

مدلسازی شاخص‌های زیست‌پذیری شهری در شهر کرمانشاه

ساره رضایی اسحق‌وندی^{۱*}

sareh.rezaie@tabrizu.ac.ir

سعید ملکی^۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۴/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱/۴

چکیده

زمینه و هدف: زیست‌پذیری شهری به معنی توان و قابلیت یک مکان برای برآورده کردن نیازهای اساسی و زیستی ساکنان شهر در ابعاد مادی و معنوی و حل مشکلات و معضلات اجتماعی- فرهنگی و اقتصادی، ایجاد مشارکت و عدالت، دسترسی به زیرساخت‌ها، امنیت، مسکن و درنهایت کیفیت مناسب زندگی و رشد و شکوفایی شهروندان است. دستیابی به شهر زیست‌پذیر مستلزم شناخت شاخص‌ها، متغیرها و عوامل مؤثر بر آن است. در همین راستا؛ هدف پژوهش حاضر شناسایی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهر کرمانشاه است. پژوهش حاضر از نظر هدف‌گذاری کاربردی است.

روش بررسی: این پژوهش از نظر روش‌شناسی به صورت توصیفی- تحلیلی است. در روند تهیه و تولید داده‌ها ابتدا عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهر کرمانشاه با استفاده از نظرات ۲۰ نفر از خبرگان شامل استادان و کارشناسان در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی از طریق روش دلفی شناسایی شده است. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات چهارده عامل به عنوان عوامل تاثیرگذار قوی بر زیست‌پذیری شهری، شهر کرمانشاه از مدلسازی تفسیری-ساختاری ISM و سپس با نرم افزار میک‌مک بهره گرفته شده است.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد اساسی‌ترین عوامل زیست‌پذیری مرتبط با سطح سوم است که مربوط به اشتغال و درآمد، بهداشت، مشارکت، مدیریت مصرف و مسکن هستند. این عوامل دارای بالاترین قدرت نفوذ هستند و جزو عوامل کلیدی و تأثیرگذار زیست‌پذیری در شهر کرمانشاه به حساب می‌آیند که در هرگونه تصمیم‌گیری در ارتباط با زیست‌پذیری شهر کرمانشاه باید به آنها توجه جدی شود.

بحث و نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج حاصل از تحلیل میک‌مک می‌توان بیان کرد اصلی‌ترین عوامل مرتبط با زیست‌پذیری شهر کرمانشاه جزو عوامل اجتماعی‌اند. ازطرفی نتایج حاصل از تحلیل میک‌مک نشان می‌دهد متغیر فضای سبز و پوشش گیاهی که جزء متغیرهای وابسته هستند که دارای وابستگی قوی و هدایت ضعیف هستند.

واژه‌های کلیدی: زیست‌پذیری، کیفیت‌زندگی، زیست‌پذیری شهری، مدلسازی ساختاری- تفسیری.

۱- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز، ایران. * (مسوول مکاتبات)

۲- دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

Modeling of urban livability indicators in Kermanshah city

Sareh Rezaei Eshaq Vandi ^{1*}

sareh.rezaie@tabrizu.ac.ir

Saeed Maliki ²

Admission Date: July 19, 2021

Date Received: March 24, 2021

Abstract

Background and Objectives: Urban viability means the power and ability of a place to meet the basic and biological needs of city residents in material and spiritual dimensions and to solve socio-cultural and economic problems and dilemmas, to create partnership and justice, access to infrastructures, Security, housing, and ultimately the quality of life and growth and prosperity of citizens. Achieving a livable city requires knowing the indicators, variables and factors affecting it. In this regard; The aim of the current research is to identify the factors affecting the livability of Kermanshah city. The current research is practical in terms of targeting.

Material and Methodology: This research is descriptive-analytical in terms of methodology. In the process of data preparation and production, the factors affecting the livability of Kermanshah city have been identified using the opinions of 20 experts, including professors and experts in universities and research centers through the Delphi method. In order to analyze the information of fourteen factors as strong influencing factors on urban livability, Kermanshah city, ISM structural-interpretative modeling was used and then with Mic-Mac software.

Findings: The findings of the research showed that the most basic factors of viability are related to the third level, which are related to employment and income, health, participation, consumption management and housing. These factors have the highest power of influence and are considered among the key and influential factors of viability in the city of Kermanshah, which should be given serious attention in any decision related to the viability of the city of Kermanshah.

Discussion and Conclusion: According to the results obtained from the Mick Mick analysis, it can be stated that the main factors related to the livability of Kermanshah city are among the social factors. On the other hand, the results obtained from the MEC analysis show that green space and vegetation variables, which are dependent variables, have strong dependence and weak direction.

Keywords: viability, quality of life, Urban viability, interpretive-structural modeling.

1- Ph.D. student of Geography and Urban Planning, Faculty of Planning and Environmental Sciences, Tabriz University, Iran. **(Corresponding Author)*

2- Associate Professor, Department of Geography and Urban Planning, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

مقدمه

جهان به سرعت در حال دگرگونی است، سرعت تغییر در روزگار ما بیشتر از هر زمان دیگری در تاریخ زندگی بشر بوده و جوامع بشری نه تنها برای کسب برتری بلکه برای بقا نیز باید متناسب با دگرگونی‌های جهان تغییر کنند (۱). از مهم‌ترین تغییراتی که در جهان صورت می‌گیرد، تغییر در جمعیت شهرهاست. به طوری که می‌توان گفت در سال ۲۰۱۶، بیش از ۵۴ درصد مردم جهان در نواحی شهری زندگی می‌کردند (۲)، و طبق پیش‌بینی سازمان ملل، جمعیت جهان بین سال‌های ۲۰۱۵ تا 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 (۳). این روند شهرنشینی در جهان به تبع دگرگونی‌های اجتماعی-اقتصادی آهنگی فزاینده داشته است. روندی که در چند دهه اخیر در کشورهای در حال توسعه حاکم بوده، پیشی گرفتن رشد بر توسعه است که حفظ و ارتقا کیفیت زندگی ساکنان شهرها را با چالش‌های جدی مواجه کرده است (۴). از جمله این چالش‌های می‌توان به جدایی‌گزینی قومی، تفکیک کاربری‌ها، جدایی محل کار از سکونت، فرسودگی و زوال محلات، افزایش ترافیک، ناهنجاری‌های اجتماعی و اقتصادی و نابرابری در دسترسی به فرصت‌ها و منابع به خصوص در کلانشهرها اشاره کرد (۵). به دنبال این چالش‌ها یکی از نوین‌ترین مباحث در تئوری‌های اخیر شهرسازی در واکنش به این انحطاط و زوال زندگی شهری، پرداختن به مفهوم «شهر زیست‌پذیر» است که تمام جنبه‌های محیط زیستی، اجتماعی، فرهنگی، تاریخی، زیرساخت‌ها، حکومت و مشارکت را در بر می‌گیرد (۴). هدف اصلی این رویکرد ارتقای کیفیت زندگی ساکنان شهر در تمام جنبه‌های زندگی است که با موضوعات متعددی سر و کار دارد. از این رو وجوه اشتراک متعددی با مباحث کیفیت زندگی توسعه پایدار، شهر سبز و دیگر نظریات جدید شهرسازی می‌تواند داشته باشد (۶). به طوری که داگلاس مفهوم شهر زیست‌پذیر را شهر انسان محور تلقی می‌کند که در آن بر سلامتی، شادی، خوشبختی انسان‌ها بوسیله شرایط محیط طبیعی و

انسانی برنامه‌ریزی می‌شود. با ایجاد یک شهر زیست‌پذیر، فضای شهری صرفاً یک مکان تصنعی نیست، بلکه مامنی ساکنانی خواهد بود که به شغل، محل سکونت، فرهنگ و زیستن خود مباحث می‌کنند (۷). همچنین، درک رویکرد زیست‌پذیری می‌تواند نحوه‌ی پخشایش امکانات و خدمات با بررسی تطبیقی شاخص‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی و کالبدی در مناطق مختلف نسبت به یکدیگر را روشن سازد (۸) مفهوم زیست‌پذیری اصولاً، مفهومی چندبعدی و پیچیده است و شیوه‌ای برای نشان دادن چگونگی برآورده شدن نیازهای انسانی و همچنین معیاری برای ادراک رضایت و عدم رضایت افراد و گروه‌ها از ابعاد مختلف زندگی است. همین امر سبب شده تا به سختی بتوان سطح زیست‌پذیری شهرها را مورد ارزیابی قرار داد. و شاخص‌های متعددی در زمینه بررسی شرایط زیست‌پذیری شهری توسط محققان مختلف، تعابیر متفاوتی دارد. (۹) همچنین به معنای توان و قابلیت یک مکان برای تامین نیازهای زیستی ساکنان اعم از مادی و غیر مادی است که این نیازها شامل زیر ساخت‌ها، مسکن مطلوب، هوای پاک، شغل مناسب، فضای سبز و عمومی، دسترسی به خدمات، قابلیت حرکت پیاده، تنوع، امنیت، پایداری، هویت، حس تعلق به مکان و غیره (۱۰). بر این اساس زیست‌پذیری یک شهر می‌تواند بیانگر پایداری آن شهر باشد، این پایداری نشأت گرفته از عوامل بسیاری است. سازمان یابی فضایی به عنوان عامل اصلی و کلیدی در شکل‌گیری، استقرار، پایداری و زیست‌پذیری سکونتگاه‌های انسانی به‌ویژه نواحی شهری ایفای نقش می‌کند (۱۱) مطالعات نشان می‌دهد که از یک سو ضرورت و اهمیت پرداختن به زیست‌پذیری شهری در ارتباط با وظایف جدید برنامه‌ریزی در پاسخ‌دهی به نیازهای جامعه پس از صنعتی شدن که شدیداً در جستجوی امکانات تسهیلات و کیفیت زندگی شهری امروز نیز اهمیتی دو چندان یافته است. بنابراین، ایجاد یک شهر زیست‌پذیر یک تعهد بزرگ و پیچیده است و برنامه‌ریزان شهری نیاز است ساکنان شهری را به لحاظ شاخصه‌های زیست‌پذیری حمایت کنند (۱۲). در ایران با توجه به تحقیقات اندک در عرصه زیست‌پذیری و افزایش نرخ

می باشد که در طبقه بندی بسیار نامطلوب به لحاظ زیست پذیری قرار گرفته اند. علاوه بر این در بین شاخص های بررسی شده، بهترین وضعیت مربوط به شاخص مسکن و نامناسب ترین وضعیت مربوط به شاخص زیست محیطی می باشد (۱۴). دارایی (۱۳۹۶) در پایان نامه خود با عنوان تحلیل و بررسی بافت فرسوده بخش مرکزی شهر کرمانشاه از منظر زیست پذیری به این نتیجه رسیده است که زیست پذیری بخش مرکزی شهر کرمانشاه در هر سه بعد اقتصادی، اجتماعی و کالبدی در حد نامطلوب ارزیابی شده است (۱۵). قاسمی (۱۳۹۷) در پایان نامه خود با عنوان ارزیابی شاخص های کیفیت زندگی با تاکید بر اصول شهر زیست پذیر شهر لامرد به این نتیجه رسیده است که شاخص غالب کیفیت زندگی مربوط به قلمرو اجتماعی می باشد. همچنین وضعیت شاخص های کیفیت زندگی به جز قلمرو اجتماعی از جمله قلمرو کالبدی- خدماتی، زیست محیطی و قلمرو اقتصادی با تاکید بر اصول شهر زیست پذیر پایین تر از حد مطلوب است (۱۶). آروین و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله ای که با عنوان ارزیابی شاخص های زیست پذیری شهری بر اساس ادراک ساکنان در شهر اهواز انجام داده اند به این نتیجه رسیده اند که وضعیت شاخص های زیست پذیری شهری در محلات نامناسب می باشد. نتایج نشان می دهد که محله کیانپارس بهترین وضعیت و بعد از آن محلات زیتون کارمندی، گلستان جنوبی، خروسی، پردیس و در بدترین وضعیت زیست پذیری محله منبع آب قرار گرفته است (۱۷). بلوچ زهی (۱۳۹۸) در پایان نامه خود با عنوان تحلیل عوامل مؤثر بر زیست پذیری شهرهای مرزی با استفاده از مدل سازی ساختاری- تفسیری شهر سراوان به این نتیجه رسیده است که عوامل اشتغال و درآمد خانوار، زیرساخت های شهری، اعتبارات دولتی و تأثیر تصمیمات سیاسی دولت تأثیرگذارترین عوامل بر زیست پذیری شهر مرزی سراوان هستند (۱۸). نیک سرشت و همکاران (۱۳۹۸) در مقاله ای با عنوان تبیین الگوی سازمان یابی فضایی زیست پذیری شهری، شهر ایلام بر اساس آزمون رگرسیون خطی به این نتیجه رسیده اند از میان شاخص های سازمان یابی فضایی عوامل طبیعی بیشتری تأثیر بر زیست پذیری شهر ایلام داشته و در مراتب بعدی عوامل تاریخی،

شهروندی به بیش از ۶۵ درصد تا سال ۲۰۵۰، پرداختن به این رویکرد ضروری می گردد. در این میان شهر کرمانشاه به عنوان مرکز استان و یکی از شهرهای مهاجرپذیر با بر هم خوردن تعادل میان جمعیت و خدمات زیرساختی و روساختی آن، به نظر می رسد کیفیت زندگی شهروندان تنزل پیدا کرده است و با مسائل و مشکلات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی روبه روست. نبود یک برنامه ریزی درست و منطقی این شهر را در آینده ای نه چندان دور به شهری تبدیل خواهد نمود که حتی زیستن در آن دچار مشکل خواهد بود. بدین ترتیب، پژوهش حاضر می کوشد تا ضمن شناسایی مهمترین مؤلفه های جوامع زیست پذیر، به ارزیابی کیفیت شرایط زندگی در شهر کرمانشاه بپردازد و مسائل زیست پذیری در این شهر را با استفاده از تکنیک مدل سازی ساختاری- تفسیری و در قالب دو سؤال کلیدی عوامل مؤثر بر زیست پذیری کدام اند؟ با توجه به رویکرد تفسیری ساختاری چگونه تحلیل می شوند؟

پیشینه پژوهش:

مروری بر ادبیات تحقیق نشان می دهد که در چند دهه اخیر مفهوم «زیست پذیری» جهت بهبود محیط و کیفیت زندگی در سکونتگاه های انسانی مورد توجه قرار گرفته است. در ادامه مطالعات انجام گرفته در سال های اخیر در زمینه زیست پذیری شهری در منابع داخلی و خارجی بررسی می شود.

پیشینه داخلی:

مالچی (۱۳۹۶) در پایان نامه خود با عنوان بررسی زیست- پذیری منطقه دو کلانشهر اهواز به این نتیجه رسیده است که بین محلات زیست پذیر و متغیرهای حس تعلق، توسعه پایدار، فضاهای عمومی، کیفیت فضاهای عمومی، زیرساخت های شهری و خدمات گوناگون در منطقه مورد مطالعه رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد یعنی هر چه کیفیت این متغیرها افزایش یابد زیست پذیری در محلات افزایش خواهد یافت (۱۳). قنبری (۱۳۹۶) در پایان نامه خود با عنوان زیست پذیری، رهیافتی نوین در برنامه ریزی شهری کلانشهر مشهد به این نتیجه رسیده است که زیست پذیرترین منطقه کلان شهر مشهد، منطقه ۹ می باشد و کمترین امتیاز کسب شده در بین مناطق بررسی شده به لحاظ زیست پذیری مربوط به منطقه ۳

پیشینه خارجی:

مارتینز براوو (۲۰۱۹) در مقاله‌ای با عنوان "پایداری تجاری، آلودگی و زیست‌پذیری در شهرهای اروپایی" انجام داده‌است به این نتیجه رسیده‌است که پایداری اقتصادی شهری با آلودگی شهری ارتباط مثبت دارد، اما به‌طور غیرمستقیم با آلودگی شهری از طریق پایداری محیط‌زیست شهری ارتباط منفی دارد و از طریق پایداری اجتماعی شهری با زیست‌پذیری شهر همراه است (۲۲). پل و سن (۲۰۱۸) در مقاله‌ای با عنوان ارزیابی قابلیت زیست‌پذیری در یک کلانشهر بر اساس تأثیر عوامل جغرافیایی یکپارچه شهری (IUGF) بر خوشه بندی مراکز شهری کلکته پرداخته و نظرسنجی بر اساس مصاحبه‌های مستقیم و بررسی آنلاین و شناسایی راه موثر برای ارزیابی تغییرات قابلیت زیست‌پذیری و خوشه بندی مراکز شهری مبتنی بر IUGF است که بازتابی از تغییرات موجود در زندگی است (۲۳). آکساندرا (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان زیست‌پذیری چالش‌ها و موفقیت‌های واحد همسایگی پایدار به استفاده از شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی به بررسی زیست‌پذیری واحدهای همسایگی پایدار پرداخته و به این نتیجه رسیده‌است که توجه به ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در واحدهای همسایگی بیشتر باید مورد توجه قرار گیرد تا بتواند کیفیت زیست‌واحدها را افزایش دهد (۲۴). سائیلوانگا (۲۰۱۴) در مقاله‌ای که با عنوان الگوی فضایی زیست‌پذیری شهری در منطقه هیمالیا انجام داده‌است به این نتیجه رسیده‌است که محله‌های مرکزی در مقایسه با محله‌های حاشیه‌ای و پیرامونی آن زیست‌پذیرتر هستند (۲۵). بدلدن و همکاران (۲۰۱۴)، در پژوهش خود به با عنوان "زیست‌پذیری شهری درس‌هایی از استرالیا برای کشف شاخص‌های اندازه‌گیری سلامت اجتماعی" به دنبال انجام این پژوهش ۱۱ حوزه‌کلی در ارتباط با سلامت اجتماعی و رفاه مشخص شد و ارتباط آن با سلامت و رفاه تأیید شد که شامل: جرم و امنیت، آموزش، شغل و درآمد، سلامت و خدمات اجتماعی، مسکن، تفریح و فرهنگ، غذای محلی و دیگر کالاها، محیط طبیعی، فضای باز عمومی، حمل‌ونقل و انسجام اجتماعی و دموکراسی

اجتماعی، کالبدی و فعالیت‌ها و درنهایت ساختار اقتصادی قرار دارد. منصورری راد (۱۳۹۸) در پایان‌نامه‌ی خود با عنوان سنجش زیست‌پذیری محلات شهری در راستای دستیابی به پایداری اجتماعی، محله‌گل سرخی چالوس به این نتیجه رسیده‌است که میان شاخص‌های دو مولفه زیست‌پذیری و پایداری اجتماعی رابطه معنادار و مثبتی وجود دارد. همچنین بر اساس بررسی‌های صورت‌گرفته معیارهای اعتماد شهروندان و امنیت، پیوستگی و تعلق مکانی دارای بیشترین تأثیر در میان شهروندان در این محله بوده‌است و از لحاظ زیست‌پذیری محله گل‌سرخ در هر سه بعد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در حد متوسط به پایین ارزیابی شده‌است که با این روند کنونی به سمت پایداری و زیست‌پذیرتر شدن پیش نخواهد رفت (۱۹). خانعلی‌زاده (۱۳۹۸) در پایان‌نامه‌ی خود با عنوان بررسی و ارزیابی سطح زیست‌پذیری با تأکید بر شاخص‌های زیست‌محیطی شهر رودسر به این نتیجه رسیده‌است که مقایسه میانگین دو شاخص فضای سبز و چشم‌انداز شهری تا حدودی وضعیت مطلوب دارند ولی از نظر آلودگی و کیفیت رودخانه‌ها وضعیت شهر رودسر از شاخص متوسط پایین‌تر و نامطلوب است (۲۰). نیک‌پور و یاراحمدی (۱۳۹۹) در مقاله‌ای که به عنوان شناسایی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری در شهر نورآباد ممسنی انجام داده‌اند به این نتیجه رسیده‌اند که متغیرهای بعد اقتصادی شامل اشتغال پایدار، توزیع زیرساخت‌های مناسب حمل و نقل و مسکن مناسب دارای بیشترین قدرت نفوذ می‌باشند (۳). علیپور و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله‌ای که به عنوان تحلیلی بر زیست‌پذیری مسکن شهر کرج با رویکرد عدالت اجتماعی انجام داده‌اند به این نتیجه رسیده‌اند که منطقه ۸ شهرداری کرج نسبت به سایر مناطق از نظر شاخص‌های زیست‌پذیری مسکن در رتبه اول و سایر مناطق با اختلاف کمی در مراتب بعدی قرار گرفته‌اند. همچنین یافته‌ها نشانگر سطوح زیست‌پذیری متفاوت در درون هر منطقه می‌باشد که نشان از عدم پیوستگی میان محلات موجود در مناطق است (۲۱).

بودن است و کیفیت زندگی محله را پایین می‌آورد، اما نکته مهمتری که این پژوهش به همراه داشت ارائه روشی برای اندازه‌گیری کیفیت زندگی در خیابان‌های مسکونی بود که به عنوان خیابان‌های زیست پذیر مشهور گشت (۳۱). به عبارتی 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 به صورت پربار و پرمعنا فراهم آورده و یکپارچه می‌سازند (۳۲). در تعریف دیگر، سکه زیست‌پذیری دو رو دارد. ابزار معیشت یکی از آن دو است. پایداری بوم‌شناسانه دیگر روی آن است. ابزار معیشت، یعنی اینکه شغل‌ها به اندازه کافی به مسکن آبرومندان‌های که اجاره آنها متناسب با دستمزد باشد، نزدیک و دسترسی به خدماتی که زیستگاه سالم پدید می‌آورد، آماده باشد. ابزار معیشت نیز باید پایدار باشد. افرادی که کیفیت زندگی و ابزار معیشتی آنها همراه است با تخریب و فرسایش محیطی، در واقع شهروندانی هستند که فضای سبز و هوای پاک را با دستمزدهایشان معاوضه می‌کنند. یک شهر برای زیست‌پذیر بودن باید هر دو روی سکه را با هم داشته باشد و در حالی که ابزار معیشت را برای شهروندان فراهم می‌کند از کیفیت محیط زیست نیز حفاظت به عمل می‌آورد (۳۳). معنای اصلی زیست‌پذیری، شرایطی را در محلات توصیف می‌کند که ساکنان نسبتاً عاری از مزاحمت‌ها هستند (۳۴). در حال حاضر، مفهوم شهرهای زیست‌پذیر، پایداری اجتماعی و زیست‌محیطی را به‌عنوان جنبه‌های مهم تلقی می‌کند (۳۵).

معیارهای شهر زیست‌پذیر :

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 موسسه مرسر. شاخص‌های واحد هوش اکونومیست شامل ثبات، مراقبت‌های بهداشتی، فرهنگ و محیط زیست، آموزش و زیرساخت می‌باشند. در نهایت پس از ارزیابی وضعیت شهرها آنها در پنج طبقه قابل قبول،

محلی بودند (۲۶). مک کرا (۲۰۱۲)، پژوهشی با عنوان " اثرات انسجام شهری بر زیست‌پذیری شهری مقایسه حومه‌های داخلی و خارجی شهر بریسان" در استرالیا، که با هدف درک بهتر اثر شکل شهری منسجم بر زیست‌پذیری محلات صورت گرفته است به این نتیجه رسید که زیست‌پذیری در دو حومه در برخی موارد مشابه و در برخی موارد متفاوت است. سوابق پژوهش نشان می‌دهد پژوهش‌ها با تاکید به بعد یا ابعاد خاصی از زیست‌پذیری و پایداری شهری پرداخته و هر کدام از جنبه‌ای اقدام به بررسی این مهم پرداخته اند. گستردگی مفهوم زیست‌پذیری شهری، تنوع و متعدد بودن ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های آن منجر گردیده است تا پژوهش‌های حوزه زیست‌پذیری شهری عمدتاً به بررسی مفاهیم، مؤلفه‌ها و شاخص‌های خاصی از زیست‌پذیری بپردازند. به عنوان نمونه نظم فر به پایداری اجتماعی با شاخص‌ها عدالت، هویت و تعلق مکانی، ساسان‌پور با ابعاد زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و کالبدی زیست‌پذیری، روستایی و همکارانشان با شاخص‌های آموزشی و جمعیتی پایداری اجتماعی، زیاری با مؤلفه‌های حکمروایی شهری، الکساندرا با شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی، کانوال زهرا با شاخص‌های هنجار اجتماعی به بررسی زیست‌پذیری و پایداری شهری پرداخته اند. تحقیق حاضر نیز به بررسی شاخص‌های زیست‌پذیری شهری در شهر کرمانشاه پرداخته است (۲۷).

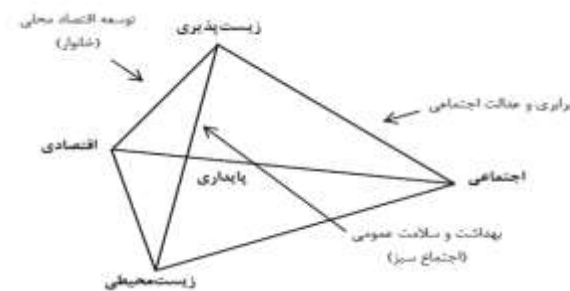
مبانی نظری :

واژه زیست‌پذیری را اداره ملی هنر آمریکا در سال ۱۹۷۰ برای اولین بار و به‌منظور دستیابی به ایده‌های برنامه‌ریزی شهری مدنظر قرار داد (۵). 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 (۲۹)، به طوری که در سال ۱۹۸۱ ایلپارد به همراه مارک لیتل پژوهشی با عنوان "خیابان‌های زیست‌پذیر" مطرح گردید. در این پژوهش سه خیابان در سانفرانسیسکو با گستره-ای یکسان، اما با ویژگی‌های متفاوت از نظر زیست‌پذیری موردسنجش قرار گرفتند و نتایج این پژوهش نشان داد که در محله‌ها آمد و شد غیر محلی عاملی مزاحم برای زیست‌پذیر

پایداری و زیست‌پذیری، وابستگی متقابل میان ابعاد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی را به رسمیت شناخته‌اند روابط متقابل میان این دو انگاره و ابعاد آن را می‌توان به صورت منشوری ترسیم کرد که در محل تلاقی سه ضلع زیرین این منشور، ابعاد اصلی پایداری قرار دارند. هر سه ضلع مذکور توسط محورهایی در رأس هرم به یکدیگر متصل می‌شوند که این محورها همان ارزش‌هایی هستند که در چارچوب سه بعد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی به آنها ارزش و احترام زیادی گذاشته می‌شود. در محل تلاقی محورهایی ارزشی، رأس هرم (یا زیست‌پذیری) به وجود می‌آید که به عنوان هدف غایی هر جامعه در راه رسیدن به شرایط مطلوب برای زندگی شناخته می‌شود (شکل ۱)

متوسط، نامناسب، کاملاً نامناسب و غیرقابل قبول، رده‌بندی می‌شوند موسسه مرسر، هر سال یکبار مطالعه‌ای درباره کیفیت زیست‌پذیری از ۳۸۰ شهر جهان بر اساس ارزیابی‌هایی از ۱۰ طبقه‌بندی اصلی و ۳۹ معیار و شاخص انجام می‌دهد. شاخص‌های کیفیت زیست‌پذیری مرسر به این شرح می‌باشد: محیط سیاسی و اجتماعی، محیط فرهنگی اجتماعی، ملاحظات پزشکی و سلامت، مدارس و آموزش، تفریح و سرگرمی، کالاهای مصرفی، مسکن، خدمات عمومی و حمل‌ونقل و محیط طبیعی (۳۱). همچنین لاندری ۹ معیار مؤثر را برای شناسایی یک شهر زیست‌پذیر شامل تراکم مفید افراد، تنوع، دسترسی، ایمنی و امنیت، هویت و تمایز، خلاقیت، ارتباط و تشریک مساعی، ظرفیت سازمانی و رقابت را ارائه می‌دهد (۳۶)

ارتباط پایداری و زیست‌پذیری:



شکل ۱- ارتباط پایداری و زیست‌محیطی

Figure 1. The relationship between sustainability and environment

منبع: ایراندوست و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۰۵

مهرنجانی، ۱۳۹۵: ۳۸). برای روشن‌تر شدن ابعاد و جنبه‌های مشترک این جنبش‌ها به اختصار به سه تا از دیدگاه‌ها پرداخته‌ایم.

الف) کیفیت زندگی: کیفیت زندگی مفهومی چندوجهی، نسبی و متأثر از زمان و مکان و ارزش‌های فردی و اجتماعی است که ابعاد عینی و ذهنی را مد نظر قرار می‌دهد. برخی آن را مترادف با زیست‌پذیری و برخی اندازه‌ای برای میزان جذابیت، رفاه عمومی، بهزیستی اجتماعی، شادکامی و غیره دانسته‌اند. بعضی نیز زیست‌پذیری را بخشی از کیفیت کلی زندگی دانسته‌اند. واحد اطلاعات اکونومیست، زیست‌پذیری را عاملی می‌داند که به کیفیت بالای زندگی کمک می‌کند. این

بر این اساس، زیست‌پذیری را می‌توان زیرمجموعه انگاره کلی‌تر پایداری در نظر گرفت که سعی در تحقق اهداف پایداری در سطح جوامع محلی دارد. دیدگاه‌های تأثیرگذار بر زیست‌پذیری: مطالعه و تحلیل تعاریف ارائه شده در زمینه زیست‌پذیری نشان می‌دهد که این مفهوم با برخی مفاهیم و رویکردها همچون پایداری، روستا شهری، کیفیت زندگی و رشد هوشمند و نوشهرگرایی هم‌پوشانی دارد، زیرا جملگی به عنوان پاسخ‌هایی انتقادی به سیاست‌های شهری نامطلوب و اثرات جانبی منفی آن مثل: توسعه پراکنده، ازدحام، آلودگی، معضل بزرگراه‌ها، مسکن عمومی ضعیف، طراحی‌های نابجا و غیره توسعه یافته‌اند و جنبه‌های مشترکی با زیست‌پذیری دارند (سلیمانی

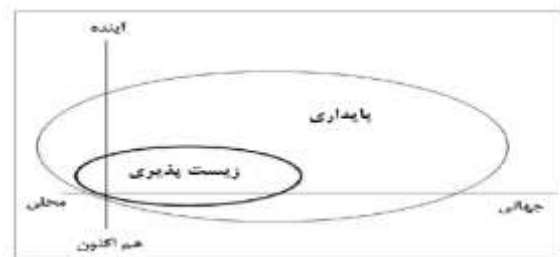
بخش های داخلی و درونی شهر تا اندازه ای این دو مفهوم را از یکدیگر متمایز می کند. از این رو، شاید بتوان گفت رشد هوشمند ابزاری برای تحقق زیست پذیری و توسعه جوامع پایدار است (۹). در یک جمع بندی از نظریات مطرح شده در مورد زیست پذیری می توان گفت که پارادیم زیست پذیری از جدیدترین و مهم ترین انگاره های شهرسازی پایدار می باشد. این مفهوم با برخی مفاهیم و رویکردها همچون کیفیت زندگی، شهر اکولوژیک، رشد هوشمند و نوشهرگرایی هم پوشانی دارد، زیرا جملگی به عنوان پاسخ هایی انتقادی به سیاست های شهری نامطلوب و اثرات جانبی منفی آن توسعه پراکنده واقعی، آلودگی های زیست محیطی، معضل ترافیک، مسکن نامناسب، فقر و نابرابری و غیره توسعه یافته اند و درصدد رسیدن به توسعه پایدار می باشند و جنبه های مشترکی با زیست پذیری دارند.

روش بررسی

پژوهش حاضر از نظر هدف گذاری کاربردی و از نظر روش-شناسی به صورت توصیفی-تحلیلی است. در روند تهیه و تولید داده ها ابتدا عوامل مؤثر بر زیست پذیری شهر کرمانشاه با استفاده از نظرات ۲۰ نفر از خبرگان شامل استادان و کارشناسان در دانشگاهها و مراکز پژوهشی از طریق روش دلفی شناسایی شده است. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات چهارده عامل به عنوان عوامل تاثیرگذار قوی بر زیست پذیری شهری، شهر کرمانشاه از مدل سازی تفسیری-ساختاری ISM^۱ و سپس با نرم افزار میک مک بهره گرفته شده است. در این تحقیق بر اساس مبانی نظری پژوهش تعداد ۴ معیار و ۱۴ زیر معیار شناسایی شدند که به صورت پرسشنامه دلفی تهیه شده و بر مبنای مقیاس ۷ گزینه ای لیکرت در اختیار متخصصان (اعضای پانل) قرار داده شد.

درهم تنیدگی و تشابه بسیار میان دو مفهوم زیست پذیری و کیفیت زندگی سبب شده است اغلب به جای هم به کار روند، اما تفاوت میان این دو را می توان در وجود امکانات محیط های ساخته شده و طبیعی (زیست پذیری و تجربه و قضاوت (خوب، بد، یا بی تفاوت) کاربران پس از استفاده از آنها کیفیت زندگی عنوان کرد. از این رو، کیفیت زندگی موضوعی ذهنی است که با رفاه کلی و عمومی افراد در ارتباط است و زیست پذیری شرایط عینی است که در آن ملزومات اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیست محیطی به منظور آسایش و رفاه درازمدت آحاد جامعه فراهم می گردد. بنابراین، این دو مفهوم در طول یکدیگر قرار دارند. به عبارت دیگر، کیفیت مطلوب زندگی تنها در سایه زیست پذیری در یک مکان محقق می شود (۲۹).

ب) پایداری: مفاهیم زیست پذیری و پایداری با هم تفاوت دارند. مثلا پایداری بر پایه سه فاکتور زیست محیطی، اقتصادی و برابری در مقیاس کلان و با تأکید بر نسل آینده است، در حالی که زیست پذیری بر کیفیت مطلوب زندگی، زمان و مکان حال حاضر تأکید دارد. در همین راستا، گادشاک (۲۰۰۴)، اظهار می دارد که زیست پذیری بر بهبود کیفیت زندگی، ارزش های اجتماعی و اقتصادی موجود و نسل حاضر بیشتر از نسل آینده تأکید دارد. با وجود این، بسیاری از صاحب نظران موافقت که مفاهیم زیست پذیری و پایداری در عمل با هم هم پوشانی دارند. (۳۷). (شکل ۲)

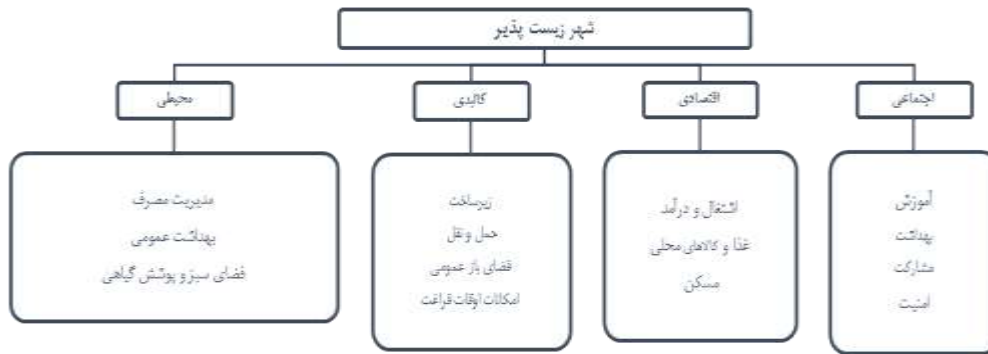


شکل ۲- زیست پذیری به عنوان زیرمجموعه پایداری.

Figure 2. Sustainability as a subgroup of sustainability.

منبع: Lowe et al, 2013, 13

ج) نظریه رشد هوشمند: رشد هوشمند و زیست پذیری در بسیاری مفاهیم و اصول مورد تأکید با یکدیگر هم پوشانی دارند، اما تمرکز گسترده رشد هوشمند بر مدیریت رشد شهر و

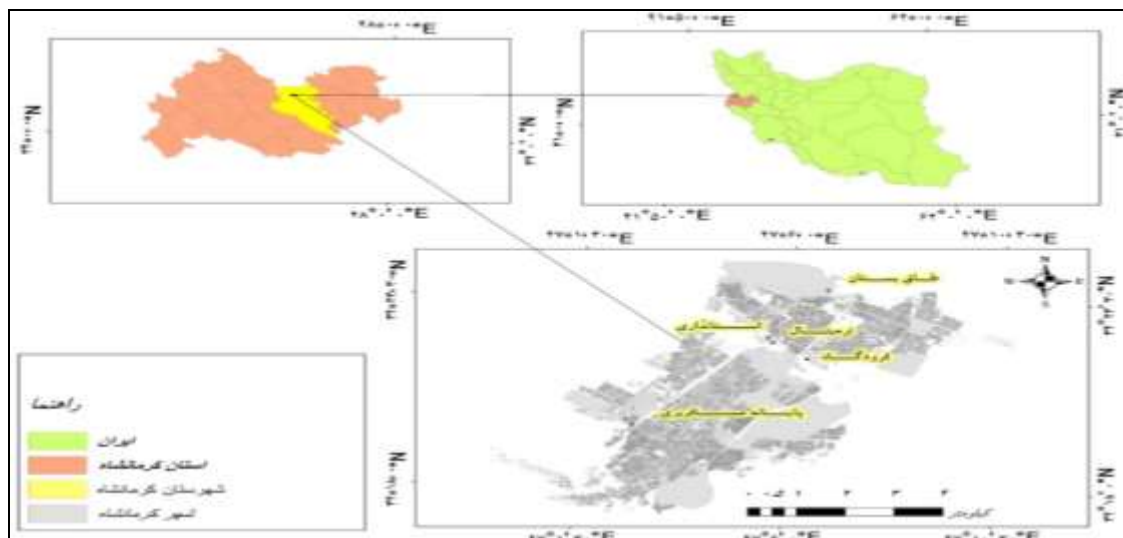


شکل ۳- شاخص‌ها و زیر شاخص‌های دستیابی به شهر زیست‌پذیر

Figure 3. Indicators and sub-indices of achieving a livable city

شمالی قرار گرفته است. جمعیت این شهر در سال ۱۳۹۰ برابر ۱۲۲۰۱۳ نفر و در سال ۱۳۹۵ برابر ۱,۹۵۲,۴۳۴ نفر بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). در شکل ۴ قلمرو پژوهش و محدوده مورد مطالعه آمده است.

محدوده مورد مطالعه: محدوده مورد مطالعه، استان کرمانشاه می‌باشد. استان کرمانشاه در غرب ایران می‌باشد. این شهر با مختصات جغرافیایی ۴۵ درجه و ۲۰ دقیقه و ۳۹ ثانیه طول شرقی و ۳۳ درجه و ۳۷ دقیقه و ۸ ثانیه عرض



شکل ۴- نقشه موقعیت شهر کرمانشاه در کشور و استان.

Figure 4. Location map of Kermanshah city in the country and province.

مأخذ: حیدری‌فر و همکاران، ۱۳۹۹: ۶۱

یافته‌ها

جدول از پاسخ دهندگان خواسته شد که نوع ارتباطات دو به دویی عوامل را مشخص کنند. مدل‌سازی ساختاری-تفسیری پیشنهاد می‌کند که از نظرات خبرگان براساس تکنیک‌های مختلف مدیریتی از جمله توفان فکری، گروه اسمی و غیره در توسعه روابط محتوایی میان متغیرها استفاده شود؛ بنابراین ماتریس خودتعاملی با استفاده از چهار حالت روابط مفهومی

پس از شناسایی ابعاد و شاخص‌های زیست‌پذیری شهری شهر کرمانشاه این عوامل در ماتریس خودتعاملی ساختاری (SSIM) وارد شده است. به این منظور نخست پرسشنامه-ای طراحی شد که کلیت آن مانند جدول زیر است. در این جدول ۱۴ فاکتور انتخاب شده است. در سطر و ستون اول

تشکیل شد و توسط ۲۰ نفر از اساتید برنامه‌ریزی شهری تکمیل شده است. اطلاعات حاصل براساس روش مدلسازی ساختاری_تفسیری جمع‌بندی و ماتریس خود تعاملی ساختاری نهایی تشکیل شده‌است. علائم و حالت‌های مورد استفاده در این رابطه مفهومی به شرح زیر است. نماد V یا ۱:

متغیر I روی متغیر J تأثیر می‌گذارد (رابطه یک‌طرفه). نماد A یا ۱-: متغیر J روی متغیر I تأثیر می‌گذارد (رابطه معکوس). نماد X یا 2: متغیر I و J به صورت متقابل بر روی یکدیگر اثر می‌گذارد (رابطه دوطرفه). نماد O یا صفر: هیچگونه ارتباطی بین آن‌ها نیست.

جدول ۱- ماتریس خود تعاملی ساختاری شاخص زیست‌پذیری شهری شهر کرمانشاه

Table 1. Structural self-interaction matrix of Kermanshah urban viability index

شاخص‌ها	I \ j														
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	
اجتماعی	C1 آموزش	-	V	V	O	X	O	O	O	O	O	O	O	X	O
	C2 بهداشت		-							X	X	X	X	X	O
	C3 مشارکت			-						X	O	O	O	O	O
	C4 امنیت				-					A	O	O	O	A	O
اقتصادی	C5 اشتغال و درآمد									-					O
	C6 غذا و کالاهای محلی														O
	C7 مسکن														O
	C8 زیرساخت														O
کالبدی	C9 حمل و نقل														O
	C10 فضای باز عمومی														V
	C11 امکانات اوقات فراغت														V
	C12 مدیریت مصرف														O
محیطی	C1 بهداشت عمومی														O
	C14 فضای سبز و پوشش گیاهی														-

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

جدول ۲- ماتریس دسترسی اولیه

Table 2. Initial access matrix

C14	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	
۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱	C1
۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	C2
۰	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	C3
۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	C4
۰	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	C5
۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	C6
۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۰	C7
۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۰	C8
۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	C9
۱	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	C10
۱	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	C11
۰	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۱	C12
۰	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	C13
۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	C14

دسترسی عدد 1- و خانه قرینه آن یعنی خانه (i,j) عدد یک می‌گیرد. ۳- اگر خانه (j,i) در ماتریس SSIM نماد X گرفته است، خانه مربوطه در ماتریس دسترسی عدد ۲ و خانه قرینه آن یعنی خانه (i,j) عدد ۱ می‌گیرد. ۴- اگر خانه (j,i) در ماتریس SSIM نماد O گرفته است، خانه مربوطه در ماتریس دسترسی عدد صفر و خانه قرینه آن یعنی خانه (i,j) عدد صفر می‌گیرد. با توجه به قوانین تکنیک ISM^V ماتریس دسترسی اولیه به صورت جدول زیر تبدیل شده است.

ماتریس دسترسی نهایی: پس از تشکیل ماتریس دسترسی اولیه شاخص‌های زیست‌پذیری شهری شهر کرمانشاه با دخیل کردن انتقال پذیری در روابط متغیرها، ماتریس دسترسی نهایی تشکیل می‌شود تا ماتریس دسترسی اولیه سازگار شود. بدین صورت که اگر (j,i) با هم در ارتباط باشند و نیز (j,k) با هم رابطه داشته باشند؛ آنگاه (i,k) با هم در ارتباط هستند. انتقال پذیری روابط مفهومی بین متغیرها در مدلسازی ساختاری

ماتریس دسترسی اولیه: ماتریس دسترسی اولیه از تبدیل ماتریس خودتعاملی ساختاری به یک ماتریس دو ارزشی (صفر-یک) حاصل شده است. برای استخراج ماتریس دسترسی باید در هر سطر عدد یک جایگزین علامت‌های V و X و عدد صفر را جایگزین علامت‌های A و O در ماتریس دسترسی اولیه شود. حاصل تبدیل تمام سطرها نتیجه حاصله ماتریس دسترسی اولیه است (جدول ۳). سپس روابط ثانویه بین بعد/ شاخص‌ها کنترل شده است. رابطه ثانویه به گونه‌ای است که اگر بُعد J منجر به بُعد I شود و بعد K را منجر شود، بُعد J منجر به بُعد K خواهد شد. با تبدیل نمادهای روابط ماتریس SSIM به اعداد صفر و یک برحسب قواعد زیر می‌توان به ماتریس دست یافت.

۱- اگر خانه (j,i) در ماتریس SSIM نماد V گرفته است، خانه مربوطه در ماتریس دسترسی عدد ۱ و خانه قرینه آن یعنی خانه (i,j) عدد ۱- می‌گیرد. ۲- اگر خانه (j,i) در ماتریس SSIM نماد A گرفته است، خانه مربوطه در ماتریس

قدرت نفوذ و میزان وابستگی هر متغیر نشان داده شده است. قدرت نفوذ هر متغیر عبارت است از تعداد نهایی متغیرهایی (شامل خودش) که می‌تواند در ایجاد آنها نقش داشته باشد. میزان وابستگی عبارت است از تعداد نهایی متغیرهایی که موجب ایجاد متغیر یادشده می‌شوند.

تفسیری یک فرض مبنایی بوده و بیانگر این است که در صورتی که متغیر A بر متغیر B تأثیر داشته باشد و متغیر B بر متغیر C تأثیر گذارد، A بر C تأثیر می‌گذارد. در این مرحله تمام روابط ثانویه بین متغیرها بررسی می‌شود و ماتریس دسترسی نهایی مطابق جدول زیر به دست آمده است. در این ماتریس

جدول ۳- ماتریس دسترسی نهایی

Table 3. Final access matrix

میزان نفوذ	C14	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	
۱۳	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	C1
۱۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	C2
۱۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	C3
۱۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	C4
۱۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	C5
۱۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	C6
۱۳	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	C7
۱۲	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	C8
۱۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	C9
۱۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	C10
۱۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	C11
۱۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	C12
۱۳	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	C13
۶	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	C14
	۱۰	۱۳	۱۳	۱۴	۱۴	۱۴	۱۳	۱۳	۱۲	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۲	میزان وابستگی

عمومی به ترتیب مجموع با میزان قدرت نفوذ ۱۳، زیرساخت به ترتیب مجموع با میزان قدرت نفوذ ۱۲ و غذا و کالاهای محلی با میزان قدرت نفوذ ۱۱ و فضای سبز و پوشش گیاهی با قدرت نفوذ ۶ کمترین تأثیر را دارند. در سطح ابعاد نتایج نشان می‌دهد که هفت عامل با قدرت نفوذ ۱۴ جزء ابعاد اصلی زیست-پذیری شهری شهر کرمانشاه است.

در جدول بالا قدرت نفوذ میزان تأثیری که هر یک از عوامل بر سایر عوامل دارند چهارده شاخص شناسایی شده در حوزه زیست‌پذیری شهری شهر کرمانشاه آمده است. نتایج بیانگر این است که هفت عامل بهداشت، مشارکت، امنیت، اشتغال و درآمد، حمل و نقل، امکانات و اوقات فراغت، مدیریت مصرف با میزان قدرت نفوذ ۱۴ بیشترین تأثیر، آموزش، مسکن، بهداشت

جدول ۴- سطح بندی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهری شهر کرمانشاه

Table 4. Leveling of factors affecting the urban viability of Kermanshah

سطح	مجموعه مشترک	مجموعه ورودی	مجموعه خروجی	عوامل		R
۲	C1,C2,C3,C5,C6,C8,C9,C10,C11,C12,C13	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C8,C9,C10,C11,C12,C13.	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13	آموزش	C1	اجتماعی
۳	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13,C14	بهداشت	C2	
۳	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13,C14	مشارکت	C3	
۲	C1,C2,C3,C4,C5,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13,C14	C1,C2,C3,C4,C5,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13,C14	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13,C14	امنیت	C4	
۳۳	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13,C14	اشتغال و درآمد	C5	اقتصادی
۱	C1,C2,C3,C5,C6,C7,C9,C10,C11,C12,C13	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C9,C10,C11,C12,C13	C1,C2,C3,C5,C6,C7,C9,C10,C11,C12,C13	غذا و کالاهای محلی	C6	
۳	C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C14	C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13,C14	مسکن	C7	
۱	C1,C2,C3,C4,C5,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13,C14	C1,C2,C3,C4,C5,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13	زیرساخت	C8	کالبدی
۱	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13,C14	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13,C14	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13,C14	حمل و نقل	C9	
۱	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13,C14	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13,C14	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13,C14	فضای باز عمومی	C10	
۳	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11	امکانات	C11	

	,C11,C12,C13,C14	10,C11,C12,C13,C14	1,C12,C13,C14	اوقات فراغت		
۳	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13,C14	مدیریت مصرف	C12	محیط زیست
۱	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13	C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C9,C10,C11,C12,C13	بهداشت عمومی	C13	
۲	,C4,C9,C10,C11,C14	C2,C3,C4,C5,C7,C9,C10,C11,C12,C14	C4,C8,C9,C10,C11,C14	فضای سبز و پوشش گیاهی	C14	

ماخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

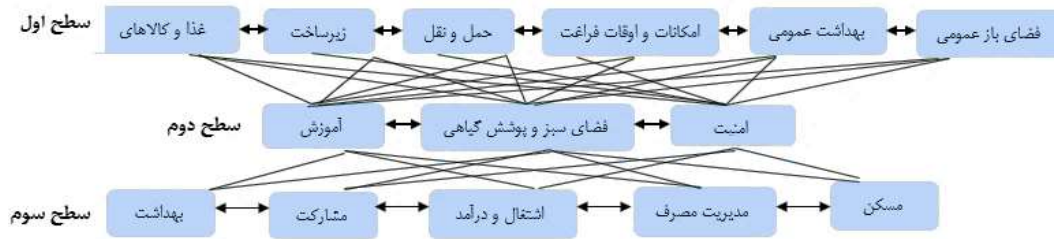
است. شاخص‌های مؤثر بر زیست‌پذیری شهری شهر کرمانشاه که مجموعه خروجی و مشترک آنها کاملاً یکسان باشند، در بالاترین سطح از سلسله مراتب مدل ساختاری تفسیری قرار می‌گیرد. بر اساس جدول بالا عوامل مؤثر بر شاخص‌های زیست‌پذیری شهری شهر کرمانشاه به سه سطح طبقه بندی شده است. در گراف ISM روابط متقابل و تأثیرگذاری بین معیارها و ارتباط معیارهای سطوح مختلف نمایان است که موجب درک بهتر فضای تصمیم‌گیری می‌شود. در این بخش عامل اشتغال و درآمد، بهداشت، مشارکت، مدیریت مصرف و مسکن در پایین‌ترین سطح قرار گرفته‌اند که مانند سنگ زیربنایی مدل عمل می‌کنند، در نتیجه ارتقاء سطح شاخص‌های زیست‌پذیری شهری شهر کرمانشاه باید از این متغیرها آغاز شود و به سایر متغیرها تعمیم یابد. عوامل آموزش، امنیت و فضای سبز و پوشش گیاهی که ارتباطات این دو به صورت دوسویه با یکدیگر دارند و در سطح دوم به صورت زیربنایی عمل می‌کنند. عوامل بهداشت عمومی، غذا و کالاهای محلی، زیرساخت، حمل و نقل، امکانات، اوقات فراغت و فضای باز عمومی در سطح اول قرار می‌گیرد.

سطح بندی عوامل مؤثر بر شاخص‌های زیست‌پذیری

شهری شهر کرمانشاه: ماتریس دسترسی نهایی باید به سطوح مختلف دسته بندی شود. برای تعیین سطح متغیرها در مدل نهایی به ازای هر کدام از آنها سه مجموعه خروجی، ورودی و مشترک^۸ تشکیل می‌شود.

در نخستین جدول شاخص یا متغیرهای که اشتراک مجموعه خروجی و ورودی آن یکی است، در فرآیند سلسله مراتب به عنوان مجموعه مشترک محسوب می‌شوند، به طوری که این متغیرها در ایجاد هیچ متغیر دیگری مؤثر نیستند. آن متغیرها پس از شناسایی بالاترین سطح از فهرست سایر متغیرها کنار گذاشته می‌شود. این تکرارها تا مشخص شدن سطح همه متغیرها ادامه می‌یابد. در این پژوهش سطوح چهارده‌گانه متغیرها که نتیجه نهایی آنها در جدول بالا جمع‌بندی شده

۱- برای تعیین سطح و اولویت متغیرها مجموعه خروجی (دستیابی) و مجموعه ورودی (پیش نیاز) برای هر متغیر تعیین می‌شود. مجموعه دستیابی هر متغیر شامل متغیرهایی می‌شود که از طریق این متغیر می‌توان به آن‌ها رسید و مجموعه پیش نیاز شامل متغیرهایی می‌شود که از طریق آن‌ها می‌توان به این متغیر رسید. سپس اشتراکات مجموعه دستیابی و پیش نیاز همه عوامل تعیین می‌شود و در صورت برابر بودن مجموعه دستیابی با مجموعه اشتراک آن عامل (عوامل) به عنوان سطح بالا در نظر گرفته می‌شود. برای به دست آوردن سایر سطوح باید سطوح قبلی از ماتریس جدا گردند و فرآیند تکرار شود. پس از تعیین سطوح دوباره ماتریس دریافتی را به ترتیب سطوح مرتب کرده، ماتریس جدید، ماتریس مخروطی نامیده می‌شود. دراصل مجموعه خروجی تأثیرگذارتر و مجموعه ورودی تأثیرپذیر می‌باشند.



شکل ۵- طراحی مدل ISM از عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهری شهر کرمانشاه

Figure 5. Design of ISM model of factors affecting the urban viability of Kermanshah

با چالش‌های جدیدی مواجه نموده است. در این میان زیست-پذیری را می‌توان به‌عنوان گامی در جهت رسیدن به توسعه پایدار تلقی کرد؛ چرا که توسعه پایدار آرمانی با چشم‌انداز بلندمدت است که برای دستیابی به آن باید از رویکردهای واقعی با راهبردهای کوتاه مدت استفاده نمود که ضمن تأمین نیازها، به برابری و ارتقای کیفیت محیط زندگی توجه نشان دهد. همچنین می‌توان گفت؛ در تبیین و شناخت مفهوم زیست‌پذیری سه مفهوم توسعه پایدار، کیفیت زندگی و زیست‌پذیری اجزای اصلی و کلیدی این مقاله به‌عنوان راهبردی نوین بر برنامه‌ریزی شهری است که هر کدام از این سه مفهوم، لازم و ملزوم یکدیگر برای رسیدن به هدف توسعه شهری مطلوب است هر چند که در عمل تفاوت‌های بسیاری با یکدیگر دارند. اما در بسیاری از منابع به دلیل نزدیک بودن اصول و مبانی پایداری و زیست‌پذیری، این دو واژه را به صورت یکسان به کار برده‌اند. پایداری به صورت مکرر به‌عنوان برآورده ساختن نیازهای زمان حال بدون به خطر انداختن نیازهای نسل آینده تعریف شده است. این مفهوم شامل اثرات مثبت تصمیم‌گیری در سه عامل است عدالت (مردم و اجتماع)، اکولوژی (یا همان محیط زیست) و اقتصادی، هدف پایداری نیز رضایت از نیازهای پایه‌ی اجتماعی و اقتصادی در حال و آینده و استفاده مسئولانه از منابع طبیعی و محیط زیستی که حفظ و بهبود رفاه جامعه وابسته به آن است. در واقع نوآوری پژوهش مزبور بررسی شاخص‌های زیست‌پذیر و تبیین نوع، نحوه، نگرش و میزان اثرگذاری مؤلفه‌ها و شاخص‌های زیست‌پذیر در شهر کرمانشاه می‌باشد.

با توجه به شکل فوق، مدل پژوهش شامل ۳ سطح است که سطح ۳ یعنی معیار اشتغال و درآمد، بهداشت، مشارکت، مدیریت مصرف و مسکن تأثیرگذارترین سطح است؛ و شش معیار بهداشت عمومی، غذا و کالاهای محلی، زیرساخت، حمل و نقل، امکانات، اوقات فراغت و فضای باز عمومی که در سطح ۱ هستند، تأثیرپذیرترین عوامل به‌شمار می‌آیند.

تحلیل MICMAC: در این مرحله با استفاده از روش میک مک 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 شهری شهر کرمانشاه را در یکی از خوشه‌های چهارگانه روش ماتریس اثر متغیرها طبقه‌بندی کرد. نخستین گروه شامل متغیرهای مستقل (خودمختار) می‌شود که قدرت نفوذ و وابستگی ضعیفی دارند. این متغیرها تا حدودی از سایر متغیرها مجزاست 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 هر گونه عملی بر این شاخص متغیرها سبب تغییر سایر شاخص‌ها می‌شود. گروه چهارم متغیرهای مستقل (کلیدی) را در برمی‌گیرد. این متغیرها دارای قدرت نفوذ بالا و وابستگی پایینی است.

نتیجه‌گیری

افزایش جمعیت شهرها و به تبع آن مشکلات کالبدی، اقتصادی و اجتماعی و افت کیفیت زندگی ساکنان، برنامه‌ریزان شهری را

که در هرگونه تصمیم‌گیری در ارتباط با زیست‌پذیری شهر کرمانشاه باید به آنها توجه جدی شود. در مقابل، عوامل سطح ۱ شامل بهداشت عمومی، غذا و کالاهای محلی، زیرساخت، حمل و نقل، امکانات، اوقات فراغت و فضای باز عمومی دارای کمترین قدرت نفوذند. در حالت کلی، با توجه به نتایج حاصل از تحلیل میک مک می‌توان بیان کرد اصلی‌ترین عوامل مرتبط با زیست‌پذیری شهر کرمانشاه جزو عوامل اجتماعی‌اند. از طرفی نتایج حاصل از تحلیل میک مک نشان می‌دهد متغیر فضای سبز و پوشش گیاهی که جزء متغیرهای وابسته هستند که دارای وابستگی قوی و هدایت ضعیف هستند، اصولاً تأثیرپذیری بالا و تأثیرگذاری کمی روی سیستم دارند ولی سایر متغیرهای جزء متغیرهای 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.

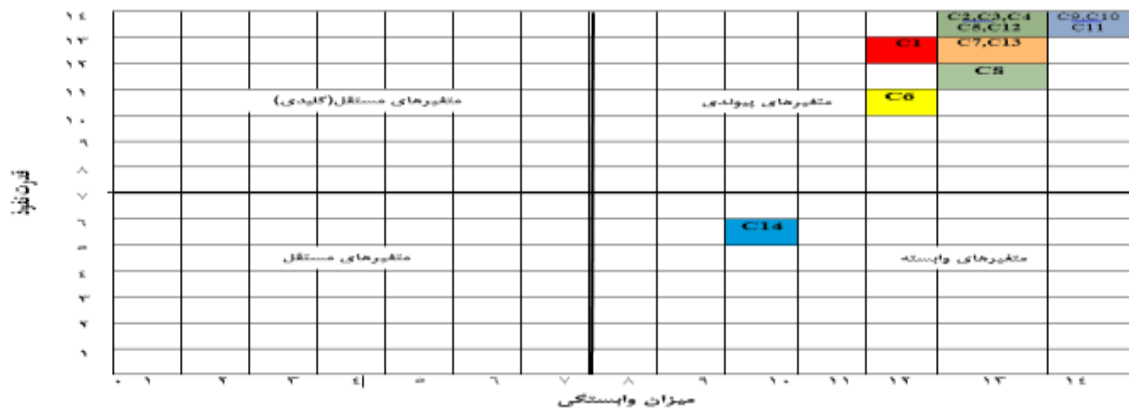
پژوهش حاضر از نظر تحقیقات توسعه‌ای قلمداد می‌شود؛ زیرا به‌دنبال طراحی مدل تحلیل ساختاری عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری است. همچنین از نظر هدف انجام، جزو تحقیقات کاربردی قلمداد می‌شود. بدین منظور در ابتدا با بررسی مبانی نظری و تئوری تحقیق مؤلفه‌های اصلی و فرعی مؤثر بر زیست‌پذیری شهری در شهر کرمانشاه مشخص و در قالب پرسشنامه دلفی تهیه و تدوین شد. سپس این شاخص‌ها به‌وسیله اعضای پانل دلفی مورد بررسی قرار گرفتند. این اعضا شامل ۲۰ نفر از متخصصان رشته برنامه‌ریزی شهری در دانشگاهها و مراکز پژوهشی است. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات چهارده عامل به عنوان عوامل تأثیرگذار قوی بر زیست‌پذیری شهری، شهر کرمانشاه از مدلسازی تفسیری-ساختاری ISM و سپس با نرم افزار میک مک بهره گرفته شده است. در تحلیل نتیجه به‌دست آمده از مدل تفسیر ساختاری می‌توان بیان کرد اساسی‌ترین عوامل زیست‌پذیری مرتبط با سطح سوم است که مربوط به اشتغال و درآمد، بهداشت، مشارکت، مدیریت مصرف و مسکن هستند. این عوامل دارای بالاترین قدرت نفوذ هستند که جزو عوامل کلیدی زیست‌پذیری در شهر کرمانشاه به حساب می‌آیند

جدول ۶- درجه قدرت هدایت و وابستگی متغیرها

Table 6. Degree of conductivity and dependence of variables

متغیرها	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
قدرت نفوذ	۱۳	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۱	۱۳	۱۲	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۳	۶
میزان وابستگی	۱۲	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۲	۱۳	۱۳	۱۴	۱۴	۱۴	۱۳	۱۳	۱۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹



شکل ۶- نمودار سطح بندی عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری شهر کرمانشاه با استفاده از روش MICMAC

Figure 6. Grading chart of factors affecting the viability of Kermanshah city using MICMAC method

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

- Structure and Function Studies, Year 7, Issue Twenty-fourth, pp. 33-55. (In Persian)
6. Mohammadi, Negin (2014) Environment and its indicators, Tehran: Iran Environmental Management and Protection Organization.
 7. Statistics Center of Iran, 2016 General Census of Population and Housing. (In Persian)
 7. Doiran, Esmail (1399) Measuring the viability of urban tissues with emphasis on social sustainability (Case study: Informal settlements in Hamadan, Bi-Quarterly Journal of Urban Social Geography, No. 7 (1), pp. 47-64. (In Persian)
 8. Abdi Ghorouchai, Nahid (1399) Comparative study of urban livability in old and new neighborhoods (Case study: Sanandaj city), PhD thesis, under the guidance of Mohammad Reza Pourmohammadi, Department of Geography and Urban Planning, University of Tabriz, Faculty of Planning and Environmental Sciences. (In Persian)
 9. Khorasani, Mohammad Amin (1397) Comparative Analysis and Evaluation of Residents and Local Managers' Perspectives on the Viability of Suburban Villages in Varamin County, Geography and Development Quarterly, Volume 16, Number 51, Serial Number 51, pp.261-280. (In Persian)
 10. Mohammadi Dehcheshmeh, Pejman (1399) A study of the status of urban livability indicators in Shahrekord based on the position of urban management, Journal of Applied Research in Geographical Sciences,

References

1. Hashemzadeh Ghalehjoogh, Farshid, Abizadeh, Saman, Safar Alizadeh, Ismail (1399) Identifying and prioritizing the most important factors in promoting urban management programs in the field of worn texture (Case study: Mako city), Scientific Quarterly of Urban Research and Planning, Year 11, Issue 40, pp.137-154. (In Persian)
2. 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.
3. Nikpour, Amer; Yarahmadi, Mansoureh (1399) Identification of factors affecting viability in the city of Nurabad Mamasani, Quarterly Journal of Urban Structure and Function Studies, Year 7, Number 23, pp. 7-27. (In Persian)
4. Safavi Sehi, Maryam (2013) Measuring and evaluating viability in Tehran and providing solutions to improve it (Case study: District 2 of Tehran, Darkeh neighborhood), Master Thesis, under the guidance of Dr. Mohammad Taghi Razavian, Department of Geography and Program رزی Rizi Shahri, Imam Reza International University, Faculty of Islamic Art and Architecture. (In Persian)
5. Vahidifar, Parivash, Rezvani, Ali Asghar; Nouri Kermani, Ali (2016) Analysis of Indicators and Factors Affecting the Achievement of a Biodegradable City in Dilapidated and Non-Worn Urban Tissues (Case Study: District 10 of Tehran), Urban

- Kharazmi University, Faculty of Geographical Sciences. (In Persian)
16. Ghasemi, Jalil (1397) Evaluation of quality of life indicators with emphasis on the principles of livable city (Case study of Lamerd city), Master Thesis, Supervised by Reza Mokhtari Malekabadi, Department of Geography and Urban Planning, Payame Noor University Isfahan Province, Payame Noor Center of Isfahan. (In Persian)
 17. Arvin, Mahmoud; Farhadikhah, Hussein; Poorahmad, Ahmad; Moniri, Elias (1397) Evaluation of urban viability indicators based on residents' perceptions (Case study: Ahvaz city), Quarterly Journal of Urban Planning Knowledge, Volume 2, Number 2, pp. 17-1. (In Persian)
 18. Baluchzahi, Leila (1398) Analysis of factors affecting the livability of border cities using structural-interpretive modeling, case study of Saravan, M.Sc. Thesis, under the guidance of Hassan Izadi, Shiraz University, Faculty of Art and Architecture. (In Persian)
 19. Mansouri Rad, Maryam (1398) Measuring the livability of urban neighborhoods in order to achieve social sustainability, a case study of Gol-e-Sorkhi neighborhood of Chalous, M.Sc.(In Persian)
 20. Khanalizadeh, Meysam (1398) Study and evaluation of the level of livability with emphasis on environmental indicators (case study of Rudsar city), Master Thesis, under the guidance of Mahmoud Jomehpour, Department of Geography, Allameh Tabatabai University, Faculty of Social Sciences. (In Persian)
 - 20th year, No. 57, pp.205-222. (In Persian)
 11. Seresht, Mehdi; Trudast, Zahra; Meshkini, Abolfazl (1398) Explaining the Spatial Organization Model of Urban Viability (Case Study: Ilam City), Urban Structure and Function Studies, Year 6, Number 20, pp. 125-105(In Persian)
 12. Mousavi Nouri, Seyed Ali; Waresi, Hamid Reza; Mohammadi, Jamal (1397) Application of Multi-Criteria Decision Making Models in Measuring the Viability of Tehran Metropolitan Areas, Journal of Geography and Regional Development, Year 16, Issue 2, Consecutive Issue 31, pp. 243-269. (In Persian)
 13. Malchi, Ghazaleh (1396) Survey of Ahwaz metropolis viability, case study: District two of Ahwaz, under the guidance of Mohammad Bafghizadeh, under the guidance of Mohammad Bafghizadeh, Payame Noor University of Khuzestan Province, Payame Noor Center, Ahwaz. (In Persian)
 14. Ghanbari, Mohammad (2017) Sustainability, a new approach in urban planning (Case study: Mashhad metropolis), under the guidance of Mohammad Ejza Shokouhi, Department of Geography and Urban Planning, Ferdowsi University of Mashhad, Faculty of Literature and Humanities. (In Persian)
 15. Daraei, Nasib (1396) Analysis and study of the worn texture of the central part of Kermanshah from the perspective of livability, Master's thesis, under the guidance of Mohammad Soleimani, Department of Geography and Urban Planning,

28. Sasanpour, Farzaneh; Alizadeh, Sara; Arabi Moghadam, Hourieh (1397) Viability assessment of urban areas of Urmia with PALSPI model, *Journal of Applied Research in Geographical Sciences*, 18th year, No. 48, pp. 258-241. (In Persian)
29. Soleimani Mehranjani, Mohammad, Toulaei, Simin, Rafieian, Mojtaba, Zanganeh, Ahmad, 24.
30. Heidarifar, Mohammad Raouf; Soleimaniyad, Ismail; Hosseini Siah Goli, Mahnaz (2015) Investigating the role of natural hazards and crisis management in land management Case study: Kermanshah province, *Quarterly Journal of Sustainable Urban and Regional Development Studies*, Volume 1 Issue 1, serial number, pp. 71-53. (In Persian)
31. Rahnama, M.; Ghanbari, M.; Mohammadi Hamidi, S.; Hosseini, M. (1398) Evaluation and measurement of urban livability in Ahvaz metropolis, *Quarterly Journal of Sustainable City*, Volume 2, Number 2, pp. 17-1 (In Persian)
32. APEC, 2015. Building better cities: competitive, sustainable and livable metropolises. In: *Eco Summit, Philippines*. (www.pwc.com/ape).
33. Bandarabad, Alireza (1399) Comparative analysis of the effect of city shape on environmental components of livability in selected areas of Tehran, *Quarterly Journal of Sustainable City Architecture*, Year 8, Number 1, pp. 163-151. (In Persian)
34. Ahmed, Nora Osama. & El-Halafawy, Amr Mostafa. & Ahmed Mohamed, Amin. (2019) A Critical Review of Urban Livability, *European Journal of*
21. Alipour, Somayah; Ahadnejad Roshti, Mohsen; Meshkini, Abolfazl (1399) An Analysis of Housing Living in Karaj with a Social Justice Approach, *Bi-Quarterly Journal of Urban Social Geography*, No. 7 (2), pp.129-147. (In Persian)
22. Martin, N. J., Rice, J. L., & Lodhia, S. K. (2019). Sustainable development planning: A case of public participation using online forums. *Sustainable Development*, 22(4), 265-275.
23. Paul, Arpan., Sen, Joy (2018). Livability assessment within a metropolis based on the impact of integrated urban geographic factors (IUGFs) on clustering urban centers of Kolkat, *Cities*, No.74, pp.142–150.
24. Alexandra, N (2015). Livability and LEED-ND: The Challenges and Successes of Sustainable Neighborhood Rating Systems.
25. Saitluanga Benjamin L(2014), "spatial pattern of urban Livability in Himalayan Region: A case of Aizawl city, india", *social Indicators Research*, Volume 117, Issue 2, PP 541-559.
26. Badland, H., Whitzman, C., Lowe, M., Davern, M., Aye, L., Butterworth, I., Hes D., & Giles-Cortia, B. (2014). Urban Liveability: Emerging Lesson from Australian for exploring the potential for indicators to measure the social determinants of health. *Social Science and Medicine*, Vol. 111 , 64-73.
27. McCrear, R., & Walters, P. (2012). Impacts of Urban Consolidation on Urban Liveability: Comparing an Inner and Outer Suburb in Brisbane. *Australia, Jurnal Housing*, 29 (2), 190-206.

36. Landry, C (2000). Urban Vitality: A New source of Urban Competitiveness. Prince Claus fund journal, ARCHIS issue Urban Vitality / Urban Heroes.
37. National Association of Regional Councils(NARC).(2003),U.S.Department of Transportation.
- Sustainable Development, Vol.8, No.1, pp.165-182.
35. Banzhaf, E. & Kollai, H. & Kindler, A. (2018) Mapping urban grey and green structures for liveable cities using a 3D enhanced OBIA approach and vital statistics, Geocarto International Journal, Vol.51, No.1, pp.1-30.