system: The long term plan for greater Vancouver*. Vancouver, Canada: Cities PLUS.
22. CLC. (2014). *Livable and sustainable cities, a framework*. Singapore : Centre for Liveable Cities Singapore.
23. Department of Economic and Social Affairs. (2014). *World urbanization prospects*. New York: United Nation publication.
24. Godschalk, D. (2004). Land Use Planning Challenges: Coping with Conflicts in Visions of Sustainable Development and Livable Communities. *Journal of the American Planning Association*, 70 (1), 5-13.
25. Hora, E. A. (2014). Factors that affect Women Participation in Leadership and Decision Making Position. *Asian Journal of Humanity, Art and Literature*, 1 (2), 97-118.
26. Howley, P., & Scott, M., & Redmond, D. (2009). Sustainability versus liveability: An investigation of neighbourhood satisfaction. *Journal of Environmental Planning and Management*, 52(6), 847-864.
27. Kennedy, R. J., & Buys, L. (2010). *Dimension of livability: A tool for sustainable cities*. Paper presented at SB10mad Sustainable Building Conference, Madrid, Spain. Retrieved from <http://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB17095.pdf>

28. Landry, Ch. (2000). *Urban Vitality: A new source of urban competitiveness*. Prince Claus Fund Journal, ARCHIS issue "Urban Vitality / Urban Heroes".
29. Larice, M.Z. (2005). *Great neighborhoods: the livability and morphology high density neighborhoods in urban north America*. PHD in City and Regional Planning, University of California, Berkeley.
30. Lennard, SH., & Lennard, HL. (1995). *Liveable Communities Ties Observed*. Carmel: Gondolier Press.
31. Masika, R., Haan, A., & Baden, S. (1997). *Urbanization and urban poverty: A gender analysis. report prepared for the gender equality unit, Swedish international development cooperation agency (Sida)*. Brighton, England: Institute of Development Students.
32. Nel, E., & Goldman, I. (2005). *A framework for monitoring and evaluation pro-poor local economic development*. report prepared for the World Bank-Netherlands Partnership Program evaluating and dissemination experiences in local economic development (LED) program, investigation of pro-poor LED in south Africa. Retrieved from <http://siteresources.worldbank.org/INTLED/Resources/339650-1144099718914/ProPoorMEExecSum.pdf>.
33. Norris, T., & Mary, P. (2000). The health community's movement and the coalition for healthier cities and communities. *Public Health Reports*, 115(2), 118-124.
34. Oberlink, M. R. (2008). *Opportunities for creating livable communities*. Washington: AARP public policy Institute. Retrieved from <https://www.aarp.org/content/dam/aarp/livable-communities/old-learn/planning/in-brief-opportunities-for-creating-livable-communities-2008-aarp.pdf>.
35. Radcliff, B. (2001). Politics, markets and satisfaction: The Political economy of human happiness. *American Political science Review*, 95(4), 939-952.
36. Satu Shammi, A. (2014). *An examination of the livability of dense urban neighborhoods in Dhaka* The impacts of urban planning (Unpublished doctoral dissertation). University of Hong Kong, Hong Kong.
37. Scarpino, G. (2007). The Resilience Resilience and Urban Aboriginal Women. *Native Social Work Journal*, 6(6), 33-55.
38. Siedentop, S., & Fina, S. (2008). *Urban sprawl beyond growth: From a growth to a decline Perspective on the Cost of Sprawl*. Paper presented at the 44th ISCOARP Congress, China, Dalin.
39. Southworth, M. (2003). Measuring the livable city. *Built Environment*, 29(4), 343-354.
40. The Sustainable Development Solutions Network. (2012). *A Framework for Sustainable Development*. Retrieved from <http://unsdsn.org/wp-content/uploads/2014/02/121220-Draft-Framework-of-Sustainable-Development1.pdf>.
41. Timmer, V., and Nola- Kate, S. (2005). *The Livable city*. Canada: International center for sustainable cities. Retrieved from <http://publications.gc.ca/collections/Collection/Iu92-4-6-2004E.pdf>.

42. United Nations. (2005). *World Urbanization Prospects: The 2005 Revision*. UN: United Nations publications. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.445.9975&rep=rep1&type=pdf>.
43. Van Kamp, I., Leidelmeijer, K., Marsman, G., & Hollander, A. (2003). Urban environmental quality and human well-being Towards a conceptual framework and demarcation of concepts; a literature study. *Landscape and Urban Planning*, 65 (1), 5-18.
44. Victorian competition and efficiency commission & Department of the Treasury and Finance. (2008). *A state of liveability: an inquiry into enhancing Victoria's liveability: Victorian Competition and Efficiency Commission's final report: Victorian government response*. Melbourne, Australia: Department of Treasury and Finance. Retrieved from <https://www.dtf.vic.gov.au/sites/default/files/2018-02/enhancing-victorias-liveability-inquiry.pdf>.
45. Wheeler, S.M. (2000). *Planning sustainable and livable cities*. London, UK: Routledge.
46. Wheeler, S.M. (2013). *Planning for sustainability: Creating Livable, Equitable, and Ecological Communities*. London, UK: Routledge.