

شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مرتبط با بعد اقتصادی زیست‌پذیری شهری (مطالعه موردی: کلان‌شهر تبریز)^۱

برهان ویسی‌ناب- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز
فریدون بابایی‌اقدم* - دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز
رسول قربانی- استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز

پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۰۹/۱۹ تأیید مقاله: ۱۳۹۸/۰۱/۱۷

چکیده

از پیش‌شرط‌های اساسی برنامه‌ریزی به‌منظور ارتقای کیفیت زندگی و افزایش سطح پایداری در جوامع گوناگون، شناسایی عوامل و عناصر تأمین‌کننده و مؤثر بر زیست‌پذیری شهری است که نقش بسیاری در برنامه‌ریزی‌های راهبردی دولت دارند. یکی از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر تمام جنبه‌های زندگی شهری، به‌ویژه زیست‌پذیری شهری عوامل اقتصادی مانند شغل مناسب، درآمد مناسب، مسکن مناسب و... است؛ بنابراین پژوهش حاضر با رویکرد توصیفی-تحلیلی و به کمک تکنیک مدل‌سازی ساختاری-تفسیری (ISM) در پی آن است که شاخص‌های اقتصادی مؤثر بر زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز را شناسایی، سطح‌بندی کند. درنهایت نیز مدلی مناسب با وضعیت زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز ارائه شود. در ابتدا شاخص‌های مورد نیاز پژوهش به کمک روش تحلیل محتوا، روش دلفی و مصاحبه با خبرگان در قالب ۱۲ شاخص شناسایی شد. در مرحله بعد با استفاده از تکنیک مدل‌سازی ساختاری-تفسیری وضعیت شاخص‌ها و سطح‌بندی آن‌ها انجام شد و درنهایت به کمک تکنیک میک‌مک نوع شاخص‌ها در قالب چهار نوع شاخص مستقل، وابسته، بیوندی و کلیدی شناسایی شدند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد پنج شاخص وضعیت امنیت شغلی، درآمد مناسب و کافی، داشتن شغل مناسب، فرصت‌های شغلی مناسب و فرصت‌های درآمدزایی در منطقه با میزان تأثیرگذاری ۱۲، مؤثرترین شاخص‌های اقتصادی در زمینه بهبود وضعیت زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز هستند؛ بنابراین بهره‌برداری از اقتصاد قوی بازار در راستای ایجاد شغل مناسب و سرمایه‌گذاری در منطقه پیشنهاد می‌شود.

واژه‌های کلیدی: بعد اقتصادی، زیست‌پذیری شهری، کیفیت زندگی، کلان‌شهر تبریز.

۱. مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری برهان ویسی‌ناب با عنوان «تحلیل زیست‌پذیری شهری با رویکرد آینده‌پژوهی مبتنی بر سناریونویسی (مطالعه

موردی: کلان‌شهر تبریز)» است.

* نویسنده مسئول: تلفن ۰۹۱۴۴۱۱۳۹۶۸

Email: f.babayi.ag@gmail.com

مقدمه

قرن ۲۱ شهرنشینی جهانی است؛ پدیده‌ای که بر دگرگونی اقتصادی و اجتماعی بیشتر شهرهای جهان تأثیر گذاشته است (نظم‌فر و همکاران، ۱۳۹۷: ۲)؛ بنابراین می‌توان گفت هزاره سوم میلادی هزاره شهرنشینی است؛ زیرا برای نخستین بار، جمعیت شهری دنیا از ۵۰ درصد بیشتر شده است. سهم عمده این افزایش جمعیت متعلق به کشورهای در حال توسعه است. اندازه و سرعت شهرنشینی شتابان معاصر به حدی است که آن را موج دوم شهرنشینی می‌دانند؛ بنابراین روند شهری شدن زود هنگام جهان، واقعیتی گریزناپذیر است. در این میان، شهرنشینی با وجود دستاوردهای بزرگ برای بشر، مشکلاتی را به همراه داشته که با وجود پیشرفت‌های عظیم علمی و فنی، حل بسیاری از آن‌ها با ناکامی همراه بوده است؛ به طوری که شهرنشینی شتابان، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، افت شدید کیفیت زندگی را به همراه داشته است. همچنین حکومت‌های ملی، محلی و مدیریت شهری را با مشکل مواجه کرده (حاتمی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۷: ۵۱۴) و آن‌ها را با چالش‌های عمده‌ای در زمینه اقتصادی، محیط‌زیست و اجتماعی روبه‌رو کرده است.

به منظور رفع این چالش‌ها و در نتیجه افزایش کیفیت زندگی در شهرها و کلان‌شهرها به برنامه‌ریزی بلندمدت و تصمیم‌گیری در زمینه حل این مشکلات بیش از هر زمان دیگر نیازمندیم؛ از این رو پرداختن به تئوری‌های جدید شهری، که هریک با هدف حل مشکلات شهری، بهبود وضعیت کیفی و کمی زندگی شهروندان در شهرها، ارتقای کیفیت محیط شهر، مدیریت شهر، پیشبرد شهر به سوی مطلوب‌تر شدن و... مطرح شده‌اند، بیش از پیش مهم است. در حقیقت بهبود کیفیت زندگی در هر جامعه‌ای یکی از اهداف مهم سیاست‌های عمومی است (حاتمی‌نژاد و محمدی کاظم‌آبادی، ۱۳۹۶: ۵۶). در دهه‌های اخیر، برای حل این چالش‌ها و کاهش اثرات آن بر کلان‌شهرها و شهرهای بزرگ راه‌حل‌ها و دیدگاه‌های مختلفی مطرح شده است که یکی از این راه‌حل‌ها توجه به مفهوم زیست‌پذیری است. این مفهوم به تازگی به یک از مباحث اصلی در زمینه جغرافیای شهری و سیاست‌های شهری تبدیل شده است (Teo, 2014: 916). با وجود این، در ادبیات مربوط به زیست‌پذیری شهری به دلیل ماهیت پیچیده و چندبعدی آن هنوز تعریف و روش اندازه‌گیری کاملاً یکسانی برای این اصطلاح وجود ندارد (Giap et al., 2014: 178)؛ برای مثال زیست‌پذیری به منزله عاملی مناسب برای زندگی انسان (Merriam-Webster, 2018)، کیفیت زندگی تجربه‌شده از سوی ساکنان در شهر یا منطقه (Timmer and Seymoar, 2005: 3)، درجه‌ای که یک مکان از کیفیت زندگی، سلامت و رفاه حمایت می‌کند (Tapsuwan et al., 2018: 134) یا استانداردهای زندگی و رفاه عمومی جمعیت در یک منطقه تعریف شده است (Okulicz-Kozaryn, 2011: 436). همه این موارد نشان می‌دهد زیست‌پذیری، دیدگاهی انسان‌محور است (Tsuang and Hui Peng, 2018: 7) که شامل تعدادی از ویژگی‌های محیط شهری است که بر جذابیت یک مکان تأثیر می‌گذارد (Norouzian-Maleki et al., 2015: 267). همچنین زیست‌پذیری فرصت شغلی نیز می‌آفریند؛ یعنی ۹۰ درصد مردم برای شغل به شهرها نقل مکان می‌کنند (ساسان‌پور و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۴۷)؛ بنابراین در شهر ساکنان می‌توانند شغلی مناسب برای برآورده کردن هزینه‌های زندگی بیابند (Kabir, 2006: 43). همچنین این شهر متعلق به تمام اقشار جامعه است (Abdul Shakur, 2017: 2).

در چند دهه گذشته، کلان‌شهرهای کشور با توجه به رشد جمعیت و توسعه قارچ‌گونه، با مشکلات عدیده اقتصادی،

اجتماعی و زیست‌محیطی روبه‌رو شده‌اند. براساس مطالعات صورت‌گرفته در ایران در زمینه بررسی وضعیت زیست‌پذیری، شهرهای تهران، اصفهان، اهواز، مشهد، ارومیه و اراک وضعیت غیرقابل قبول و شهر تبریز در وضعیت متوسطی قرار دارند (رشیدی ابراهیم حساری و همکاران، ۱۳۹۵).

کلان‌شهر تبریز، بزرگ‌ترین شهر منطقه شمال غرب کشور و قطب اداری، سیاسی، ارتباطی، بازرگانی، صنعتی، فرهنگی و نظامی منطقه، ششمین کلان‌شهر پرجمعیت کشور با جمعیت ۱.۷۷۳.۰۳۳ نفر (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵) است. تبریز در سال ۲۰۱۲ براساس انتخاب مجله الکترونیکی سازمان ملل، توسعه‌یافته‌ترین و زیباترین شهر و بهترین شهر در ایران برای زندگی شناسایی شد. همچنین براساس انتخاب سازمان بهداشت جهانی، در دو سال ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ سالم‌ترین شهر کشور ایران معرفی شد (ضرابی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۹۶)، اما مطالعات درباره شهر تبریز بیانگر این است که این شهر با وضعیت گذشته درخشان خود که زمانی باغشهر بوده و مردم ساکن آن از زندگی در این شهر راضی بوده‌اند، فاصله گرفته است؛ به طوری که در بسیاری از موارد با معیارهای یک شهر زیست‌پذیر و پایدار فاصله دارد و در حال حاضر با چالش‌ها و مشکلات فراوانی مواجه است؛ از قبیل بیکاری، نبود فرصت‌های شغلی مناسب، ناتوانی مردم در تهیه مسکن مناسب، توزیع نامتعادل فضایی جمعیت، فعالیت و آلودگی شدید هوا (تبریز در میان هشت شهر آلوده ایران قرار دارد)، پهنه‌های وسیع از بافت‌های ناکارآمد (۲۵۲۲ هکتار بافت فرسوده و ۲۰۰۰ هکتار سکونتگاه‌های غیررسمی) (مرصوصی و همکاران، ۱۳۹۲: ۴۸-۵۰) تعادل‌نداشتن جمعیت و زیرساخت‌های شهری، افت کارایی شبکه معابر و دسترسی‌های اصلی و شریانی، افزایش تبدیل و تغییر کاربری‌ها بی‌رویه باغ‌ها و اراضی زراعی درون و پیرامون شهر به کاربری‌های مسکونی، تجاری و خدماتی، نابرابری مناطق شهری در برخورداری از سطوح و سرانه‌های عمومی شهری و...؛ عواملی که زندگی سرزنده و باکیفیت را از مردم گرفته است.

افزون بر این، شهر تبریز از جمله شهرهایی است که در دهه‌های اخیر با رشد شتاب‌زده‌ای را تجربه کرده است؛ به طوری که به نظر می‌رسد این توسعه متناسب با نیازها و با در نظر گرفتن ظرفیت‌های درونی صورت نگرفته است؛ بنابراین نبود برنامه‌ریزی درست و منطقی، این شهر را در آینده‌ای نه‌چندان دور به شهری تبدیل خواهد کرد که زیستن در آن دچار مشکل خواهد بود؛ بنابراین برای خروج از این وضعیت نابسامان به برنامه‌ریزی اصولی و راهبردی مناسب نیاز است؛ از این‌رو پژوهش حاضر با توجه به مسائل و چالش‌های مربوط به تبریز (به‌ویژه در بعد اقتصادی) براساس نیاز به برنامه‌ریزی در حوزه زیست‌پذیری شهری و افزایش کیفیت زندگی در کلان‌شهر تبریز انجام شده است. در گام نخست، مهم‌ترین معیارهای مربوط به بعد اقتصادی زیست‌پذیری (با توجه به اینکه اقتصاد تأمین‌کننده مشاغل، درآمد، نیازهای سطوح بالاتر مانند آموزش، بهداشت و تفریحات بوده و برای سلامتی مردم حیاتی است) مشخص شده است. همچنین اولویت‌بندی این معیارها براساس درجه اهمیت و میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آن‌ها صورت گرفته است.

از پیش‌شرط‌های اساسی برای برنامه‌ریزی به‌منظور ارتقای کیفیت زندگی و افزایش سطح پایداری در جوامع مختلف شناسایی عوامل و عناصر تأمین‌کننده و مؤثر بر زیست‌پذیری شهری است که نقش بسیاری در برنامه‌ریزی‌های راهبردی دولت دارد. یکی از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر همه جنبه‌های زندگی شهری به‌ویژه زیست‌پذیری شهری عوامل اقتصادی مانند شغل مناسب، درآمد مناسب، مسکن مناسب و... است. در صورتی که اگر در هر جامعه‌ای افراد در وضعیت دسترسی

به شرایط زندگی اقتصادی احساس رضایت داشته باشند و در برآورده کردن نیازهای خود با مشکل مواجه نباشند، سطح امید به زندگی و در نتیجه افزایش کیفیت زندگی در آن جامعه افزایش خواهد یافت؛ بنابراین هدف پژوهش حاضر شناسایی شاخص‌های اقتصادی مؤثر بر زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز، سطح‌بندی این شاخص‌ها و در نهایت طراحی مدل مناسب با وضعیت زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز با استفاده از تکنیک مدل‌سازی ساختاری-تفسیری و تکنیک میک‌مک است؛ بنابراین با توجه به این اهداف پرسش‌های پژوهش در ادامه آمده است.

۱. مهم‌ترین شاخص‌های اقتصادی اثرگذار بر زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز کدامند؟

۲. براساس تکنیک ساختاری-تفسیری مدل مناسب با وضعیت زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز براساس سطح‌بندی شاخص‌های اقتصادی چگونه است؟

۳. براساس تکنیک میک‌مک کدام شاخص‌های اقتصادی مربوط بر زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز وابسته، مستقل، پیوندی و کلیدی هستند؟

پیشینه پژوهش

پژوهش‌های بسیاری در زمینه زیست‌پذیری شهری در خارج و در داخل از کشور انجام شده است که مراجع مناسبی برای پژوهش حاضر هستند؛ زیرا به کمک آن‌ها می‌توان به تشریح چستی زیست‌پذیری، ابعاد و مؤلفه‌های اثرگذار آن پرداخت، اما در هیچ‌یک از این پژوهش‌ها از روش تفسیری ساختاری استفاده نشده و هیچ پژوهش مستقلاً تأکیدی خاص بر بعد اقتصادی نداشته‌اند؛ بنابراین پژوهش حاضر نخستین پژوهش در این زمینه است.

اوونز (۲۰۰۹) در پژوهش خود به ارزیابی وضعیت زیست‌پذیری در شهر ونکوور کانادا پرداخت و نتیجه گرفت که فرصت‌های اقتصادی و درآمدزایی، متغیری حیاتی برای شکل‌دادن به زیست‌پذیری و سلامت اجتماعی در ونکوور است. لاونسون و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهش خود به بررسی مفهوم زیست‌پذیری در شهرهای آفریقایی پرداختند و نتیجه گرفتند افرادی که در داخل کشور زندگی می‌کنند، دولت را مهم‌ترین عامل مؤثر بر زیست‌پذیری می‌دانند. افراد خارج از آفریقا نیز تهدید به حملات خشونت‌آمیز و ترور را مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده زیست‌پذیری می‌دانند. همچنین مفهوم آفریقایی از زیست‌پذیری بیشتر حول محور جامعه و روابط میان افراد متمرکز می‌شود (برخلاف مفهوم غربی آن که بیشتر بر فردگرایی تأکید دارد).

بدلند و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهش خود با عنوان «زیست‌پذیری شهری: درس‌های از استرالیا برای کشف شاخص‌های اندازه‌گیری سلامت اجتماعی»؛ یازده حوزه کلی مرتبط با سلامت اجتماعی و رفاه را مشخص کردند و ارتباطشان با سلامت و رفاه تأیید شد. این نویسندگان شغل و درآمد، امکان تهیه مسکن مناسب، دسترسی به غذای محلی و دیگر کالاها را از حوزه‌های اثرگذار بر زیست‌پذیری معرفی کرده‌اند.

براساس مسی‌ماکی و همکاران (۲۰۱۷)، زیرساخت‌های سبز یکی از مهم‌ترین عوامل ایجاد زیست‌پذیری در شهرهاست. همچنین بام‌های سبز به کمک راه‌های گوناگونی مانند تقویت انسجام اجتماعی، ایجاد مکان‌های مناسب برای تجدید و آغاز روز، ارائه مناظر جالب و تجربه‌های حسی مناسب، دل‌نشین کردن مناظر، افزایش تماس با طبیعت و ...

سبب تقویت و افزایش ظرفیت‌ها یا قابلیت‌های زندگی در مناطق شهری می‌شوند. براساس نتایج این پژوهش، بسیاری از نیازها و توانایی‌های بالقوه مردم، در اکوسیستم‌های انسان‌ساخت (بام‌های سبز) در مناطق شهری صورت می‌گیرد. ولکارسل آگیر و موری یس^۱ (۲۰۱۸) با بررسی وضعیت زیست‌پذیری در شهرهای اسپانیایی مهم‌ترین فاکتور اثرگذار در بهبود وضعیت زیست‌پذیری این شهرها را بعد اقتصادی می‌دانند. این بعد شامل چهار گویه درآمد، شغل، هزینه‌های زندگی و نابرابری‌های اقتصادی است که از این میان، درآمد و شغل از سایر موارد مهم‌تر هستند.

زین و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهش خود به بررسی وضعیت رضایتمندی شهروندان از زیست‌پذیری شهری در شهرهای منتخب چین پرداخته‌اند. از دیدگاه این پژوهشگران، رضایت از کل ابعاد مربوط به زیست‌پذیری در سطح شهرهای چین متوسط است (با میانگین ۲/۹۹۶). همچنین رضایتمندی نسبی از فاکتورهای دسترسی به امکانات عمومی، محیط طبیعی جذاب، محیط اجتماعی-فرهنگی و نارضایتی به فاکتورهای ایمنی شهری، بهداشت محیطی و حمل‌ونقل وجود دارد.

ساسان‌پور و همکاران (۱۳۹۴) در «سنجش و ارزیابی زیست‌پذیری شهری در مناطق ۲۲گانه کلان‌شهر تهران» دریافتند که در میان این مناطق، میزان زیست‌پذیری (استانداردهای زندگی) که نشان از قابلیت زندگی بهتر و باکیفیت‌تری دارد در مناطق یک و سه وضعیت مطلوب‌تری از سایر مناطق دارد، اما منطقه ۲۰ با بدترین وضعیت مواجه است. به عبارت دیگر استانداردهای زندگی در آن حداقل است و قابلیت زندگی غیرقابل قبولی را برای ساکنانش به همراه دارد.

پریزادی و بیگدلی (۱۳۹۵) به سنجش میزان زیست‌پذیری در سطح محله‌های منطقه ۱۷ تهران پرداختند و نتیجه گرفتند که وضعیت زیست‌پذیری و ابعاد آن در سطح منطقه مناسب نیست و مهم‌ترین بعد تأثیرگذار بر وضعیت زیست‌پذیری منطقه بعد اقتصادی است. به عبارت دیگر عواملی مانند میزان مشارکت مالی و سرمایه‌گذاری شهروندان در پروژه‌های شهری، درآمد، قیمت زمین و مسکن و فرصت‌های شغلی در وضعیت زیست‌پذیری هر محله بسیار تعیین‌کننده است.

اکبری و همکاران (۱۳۹۶) در «تحلیل زیست‌پذیری در بافت فرسوده شهر اصفهان با تأکید بر استراتژی توسعه شهری» به روش توصیفی-تحلیلی و استفاده از پرسشنامه نتیجه گرفتند که بافت فرسوده اصفهان بافتی زیست‌پذیر نیست (از نظر سه بعد زیست‌پذیری اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی وضعیت نامطلوب است). همچنین میانگین تمام شاخص‌های بعد اقتصادی (اشتغال و درآمد، مسکن، حمل‌ونقل و امکانات و خدمات زیرساختی) پایین‌تر از حد متوسط است که این موارد زیست‌پذیر نبودن بعد اقتصادی را تأیید می‌کند.

رخشانی‌نسب و نیری (۱۳۹۷) به روش توصیفی-تحلیلی به بررسی وضعیت زیست‌پذیری شهری در زاهدان پرداختند و نتیجه گرفتند که وضعیت زیست‌پذیری در شهر زاهدان پایین‌تر از حد متوسط است. از میان پنج منطقه شهر زاهدان منطقه ۱ زیست‌پذیرترین و منطقه ۴ بدترین منطقه از نظر داشتن شاخص‌های مربوط به زیست‌پذیری است. همچنین بررسی بعد اقتصادی نشان می‌دهد از میان ۱۲ گویه پژوهش بیشتر گویه‌ها، میانگین پایین‌تری از حد متوسط دارند.

بررسی نتایج مطالعات نشان می‌دهد در بسیاری از موارد وضعیت زیست‌پذیری در ابعاد مختلف در سطح استان‌های کشور پایین‌تر از وضعیت متوسط است؛ بنابراین باید اقدامات خاصی از طریق یک برنامه‌ریزی اصولی در این زمینه صورت گیرد. همچنین در زمینه پژوهش حاضر می‌توان بیان داشت که تفاوت اصلی این پژوهش، تأکید خاص بر بعد اقتصادی مربوط به

1. Valcarcel-Aguilar and Murias

زیست‌پذیری است که در بسیاری از مطالعات همواره به اثر این بعد بر سایر ابعاد (اجتماعی و زیست‌محیطی) اشاره شده است. همچنین استفاده کردن از روش مدل‌سازی ساختاری-تفسیری و تکنیک میک‌مک در مطالعات مربوط به زیست‌پذیری استفاده نشده است.

مبانی نظری

در جوامع بشری داشتن حداقل رفاه و آسایش از شرایط لازم برای پایداری مجموعه انسانی است (علوی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱). در نتیجه بهبود شرایط زندگی در محیط‌های شهری علاوه بر افزایش میزان جذابیت آن‌ها بستری مناسب را برای دستیابی به اهداف کلان توسعه پایدار فراهم می‌کند (ایران‌دوست و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۰۲). با وجود این، رشد شتابان شهرنشینی و دیگر مسائل مرتبط با توسعه شهری، سبب شده است تا بر مشکلات سکونتگاه‌ها افزوده شود. این وضعیت نیز در بسیاری از شهرهای جهان که با پیامدهای رشد شتابان شهری و نبود منابع مالی و انسانی کافی در فرایند مدیریت مواجه هستند، به خوبی درک می‌شود. با توجه به مشکلات متعدد شهرها، رویکردهای گوناگونی برای ارتقا و بهبود شرایط زندگی در آن‌ها پیشنهاد و مطرح شده است که زیست‌پذیری شهری یکی از مهم‌ترین آن‌هاست.

مفهوم زیست‌پذیری به دهه ۱۹۵۰ مربوط است؛ زمانی که مفهوم زیست‌پذیری در جامعه‌شناسی شهری و روستایی در تجزیه و تحلیل کاهش اجتماعات روستایی کوچک در تقابل با شهرنشینی سریع استفاده می‌شد (حاتمی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۶: ۶۱). آنچه در ادبیات شهرسازی و برنامه‌ریزی شهری به‌منزله زیست‌پذیری مطرح می‌شود، معادل فارسی کلمه «livability» است (بندرآباد، ۱۳۹۰: ۴۹). ادبیات زیست‌پذیری در برنامه‌ریزی شهری و شهرسازی مباحثاتی از جمله ایجاد جامعه قابل سکونت و امن برای شهروندان و الزامات موردنیاز آن را مطرح می‌کند. همچنین مفهوم تقویت جامعه در سطح تراز اول مفهوم زیست‌پذیری به‌طور فزاینده قرار می‌گیرد. بر این مبنا سکونتگاه زیست‌پذیر جایی است که امکان دسترسی به زیرساخت‌ها (حمل‌ونقل و ارتباطات، آب و بهداشت)، غذا، هوای پاک، مسکن مناسب، شغل مناسب و مورد علاقه، فضای سبز و پارک‌ها را برای شهروندان مهیا می‌کند (حیدری و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۲).

زیست‌پذیری مفهومی کلی است که با تعدادی از مفاهیم و اصطلاحات دیگر مانند پایداری، کیفیت زندگی، کیفیت مکان و اجتماعات سالم مرتبط است (خراسانی، ۱۳۹۵: ۹). تعاریف مربوط به زیست‌پذیری بیانگر مجموعه‌ای مشترک از موضوعات متفاوت است که با برخی اصول مانند دسترسی، برابری و مشارکت پایه‌ریزی شده است (خراسانی، ۱۳۹۷: ۲۶۵). زیست‌پذیری بیانگر کیفیت زندگی تجربه‌شده به‌کمک ساکنین یک شهر است که به‌شکلی مستقیم با توانایی آن‌ها به دسترسی به زیرساخت‌های شهری (حمل‌ونقل، ارتباطات مخابراتی، آب، بهداشت و درمان) غذا، هوای تمیز و تازه، مسکن مقرون‌به‌صرفه، اشتغال رسمی (معنی‌دار)، فضای سبز و پارک‌ها مرتبط است. دسترسی منحصر به فرد و نابرابر برخی افراد به تأسیسات و تجهیزات شهری در داخل شهر مسائل مربوط به برابری (تساوی حقوق) را برجسته می‌کند (West and Badham, 2008: 6). به‌طور کلی زیست‌پذیری بر ابعاد فیزیکی، اجتماعی، اقتصادی و روانی زندگی مردم تأثیر می‌گذارد و دربرگیرنده مجموعه‌ای از ویژگی‌های اکتسابی محیط است که آن را به مکانی مطلوب، مناسب و جذاب برای زندگی، کار و بازدید همه مردم تبدیل می‌کند. این ویژگی‌ها به دو دسته عینی (دسترسی به زیرساخت‌های شهری،

امنیت، گزینه‌های مختلف جابه‌جایی و حمل‌ونقل، مسکن، سلامت و امکانات بهداشتی، تفریح، فضاهای عمومی جذاب و فرصت‌های اقتصادی) و ذهنی روانی (حس تعلق به مکان، هویت محلی، سرمایه اجتماعی، هم‌بستگی، عدالت، صمیمیت و راحتی) طبقه‌بندی می‌شود (سلیمانی مهرنجانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۸).

در حالت کلی مفهوم زیست‌پذیری در سطوح و قلمروهای گوناگون قرار می‌گیرد و برای تجارت اهمیت دارد؛ به طوری که افراد شاد کارکنان بهتری نیز هستند. زیست‌پذیری برای دولتمردان شهر مهم است؛ زیرا شهرهای زیست‌پذیر تاجران و کارگران خوبی را جذب می‌کنند. فعالیت‌های تجاری نیز کلید توسعه شهری است. زیست‌پذیری فرصت شغلی می‌آفریند؛ یعنی ۹۰ درصد مردم به دلیل شغل به شهرها نقل مکان می‌کنند. سرمایه انسانی چیزی است که برای شهر اهمیت دارد. به طور کلی، در چنین شهرهای فرصت‌هایی برای شهروندان به شیوه انعطاف‌پذیر و بدون آسیب خلق می‌شود. زیست‌پذیری حاصل تعامل میان پنج عامل (ساکنان محلی، زندگی اجتماعی، سطح خدمات، اقتصاد محلی و مکان فیزیکی) است. در مورد ساکنان محلی، تعداد، سن، جنس و شیوه زندگی اهمیت بیشتری دارد. سطح خدمات شامل ارتباطات، مدارس، خانه برای سالمندان و فروشگاه‌هاست. اقتصاد محلی توان محل برای ایجاد اشتغال و درآمد را نشان می‌دهد و در نهایت مکان فیزیکی، نشان‌دهنده چشم‌انداز و ساختمان‌های ناحیه است (داداش‌پور و همکاران، ۱۳۹۵: ۵۶-۵۷). به طور کلی، شهر زیست‌پذیر شبکه‌ای از محله‌ها و مناطق زیست‌پذیر است که هر منطقه ویژگی‌های متمایز و کامل‌کننده دارد که از زندگی، کار، تجارت و فرهنگ پشتیبانی می‌کند (Zhang et al., 2018: 93).

معیارهای زیست‌پذیری با توجه به شرایط مکانی و زمانی مختلف متفاوت است؛ بنابراین قابل تعویض با یکدیگر نیستند و باید از سوی مردم در مکان‌ها و در مقیاس‌های زمانی مختلف درک و سنجیده شود. همچنین معیارهای زیست‌پذیری براساس دو مفهوم اصلی هزینه زندگی (که مقدار هزینه برای خرید یک سبد نماینده از کالاها در یک منطقه جغرافیایی خاص را اندازه می‌گیرد) و کیفیت زندگی (عوامل اجتماعی، زیست‌محیطی و سیاسی در کنار داده‌های اقتصادی) است (جمعه‌پور و طهماسبی تهرانی، ۱۳۹۲: ۵۳)، اما به طور کلی در سطح جهانی ابعاد زیست‌پذیری در سه بعد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی بررسی می‌شوند که هر یک از این ابعاد مؤلفه‌های خاص خود را دارند (EIU, 2018: 4).

بعد اقتصادی از جمله مهم‌ترین فاکتورهای بررسی زیست‌پذیری و توسعه پایدار است که زمینه‌ساز بستر فعالیت‌ها به‌شمار می‌آید (ساسان‌پور و همکاران، ۱۳۹۶: ۳۳). اقتصاد تأمین‌کننده مشاغل و درآمد و برای سلامتی مردم حیاتی است؛ مانند توانایی مردم برای تأمین خوراک، پوشاک، مسکن. همچنین برای تأمین نیازهای سطوح بالاتر مانند آموزش، بهداشت و تفریحات. هم‌زمان باید استفاده اقتصاد از منابع موجود در محیط‌زیست به نحوی باشد که اطمینان از منابع کافی برای نسل‌های حال و آینده وجود داشته باشد، اما بهزیستی اجتماعی وابسته به عدالت است. توزیع اجتماعی و فضایی منابع اقتصادی و زیست‌محیطی به صورت عادلانه، آزادی فردی و فرصت‌های برابر از اجزای مهم تشکیل‌دهنده بهزیستی اجتماعی هستند. محیط‌زیست زیرساختی است که تأمین‌کننده منابع طبیعی، ظرفیت دفع زباله و ارتباط میان انسان و محیط طبیعی است. اگر کارکرد هر یک از این سه با اختلال مواجه شود، سکونتگاه‌های انسانی می‌توانند به سرعت دچار اضمحلال شوند و در نتیجه کاهش جمعیت، فقر، تضاد اجتماعی و افزایش میزان مسائل بهداشتی و زیست‌محیطی از عواقب آن خواهد بود (خراسانی، ۱۳۹۱: ۳۵).

روش پژوهش

پژوهش حاضر کاربردی و توصیفی-تحلیلی است. فرایند پژوهش در سه مرحله صورت گرفته است:

الف) شناسایی ابعاد و شاخص‌های مربوط به بعد اقتصادی زیست‌پذیری: در این مرحله مقاله‌ها، کتب، رساله‌ها و گزارش‌های مربوط به زیست‌پذیری در داخل و خارج از کشور جمع‌آوری و پس از مطالعه این پژوهش‌ها، ابعاد و شاخص‌های مربوط به زیست‌پذیری به صورت کلی شناسایی و طبقه‌بندی شدند.

ب) غربال‌گری معیارها: در این مرحله با توجه به یافته‌های مربوط به مرحله ۱ از طریق روش دلفی مهم‌ترین شاخص‌های اقتصادی اثرگذار بر وضعیت زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز شناسایی شد.

پ) تعیین روابط میان شاخص‌ها و نوع شاخص‌ها (مدل‌سازی): در این مرحله، خبرگان پرسشنامه مربوط به زیست‌پذیری را تکمیل کردند. سپس با تبدیل ماتریس روابط و سازگاری در ماتریس روابط، گراف مدل‌سازی ساختاری-تفسیری (ISM) به عنوان مدل‌سازی گرافیکی روابط ترسیم شد و تحلیل نوع شاخص‌ها با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک صورت گرفت.

مدل‌سازی ساختاری-تفسیری رویکردی فلسفی است که وارفیلد^۱ در سال ۱۹۷۳ آن را مطرح کرد. این رویکرد فرایند یادگیری تعاملی است که در آن مجموعه‌ای از متغیرهای مرتبط به موضوعی خاص به‌طور مستقیم و غیرمستقیم سیستمی جامع را تشکیل می‌دهند (Yu Zhao, 2019: 518). در واقع شیوه تفسیری برای قضاوت درباره عناصر گوناگون و نحوه روابط میان آنهاست (Mangla et al., 2018: 384). براین اساس، رابطه میان متغیرها در سیستمی کاملاً پیچیده مشخص شده و به راحتی قابل تشخیص است (Gan, 2018: 10). مدل‌سازی تفسیری-ساختاری بر مبنای قضاوت‌های گروهی روش تفسیری و بر مبنای مطالعه روابط شاخص‌ها، روشی ساختاری است و از آنجا که روابط خاص میان شاخص‌ها را در یک مدل ساختارمند نشان می‌دهد، روشی مدل‌سازی محسوب می‌شود (Ravi and Shankar, 2004: 1020).

ایده اصلی مدل‌سازی ساختاری-تفسیری تجزیه سیستم پیچیده به چند زیرسیستم با استفاده از تجربه عملی و دانش خبرگان برای ساخت مدل ساختاری چندسطحی است. فرایند ISM شامل شش مرحله است: ۱ انتخاب کارشناسان و متخصصان مربوط به موضوع، شناسایی شاخص‌های مربوط به مسئله پژوهش، تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری^۲، تشکیل ماتریس دسترسی اولیه^۳، تشکیل ماتریس دسترسی نهایی^۴ و سطح‌بندی شاخص‌ها مربوط به مسئله پژوهش (Singh et al., 2018: 93).

روش نمونه‌گیری

به‌طور کلی ماهیت روش دلفی و مدل‌سازی ساختاری-تفسیری ایجاب می‌کند که اطلاعات مورد نیاز از متخصصان و خبرگان جمع‌آوری شود. در پژوهش حاضر نیز برای انتخاب گروه مربوط به خبرگان و ISM از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. این نمونه‌گیری به دو دسته سهمیه‌ای و قضاوتی تقسیم می‌شود که در این پژوهش از نمونه‌گیری قضاوتی استفاده شد. در این نمونه‌گیری افرادی برای نمونه انتخاب می‌شوند که به‌منظور ارائه اطلاعات مورد نظر در بهترین

1. Warfield
 2. Structural Self – Interaction Matrix (SSIM)
 3. Initial Reachability Matrix.
 4. Final Reachability Matrix

موقعیت قرار دارند. به عبارت دیگر، طرح نمونه‌گیری قضاوتی زمانی مطرح می‌شود که طبقه محدودی از افراد اطلاعاتی دارند که پژوهشگر به دنبال آن‌هاست (رجب‌پور، ۱۳۹۴: ۷۷). معیارهای انتخاب گروه خبرگان تسلط نظری بر موضوع پژوهش، تجربه عملی، تمایل و توانایی برای همکاری در پژوهش و دردسترس بودن است. همچنین به منظور مشخص کردن تعداد نمونه به مطالعه پژوهش‌ها به کمک تکنیک مدل‌سازی ساختاری-تفسیری پرداخته شد که گروه خبرگان در آن حضور دارند. معمولاً در بیشتر این مطالعات تعداد خبرگان ۱۰ تا ۲۵ نفر است (رجب‌پور، ۱۳۹۴: علی‌اکبری و اکبری؛ Ravi and Shankar, 2010; Ramesh, 2010)؛ بنابراین در این پژوهش نیز متناسب با معیارهای انتخاب خبرگان ۲۱ نفر از خبرگان و متخصصان شهری و اقتصاد شهری در مراکز دانشگاهی انتخاب شدند.

شاخص‌های مربوط به بعد اقتصادی زیست‌پذیری

در پاسخ به پرسش اول پژوهش، برای مشخص کردن شاخص‌های مربوط به بعد اقتصادی زیست‌پذیری به مطالعه پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه پرداخته شد. در بررسی اولیه، فهرستی کلی (۱۷ شاخص) از شاخص‌های مربوط به بعد اقتصادی زیست‌پذیری جمع‌آوری شد. درنهایت با توجه به نظر خبرگان و با توجه به هم‌پوشانی و مشترک بودن چند شاخص با یکدیگر درنهایت ۱۲ شاخص اصلی به شرح زیر برای این پژوهش انتخاب شد. همچنین منابع مربوط به تمام شاخص‌ها در جدول ۱ آمده است.

درآمد مناسب و کافی، داشتن شغل مناسب، وضعیت امنیت شغلی، فرصت‌های شغلی مناسب، امکان تهیه مسکن مناسب، تمایل ساکنان به سرمایه‌گذاری در منطقه، تمایل بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در منطقه، فرصت‌های درآمدزایی در منطقه، میزان پس‌انداز، میزان تأمین مصرف مواد غذایی (گوشت، سبزی و...)، میزان تأمین مصرف انرژی (برق، گاز و...) و میزان تأمین مصرف کالا و خدمات (پوشاک، تحصیل و...).

جدول ۱. شاخص‌های اقتصادی اثرگذار بر زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز و منابع

| شماره منبع | شاخص‌ها | بعد |
|---------------------------|--|-----|
| A, E, F, I, K, L, N, O, R | کافی و مناسب درآمد | A1 |
| A, E, F, I, L, N, O, R | مناسب شغل داشتن | A2 |
| D, I, J, L, N | شغلی امنیت وضعیت | A3 |
| A, B, F, G, H, I, M, R | مناسب شغلی فرصت‌های | A4 |
| C, E, F, I, O, P, Q | مناسب مسکن تهیه امکان | A5 |
| B, K, M | منطقه در سرمایه‌گذاری به ساکنان تمایل | A6 |
| B, K, M | منطقه در سرمایه‌گذاری به خصوصی بخش تمایل | A7 |
| B, K, M | منطقه در درآمدزایی فرصت‌های | A8 |
| I, K | میزان پس‌انداز | A9 |
| C, E, I, J, N, O, P, Q | (...و سبزی گوشت،) غذایی مواد مصرف تأمین میزان | A10 |
| C, E, I, J, N, O, P, Q | (...و گاز برق،) انرژی مصرف تأمین میزان | A11 |
| C, E, I, J, N, O, P, Q | (...و حمل‌ونقل پوشاک،) خدمات و کالا مصرف تأمین میزان | A12 |

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۷

روایی محتوایی^۱

گاهی نظریه یا پژوهش‌های پیشین درباره پدیده‌ای مطرح می‌شود که کامل نیست یا به توصیف بیشتری نیاز دارد. در این حالت پژوهشگر روش تحلیل محتوا را برمی‌گزیند. به پیروی از روش مک‌کنزی، وود و کاتکی (۱۹۹۳) برای روایی محتوایی در پرسشنامه با مرور ادبیات در حوزه مدنظر پس از مشخص شدن دامنه محتوا، پرسشنامه تدوین شد. سپس از صاحب‌نظران و خبرگان در زمینه موضوع و مسئله پژوهش درخواست شد پرسشنامه را تکمیل و میزان مناسب بودن هریک از شاخص‌ها را با انتخاب یکی از سه گزینه «ضروری»، «مفید اما نه ضروری» و «غیرضروری» پاسخ دهند. براین اساس با توجه به رابطه ۱، نسبت روایی محتوایی محاسبه شد. با توجه به سطح معناداری آماری (P>۰/۰۵) برای پذیرفته شدن روایی محتوایی حداقل مقدار به دست آمده از CVR برای هر شاخص باید ۰/۷۵ باشد. در این رابطه، N نشان دهنده تعداد کل خبرگان و Ne بیانگر تعداد افرادی است که گزینه «ضروری» را انتخاب کرده‌اند. روایی مربوط به شاخص‌های پژوهش در جدول ۲ آمده است.

$$CVR = \frac{Ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} \quad (1)$$

جدول ۲. روایی محتوایی شاخص‌ها

| CVR | شاخص‌ها | بعد |
|-------|---------------------------------|---------|
| 1 | درآمد مناسب و کافی | |
| 1 | داشتن شغل مناسب | |
| 1 | وضعیت امنیت شغلی | |
| 904/0 | فرصت‌های شغلی مناسب | |
| 1 | امکان تهیه مسکن مناسب | |
| 809/0 | تمایل ساکنان به سرمایه‌گذاری | |
| 809/0 | تمایل بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری | |
| 904/0 | فرصت‌های درآمدزایی در | اقتصادی |
| 904/0 | میزان پس‌انداز | |
| 1 | میزان تأمین مصرف مواد غذایی | |
| 904/0 | میزان تأمین مصرف انرژی | |
| 904/0 | میزان تأمین مصرف کالا و خدمات | |

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۷

برای نمونه، نسبت روایی محتوایی برای شاخص فرصت‌های شغلی مناسب که ۰/۹۰۴ است، به صورت زیر محاسبه شده است؛ یعنی ۲۰ نفر از مجموعه ۲۱ متخصص اظهار داشتند که این شاخص تأثیر زیادی (ضروری است) بر زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز دارد.

1. Content Validity Ratio (CVR)

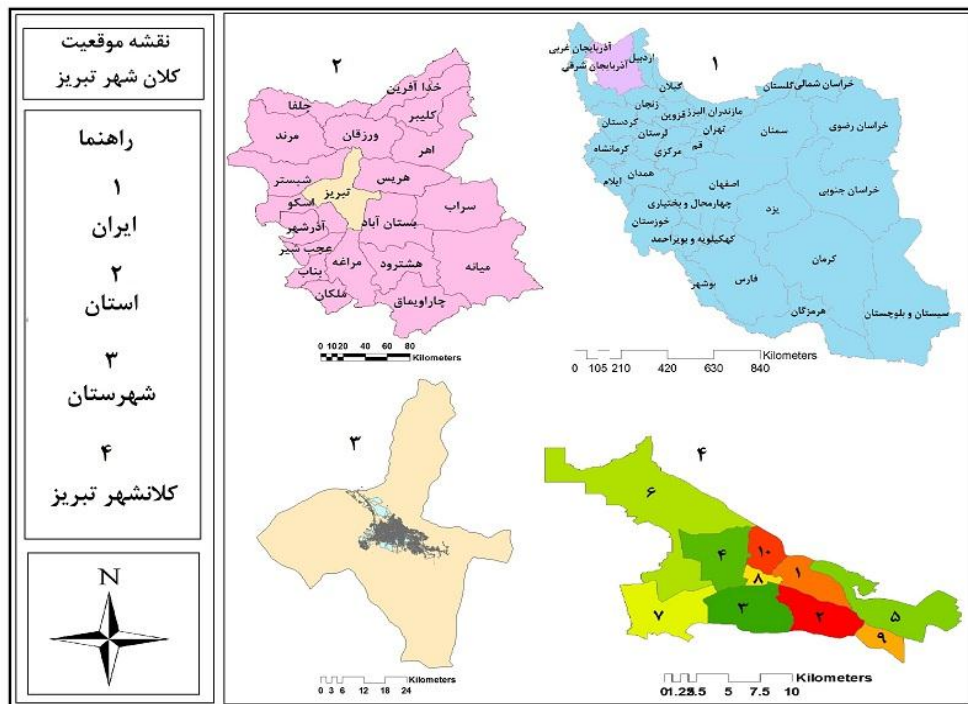
$$CVR = \frac{Ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} = \frac{20 - \frac{21}{2}}{\frac{21}{2}} = 0.904$$

پایایی

به‌منظور تعیین پایایی نیز از آزمون مجدد استفاده شد. به همین منظور ضمن توزیع پرسشنامه‌ها میان ۸ نفر از افراد جامعه آماری در دو نوبت متفاوت با بازی زمانی دو هفته و استفاده از ضریب هم‌بستگی اسپیرمن، ضریب هم‌بستگی میان نتایج حاصل از نوبت اول با نوبت دوم، ۰/۷۹ محاسبه شد.

محدوده و قلمرو پژوهش

کلان‌شهر تبریز مرکز استان آذربایجان شرقی، ششمین شهر پرجمعیت ایران با جمعیت ۱,۷۷۳,۰۳۳ نفر است (سازمان آمار ایران، ۱۳۹۵). ارتفاع این شهر از سطح دریا بیش از ۱۳۰۰ متر است. شهر تبریز به‌جز در سمت غربی به‌طور کامل در میان سلسله‌کوه‌های مرتفع منطقه محصور شده و به‌صورت مثلث‌گونه در امتداد شرقی و غربی شکل گرفته است. به این ترتیب شهر در بستر ملایم دره سرخ‌رود از تمامی جهات به‌جز در غرب به شیب‌های تند کوه‌های پیرامون محدود می‌شود. شکل ۱ علاوه بر نشان‌دادن موقعیت کلی شهر تبریز، مناطق ده‌گانه را نشان می‌دهد که بزرگ‌ترین آن از نظر وسعت منطقه ۶ و کوچک‌ترین آن منطقه ۸ است. از نظر جمعیتی نیز منطقه ۴ بیشترین جمعیت و منطقه ۹ کمترین جمعیت را دارد.



شکل ۱. محدوده مورد مطالعه پژوهش

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۷

یافته‌های پژوهش

گام اول: شناسایی شاخص‌ها

به‌طور کلی بسیاری از پژوهشگران عقیده دارند که تعریف و اندازه‌گیری زیست‌پذیری کار بسیار دشواری است؛ زیرا هر جامعه و هر متخصص از دیدگاه تخصصی و مشکل مربوط به جامعه خود زیست‌پذیری را تعریف کرده‌اند. برخی در تعریف زیست‌پذیری به حمل‌ونقل، بعضی به مشکلات آلودگی هوا و محیط‌زیست، برخی به مشکلات مربوط به نبود امنیت و وجود جرم و... تأکید کرده‌اند؛ بنابراین مشخص کردن ابعاد زیست‌پذیری به‌ویژه شاخص‌های آن کار دشواری است. در این پژوهش به کمک مطالعات اسنادی به روش تحلیل محتوا، ابعاد و معیارهای زیست‌پذیری در بعد اقتصادی در سطح جهانی مشخص شده است (به کمک روش پویس محیطی، مقالات on-line کامپیوتری، کتب، رساله‌ها و مطالعات در زمینه زیست‌پذیری). سپس به کمک روش دلفی، مصاحبه با خبرگان و توجه به مشترکات میان شاخص‌های مطرح‌شده و شرایط کلان‌شهر تبریز معیارهای اصلی انتخاب شدند. در مجموع ۱۲ شاخص به‌عنوان شاخص‌های مربوط به زیست‌پذیری در بعد اقتصادی براساس جدول ۱ شناسایی شدند.

گام دوم: تشکیل ماتریس ساختاری روابط درونی شاخص‌ها (خودتعاملی ساختاری)

پس از مشخص کردن شاخص‌های مربوط به زیست‌پذیری در بعد اقتصادی (۱۲ شاخص) پرسشنامه‌ای طراحی شد که در آن خبرگان شرکت‌کننده در فرایند ISM شاخص‌ها را به‌صورت زوجی به شرح زیر با یکدیگر مقایسه کردند که نتایج آن در جدول ۳ آمده است: V: عامل سطر (شاخص I) بر عامل ستون (شاخص J) تأثیر می‌گذارد. A: عامل ستون (شاخص J) بر عامل سطر (شاخص I) تأثیرگذار است. X: هر دو سطر (شاخص I) و ستون (شاخص J) بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند. O: میان شاخص‌های سطر و ستون (شاخص I و شاخص J) ارتباطی وجود ندارد.

جدول ۳. ماتریس خودتعاملی ساختاری عوامل اقتصادی اثرگذار بر زیست‌پذیری تبریز

| متغیرهای i | متغیرهای J | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | A12 | A11 | A10 | A9 | A8 | A7 | A6 | A5 | A4 | A3 | A2 | A1 |
| A1 | V | V | V | V | O | X | V | V | A | X | A | |
| A2 | V | V | V | V | A | O | V | V | A | X | | |
| A3 | V | V | V | V | V | O | V | V | V | | | |
| A4 | V | V | V | V | A | V | V | V | | | | |
| A5 | O | O | O | A | A | O | X | | | | | |
| A6 | V | V | V | A | A | A | | | | | | |
| A7 | O | O | O | O | A | | | | | | | |
| A8 | V | V | V | V | | | | | | | | |
| A9 | V | V | V | | | | | | | | | |
| A10 | A | O | | | | | | | | | | |
| A11 | A | | | | | | | | | | | |
| A12 | | | | | | | | | | | | |

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۷

گام سوم: به‌دست‌آوردن ماتریس دستیابی

ماتریس خودتعاملی ساختاری با استفاده از قوانینی به ماتریس صفر و یک تبدیل می‌شود که به آن ماتریس دسترسی اولیه می‌گوییم. با تبدیل نمادهای روابط ماتریس SSIM به اعداد صفر و یک برحسب قواعد زیر ماتریس دستیابی به‌دست می‌آید که نتایج آن در جدول ۴ آمده است:

(الف) اگر نماد خانه (IJ) معادل V بود، ارزش آن خانه معادل ۱ و خانه قرینه صفر است.

(ب) اگر نماد خانه (IJ) معادل A بود، ارزش آن خانه معادل صفر و خانه قرینه ۱ است.

(ج) اگر نماد خانه (IJ) معادل X بود، ارزش آن خانه و خانه قرینه ۱ است.

(د) اگر نماد خانه (IJ) معادل O بود، ارزش آن خانه و خانه قرینه صفر است.

جدول ۴. ماتریس دسترسی اولیه مربوط به شاخص‌های اقتصادی اثرگذار بر زیست‌پذیری تبریز

| متغیرهای i | متغیرهای J | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | A10 | A11 | A12 |
| A1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| A7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A8 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| A11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| A12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۷

گام چهارم: به‌دست‌آوردن ماتریس دسترسی نهایی

دلیل تشکیل ماتریس دسترسی نهایی این است که اگر متغیر a با متغیر b رابطه داشته و متغیر b نیز با متغیر c در ارتباط باشد، متغیر a با متغیر c نیز مرتبط است. هوآنگ و همکاران از قوانین ریاضی برای سازگاری استفاده کردند. بدین صورت که ماتریس دستیابی را به توان (K+1) می‌رسانند و $k \geq 1$ است. البته عملیات به‌توان‌رساندن ماتریس باید براساس قاعده بولین ($1+1=1, 1*1=1$) باشد. نتایج مربوط به این ماتریس در جدول ۵ آمده است. در این ماتریس، میزان قدرت نفوذ (تأثیرگذاری) و میزان وابستگی (تأثیرپذیری) مربوط به هریک از شاخص‌ها با توجه به ماتریس دستیابی مشخص می‌شود. منظور از قدرت نفوذ یک شاخص تعداد نهایی شاخص‌هاست (شامل خود این شاخص) که شاخص مورد نظر می‌تواند در آن‌ها تأثیرگذار باشد. همچنین میزان وابستگی یک شاخص بیانگر تعداد نهایی شاخص‌هایی است که بر متغیر مورد نظر تأثیر داشته‌اند.

بنابراین براساس یافته‌های حاصل از ماتریس نهایی و مشخص شدن قدرت نفوذ و میزان وابستگی هر شاخص، پنج شاخص وضعیت امنیت شغلی (A3)، درآمد مناسب و کافی (A1)، داشتن شغل مناسب (A2)، فرصت‌های شغلی مناسب (A4) و وجود فرصت‌های درآمدزایی در منطقه (A8) با میزان تأثیرگذاری ۱۲ (اثرگذاری بر تمام شاخص‌ها) مهم‌ترین

شاخص‌ها و مؤثرترین شاخص‌های اقتصادی در زمینه بهبود وضعیت زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز هستند. همچنین از میان شاخص‌های پژوهش دو شاخص میزان تأمین مصرف مواد غذایی (A10) و میزان تأمین مصرف انرژی (برق، گاز و...) (A11) با میزان وابستگی ۱۰ تأثیرپذیرترین شاخص‌های پژوهش به‌شمار می‌آیند.

جدول ۵. ماتریس دسترسی نهایی مربوط به شاخص‌های اقتصادی اثرگذار بر زیست‌پذیری تبریز

| متغیرهای i | متغیرهای J | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | A10 | A11 | A12 |
| A1 | 1 | *1 | 1 | *1 | 1 | 1 | 1 | *1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A2 | 1 | 1 | 1 | *1 | 1 | 1 | *1 | *1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | *1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A4 | 1 | 1 | *1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | *1 | *1 | *1 | *1 |
| A6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| A7 | 1 | 0 | *1 | 0 | *1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A8 | *1 | 1 | *1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| A11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| A12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| قدرت نفوذ | 12 | 12 | 12 | 11 | 7 | 5 | 5 | 12 | 6 | 1 | 1 | 3 |
| میزان وابستگی | 6 | 5 | 7 | 5 | 9 | 9 | 6 | 4 | 7 | 10 | 10 | 9 |

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۷

گام پنجم: تعیین سطح شاخص‌ها و سطح‌بندی عوامل اقتصادی مؤثر بر زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز به‌منظور سطح‌بندی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز به سه مجموعه دست‌یابی (ورودی‌ها)، پیش‌نیاز (خروجی) و مشترک نیازمندیم. هر سطح هنگامی شناسایی می‌شود که اشتراک مجموعه دست‌یابی و پیش‌نیاز با مجموعه دست‌یابی برابر شود. این مجموعه برابر با سطر مقابل هر معیار و مجموعه پیش‌نیاز برابر با ستون مقابل هر معیار است. سپس آن عوامل از جدول حذف می‌شود. این فرایند باید برای سایر شاخص‌ها تا قرارگرفتن همه معیارها در سطوح خاص خودشان ادامه یابد. تعداد سطور با تعداد تکرارها برابر خواهد بود.

مجموعه خروجی‌ها شامل خود شاخص و شاخص‌های بود که از آن تأثیر می‌گرفتند. مجموعه ورودی‌ها نیز خود شاخص و شاخص‌هایی را که بر آن تأثیر می‌گذاشتند شامل می‌شد. سپس مجموعه روابط دوطرفه یا مشترک هر یک از شاخص‌های داخلی و خارجی مشخص شد؛ یعنی تعداد شاخص‌های که در دو مجموعه ورودی و خروجی تکرار شده بود. شاخص‌ها براساس مجموعه‌های به‌دست‌آمده سطح‌بندی شدند. به‌طورمعمول، شاخص‌های که مجموعه خروجی و مجموعه روابط دوطرفه یا مشترک یکسان دارند، شاخص‌های سطح بالایی سلسله‌مراتب را تشکیل می‌دهند؛ بنابراین شاخص‌های سطح بالایی، منشأ هیچ شاخص دیگری نخواهند بود. پس از تعریف سطح بالایی، تفکیک یکدیگر شاخص‌ها صورت گرفت. سپس به‌کمک فرایندی یکسان، سطوح بعدی مشخص شدند. بدین‌صورت که به‌منظور یافتن اجزای تشکیل‌دهنده سطح بعدی، سیستم اجزای بالاتری سطح آن در محاسبات ریاضی جدول مربوط حذف شد و عملیات مربوط به تعیین اجزای سطح بعدی، مانند روش تعیین اجزای بالاترین سطح صورت گرفت. این عملیات تا آنجا

تکرار شد که اجزای تشکیل‌دهنده همه سطوح مشخص شدند (جدول ۶). شاخص‌های زیست‌پذیری که مجموعه خروجی و مشترک آن‌ها یکسان است، در بالاترین سطح از سلسله‌مراتب مدل ساختاری تفسیری قرار می‌گیرند. بنابراین A10 و A11 شاخص‌های سطح اول هستند. این شاخص‌ها پس از شناسایی حذف می‌شوند و مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌ها بدون توجه به شاخص‌های اول محاسبه می‌شود. مجموعه مشترک شناسایی و متغیرهایی که اشتراک آن‌ها با مجموعه خروجی‌ها برابر باشد، شاخص‌های سطح دوم محسوب می‌شوند. با توجه به خروجی محاسبات تعیین سطح دوم، تنها شاخص A12 در سطح دوم قرار می‌گیرد. برای تعیین عناصر سطح سوم شاخص‌های سطح دوم حذف می‌شود و بار دیگر محاسبه مجموعه ورودی و خروجی‌ها بدون در نظر گرفتن شاخص‌های سطح دوم صورت می‌گیرد. در این پژوهش به منظور جلوگیری از تکرار، سطح‌بندی تمام شاخص‌ها براساس روش گفته‌شده در جدول ۷ آمده است.

جدول ۶. تعیین سطح عوامل اقتصادی مؤثر بر زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز

| شاخص | خروجی (نفوذ) | ورودی (وابستگی) | مشترک | سطح |
|------|----------------------------|-----------------------|-------|-----|
| A1 | 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 | 1-2-3-4-7-8 | | |
| A2 | 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 | 1-2-3-4-8 | | |
| A3 | 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 | 1-2-3-4-5-7-8 | | |
| A4 | 1-2-3-4-5-6-7-9-10-11-12 | 1-2-3-4-8 | | |
| A5 | 3-5-6-9-10-11-12 | 1-2-3-4-5-6-7-8-9 | | |
| A6 | 5-6-10-11-12 | 1-2-3-4-5-6-7-8-9 | | |
| A7 | 1-3-5-6-7 | 1-2-3-4-7-8 | | |
| A8 | 1-2-3-5-6-7-8-9-10-11-12 | 1-2-3-8 | | |
| A9 | 5-6-9-10-11-12 | 1-2-3-4-5-8-9 | | |
| A10 | 10 | 1-2-3-4-5-6-8-9-10-12 | 10 | ۱ |
| A11 | 11 | 1-2-3-4-5-6-8-9-11-12 | 11 | ۱ |
| A12 | 10-11-12 | 1-2-3-4-5-6-8-9-12 | | |

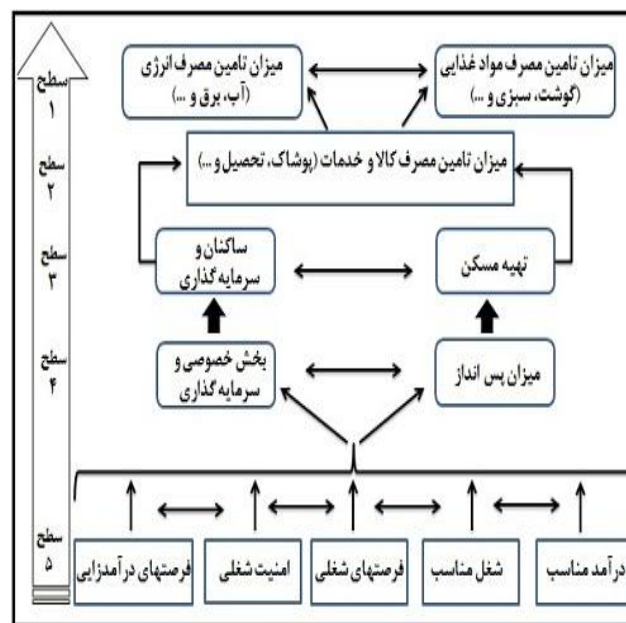
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۷

جدول ۷. سطح‌بندی کلی شاخص‌های اقتصادی اثرگذار بر زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز

| شاخص | خروجی (نفوذ) | ورودی (وابستگی) | مشترک | سطح |
|------|----------------------|--------------------|-------|-----|
| A1 | 1-2-3-4-5-6-7-8-9-12 | 1-2-3-4-7-8 | | ۵ |
| A2 | 1-2-3-4-5-6-7-8-9-12 | 1-2-3-4-8 | | ۵ |
| A3 | 1-2-3-4-5-6-7-8-9-12 | 1-2-3-4-5-7-8 | | ۵ |
| A4 | 1-2-3-4-5-6-7-9-12 | 1-2-3-4-8 | | ۵ |
| A5 | 3-5-6-9-12 | 1-2-3-4-5-6-7-8-9 | | ۳ |
| A6 | 5-6-12 | 1-2-3-4-5-6-7-8-9 | | ۳ |
| A7 | 1-3-5-6-7 | 1-2-3-4-7-8 | | ۴ |
| A8 | 1-2-3-4-5-6-7-8-9-12 | 1-2-3-8 | | ۵ |
| A9 | 5-6-9-12 | 1-2-3-4-5-8-9 | | ۴ |
| A12 | 12 | 1-2-3-4-5-6-8-9-12 | 12 | ۲ |

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۷

در پاسخ به پرسش دوم پژوهش، براساس یافته‌های حاصل از سطح‌بندی عوامل اقتصادی مؤثر بر زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز مشخص شد این عوامل در پنج سطح طبقه‌بندی می‌شوند. پنج شاخص درآمد مناسب و کافی، داشتن شغل مناسب، وضعیت امنیت شغلی، فرصت‌های شغلی مناسب و فرصت‌های درآمدزایی در منطقه در بالاترین سطح قرار دارند و مهم‌ترین شاخص‌های مدل محسوب می‌شوند. در نتیجه به‌منظور بهبود و ارتقای بعد اقتصادی زیست‌پذیری و متناسب با آن کیفیت زندگی در کلان‌شهر تبریز باید به این شاخص‌ها توجه اساسی شود؛ زیرا سایر شاخص‌ها تأثیر بسیاری از این چهار شاخص می‌پذیرند. رابطه میان این پنج شاخص متقابل است. دو شاخص میزان پس‌انداز و تمایل بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در منطقه در سطح چهارم، امکان تهیه مسکن و تمایل ساکنان به سرمایه‌گذار در منطقه در سطح سوم، شاخص میزان تأمین مصرف کالا و خدمات (پوشاک، حمل‌ونقل، تحصیل و...) در سطح دوم و دو شاخص میزان تأمین مصرف مواد غذایی (گوشت، سبزی و...) و میزان تأمین مصرف انرژی (برق، گاز و...) در سطح اول مدل قرار می‌گیرند و تأثیرپذیرترین شاخص‌ها شناسایی می‌شوند. نتایج مربوط به این سطح‌بندی در شکل ۲ آمده است. به‌طور کلی همه ۱۲ شاخص مطرح‌شده از مهم‌ترین شاخص‌های اقتصادی اثرگذار در وضعیت زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز هستند، اما شاخص‌های که در سطح پایین مدل ساختاری تفسیری قرار گرفته‌اند از سایر شاخص‌ها اثرگذارترند.



شکل ۲. مدل توسعه داده‌شده با تکنیک ISM مرتبط با شاخص‌ها اقتصادی مؤثر بر زیست‌پذیری تبریز

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۷

گام ششم: تجزیه و تحلیل قدرت نفوذ و میزان وابستگی با استفاده از تحلیل میک‌مک

در این مرحله براساس قدرت وابستگی و نفوذ شاخص‌ها (مربوط به مرحله چهارم، جدول ۵) می‌توان دستگاه مختصات را تعریف و آن را به چهار قسمت تقسیم کرد.

۱. شاخص‌های خودمختار (ناحیه استقلال، ناحیه ۱) که قدرت نفوذ و وابستگی ضعیفی دارند. این شاخص‌ها تا

حدودی از سایر شاخص‌ها جدا هستند و ارتباطات کمی دارند.

منطقه، وجود فرصت‌های درآمدزایی در منطقه، میزان پس‌انداز، میزان تأمین مصرف مواد غذایی (گوشت، سبزی و...)، میزان تأمین مصرف انرژی (برق، گاز و...)، میزان تأمین مصرف کالا و خدمات (پوشاک، تحصیل و...) که درجه اهمیت و اثرگذاری این شاخص‌ها یکسان نیست. این مورد با نتایج پژوهش‌های زیر همخوانی دارد: Leby and Hashim (2010)، Okulicz-Kozaryn (2011)، Lagas et al (2015)، Lawanson et al (2013)، Dudgikar et al (2017)، Tapsuwan (2018)؛ رخشانی و نیری (۱۳۸۷)، رشیدی ابراهیم حصار و همکاران (۱۳۹۵)، ساسان‌پور و همکاران (۱۳۹۴) و خراسانی (۱۳۹۱). براساس نتایج مدل ISM، پنج شاخص وضعیت امنیت شغلی (A3)، درآمد مناسب و کافی (A1)، داشتن شغل مناسب (A2)، فرصت‌های شغلی مناسب (A4) و فرصت‌های درآمدزایی در منطقه (A8) با میزان تأثیرگذاری ۱۲ (اثرگذاری بر تمام شاخص‌ها) مهم‌ترین شاخص‌ها و مؤثرترین شاخص‌ها در زمینه بهبود وضعیت زیست‌پذیری کلان‌شهر تبریز از نظر بعد اقتصادی هستند. این مورد با نتایج مطالعات زیر همخوانی دارد:

Valcarcel-Aguilar and Murias (2018), Badland et al (2014), Owens (2009) و ساسان‌پور و همکاران (۱۳۹۴). همچنین دو شاخص میزان تأمین مصرف مواد غذایی (A10) و میزان تأمین مصرف انرژی (A11) با توجه به اینکه ممکن است از میزان درآمد و داشتن شغل مناسب تأثیرپذیر باشند، با میزان وابستگی ۱۰ تأثیرپذیرترین (وابسته‌ترین) شاخص‌های پژوهش هستند.

همچنین تحلیل نتایج تکنیک میک‌مک تأییدکننده نتایج مربوط به تحلیل ISM است؛ زیرا براساس نتایج حاصل از تکنیک میک‌مک کلیدی‌ترین شاخص‌ها عبارت‌اند از: درآمد مناسب و کافی (A1)، داشتن شغل مناسب (A2)، فرصت‌های شغلی مناسب (A4) و فرصت‌های درآمدزایی در منطقه (A8). با توجه به موارد مطرح‌شده و بررسی وضعیت فعلی شهر تبریز می‌توان نتیجه گرفت که ریشه اساسی بسیاری از مشکلات شهری در زمینه زیست‌پذیری و کیفیت زندگی مربوط به بعد اقتصادی است و با توجه به نقش مرکزیت تبریز و مهاجرپذیر بودن آن، همچنین کلیدی‌بودن شاخص‌های مربوط به شغل و درآمد ایجاد فرصت‌های شغلی جدید و متنوع برای کاهش بیکاری و گسترش فعالیت‌های تولیدی و تجاری، بهره‌برداری از پتانسیل‌های اقتصادی قوی بازار در راستای ایجاد شغل مناسب، سرمایه‌گذاری در بخش‌های خصوصی و عمومی جهت اشتغال‌زایی در منطقه پیشنهاد می‌شود.

منابع

- اسدی، علی و همکاران، ۱۳۹۳، «ارزیابی و تحلیل کیفیت زندگی در محله‌های بافت فرسوده شهر کوه‌دشت»، پژوهش‌های جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دوره دوم، شماره ۲، صص ۱۹۵-۲۱۸.
- اکبری، نعمت‌الله، مؤیدفر، روزیتا و فرزانه میرزائی خوندابی، ۱۳۹۶، «تحلیل زیست‌پذیری در بافت فرسوده شهر اصفهان با تأکید بر استراتژی توسعه شهری». اقتصاد و مدیریت شهری، سال ششم، شماره ۲۱، صص ۳۳-۵۰.
- ایران‌دوست، کیومرث، عیسی‌لو، علی‌اصغر و بهزاد شاهمرادی، ۱۳۹۴، «شاخص زیست‌پذیری در محیط‌های شهری (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهر مقدس قم)»، اقتصاد و مدیریت شهری، دوره چهارم، شماره ۱۳، صص ۱۰۱-۱۱۸.
- بندرآباد، علیرضا، ۱۳۹۰، شهر زیست‌پذیر/از مبانی تا معانی، نشر آذرخش، تهران.
- پریزادی، طاهر و لیلیا بیگدلی، ۱۳۹۵، «سنجش زیست‌پذیری محلات منطقه ۱۷ شهرداری تهران»، نشریه تحلیل فضای مخاطرات محیطی، دوره سوم، شماره ۱، صص ۶۵-۹۰.
- حاتمی‌نژاد، حسین، خسروی کردستانی، فریبا و نادر تابعی، ۱۳۹۶، مقدمه‌ای بر زیست‌پذیری شهری (راهبردی نوین در برنامه‌ریزی شهری)، آراد کتاب، تهران.
- حاتمی‌نژاد، حسین و لیلیا محمدی کاظم‌آبادی، ۱۳۹۶، «سنجش رضایتمندی از شاخص‌های کیفیت زندگی در شهرهای جدید، مطالعه موردی: شهر جدید مهاجران»، مجله آمایش جغرافیایی فضا، دوره هفتم، شماره ۲۳، صص ۵۳-۶۸.
- حاتمی‌نژاد، حسین و همکاران، ۱۳۹۷، «ارزیابی کیفیت زندگی در محله سیروس تهران»، مجله پژوهش‌های جغرافیایی انسانی، دوره پنجاهم، شماره ۳، صص ۵۱۳-۵۳۵.
- حیدری، تقی و همکاران، ۱۳۹۴، «ارزیابی قابلیت زیست‌پذیری بافت‌های فرسوده و راهبردهای تقویت آن، مطالعه موردی: بافت فرسوده شهر زنجان»، شهر پایدار، دوره دوم، شماره ۲، صص ۱۹-۳۴.
- خراسانی، محمدمامین، ۱۳۹۱، تبیین زیست‌پذیری روستاهای پیرامون شهری با رویکرد کیفیت زندگی (مطالعه موردی شهرستان ورامین)، رساله دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تهران.
- خراسانی، محمدمامین، ۱۳۹۵، «تأملی در مفهوم زیست‌پذیری؛ شناخت، سنجش و رویکردها»، نشریه علمی-تخصصی پژوهش در هنر و علوم انسانی، سال اول، شماره ۲، صص ۹-۱۵.
- خراسانی، محمدمامین، ۱۳۹۷، «تحلیل و ارزیابی تطبیقی دیدگاه ساکنان و مدیران محلی در رابطه با زیست‌پذیری روستاهای پیرامون شهری در شهرستان ورامین»، نشریه جغرافیا و توسعه، دوره شانزدهم، شماره ۵۱، صص ۲۶۱-۲۸۰.
- داداش‌پور، هاشم، عزیزی، داود و پیمان اصغرزاده، ۱۳۹۵، «سنجش ظرفیت زیست‌پذیری محلات شهری در کلان‌شهر تهران (موارد مطالعاتی: محلات هرندی، تختی و کوثر)»، مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری، سال سوم، شماره ۲، صص ۵۳-۶۸.
- رجب‌پور، ابراهیم، ۱۳۹۴، «مدل‌سازی ساختاری-تفسیری از عوامل مؤثر بر آمادگی الکترونیکی»، فصلنامه مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، دوره چهارم، شماره ۱۳، صص ۶۵-۸۹.
- رخشانی‌نسب، حمیدرضا و ناصر نیری، ۱۳۹۷، «ارزیابی وضعیت شاخص‌های زیست‌پذیری از دیدگاه شهروندان (موردشناسی: مناطق پنج‌گانه زاهدان)»، جغرافیا و آمایش شهری-منطقه‌ای، دوره هشتم، شماره ۲۷، صص ۷۴-۵۵.

- رشیدی ابراهیم حصارى، اصغر و همکاران، ۱۳۹۵، «تحلیل فضایی منطقه کلان‌شهری تبریز با رویکرد زیست‌پذیری»، فصلنامه فضای جغرافیایی، دوره شانزدهم، شماره ۵۴، صص ۱۵۵-۱۷۶.
- سازمان آمار ایران، ۱۳۹۵، گزیده نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن.
- ساسان‌پور، فرزانه، تولایی، سیمین و حمزه جعفری اسدآبادی، ۱۳۹۴، «سنجش و ارزیابی زیست‌پذیری شهری در مناطق بیست و دوگانه کلان‌شهر تهران»، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، دوره ۵، شماره ۱۸، صص ۲۷-۴۲.
- ساسان‌پور، فرزانه، علیزاده، سارا و حوریه اعرابی‌مقدم، ۱۳۹۵، «قابلیت‌سنجی زیست‌پذیری شهری ارومیه با مدل RALSPI»، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال هجدهم، شماره ۴۸، صص ۲۴۱-۲۵۸.
- ساسان‌پور، فرزانه، موحد، علی و امید لطیفی، ۱۳۹۶، «تحلیل قابلیت زیست‌پذیری در مناطق کلان‌شهر اهواز»، نشریه مطالعات نواحی شهری، سال چهارم، شماره ۱، صص ۲۳-۴۴.
- سلیمانی مهرنجانى و همکاران، ۱۳۹۵، «زیست‌پذیری شهری: مفهوم، اصول، ابعاد و شاخص‌ها»، پژوهش‌های جغرافیای و برنامه‌ریزی شهری، دوره چهارم، شماره ۱، صص ۲۷-۵۰.
- ضرابی، اصغر و همکاران، ۱۳۹۴، «ارزیابی سطح رضایت شهروندان از کیفیت محیط شهری (نمونه موردی: مناطق شهری ده‌گانه کلان‌شهر تبریز)»، مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی، سال نوزدهم، شماره ۵۱، صص ۱۹۳-۲۱۹.
- علوی، سید علی، عبودی، محمدرضا و مهناز دانشور، ۱۳۹۷، «سنجش شاخص‌های ذهنی کیفیت زندگی شهری با رویکرد شهر سالم (مطالعه موردی: شهر بهبهان)»، مجله آمایش جغرافیایی فضا، دوره هشتم، شماره ۲۸، صص ۱-۱۸.
- علی‌اکبری، اسماعیل و مجید اکبری، ۱۳۹۶، «مدل‌سازی ساختاری - تفسیری عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران»، برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره بیست‌ویکم، شماره ۱، صص ۱-۳۱.
- مرصوصی، نفیسه و همکاران، ۱۳۹۲، «ارزیابی توسعه پایدار کلان‌شهر تبریز»، دو فصلنامه پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری، دوره چهارم، شماره ۸، صص ۴۷-۶۴.
- نظم‌فر، حسین و همکاران، ۱۳۹۷، «تحلیل عوامل کلیدی مؤثر بر برنامه‌ریزی شهر خلاق (مطالعه موردی: ارومیه)»، پژوهش‌های جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دوره ششم، شماره ۱، صص ۱-۲۲.
- Abdul Shakur, E. S., Mohamed, A. F., and Abdul Hadi, A. S., 2017, *Housing Affordability Factors for Urban Liveability - A Preliminary Study*, International Journal of Property Science, Vol. 7, No. 1, PP. 1- 14.
- Akbari, N., Moayedfar, R., and Mirzaie Khondabi, F., 2018, *Analyzing Livability in the Distressed Areas of Isfahan City With an Emphasis on City Development Strategy*, IUESA, Vol. 6, No. 21, PP. 33-50. (In Persian)
- Alawi, S. A., Obodi, M. R., and Daneshvar, M., 2018, *Subjective Indicators Measurement of the City Life Quality with Healthy Approach (Case Study: Behbahan City)*, Geographical Planning of Space Quarterly Journal, Vol. 8, No. 28, PP. 1-18. (In Persian)
- Aliakbarie, A., and Akbarie, M., 2017, *Interpretive- Structural Modeling of the Factors That Affect the Viability of Tehran Metropolis*, Spatial Planning, Vol. 21, No. 1, PP. 1-31. (In Persian)
- Aluri, J., and Fellow, F., 2017, *Livability Index*, Manhattan Community, Board 1. (Q).
- Asadi, A. et al., 2014, *Assessment and Analysis on Quality of Life in Old Textures Neighborhoods, Kuhdasht City*, Geographical Urban Planning Research, Vol. 2, No. 2, PP. 195-218. (In Persian)

- Badland, H. et al., 2014, *Urban Liveability: Emerging Lessons from Australia for Exploring the Potential for Indicators to Measure the Social Determinants of Health*. Social Science and Medicine, Vol. 111, PP. 64–73.
- Bandarabad, A., 2011, *The Livable City From Theory to the Meannings*, Azarakhsh Press, Tehran. (In Persian)
- Cox, D. et al., 2010, *Developing and Using Local Community Wellbeing Indicators: Learning from the Experience of Community Indicators Victoria*, Australian Journal of Social Issues, Vol. 45, No. 1, PP. 71–88.
- Dadashpour, H., Azizi, D., and Asgharzade, P., 2016, *Evaluating the Livable Capacity of Urban Neighborhoods in Tehran: A Case Study of Harandi, Takhti and Kosar Neighborhoods*, Journal of Geography and Urban Space Development Vol. 3, No. 2, PP. 53-68. (In Persian)
- Dudgikar, C. S., Savant. R., and Damugade. S., 2017, *Comparing Indicators of “Livability” of Oregon, Melbourne, Beijing and Bhopal*, International Journal of Engineering Research and Technology, Vol. 10, No. 1, PP. 133-138.
- Ebook Plus, 2018, *Liveable Places*.
- Eldin, R. N., Fattah, D. A., and Aboubakr, D., 2017, *Urban Livability Dimensions in the Egyptian New Cities. Case Study: Sheikh Zayed City*, International Conference for Sustainable Design of the Built Environment (SDBE 2017), at London.
- Europäische K., and TNS, Taylor Nelson Sofres Plc (Eds), 2013, *Quality of Life in Cities: Perception Survey in 79 European Cities*; Fieldwork: December 2012 (Oct. 2013).
- European Commission and the Gallup Organisation, 2009, *Hungary, Perception Survey on Quality of Life in European Cities*.
- Gallares, D., and Rafee, M., 2017, *Urban Livability Indicators for Secondary Cities in the ASEAN Region*, 11.
- Gan, X. et al., 2018, *Barriers to the Transition towards Off- Site Construction in China: An Interpretive Structural Modeling Approach*, Journal of Cleaner Production, Vol. 197, PP. 8–18.
- Giap, T. K., Thye, W. W., and Aw, G., 2014, *A New Approach to Measuring the Liveability of Cities: The Global Liveable Cities Index*, World Review of Science, Technology and Sustainable Development, Vol. 11, No. 2, PP. 176-196.
- Hatami Nejad, H. et al., 2018, *Assessment of Quality of Life in Syroos Neighborhood in Tehran*, Human Geography Research, Vol. 50, No. 3, PP. 513-535. (In Persian)
- Hatami Nejad, H., and Mohammadi, L., 2017, *Satisfaction Measurement from Life Quality Indicators in New Cities (Case Study: New Town Mohajeran)*, Geographical Planning Space Quarterly Journal, Vol. 7, No. 23, PP. 53-68. (In Persian)
- Hatami Nejad, H., Khosravi Kurdistan, F., and Taabe'ee, N., 2017, *Introduction to Urban Livability (a New Strategy in Urban Planning)*, Aradbook Press. (In Persian)
- Heydari, T. et al., 2015, *The Assess of Livability in Urban Distressed Areas Capabilities and Strategies to Strengthen It: Old Textures of Zanjan (a Case Study)*, Journal of Sustainable City, Vol. 2, No. 2, PP. 19-34. (In Persian)
- Irandoost, K., Isaloo, A. A., and Shahmoradi, B., 2016, *Viability Index in Urban Environments (Case Study: The Central Part of Holy City of Qom)*, IUESA, Vol. 4, No. 13, PP. 101-118. (In Persian)
- Kabir, K., 2006, *Planning Sustainable and Livable Cities in Nigeria*, Research Journal of Social Sciences, Vol. 1, No. 1, PP. 40-50.

- Khorasani, M. A., 2018, *Comparative Analysis and Evaluation o the Views of Residents and Local Managers on the Issue of Viability in the Villages Around the City of Varamin*, Geography and Development Iranian Journal, Vol. 16, No. 51, PP. 261-280. (In Persian)
- Khorasani, M. A., 2012, *Explaining Urban Villages With Quality of Life Approach (Case Study of Varamin County)*, Ph.D., Thesis Geography and Rural Planning, University of Tehran. (In Persian)
- Khorasani, M. A., 2016, *Thinking About the Concept of Liviability, Knowledge, Measurement, and Approaches*, Journal of Research in the Arts and Humanities, Vol. 1, No. 2, PP. 9-15. (In Persian)
- Lagas, P. et al., 2015, *Regional Quality of Living in Europe*, REGION, 2(2), 1.
- Lawanson, T., Salau, T., and Yadau, O., 2013, *Conceptualizing the Livable African City*, Journal of Construction Project Management and Innovation, Vol. 3, No. 1, PP. 573- 588.
- Leby, J. L., and Hashim, A. H., 2010, *Liveability Dimensions and Attributes: Their Relative Importance in the Eyes of Neighbourhood Residents*, Journal of Construction in Developing Countries, Vol. 15, No. 1, PP. 67-91.
- Lowe, M. et al., 2013, *Liveable, Healthy, Sustainable: What are the Key Indicators for Melbourne Neighbourhoods?* Research Paper 1, Place, Health and Liveability Research Program, University of Melbourne.
- Maine Development Foundation, 2002, *Indicators of Livable Community, a Report on Smart Growth and the Impact of Land Use Decisions on Maine's Communities*, Environment and Countryside.
- Mangla, S. K. et al., 2018, *Enablers to Implement Sustainable Initiatives in Agri-Food Supply Chains*, International Journal of Production Economics, Vol. 203, PP. 379-393.
- Marsousi, N. et al., 2014, *Evaluation of Sustainable Development of Tabriz Metropolis*, Journal of Urban Ecology Researches, Vol. 4, No. 8, PP. 45-66. (In Persian)
- Mature Market Institute, 2013, *Livable Community Indicators for Sustainable Aging in Place*, New York. (P).
- Merriam-Webster, 2018, *Livability*, <http://merriam-webster.com> (July 11 2018).
- Mesimaki, M. et al., 2017, *Neo-Spaces for Urban Livability? Urbanites' Versatile Mental Images of Green Roofs in the Helsinki Metropolitan Area, Finland*. Land Use Policy, Vol. 61, PP. 587-600.
- Nazmfar, H. et al., 2018, *Analyzing Key Factors Influencing the Planning of a Creative City (Case Study: Urmia)*, Geographical Urban Planning Research, Vol. 6, No.1, PP. 1-22. (In Persian)
- Norouzian Maleki, S. et al., 2015, *Developing and Testing a Framework for the Assessment of Neighbourhood Liveability in Two Contrasting Countries: Iran and Estonia*. Ecological Indicators, Vol. 48, PP. 263-271.
- Okulicz-Kozaryn, A., 2011, *City Life: Rankings (Livability) Versus Perceptions, Satisfaction, Social Indicators Research*, Vol. 110, No. 2, PP. 433-451.
- Outer Suburban/ Interface Services and Development Committee, 2012, *Inquiry Into Liveability Options in Outer Suburban Melbourne*, Parliament of Victoria: Melbourne, Victoria.
- Owens, C., 2009, *Challenges in Evaluating Livability in Vancouver, Canada*. Available From <http://unhabitat.org/grhs/2009>
- Parizadi, T., and Bigdeli, L., 2016, (2016), *Viability Assessment in District 17 of Tehran Municipality*, JSAEH, Vol. 3, No.1, PP. 65-90. (In Persian)
- Partners for Livable Communities, 2007, *Building Livable Communities For All Ages*.

- Rajabpour, E., 2015, *Interpretive Structural Modeling of the Factors Affecting E-Readiness*, BI Management Studies, Vol. 4, No. 13, PP. 65-89. (In Persian)
- Rakhshani Nasab H, R., and Nayeri, N., 2018, *Evaluating the Status of Livability Indicators From Citizens' Perspectives (Case Study: Five Zahedan Regions)*, Geography and Urban-Regional Planning, Vol. 8, No. 27, PP. 55-74. (In Persian)
- Ramesh, A., Banwet, D. K., and Shankar, R., 2010, *Modeling the Barriers of Supply Chain Collaboration*, Journal of Modelling in Management, Vol. 5, No. 2, PP. 176-193.
- Rashidi Ebrahim Hessari, A. et al., 2016, *Spatial Analysis of Tabriz Metropolitan Area With Livability Approach*, Journal of Geographical-Space, Vol. 16, No. 50, PP. 155-176. (In Persian)
- Ravi, V., and Shankar, R., 2004, *Analysis of Interactions Among the Barriers of Reverse Logistics*, Technological Forecasting and Social Change, Vol. 72, No. 8, PP. 1011-1029.
- Sasanpoor, F., Alizadeh, S., and Arabi, H., 2018, *Investigating the Feasibility of Urumia Urban Areas Livability Using RALSPI Model*, Researches in Geographical Sciences, Vol. 18, No. 48, PP. 241-258. (In Persian)
- Sasanpoor, F., Movahed, A., and Latifi, O., 2017, *Analysing the Capacity of Livability in Metropolitan Areas of Ahvaz*, Urban Social Geography, Vol. 4, No. 1, PP. 23-44. (In Persian)
- Sasanpoor, F., Tavalaiy, S., and Jafari Asasabadi, H., 2016, *Study of Urban Livability in Twenty-Two Districts of Tehran Metropolitan*, Regional Planning, Vol. 5, No. 18, PP. 27-42. (In Persian)
- Singh, M. K. et al., 2018, *Competitiveness of Electronics Manufacturing Industry in India: An ISM-Fuzzy MICMAC and AHP Approach*, Measuring Business Excellence, Vol. 22, No. 1, PP. 88-116.
- Soleimani Mehreniani, M. et al., 2016, *Urban Livability: The Concept, Principles, Aspects and Parameters*, Geographical Urban Planning Research, Vol. 4, No. 1, PP. 27-50. (In Persian)
- Statistical Centre of Iran, 2016, *General Census of Population and Housing 2016*. (In Persian)
- Teo, S., 2014, *Political Tool or Quality Experience? Urban Livability and the Singaporean State's Global City Aspirations*, Urban Geography, Vol. 35, No. 6, PP. 916-937.
- The Economist Intelligence Unit., 2018, *A Summary of the Liveability Ranking and Overview*, A Report by the Economist Intelligence Unit, August 2018.
- The Economist Intelligence Unit's., 2018, *Quality-of-Life Index*.
- Timmer, V., and Seymoar, N. K., 2005, *The Livable City. Vancouver Working Group Discussion Paper*, The World Urban Forum 2006, Vancouver: UN Habitat- International Centre for Sustainable Cities.
- Tsuang, H. C., and Peng, K. H., 2018, *The Livability of Social Housing Communities in Taiwan: A Case Study of Taipei City*, International Review for Spatial Planning and Sustainable Development, Vol. 6, No. 3, PP. 4-21.
- West, S., and Badham, M., 2008, *A Strategic Framework For Creating Liveable New Communities: Final Report*, Victorian Growth Areas Authority: Melbourne, Victoria, 1-30.
- Zarrabi, A. et al., 2015, *Evaluation the Rate of Citizen Satisfaction From the Quality of Urban Environment (Case Study: 10 Zones of Tabriz City)*, Journal of Geograohy and Planning, Vol. 19, No. 51, PP. 193-219. (In Persian)
- Zhan, D. et al., 2018, *Assessment and Determinants of Satisfaction With Urban Livability In China. Cities*, Vol. 79, PP. 92-101.
- Zhao, Z. Y., Chen, Y. L., and Li, H., 2019, *What Affects the Development of Renewable Energy Power Generation Projects in China: ISM Analysis?*, Renewable Energy, Vol. 131. PP. 506-517.