

شناسایی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری در شهر نورآباد ممسنی

دکتر عامر نیک پور^۱

منصوره یاراحمدی^۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۹/۰۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۰۲

چکیده

امروزه شهرها با چالش‌های بسیاری در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی مواجه شده‌اند. به همین دلیل برخورداری از خصوصیات زیست‌پذیری برای شهرها و کلان‌شهرها ضرورت یافته است به گونه‌ای که در تمام برنامه‌های توسعه بهبود سطح کیفی زندگی به‌عنوان یک هدف کلی و اصلی در نظر گرفته می‌شود. اصطلاح زیست‌پذیری اشاره به درجه تأمین ملزومات یک جامعه بر مبنای نیازها و ظرفیت‌های افراد آن جامعه دارد. در این جهت، هدف پژوهش حاضر شناسایی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهر نورآباد ممسنی است. روش‌شناسی این تحقیق ترکیبی است؛ بخش کیفی شامل شناسایی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری در نورآباد ممسنی از طریق بررسی مبانی نظری و تئوریک پژوهش و انجام تحلیل دلفی با مشارکت ۱۵ متخصص به‌عنوان اعضای پانل است. بخش کمی با استفاده از متدولوژی تحلیلی نوین مدل‌سازی ساختاری-تفسیری (ISM) روابط بین ابعاد و شاخص‌های زیست‌پذیری تعیین و تحلیل شده است. در نهایت با استفاده از تحلیل MICMAC نوع متغیرها با توجه به اثرگذاری و اثرپذیری بر سایر متغیرها مشخص شده است. نتایج پژوهش نشان داد متغیرهای بعد اقتصادی شامل اشتغال پایدار، توزیع زیرساخت‌های مناسب حمل و نقل و مسکن مناسب دارای بیشترین قدرت نفوذ هستند.

کلمات کلیدی: زیست‌پذیری، تحلیل دلفی، تحلیل ساختاری تفسیری، نورآباد ممسنی

^۱ دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریز شهری، دانشگاه مازندران

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه مازندران

۱. مقدمه

پس از انقلاب کشاورزی، شهرنشینی به‌عنوان دومین انقلاب در طول تاریخ بشر نام‌گذاری شده است. شهرها در طول زمان رشد و نمو یافتند تا اینکه در نیمه‌ی قرن نوزدهم شهرنشینی تجربه‌ای جدید به خود دید که تا آن روزگار در شهرها به وجود نیامده بود. در این دوره، شهر و شهرنشینی با مسائل و مشکلات بسیاری روبه‌رو شد. بسیاری از متخصصان برای خروج از این مشکلات تئوری‌های مثل باغ شهر و غیره ارائه کردند که در روزگار خود موفقیتی به شمار می‌رفت. این مسائل و مشکلات به‌مرور زمان در شهرها بیشتر نمایان شد. امروزه مسائل شهر و شهروندی به مهم‌ترین مسائل مؤثر بر ابعاد کمی و کیفی زندگی انسان تبدیل شده است. پیش از این دوره نیز شهر در مفهوم عام آن اهمیت داشت اما در دوران معاصر این اهمیت توسط طیف وسیع‌تری از مردم و نیز طیف فراتری از متخصصان ادراک شده است. (بندرآباد، احدی‌نژاد، ۱۳۹۳). در سال ۲۰۱۶، بیش از ۵۴ درصد مردم جهان در نواحی شهری زندگی می‌کردند (آلنی و همکاران^۱، ۲۰۱۶). طبق پیش‌بینی سازمان ملل، جمعیت جهان بین سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۵۰ حدود ۳۲ درصد رشد خواهد داشت، بدین معنی که جمعیت از ۷/۲ میلیارد نفر به ۹/۷ میلیارد نفر خواهد رسید. در این بین جمعیت شهری بین ۶۳ تا ۶۶ درصد خواهد بود (سوسانتی و همکاران^۲، ۲۰۱۶). در جهان امروز، شهرها به مکان اصلی سکونت و فعالیت و شهرنشینی به شیوه‌ی برتر زندگی تبدیل شده‌اند. شهرنشینی به‌عنوان پدیده‌ای که در اثر تداخل جنبه‌های مختلف و ضروری زندگی مدرن، از عوامل مهم تأثیرگذار بر سلامت فردی و اجتماعی شهروندان و مظهر شبکه‌ای از روابط پیچیده اجتماعی شده است، بستر و شکل‌دهنده‌ی بسیاری از چالش‌های اساسی در زندگی شهروندان نیز است (بازوندی و شهبازی، ۱۳۹۳: ۳۴).

از این‌رو پرداختن به تئوری‌های جدید شهر که هریک با هدف حل مشکلات شهری، بهبود وضعیت کیفی و کمی زندگی شهروندان در شهرها، ارتقای کیفیت محیط شهر، مدیریت شهر، پیش‌برد شهر به‌سوی مطلوب‌تر شدن و غیره مطرح شده‌اند، بیش از پیش مهم است (خستو و سعیدی رضوانی، ۱۳۸۹). در همین ارتباط انتشار گزارش اهداف هزاره‌ی سوم توسعه‌ی پایدار نیز در سازمان ملل به سال ۲۰۱۵ با افق ۲۰۳۰ با ۱۷ هدف اصلی و ۱۶۹ هدف فرعی (ملل متحد^۳، ۲۰۱۵) (۲۰۱۵) حاکی از اهمیت و تغییر موضوعات توسعه‌ی پایدار در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات است. مطالعات محققان شهری متمرکز بر دست‌یابی به تعادل بین حفظ نوآوری شهری و توسعه‌ی اجتماعی، اقتصادی و جلوگیری از تأثیرات منفی آن متمرکز است (سوسانتی و همکاران، ۲۰۱۶). با چنین روندی برنامه‌ریزان، نوآوران و محققان شهری بروی مسائلی تحقیق می‌کنند که ابداعات را به ابعاد

^۱ Aelenei

^۲ Susanti

^۳ United Nations

فیزیکی، فناورانه، اجتماعی و سیاسی زندگی همگون شهری پیوند دهند؛ زیرا که هدف آن‌ها ایجاد شهرهایی با عملکرد مناسب، کارآمد، پایدار و زیست‌پذیرتر است (بریکر و همکاران^۱، ۲۰۱۷).

بر این اساس، زیست‌پذیری یکی از مباحث و تئوری‌هایی اخیر در برنامه‌ریزی شهری است که مانند دیگر تئوری‌های نوین مثل شهر توانا، شهر خلاق، شهر پایدار، شهر تاب‌آور، ما را به سوی داشتن شهری مطلوب‌تر برای زندگی و توسعه شهری پایدار رهنمون می‌سازد. زیست‌پذیری که موضوع تحت بحث و بررسی این پژوهش است، اساساً از اواخر قرن بیستم مورد توجه قرار گرفته است (جیکوبز و اپلی یارد^۲، ۱۹۸۷:۱۱۲)؛ زیرا فضاهای شهری دچار مسائلی چون کیفیت پایین محیط، آلودگی صوتی و هوا و غیره شده بودند. انتقادات وارده از سوی محققان شهری و اجتماعات انسانی، جین جیکوبز و اپلی یارد را بر آن داشت تا بر مفهوم زیست‌پذیری به‌عنوان یکی از رویکردهای دست‌یابی به محیط شهری قابل زیست و با کیفیت تأکید کنند. هدف اصلی آن‌ها بهبود کیفیت فضاهای شهری با مقیاس انسانی در شهرهای مدرن بود (محمودی و همکاران، ۲۰۱۵:۱۰۵). از آن زمان تاکنون، موج گسترده شهرنشینی و مشکلات آن همواره به‌طور فزاینده‌ای بر اهمیت زیست‌پذیری افزوده و چشم‌پوشی از آن را دشوار و غیرممکن کرده است. چنان‌که همایش‌های سالانه‌ای با محوریت این موضوع، از دهه ۱۹۷۰ تاکنون برگزار شده است و سازمان‌هایی نیز این مضمون را از طریق برنامه‌ریزی‌های محلی و ایالتی خود ترویج داده‌اند. توسعه شهرهایی باقابلیت پیاده‌روی، توسعه کاربری‌های مختلط و چندگانه و ایجاد دامنه متنوعی از تسهیلات عمومی شهری، برای زیست‌پذیر و لذت‌بخش‌تر کردن محیط‌های شهری، از موضوعات اصلی این جنبش بوده است. طرفداران زیست‌پذیری، در کار خود از نوشته‌های صاحب‌نظران شهری و انسان‌گرای قدیمی‌تر قرن بیستم، مانند لوئیز مامفورد، ویلیام اچ ویت و برنارد رودوفسکی الهام گرفته‌اند (سلیمانی مهرنجانی و همکاران، ۱۳۹۵). بر اساس آخرین سرشماری جمعیت شهر نورآباد ممسنی ۵۷۰۵۸ نفر است (مرکز آمار ایران ۱۳۹۵). این شهر مانند اکثر شهرهای کشور با مسائل و مشکلات اقتصاد، اجتماعی و زیست‌محیطی روبه‌روست. نبود یک برنامه‌ریزی درست و منطقی این شهر را در آینده‌ای نه‌چندان دور به شهری تبدیل خواهد نمود که حتی زیستن در آن دچار مشکل خواهد بود. بدین ترتیب، تحقیق حاضر می‌کوشد تا ضمن شناسایی مهم‌ترین مؤلفه‌های جوامع زیست‌پذیر، به ارزیابی کیفیت شرایط زندگی در شهر نورآباد ممسنی بپردازد و مسائل زیست‌پذیری در این شهر را با استفاده از تکنیک مدل‌سازی ساختاری-تفسیری و در قالب دو سؤال کلیدی زیر بررسی نماید:

الف) عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری کدام‌اند؟

ب) با توجه به رویکردی تفسیری ساختاری چگونه تحلیل می‌شوند؟

^۱ Bricker

^۲ Jacobs & Appleyard

۲. چارچوب نظری

بحث درباره‌ی ویژگی‌های شهر زیست‌پذیر به سال ۱۹۵۸، زمانی که مجله‌ی معماری «منظر» مجموعه مقالات کوتاهی از طراحان حرفه‌ای و دانشگاهیان درباره‌ی ایجاد شهر زیست‌پذیر منتشر کرد، بازمی‌گردد. جالب اینکه هیچ‌کدام از نویسندگان این مقالات، اصطلاح زیست‌پذیر یا زیست‌پذیری را در نوشته‌های خود نیاورده بودند. این مقالات به‌جای پرداختن به مشکلات جاری شهری، به زشتی‌های مدرنیسم، علل رهایی شهر به نفع حومه و راهکارهایی برای جذاب‌تر کردن مراکز شهری توجه کرده بودند؛ اما واژه‌ی زیست‌پذیری را اداره‌ی ملی هنر آمریکا در سال ۱۹۷۰ برای اولین بار و به‌منظور دستیابی به ایده‌های برنامه‌ریزی شهری مدنظر قرارداد و بعدها، مراکز و سازمان‌های تحقیقاتی دیگر این واژه را به کار گرفتند (لوریس^۱، ۲۰۰۵، ۵۸). تاکنون تعریف روشن و واحدی از مفهوم زیست‌پذیری ارائه نشده است (لی و هاشیم^۲، ۲۰۱۰).

کندی و بایز معتقدند که مفهوم زیست‌پذیری با عبارتهایی نظیر رفاه جامعه تعریف می‌شود و معرف ویژگی‌هایی است که یک مکان را به‌جایی تبدیل می‌کند که همواره مردم، تمایل دارند در آن زندگی کنند (کندی و بایز^۳، ۲۰۱۰). زیست‌پذیری کیفیتی است که فقط منحصر به ویژگی‌های محیط‌زیست نیست، بلکه به عملکردهای مبتنی بر رفتار و تعامل بین مشخصه‌های زیست‌محیطی و شخصی نیز مرتبط می‌شود. تعریف این مفهوم از یک فرهنگ به فرهنگ دیگر یا از یک زمان به زمان دیگر متفاوت است و از آن جهت که یک مفهوم نسبی است، معنای جامع آن به مکان، زمان، هدف ارزیابی و نظام ارزشی ارزیابان بستگی دارد (سیتلوانگا^۴، ۲۰۱۴). در حقیقت زیست‌پذیری مفهومی چندبعدی است که گاه با مفاهیم کیفیت زندگی، رفاه و رضایت‌مندی از شرایط زندگی دارای هم‌پوشانی بسیاری است و جنبه‌های مختلفی نظیر مسائل مادی و غیرمادی را در برمی‌گیرد (داجین و پیتتر^۵، ۲۰۱۰). این مفهوم که از کلمه‌ی زیست‌پذیر گرفته‌شده است، به‌طورکلی شایستگی برای زندگی انسان تعریف می‌شود (مریام وبستر^۶، ۲۰۱۶). در بیشتر متون مفهوم زیست‌پذیری باکیفیت زندگی به‌صورت مترادف بیان‌شده است (ساسان پور و همکاران، ۱۳۹۳). در اوایل دهه‌ی ۱۸۹۰ میلادی، هم‌زمان با مطالعه‌ی طراحان بر روی جابه‌جایی الگوهای توسعه از کاهش اهمیت مراکز شهری تا رشد فزاینده‌ی مناطق برون‌شهری زیست‌پذیری تبدیل به یک مسئله‌ی مهم در برنامه‌ریزی و طراحی شهری شد (اداره بزرگراه فدرال^۷، ۲۰۱۰). مؤسسه‌ی حمل و نقل ویکتوریا، زیست‌پذیری را

^۱ Larice

^۲ Leby & Hashim

^۳ Kennedy & Buys

^۴ Saitluanga

^۵ Dajian & Peter

^۶ Merriam Webster

^۷ Federal Highway Administration

کیفیت محیطی و اجتماعی موجود در یک ناحیه توصیف کرده است که توسط ساکنان، کارکنان، مشتریان و هم‌چنین بینندگان آن قابل درک است و شامل ایمنی و بهداشت (ایمنی ترافیک، امنیت شخصی، بهداشت عمومی)، شرایط زیست‌محیطی محل (تمیزی، سروصدا، عبارات، کیفیت هوا و آب)، وضعیت تعاملات اجتماعی (دلپذیر بودن محله، انصاف، احترام، هویت و غرور جامعه)، فرصت‌هایی برای تفریح و سرگرمی، زیبایی‌شناسی و وجود منابع منحصربه‌فرد فرهنگی و محیطی (مثل ساختارهای تاریخی، درختان کهن‌سال و سبک‌های معماری سنتی) هستند (وی تی آی پی^۱، ۲۰۱۱). هم‌چنین زیست‌پذیری بهبود کیفیت فضاهای شهری در شهرهای مدرن همراه با انسانی کردن آن‌ها تا حد ممکن است (محمودی و همکاران، ۲۰۱۵). درنهایت به‌عنوان نتیجه‌گیری از تعاریف آن می‌توان گفت که زیست‌پذیری به سیستم شهری سالم، امن، با دسترسی مناسب اطلاق می‌شود که کیفیت بالای زندگی و محیطی جذاب برای شهروندان به ارمغان می‌آورد و اصول اساسی این مفهوم شامل دسترسی، برابری و مشارکت است که مفاهیم مربوط به زیست‌پذیری بر مبنای آن شکل می‌گیرند و پارامترها و ویژگی‌های رفاه فیزیکی و اجتماعی را برای تقویت و حفظ یک منظر وجودی انسان به‌صورت پربار و پرمعنا فراهم می‌آورند و یکپارچه می‌سازند (توسعه اقتصادی آسیا و اقیانوسیه^۲، ۲۰۱۵).

زیست‌پذیری به‌عنوان یک مفهوم با توجه به بستر و زمینه‌ای که در آن تعریف می‌شود می‌تواند بسیار گسترده و یا محدود باشد. با این وجود، کیفیت زندگی در هر مکان در مرکز توجه این مفهوم قرار داشته و شامل نماگرهای قابل اندازه‌گیری بسیار متنوعی است که معمولاً تراکم، حمل و نقل، امنیت و پایداری اجزای ثابت آن را تشکیل می‌دهد. بسیاری از داده‌های زیست‌پذیری دارای ماهیت فضایی هستند و روابط بین مکان‌ها مانند رابطه بین خانه و مدرسه، شهر و منطقه، و موضوعات مربوط به فضا مانند درصد فضاهای باز و رابطه فضا و زمان مانند زمان مورد نیاز برای پاسخ‌گویی در زمان‌های اضطراری را دربر می‌گیرد. معیارها بسیار متفاوت هستند، اما یک تعادل بین ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی برقرار می‌شود. زیست‌پذیری، طیف گسترده‌ای از نیازهای انسانی، از غذا و امنیت گرفته تا زیبایی و نمادهای فرهنگی و احساس تعلق به اجتماع یا مکان را شامل می‌شود. اجزای اصلی یک سکونت‌گاه زیست‌پذیر عبارت است از فضاهای عمومی و قابل حرکت پیاده، کاربری‌های تلفیقی، تراکم بالای محلات که پشتیبان طیفی از زیرساخت‌ها و خدمات سبز و محیط زیست محور، مسکن مناسب و پیاده‌راه‌های سرزنده، اجتماعی و متناسب با ابعاد انسانی است. (خراسانی، ۱۳۹۵: ۹). درک رویکرد زیست‌پذیری می‌تواند نحوه پخشایش امکانات و خدمات با بررسی تطبیقی شاخص‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و کالبدی در مناطق مختلف نسبت به یکدیگر را روشن سازد (رشیدی ابراهیم حساری و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۵۷).

^۱ VTPI

^۲ Asia-Pacific Economic Cooperation

در حال حاضر، دو سازمان مهم در سطح بین‌المللی وجود دارند که هر ساله گزارش جهانی شهرهای زیست‌پذیر را منتشر می‌کنند: واحد هوش اکونومیست و مرسر. شاخص‌های واحد هوش اکونومیست شامل ثبات، مراقبت‌های بهداشتی، فرهنگ و محیط‌زیست، آموزش و زیرساخت هستند. در نهایت پس از ارزیابی وضعیت شهرها آن‌ها در پنج طبقه قابل قبول، متوسط، نامناسب، کاملاً نامناسب و غیرقابل قبول، رده‌بندی می‌شوند (واحد اطلاعات اکونومیست^۱، ۲۰۱۵:۸:۹). مؤسسه مرسر، هر سال یک‌بار مطالعه‌ای درباره کیفیت زیست بیش از ۳۸۰ شهر جهان بر اساس ارزیابی‌هایی از ۱۰ طبقه‌بندی اصلی و ۳۹ معیار و شاخص انجام می‌دهد. شاخص‌های کیفیت زیست مرسر به این شرح است: محیط سیاسی و اجتماعی، محیط فرهنگی اجتماعی، ملاحظات پزشکی و سلامت، مدارس و آموزش، تفریح و سرگرمی، کالاهای مصرفی، مسکن، خدمات عمومی و حمل و نقل و محیط طبیعی (سایت مرسر^۲).

۳. پیشینه تحقیق

محققان گرایش‌های مختلف علمی زیست‌پذیری را از دهه ۷۰ میلادی مطالعه نموده‌اند. هر یک از این محققان درصد بوده‌اند که نواحی مختلف جغرافیایی مانند شهرها، ایالت‌ها و ملت‌ها را بر اساس شاخص‌های زیست‌پذیری زندگی که خود طراحی کرده‌اند مطالعه کنند (ویش^۳، ۱۹۸۶). در ارتباط با مقالات و کتب لاتین ارائه‌شده درباره زیست‌پذیری می‌توان اذعان داشت که کارهای قابل توجهی در این باره صورت گرفته که از مهم‌ترین موارد آن می‌توان به منابع ذیل اشاره کرد:

جدول ۱: پیشینه پژوهش (منبع: یافته‌های پژوهش)

نویسنده	سال	یافته‌ها
لی یجین، ژانگ ونژونگ تیان شانچوان، یو جیان هوی ^۴	۲۰۰۸	در پژوهشی تحت عنوان (مروری بر نظریه‌ها و روش‌های شهر زیست‌پذیر) به بررسی روند پیشرفت و سیر تحول مفهوم شهر زیست‌پذیر و مفهوم عمومی آن و ساختارهای ارزیابی و روش‌های آن می‌پردازد و هم‌چنین به نقایص و ضعف این مفهوم اشاره می‌کند که عبارت‌اند از: ضعف مطالعات در مفهوم زیست‌پذیری (ب) توجه کمتر پژوهش زیست‌پذیری به مفهوم منطقه‌ای.
هولدن اندی سری ^۵	۲۰۱۲	در پژوهشی تحت عنوان برنامه‌ریزی پارک در جهت زیست‌پذیری که در مجله city چاپ شده و در آن برای چند شهر مالزی درصد احداث پارک‌هایی هستند باهدف زیست‌پذیر بودن از طریق یاری گرفتن از افراد حرفه‌ای از جمله مهندسين عمران و

^۱ The Economist Intelligence Unit

^۲ www.mercer.com

^۳ Wish

^۴ Li Yejin, Zhang Wenzhong, Tian, Shanchuan, Yu Jianhui

^۵ Holden Andy, Scerri

مکانیک، دندان‌پزشکان و افراد متخصص حیطه فناوری محیطی. تا با ایده‌ها و پروژه‌های طراحی‌شده در چارچوب زیست‌پذیری پارک‌هایی در شهرهای مورد مطالعه احداث شود.		
---	--	--

ادامه جدول ۱: پیشینه پژوهش (منبع: یافته‌های پژوهش)

نویسنده	سال	یافته‌ها
نیکولا الکساندرا سی بیو الیزابت مکدونالد ^۱	۲۰۱۵	در پژوهشی تحت عنوان (زیست‌پذیری، چالش‌ها و موفقیت‌های واحد همسایگی پایدار) در دانشگاه کالیفرنیا به ارزیابی زیست‌محیطی پایدار در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در مقیاس واحدهای همسایگی می‌پردازد. این پژوهش در سه سطح الف: مکان‌های هوشمند ارتباطی؛ ب: طراحی الگوی واحدهای همسایگی؛ ج: زیرساخت‌های شهری و ساختمان‌های سبز به ارزیابی واحدهای همسایگی می‌پردازد.
محدثه محمودی، فیضه احمد، بشری عباسی ^۲	۲۰۱۵	در پژوهشی تحت عنوان (اثرات مسائل کالبدی بر کیفیت و زیست‌پذیری خیابان‌های کوالالامپور) در این پژوهش به شناسایی مسائلی پرداخت که زیست‌پذیری را در این خیابان‌ها تحت تأثیر قرار می‌دهد و همچنین ادراک شهروندان نسبت به زیست‌پذیری از طریق مشاهدات و از طریق مورد تحلیل قرار گرفته که نتایج حاصله نشان می‌دهد که حجم بالای ترافیک، ناکافی بودن خدمات عمومی، سنگ‌فرش نامناسب خیابان و کاربری‌های نامناسب بیشترین تأثیر را در کاهش سطح زیست‌پذیری دارد.

اما بررسی زیست‌پذیری شهری در کشور ما موضوعی جدید است که از سال ۱۳۸۹ به آن توجه شده است و تاکنون بررسی‌های محدودی انجام‌شده است که به مواردی در ذیل اشاره می‌شود.

جدول ۲: پیشینه پژوهش (منبع: یافته‌های پژوهش)

نویسنده	سال	یافته‌ها
سعید ملکی	۱۳۹۱	در پژوهشی تحت عنوان توسعه پایدار و آلودگی محیطی با تأکید بر ریزگردها به بررسی کیفیت هوای شهر اهواز از دیدگاه توسعه پایداری می‌پردازد. فرض اولیه بر عدم تطابق کیفیت هوای شهر اهواز با توسعه پایدار است و در نهایت به این نتیجه می‌رسد که کیفیت هوایی و زیست‌محیطی شهر اهواز هیچ نشانی از توسعه پایدار به همراه ندارد.
فرزانه ساسانیپور سیمین تولایی حمزه اسدی	۱۳۹۲	در مقاله‌ای با عنوان (سنجش و ارزیابی زیست‌پذیری شهری در مناطق بیست‌ودوگانه کلان‌شهر تهران) به بررسی زیست‌پذیری شهری در مناطق بیست‌ودوگانه کلان‌شهر تهران می‌پردازد.

^۱ Nicola, Alexandra, Szibbo, Elizabeth, Macdonald

^۲ Mohadeseh Mahmoudi, Faizah Ahmad, Bushra Abbasi

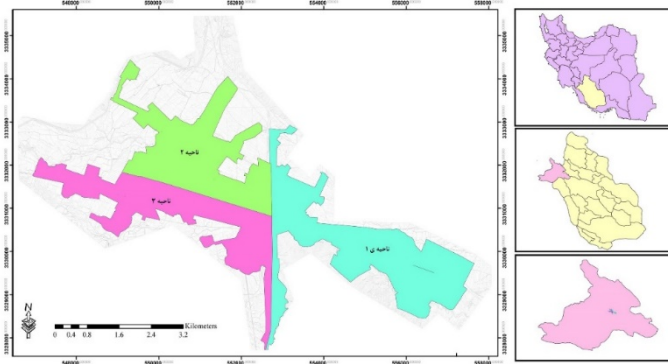
احسان آزادبخت	۱۳۹۴	در تحقیقی تحت عنوان (بررسی پیاده‌گستری بر زیست‌پذیری مناطق شهری، مورد مطالعه پیاده‌راه‌های کلان‌شهر تهران) که نتایج نشان می‌دهد پیاده‌راه‌های مورد مطالعه و تأثیر آن‌ها در ابعاد زیست‌پذیری (زیست‌محیطی، اجتماعی، کالبدی و اقتصادی) سبب سرزندگی، هویت، امنیت و کاهش‌های آسیب‌های اجتماعی در بین شهروندان کلان‌شهر تهران شده است.
---------------	------	--

ادامه جدول ۲: پیشینه پژوهش (منبع: یافته‌های پژوهش)

نویسنده	سال	یافته‌ها
طاهر پری‌زادی	۱۳۹۵	در پژوهشی تحت عنوان (سنجش زیست‌پذیری محلات منطقه ۱۷ شهرداری تهران) به بررسی وضعیت زیست‌پذیری محلات منطقه ۱۷ پرداخت که نتایج نشان‌دهنده نامطلوب بودن وضعیت زیست‌پذیری و ابعاد آن در سطح منطقه است که بعد اقتصادی بیشترین تأثیر را در بین ابعاد دیگر دارا است.
علی‌اکبری و اکبری	۱۳۹۶	در پژوهشی تحت عنوان «ابعاد و شاخص‌های اصلی مؤثر بر زیست‌پذیری» کلان‌شهر تهران را از مدل‌سازی ساختاری-تفسیری شناسایی و تحلیل کرده است. نتایج نشان داده است که بعد اقتصادی با میزان قدرت نفوذ ۹ و با بیشترین تأثیر، محرک زیست‌پذیری در کلان‌شهر تهران به شمار می‌رود.
ساسان‌پور و همکاران	۱۳۹۷	در پژوهشی تحت عنوان قابلیت‌سنجی زیست‌پذیری مناطق شهری ارومیه با مدل RALSPI به بررسی قابلیت زیست‌پذیری مناطق شهری ارومیه با تدوین ۲۴ شاخص در چهار بعد با رویکرد کاربردی پرداخته است. درنهایت نشان می‌دهد که در صورت عدم دسترسی به زیست‌پذیری در کوتاه‌مدت، دستیابی به پایداری شهر ارومیه در بلندمدت با چالش مواجه خواهد شد.

محدوده مورد مطالعه تحقیق:

شهر نورآباد مرکز شهرستان ممسنی در موقعیت ۵۱ درجه و ۳۲ دقیقه طول شرقی و ۳۰ درجه و ۱۳ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته است. نورآباد ممسنی حدود ۱۶۰ کیلومتر از شهر شیراز و ۶۴ کیلومتر از شهر کازرون فاصله دارد. این شهر در مسیر ارتباطی سه استان فارس، کهگیلویه و بویراحمد و خوزستان واقع شده است و فاصله آن تا بندر بوشهر به حدود ۱۸۰ کیلومتر می‌رسد. این شهر هم‌چنین حدود ۹۷ کیلومتر از شهر یاسوج، مرکز استان کهگیلویه و بویراحمد فاصله دارد (حبیبی فهلیانی، ۱۳۷۱، ۵۲). طبق سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۵ جمعیت این شهر برابر ۶۳۹۳۶ است.



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی شهر نورآباد ممسنی

روش شناسایی تحقیق:

این تحقیق از نظر نتیجه جزو تحقیقات توسعه‌ای قلمداد می‌شود؛ زیرا به دنبال طراحی مدل تحلیل ساختاری عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری است. هم‌چنین از نظر هدف انجام، جزو تحقیقات کاربردی قلمداد می‌شود. بدین منظور در ابتدا با بررسی مبانی نظری و تئوری تحقیق مؤلفه‌های اصلی و فرعی مؤثر بر زیست‌پذیری شهری در شهر نورآباد ممسنی مشخص و در قالب پرسش‌نامه دلفی تهیه و تدوین شد. سپس این شاخص‌ها به وسیله اعضای پانل دلفی مورد بررسی قرار گرفتند. این اعضا شامل ۱۵ نفر از متخصصان رشته برنامه‌ریزی شهری در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی است. معیار انتخاب این خبرگان تسلط نظری، تجربه علمی، تمایل و توانایی مشارکت در پژوهش و هم‌چنین دسترسی است. در ادامه با حفظ شاخص‌هایی که امتیاز لازم را کسب نکرده‌اند، شاخص‌های پژوهش تعیین شدند و به وسیله روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری مورد بررسی قرار گرفتند. مدل‌سازی ساختاری تفسیری یکی از ابزارهایی است که تعامل بین متغیرهای مختلف را نشان می‌دهد. مدل‌سازی ساختاری تفسیری روابط بین متغیرها را به صورت روابط سلسله‌مراتبی نشان می‌دهد. این روش تفسیری است، چون قضاوت گروهی از افراد تعیین می‌کند که آیا روابطی میان این عناصر وجود دارد یا خیر؛ افزون بر آن این روش ساختاری است؛ زیرا اساس روابط یک ساختار سراسری و از مجموعه پیچیده‌ای از متغیرها استخراج شده است (فیروزجائیان و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۳۸). مدل‌سازی تفسیری-ساختاری یک روش سیستماتیک و ساختاریافته برای ایجاد و فهم روابط میان عناصر یک سیستم پیچیده است که در سال ۱۹۴۳ توسط وارفیلد معرفی شد. مدل‌سازی ساختاری - تفسیری یک ابزار قدرتمند کیفی در حوزه‌های مختلف و تکنیکی مناسب برای تحلیل تأثیر یک عنصر بر دیگر عناصر است. این روش جهت روابط پیچیده میان عناصر یک سیستم را بررسی می‌کند، به بیان دیگر ابزاری است که به وسیله آن گروه می‌تواند بر پیچیدگی بین عناصر غلبه کند. ایده اصلی مدل‌سازی ساختاری تفسیری تجزیه یک سیستم پیچیده به چند زیرسیستم با استفاده از تجربه عملی و دانش خبرگان جهت ساخت یک مدل ساختاری چند سطحی

است. لازم به ذکر است تعداد خبرگان شرکت‌کننده در مدل‌سازی ساختاری- تفسیری پژوهش‌های پیشین بین ۲۰-۱۴ نفر انتخاب‌شده است (فیسال و همکاران، ۲۰۱۰. هچچا و المسالمی، ۲۰۱۳. رامش و همکاران، ۲۰۰۸). در این تحقیق ۱۵ نفر از خبرگان فوق به پرسش‌نامه مدل‌سازی ساختاری - تفسیری پاسخ دادند.

۴. شاخص‌های پژوهش

در این تحقیق بر اساس مبانی نظری پژوهش تعداد ۳ معیار و ۲۲ زیر معیار شناسایی شدند که به‌صورت پرسش‌نامه دلفی تهیه‌شده و بر مبنای مقیاس ۷ گزینه‌ای لیکرت در اختیار متخصصان (اعضای پانل) قرار داده شد. در ادامه این معیارها برحسب میانگین، انحراف معیار و ضریب توافق معیارها جهت حضور در مدل نهایی تأیید و یا حذف شدند.

جدول ۳: نتایج دور اول دلفی

ابعاد	مؤلفه‌های فرعی	ضریب تناسب معیارها		
		میانگین	انحراف معیار	ضریب کندال
اقتصادی	مسکن مناسب	۵,۷۳	۰,۴۲	تأیید/حذف تأیید
	اشتغال و درآمد پایدار	۵,۲۱	۰,۵۱	تأیید
	توسعه زیرساخت‌های حمل و نقل عمومی	۶,۱	۰,۸۲	تأیید
	توزیع عادلانه خدمات و امکانات زیرساختی	۵,۸۹	۰,۶۱	تأیید
	دسترسی به نیازهای روزمره	۴,۳۷	۰,۹۷	حذف
اجتماعی	آموزش و کیفیت آن	۵,۲۲	۰,۶۳	تأیید
	تفریحات و اوقات فراغت	۵,۴۱	۰,۵۹	تأیید
	بهداشت و سلامت	۵,۷۲	۰,۵۲	تأیید
	هویت و حس تعلق به مکان	۵,۵۴	۰,۶۶	تأیید
	تعاملات اجتماعی و کرامت	۵,۷	۰,۲۴	تأیید
	امنیت	۵,۹۸	۰,۵۶	تأیید
	اجتماعات محلی و مشارکت	۶,۱	۰,۷۸	تأیید
	عوامل فرهنگی و تاریخی	۵,۳۷	۰,۵۲	تأیید
	دسترسی در مقیاس انسانی	۴,۷۱	۱,۰۲	حذف
	دسترسی پلیس	۴,۶۲	۰,۹۹	حذف
زیست محیطی	چشم‌اندازهای زیبا	۵,۲۹	۰,۶۲	تأیید
	پاکیزگی	۴,۰۱	۰,۸۹	حذف
	پارک‌ها و فضای سبز	۵,۰۹	۰,۵۷	تأیید
	پیاده‌محوری	۴,۳۱	۱,۱۶	حذف

تأیید	۰,۶۱	۰,۵۸	۵,۹۱	فضاهای باز شهری
تأیید	۰,۶۳	۰,۵۲	۵,۴۷	کیفیت هوا و آلودگی
حذف	۰,۴۱	۱,۲۲	۴,۳۲	تنوع و خلاقیت

با توجه به نتایج حاصل از دور اول دلفی، هر یک از شاخص‌های دسترسی به نیازهای روزمره، دسترسی در مقیاس انسانی، دسترسی پلیس، پاکیزگی، پیاده‌محروری و تنوع و خلاقیت به‌دلیل ضریب هماهنگی کندال کمتر از ۰,۵ میانگین شاخص کمتر از ۵ و انحراف معیار بالا حذف شدند. بر این مبنای می‌توان بیان کرد این معیارها خیلی در زیست‌پذیری بر اساس نظر خبرگان تأثیرگذار نیستند. لازم به ذکر است نتایج دلفی بیان کرد اعضای پانل فاکتور جدیدی را در ارتباط با زیست‌پذیری پیشنهاد نکردند. در ادامه به‌منظور تأیید نهایی شاخص‌ها، پس از حذف موارد مجدداً دور دوم دلفی بین اعضای پانل برگزار شد. نتایج به‌صورت زیر است.

جدول ۴: نتایج دور دوم دلفی

ابعاد	مؤلفه‌های فرعی	ضریب تناسب معیارها		
		میانگین	انحراف معیار	ضریب کندال
اقتصادی	مسکن مناسب	۵,۹۲	۰,۶۲	۰,۵۸
	اشتغال و درآمد پایدار	۵,۳۸	۰,۷۱	۰,۵۹
	توسعه زیرساخت‌های حمل و نقل عمومی	۵,۴۲	۰,۷۹	۰,۷۶۳
	توزیع عادلانه خدمات و امکانات زیرساختی	۵,۲۱	۰,۸۱	۰,۶۴
اجتماعی	آموزش و کیفیت آن	۵,۶۸	۰,۵۲	۰,۵۳
	تفریحات و اوقات فراغت	۵,۹۲	۰,۵۷	۰,۶۲
	بهداشت و سلامت	۵,۷۳	۰,۶۶	۰,۸۴
	هویت و حس تعلق به مکان	۶,۰۱	۰,۹۱	۰,۷۲
	تعاملات اجتماعی و کرامت	۵,۸۷	۰,۷۲	۰,۶۲
	امنیت	۵,۳۲	۰,۵۷	۰,۶۲
زیست‌محیطی	اجتماعات محلی و مشارکت	۵,۸۲	۰,۸۱	۰,۷۳
	عوامل فرهنگی و تاریخی	۵,۴۴	۰,۶۳	۰,۵۳
	چشم‌اندازهای زیبا	۵,۳۳	۰,۷۷	۰,۵۷
	پارک‌ها و فضای سبز	۵,۵۱	۰,۷۸	۰,۶۴
	فضاهای باز شهری	۵,۷۱	۰,۶۴	۰,۵۸
	کیفیت هوا و آلودگی	۵,۶۳	۰,۷۲	۰,۵۴

بر اساس نتایج حاصل از دور دوم دلفی، تمامی شاخص‌ها مورد تأیید نهایی قرار گرفتند. پس از مشخص شدن مؤلفه‌های تحقیق مورد بررسی به‌منظور تحلیل تفسیر ساختاری، هر یک از این شاخص‌ها مطابق جدول زیر با یک علامت اختصاری مشخص شدند.

جدول ۵: علامت اختصاری شاخص‌های مورد بررسی

علامت	معیار	علامت	معیار
S9	تعاملات اجتماعی و کرامت	S1	مسکن مناسب
S10	امنیت	S2	اشتغال و درآمد پایدار
S11	اجتماعات محلی و مشارکت	S3	توسعه زیرساخت‌های حمل و نقل عمومی
S12	عوامل فرهنگی و تاریخی	S4	توزیع عادلانه خدمات و امکانات زیرساختی
S13	چشم‌اندازهای زیبا	S5	آموزش و کیفیت آن
S14	پارک‌ها و فضای سبز	S6	تفریحات و اوقات فراغت
S15	فضاهای باز شهری	S7	بهداشت و سلامت
S16	کیفیت هوا و آلودگی	S8	هویت و حس تعلق به مکان

۵. یافته‌های پژوهش

پس از شناسایی ابعاد و شاخص‌های زیست‌پذیری شهری، در گام اول ماتریس خودتعاملی ساختاری پژوهش با استفاده از نظر پاسخ‌دهندگان تشکیل شده است. به این منظور نخست پرسش‌نامه‌ای طراحی شد که در سطر و ستون جدول از پاسخ‌دهندگان خواسته شد که نوع ارتباطات دوجه‌دویی عوامل را مشخص کنند. خبرگان نیز معیارها را به‌صورت زوجی با یکدیگر در نظر گرفته و بر اساس طیف زیر به مقایسات زوجی پاسخ داده‌اند.

- V: عامل سطر i باعث محقق شدن عامل ستون j می‌شود.
- A: عامل ستون j باعث محقق شدن عامل سطر i می‌شود.
- X: هر دو عامل سطر و ستون باعث محقق شدن یکدیگر می‌شوند
- O: بین عامل سطر و ستون هیچ ارتباطی وجود ندارد.

اطلاعات حاصل بر اساس متد مدل‌سازی ساختاری تفسیری جمع‌بندی و ماتریس خودتعاملی ساختاری نهایی در قالب جدول زیر آورده شده است:

جدول ۶: ماتریس خودتعاملی ساختاری

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
S1		A	A	O	O	O	O	V	V	V	V	V	V	O	A	V
S2			V	O	V	V	V	V	O	V	V	V	V	V	V	O
S3				V	O	O	O	V	V	O	O	O	O	O	O	V
S4					V	V	V	V	O	V	V	V	V	X	V	V

S5						O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
S6							O	O	V	O	O	O	O	V	O	V
S7								O	O	O	O	A	A	A	O	A
S8									A	A	V	V	V	O	X	A
S9									V	X	O	O	O	O	O	O
S10										O	O	O	O	O	O	O
S11											V	O	V	O	V	
S12												A	V	O	V	
S13													O	O	V	
S14														A	V	
S15																O
S16																

در ادامه و در گام پس از تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری پژوهش، ماتریس دست‌یابی اولیه از تبدیل ماتریس خود تعاملی ساختاری به یک ماتریس دو ارزشی (صفر-یک) محاسبه خواهیم کرد. برای استخراج ماتریس دسترسی باید در هر سطر عدد یک جایگزین علامت‌های V و X و عدد صفر جایگزین علامت‌های A و O در ماتریس دسترسی اولیه شود. برای این کار از قاعده زیر استفاده می‌شود

- اگر نماد خانه ij حرف V باشد، در آن خانه عدد ۱ و در قرینه عدد ۰ گذاشته می‌شود.
 - اگر نماد خانه ij حرف A باشد، در آن خانه عدد صفر و در قرینه عدد ۱ گذاشته می‌شود.
 - اگر نمادخانه ij حرف X باشد، در آن خانه عدد ۱ و در قرینه نیز عدد ۱ گذاشته می‌شود.
 - اگر نماد خانه ij حرف O باشد، در آن خانه عدد ۰ و در قرینه نیز عدد ۰ گذاشته می‌شود.
- با توجه به قوانین تکنیک ISM ماتریس دست‌یابی اولیه در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۷: ماتریس دست‌یابی اولیه متغیرها

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
S1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
S2	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
S3	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
S4	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
S5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
S7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
S9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
S10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
S11	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1
S12	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1

S13	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
S14	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
S15	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
S16	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

در گام سوم پس از تشکیل ماتریس دسترسی اولیه زیست‌پذیری شهری با دخیل کردن انتقال‌پذیری در روابط متغیرها، ماتریس دستیابی اولیه سازگار تشکیل می‌شود تا ماتریس دستیابی اولیه سازگار شود. برای تشکیل ماتریس دستیابی اولیه سازگار این قانون بررسی شود که اگر $i, k=1, j=1, z=1$. (راوی و شانکار، ۲۰۰۴). انتقال‌پذیری روابط مفهومی بین متغیرها در مدل‌سازی ساختاری تفسیری یک فرض مبنایی بوده و بیانگر این است که اگر معیار A با معیار B رابطه داشته باشد و معیار B نیز با معیار C رابطه داشته باشد، آنگاه معیار A نیز باید با C رابطه داشته باشد. در این مرحله تمام روابط ثانویه بین متغیرها بررسی می‌شود و ماتریس نهایی در قالب جدول زیر به دست آمده است. در این ماتریس قدرت نفوذ و میزان وابستگی هر متغیر نشان داده شده است. قدرت نفوذ هر متغیر عبارت است از تعداد نهایی متغیرهایی که می‌تواند در ایجاد آنها نقش داشته باشد. میزان وابستگی عبارت است از تعداد نهایی متغیرهایی که موجب ایجاد متغیر یادشده می‌شوند. در جدول ۸ سلول‌هایی که با 1* نشان داده شده روابطی هستند که در ماتریس سازگار شده ایجاد شده‌اند.

جدول ۸: ماتریس دستیابی اولیه سازگار

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	قدرت نفوذ
S1	1	0	0	1	1*	1*	1*	1	1	1	1	1	1	1*	1*	1	14
S2	1	1	1	1*	1	1	1	1	1*	1	1	1	1	1	1	1*	16
S3	1	0	1	1	1*	1*	1*	1	1	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1	15
S4	1*	0	0	1	1	1	1	1	1*	1	1	1	1	1	1	1	14
S5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
S6	0	0	0	1*	0	1	1*	1*	1	1*	1*	0	0	1	0	1	9
S7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
S8	1*	0	0	0	0	0	1*	1	1*	0	1	1	1	1*	1	1*	10
S9	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1*	1*	1*	1*	1*	9
S10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1*	1*	1*	0	1*	0	6
S11	0	0	0	1*	0	0	1*	1*	1	1*	1	1	0	1	0	1	9
S12	0	0	0	1*	0	0	1	1*	0	0	0	1	0	1	0	1	6
S13	0	0	0	1*	0	0	1	1*	0	0	0	1	1	1*	0	1	7
S14	0	0	0	1	1*	1*	1	1*	0	1*	1*	1*	1*	1	1*	1	12
S15	1	0	0	1*	0	0	1*	1	1*	1*	1*	1*	1*	1	1	1*	12
S16	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1*	1*	1*	0	1*	1	7
میزان وابستگی	6	1	2	10	6	6	13	14	9	10	12	13	11	12	6	13	

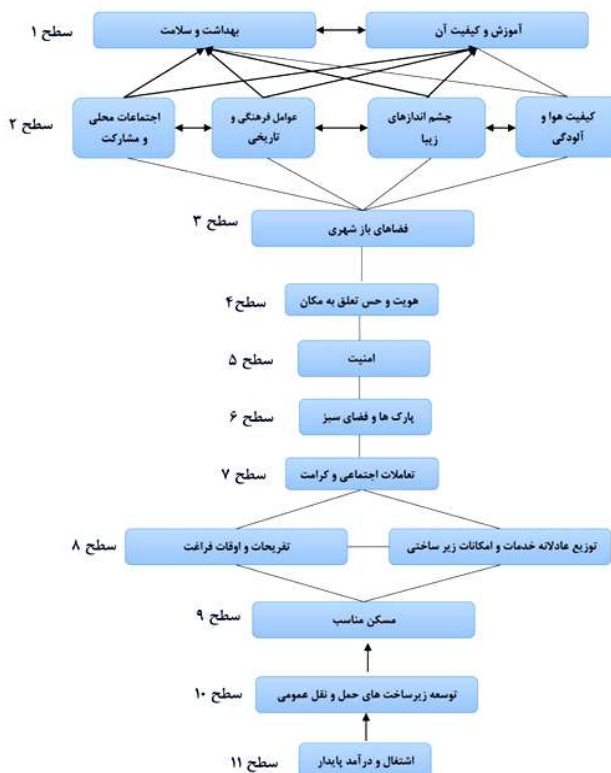
در ادامه سطح‌بندی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری در شهر نورآباد ممسنی انجام شد. در این گام ماتریس دسترسی نهایی باید به سطوح مختلف دسته‌بندی شود. برای تعیین سطح متغیرها در مدل

نهایی به‌ازای هر کدام از آن‌ها سه مجموعه ورودی (پیش‌نیاز) و خروجی (دست‌یابی) برای هر معیار را محاسبه می‌کنیم و سپس عوامل مشترک را نیز مشخص می‌کنیم. در این گام معیاری دارای بالاترین سطح است که مجموعه خروجی (دست‌یابی) با مجموعه مشترک برابر باشد. پس از شناسایی این متغیر یا متغیرها، سطر و ستون آن‌ها را از جدول حذف می‌کنیم و عملیات را دوباره بر روی دیگر معیارها تکرار می‌کنیم. این تکرارها تا مشخص شدن سطح همه متغیرها ادامه می‌یابد. در این پژوهش، سطوح یازده‌گانه متغیرها در ده جدول به دست آمده که نتیجه نهایی آن‌ها در جدول زیر جمع‌بندی شده است. برای تعیین سطح اول، نتایج در جدول زیر آورده شده است. شاخص‌های زیست‌پذیری که مجموعه خروجی آن‌ها کاملاً یکسان باشند، در بالاترین سطح از سلسله‌مراتب مدل ساختاری تفسیر قرار می‌گیرد.

جدول ۹: سطح‌بندی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری

سطح	اشتراک	ورودی	خروجی	معیار
9	S1-S4-S8-S15	S1- S2- S3- S4- S8- S15	S1- S4- S5- S6- S7- S8- S9- S10- S11- S12- S13- S14- S15- S16	S1
11	S2	S2	S1-S2-S3- S4- S5- S6- S7- S8- S9- S10- S11- S12- S13- S14- S15- S16	S2
10	S3	S2-S3	S1 -S3- S4- S5- S6- S7- S8- S9- S10- S11- S12- S13- S14- S15- S16	S3
8	S1-S4-S6- S11- S12- S13- S14- S15	S1-S2-S3- S4- S6 - S11- S12- S13- S14- S15	S1 - S4- S5- S6- S7- S8- S9- S10- S11- S12- S13- S14- S15- S16	S4
1	S5	S1-S2-S3-S4-S5-S14	S5	S5
8	S4-S6-S14	S1-S2-S3-S4-S6-S14	S4-S6-S7-S8-S9-S10-S11-S14-S16	S6
1	S7	S1-S2-S3-S4-S6-S7-S8-S11- S12-S13-S14-S16	S7	S7
4	S1-S8-S9-S11- S12-S13-S14- S16	S1-S2-S3-S4-S6-S8-S9-S10- S11-S12-S13-S14-S16	S1-S7-S8-S9-S11-S12-S13-S14- S15-S16	S8
7	S8-S9-S11-S15	S1-S2-S3-S4-S6-S8-S9-S11- S15	S8-S9-S10-S11-S12-S13-S14-S15- S16	S9
5	S10-S11-S15	S1-S2-S3-S4-S6-S9-S10-S11- S14-S15	S8-S10-S11-S12-S13-S15	S10
2	S4-S8-S9-S10- S11-S12-S14- S16	S1-S2-S3-S4-S6-S8-S9-S10- S11-S14-S15-S16	S4-S7-S8-S9-S10-S11-S12-S14- S16	S11
2	S4-S8-S12-S14- S16	S1-S2-S3-S4-S8-S9-S10-S11- S12-S13-S14-S15-S16	S4-S7-S8-S12-S14-S16	S12
2	S4-S8-S12-S13- S14-S16	S1-S2-S3-S4-S5-S8-S9-S10- S13-S14-S15-S16	S4-S7-S8-S12-S13-S14-S16	S13
6	S4-S6-S8-S11- S12-S13-S14- S15	S1-S2-S3-S4-S6-S8-S9-S11- 12-S13-S14-S15	S4-S5-S6-S7-S8-S10-S11-S12- S13-S14-S15-S16	S14
3	S1-S4-S8-S9- S10-S14-S15- S16	S1-S2-S3-S4 -S8-S9-S10- S14-S15-S16	S1-S4-S7-S8-S9-S10-S11-S12- S13-S14-S15-S16	S15
2	S8-S11-S12-S13- S15-16	S1-S2-S3-S4-S6-S8-S9-S11- S12-S13-S14-S15-S16	S7-S8-S11-S12-S13-S15-16	S16

در نهایت، ماتریس تعاملات مدل‌سازی ساختاری - تفسیری به صورت زیر رسم شده است.

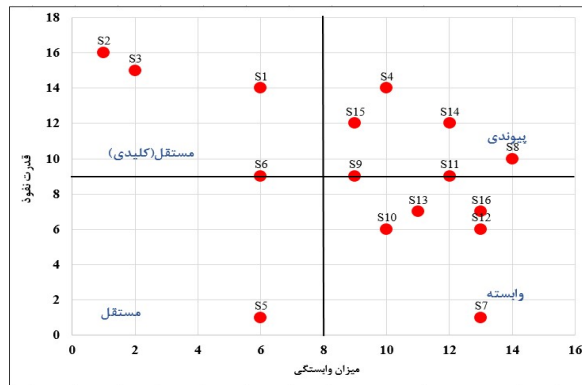


شکل ۲: طراحی مدل ISM عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهر نورآباد ممسنی

با توجه به شکل فوق، مدل پژوهش شامل ۱۱ سطح است که سطح ۱۱ یعنی معیار اشتغال و درآمد پایدار تأثیرگذارترین سطح است؛ و دو معیار بهداشت و سلامت و آموزش و کیفیت که در سطح ۱ هستند، تأثیرپذیرترین عوامل به شمار می‌آیند.

در نهایت، با استفاده از روش MICMAC نوع متغیرها با توجه به اثرگذاری و اثرپذیری بر سایر متغیرها مشخص شده است و پس از تعیین قدرت نفوذ یا اثرگذاری و قدرت وابستگی عوامل می‌توان تمامی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهر نورآباد ممسنی را در یکی از خوشه‌های چهارگانه روش ماتریس اثر متغیرها طبقه‌بندی کرد. نخستین گروه شامل متغیرهای مستقل می‌شود که قدرت نفوذ و وابستگی ضعیفی دارند. این متغیرها تا حدودی از سایر متغیرها مجزا است و ارتباطات کمی دارند. گروه دوم متغیرهای وابسته که از قدرت نفوذ ضعیف، ولی وابستگی بالایی برخوردار است. گروه سوم متغیرهای پیوندی که قدرت نفوذ و وابستگی بالایی دارد. در واقع هرگونه عملی بر این شاخص

متغیرها سبب تغییر سایر شاخص‌ها می‌شود. گروه چهارم متغیرهای مستقل (کلیدی) را دربر می‌گیرد. این متغیرها دارای قدرت نفوذ بالا و وابستگی پایینی است. نتایج به‌صورت جدول زیر است.



شکل ۳: ماتریس قدرت نفوذ-وابستگی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهر نورآباد ممسنی با استفاده از روش MICMAC

۶. نتیجه‌گیری

می‌توان گفت شهر زیست‌پذیر، یک شهر موفق است؛ شهری که در آن معضلات زیست‌محیطی (آلودگی‌ها، هدررفت منابع و ...)، معضلات اجتماعی (نابرابری، بی‌هویتی و ...)، معضلات اقتصادی (بیکاری، درآمد ناکافی و ...) وجود ندارد، یا در کمترین حد ممکن است. هم‌چنین طی سالیان اخیر، انگاره زیست‌پذیری به‌مثابه چارچوبی مناسب برای ارزیابی کیفیت شرایط زندگی در شهرها، مورد توجه و استقبال فراوان قرار گرفته است. در این ارتباط ارتقای سطح زیست‌پذیری شهر نورآباد ممسنی نیازمند یافتن شاخص‌های اصلی و اثرگذار و برقراری ارتباط بین آن‌هاست. هدف از این تحقیق طراحی مدل تفسیری ساختاری (ISM) شناسایی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری در نورآباد ممسنی است، بدین منظور در ابتدا با مطالعه مبانی نظری و تئوریک پژوهش و هم‌چنین استفاده از مدل دلفی با شرکت ۱۵ نفر از اعضای پانل دلفی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری مورد شناسایی قرار گرفتند. در ادامه، پس از شناسایی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری، از طریق تشکیل ماتریس دستیابی تلاش شد لایه‌های مؤثر بر زیست‌پذیری مورد بررسی قرار بگیرد. در تحلیل نتیجه به‌دست‌آمده از مدل تفسیری ساختاری می‌توان بیان کرد اساسی‌ترین عوامل زیست‌پذیری مرتبط با سطح یازدهم، دهم و نهم است که مربوط به اشتغال و درآمد پایدار، توسعه زیرساخت‌ها و حمل و نقل عمومی و هم‌چنین مسکن مناسب هستند. این عوامل دارای بالاترین قدرت نفوذ هستند که جزو عوامل کلیدی زیست‌پذیری در نورآباد ممسنی به‌حساب می‌آیند که در هرگونه تصمیم‌گیری در ارتباط با زیست‌پذیری نورآباد ممسنی باید به آن‌ها توجه جدی شود. در مقابل، عوامل سطح ۱ شامل بهداشت و درمان و آموزش و کیفیت آن دارای کمترین قدرت نفوذند. در حالت کلی، با توجه به نتایج حاصل از تحلیل می‌کامک می‌توان بیان کرد اصلی‌ترین عوامل مرتبط با زیست‌پذیری شهر

نورآباد ممسنی جزو عوامل اقتصادی‌اند. این بیان می‌کند بعد اقتصادی مهم‌ترین عامل در زیست‌پذیری شهر نورآباد ممسنی به شمار می‌رود. از طرفی نتایج حاصل از تحلیل میک‌مک نشان می‌دهد متغیرهای مسکن مناسب، توسعه زیرساخت‌های حمل و نقل عمومی و اشتغال و درآمد پایدار متغیرهای مستقل کلیدی‌اند که از ویژگی این متغیرها تأثیرگذاری بالا و تأثیرپذیری کم است. همچنین معیارهای توزیع عادلانه خدمات و امکانات زیرساختی، فضاهای باز شهری، فضاهای سبز و هویت و حس تعلق به از نوع پیوندی هستند، این متغیرها از وابستگی بالا و قدرت هدایت بالا برخوردارند؛ به عبارتی تأثیرگذاری و تأثیرپذیری این معیارها بسیار بالاست و هر تغییر کوچکی بر روی این متغیرها باعث تغییرات اساسی در سیستم می‌شود که باید مورد توجه قرار گیرند. متغیرهای آموزش و کیفیت آن و تفریحات و اوقات فراغت جزو متغیرهای مستقل‌اند که میزان وابستگی و قدرت هدایت کمی دارد. همچنین متغیرهای بهداشت و سلامت، تعاملات اجتماعی و کرامت، امنیت، اجتماعات محلی و مشارکت، عوامل فرهنگی تاریخی، چشم‌اندازهای زیبا و همچنین کیفیت هوا و آلودگی از نوع وابسته هستند که دارای وابستگی قوی و هدایت ضعیف هستند این متغیرها اصولاً تأثیرپذیری بالا و تأثیرگذاری کمی روی سیستم دارند.

منابع

۱. بازوندی، فرشاد و شهبازی، مهرداد (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، سال ۱، شماره ۱، صص ۳۳-۴۳-۱۳۹۳.
۲. بندرآباد، علیرضا و احمدی‌نژاد، فرشته. (۱۳۹۳). ارزیابی شاخص‌های کیفیت زندگی با تأکید بر اصول شهر زیست‌پذیر در منطقه ۲۲ تهران. فصلنامه علمی-پژوهشی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۵ (۱۶): ۷۴-۵۵.
۳. حبیبی فهلیانی، حسن (۱۳۷۱). ممسنی در گذرگاه تاریخ، انتشارات نوید شیراز.
۴. خراسانی محمدامین (۱۳۹۵). تأملی در مفهوم زیست‌پذیری: شناخت، سنجش و رویکردها، نشریه پژوهش در هنر و علوم انسانی، ۱ (۲)، ۸-۱۵.
۵. خستو، مریم و سعیدی رضوانی، نوید (۱۳۸۹). عوامل مؤثر بر سرزندگی فضاهای شهری، خلق یک فضای شهری سرزنده با تکیه بر مفهوم مرکز خرید پیاده»، مجله هویت شهر، دوره ۴، شماره ۶، بهار و تابستان ۱۳۸۹، صفحه ۷۴-۶۳.
۶. رشیدی ابراهیم حصار؛ علی موحد، اصغر؛ تولایی سیمین و موسوی، میر نجف. (۱۳۹۵)، تحلیل فضایی منطقه کلان‌شهر تبریز با رویکرد زیست‌پذیری، فصل‌نامه علمی-پژوهشی فضای جغرافیایی، سال ۱۶، شماره ۵۶، صص ۱۵۵-۱۷۶.
۷. ساسان‌پور، فرزانه، تولایی سیمین و حمزه جعفر اسدآبادی (۱۳۹۳)، قابلیت زیست‌پذیری شهرها در راستای توسعه پایدار شهری مورد مطالعه کلان‌شهر تهران، فصل‌نامه علمی-پژوهشی و بین‌المللی انجمن جغرافیای ایران، سال ۱۲، شماره ۴۲، پاییز ۱۳۹۳.
۸. ساسان‌پور، فرزانه، تولایی سیمین و جعفری اسدآبادی، حمزه. (۱۳۹۴). سنجش و ارزیابی زیست‌پذیری شهری در مناطق بیست‌و‌دوگانه کلان‌شهر تهران. فصل‌نامه علمی-پژوهشی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۴۲-۲۷.
۹. سلیمانی مهرنجانی، محمد؛ تولایی، سیمین؛ رفیعیان، مجتبی؛ زنگانه، احمد و خزائی نژاد، فروغ. (۱۳۹۵). زیست‌پذیری شهری: مفهوم، اصول، ابعاد و شاخص‌ها. پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری، ۴ (۱): ۲۷-۵۰.
۱۰. فیروزجائیان، علی‌اصغر؛ فیروزجائیان، مجتبی؛ هاشمی پطرودی، سید حمید و غلام‌رضازاده، فاطمه، (۱۳۹۲). کاربرد تکنیک مدل‌سازی ساختاری-تفسیری در مطالعات گردشگری (تحلیلی با

- رویگرد آسیب‌شناسانه)، *مجله برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری*، سال ۲، شماره ۶، صص ۱۲۹-۱۵۹.
۱۱. ملکی، سعید و منفرد، سجاد (۱۳۹۱). توسعه پایدار و آلودگی محیطی با تأکید بر ریزگردها (نمونه مورد مطالعه: شهر اهواز). *اولین همایش ملی جغرافیا، مخاطرات محیطی و توسعه پایدار*، اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز.
12. Aelenei, L. Ferreira, A. Monteiro, C. S. Gomes, R. Gonçalves, H. Camelo, S. & Silva, C. Smart City: (2016). A Systematic Approach towards a Sustainable Urban Transformation, **Energy Procedia**, 91: 970-979.
13. APEC, (2015). Building better cities: competitive, sustainable and livable metropolises. In: **Eco Summit, Philippines**. (www.pwc.com).
14. Bricker, S. H. Banks, V. J. Galik, G. Tapete, D. & Jones, R. (2017). Accounting for groundwater in future city visions. **Land Use Policy**, 69: 618-630.
15. Faisal, M. Banwet, D.K & Shankar, R. (2006) "Supply Chain Risk Mitigation: Modelling the Enablers, **Business Process Management**", 12(4): 535-552.
16. FHWA & FTA. (2010). **Livability in transportation guidebook-planning approaches that promote livability**. Report No. FHWA-HEP-10-028. Federal Highway Administration and Federal Transit Administration, Washington DC.
17. Jacobs, A. & Appleyard, D. (1987) Toward an urban design manifesto, **Journal of the American Planning Association**, 53: 112-120.
18. Kennedy, R. J. & Buys, L. (2010). Dimensions of livability: a tool for sustainable cities. In **Proceedings of SB10mad Sustainable Building Conference**.
19. Larice, M. A. (2005). **Great Neighborhoods: The Livability and Morphology of High Density Neighborhoods in Urban North America**. University of California, Berkeley.
20. Leby, J. L. & Hashim, A. H. (2010). Livability dimensions and attributes: Their relative importance in the eyes of neighbourhood residents. **Journal of Construction in Developing Countries**, 15(1), 67-91.
21. Mahmoudi, M. Ahmad, F. & Abbasi, B. (2015). Livable streets: The effects of physical problems on the quality and livability of Kuala Lumpur streets. **Cities**, 43: 104-114.
22. Merriam-Webster, I. (2016). **Merriam-Webster's collegiate thesaurus**. Merriam-Webster, Incorporated.
23. Ramesh, A. Banwet, D.K. Shankar, R. (2010) "Modeling the Barriers of Supply Chain Collaboration", **Journal of Modelling in Management**, 5(2): 176-193.
24. Saitluanga, B. (2014). Spatial Pattern of Urban Livability in Himalayan Region: A Case of Aizawl City, India. **Social Indicators Research**, 117: 541-559.
25. Susanti, R., Soetomo, S. Buchori, I. & Brotosunaryo, P. M. (2016). Smart Growth, Smart City and Density: In Search of The Appropriate Indicator for Residential Density in Indonesia. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 227:194-201.
26. Unit, E. I. (2011). **GCC trade and investment flows: The emerging-market surge**. London: Economist Intelligence Unit Limited, 12.
27. United Nations. (2015). **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. General Assembly 70 Session, 16301(October), 1-357.2.
28. VTPI (2011), **Online TDM Encyclopedia**, Victoria Transport Policy Institute (www.vtpi.org/tdm).

29. www.mercer.com.

30. Zhu, D & Rogers, P. (2010). World Expo and Urban Life Quality in Shanghai in Terms of Sustainable Development Chinese **Journal of Population, Resources and Environment**, 4 (1): 14-21.